

DOKUMENTATION STEINSKOGEN



CE - ESD

NCC Industri. Asfaltverk Steinskogen

1 Oppbevaring av dokumenter

2 Fordeling av ansvar

3 Arbeidstillatelse / Utdanning

4 Handlingsplan

5 Funksjonell beskrivelse

6 Sammenstilling av teknisk dokumentasjon

7 Risikovurdering Direktiv 2006/42/EC, vedlegg II 1A

8 Handlingsplan

9 Risikovurdering ATEX 1999/92/EC. I følge AFS 2003:3

10 Sikker avstenging

11 Eksplosivt miljø

12 Vanlig brannfarlig produkt

1.3 Bruksanvisningen

14 Elektriske tegninger

15 Tegninger

16 Sikkerhetsinstruksjoner

17 Rutine for vedlikehold

18 Kontrollrapport

19 EC forsikring

20 Forslag CE - Plate



DOKUMENTLAGRING

Maskindokumentasjonen leveres i ett eksemplar til kunden og utgjør originalen. Det er kundens ansvar å sørge for at eventuelle endringer som gjøres føres inn i originalen slik at dokumentasjonen alltid er i gjeldende stand. Maskinek AB har en dokumentkopi som viser grunndesign.

Permen oppbevares av selskapets sikkerhetsvakt.

Sikkerhetsansvarligs oppgaver:

Arrangere opplæring av prosjektet.

- 1 Ansvarlig for stell og vedlikehold.
- 2 Ansvarlig for sikkerhetsforskrifter.
- 3 Gjør sikkerhetsrunder, ta notater osv.
- 4 Ansvarlig for renhold.
- 5 Lag sikkerhetsprosedyrer.

BIDRA TIL ET LEVENDE SIKKERHETSARBEID

Maskinek AB er ansvarlig for dokumentet datert 2023-05-11
originalen finnes hos Maskinek AB.

Eksplisjonsverndokumentet er et levende dokument som skal oppdateres
når det skjer endringer i virksomheten.

Ansvarsfordeling: Steinskogen asfaltfabrikk

Denne rutinen synliggjør ansvarsfordelingen og kontaktinformasjon i ett eksplosivt miljø.

Samordningsansvar

Om arbeidstakere fra flere virksomheter arbeider på eller omkring fabrikken skal hver arbeidsgiver svare for alle spørsmål som ligger under dens kontroll. De arbeidsgivere som har ansvaret for arbeidsplassen skal utpeke en samordningsansvarlig for eksplosjonsvernarbeidet. For vår del blir dette distriktssjef.

Ansvarlig for brannvern og pelletsanlegg er formann:

Navn: Anders Tokvam
Telefon: +4747064339
E-post: anders.tokvam@ncc.no

Operation Manager production

Navn: Kim Aune
Telefon: +4741208486
E-post: kim.aune@ncc.no

Områdesjef asfaltproduksjon

Navn: Andre Waage
Telefon: +47 920 25 088
E-post: Andre.Waage@ncc.no

Sektorsjef asfalt Norge

Navn: Henrik Bager
Telefon: +47 482 00 589
E-post: henrik.bager@ncc.no



Rutinemessig utstedelse av arbeidstillatelser

Før arbeid i klassifisert område eller på sikkerhetsutstyr påbegynnes, skal arbeidstillatelse gis av en person med særlig ansvar for denne oppgaven. En arbeidstillatelse skal inneholde de vilkår og instruksjoner som kreves for sikker håndtering.

Før arbeidstillatelsen signeres skal punktene under gjennomgås med den som skal utføre arbeidet.

Gjennomgang av mapper vedrørende eksplosive miljøer.

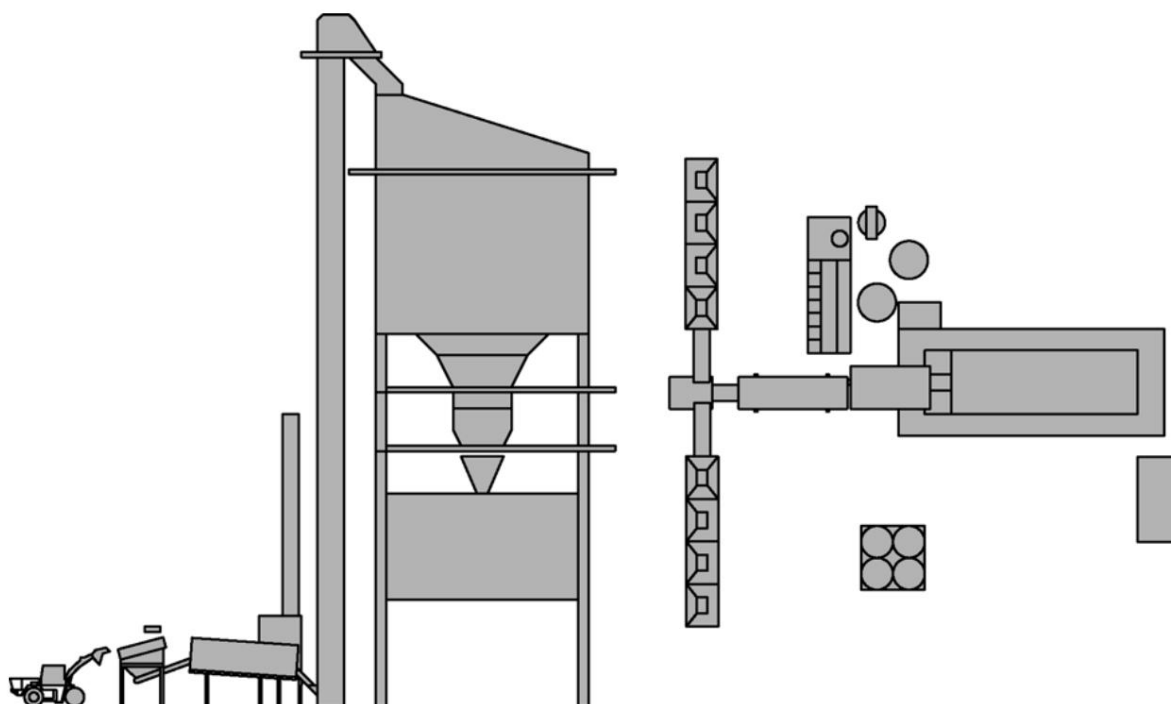
- Risikovurdering
 - Prosedyre for håndtering av brann/eksplosjon inkl. gjennomgang av beredskapsplan
 - Prosedyre for utstedelse av arbeidstillatelse
 - Prosedyre for varmt arbeid i eksplosjonsfarlig miljø
 - Prosedyre for drift og vedlikehold og sjekkliste for drift og vedlikehold
 - Prosedyre for sikker stans
 - Prosedyre for gjenopptakelse av arbeidet etter driftsstans
 - Ansvarsfordeling
- Spesifikke instruksjoner angående denne oppgaven
 - Krav til utstyr
 - Krav til personlig verneutstyr

Dokumentet "1. Kvitteringsliste for Opplæring, gjennomgang av CE-ESD mappe og Arbeidstillatelse» skal benyttes. Signert arbeidstillatelse skal oppbevares i minst tre måneder etter at arbeidet er avsluttet.

For dette anlegget er det **Formann** som kan utstede arbeidstillatelser.



Funksjonell beskrivelse
Anlegg for asfaltblanding
Steinskogen
Ammann - Tomal - Klingmill



Funksjonsbeskrivelse asfaltarbeider**Steinskogen (Ammann)****Kalldosering**

Kalldoseringen består av et antall lommer for hvert steinmateriale.

Materialet mates ut i fast mengde på et transportbånd til tørketrommelen.

Transportbånd

Under alle materer er det en oppsamlingstransportør, som via et ekstra transportbånd transporterer det doserte og proporsjonerte steinmaterialet til asfaltverkets tørketrommel. Transportbåndet opp til trommelen er utstyrt med en beltevekt. Denne belteskalaen brukes til å kalibrere hver mater, samt for å lese den totale doserte mengden steinmateriale.

Tørketrommel + brenner

Tørketrommelens oppgave er å tørke og varme steinmaterialet til blandetemperatur.

Steinmaterialet føres inn i trommelen via innmatingsbelte eller matesjakt. Det er viktig å unngå at kald luft lekker inn ved inngangspunktet da dette reduserer kapasiteten til trommelen.

Filter inkl. Skorstein

Filteret renser røygasser og fint materiale og støv. Finmaterialet, også kalt filler, transporteres til fillersiloer for lagring og senere bruk. Fra siloen doseres fyllmasse via roterende slusemater og transportskrue til asfaltverkets sparkelvekt. For å oppnå en presis dosering er det nødvendig med et doseringsspjeld mellom skruen og vekten.

Kalldosering

Ved kalldosering blandes det nøye proporsjonerte steinmaterialet sammen før tørking i tørketrommelen. En blanding av steinmaterialet er nødvendig for å få riktig varmfordeling mellom røygasser og steinmateriale i tørketrommelen.

Håndtering og dosering av tilsetningsstoffer

For å forbedre kvaliteten og egenskapene til asfaltmassen brukes ulike typer tilsetningsstoffer, f.eks. amin, sement, hydrert kalk, fibre, polymerer og fargestoffer.

Blandetårn

Etter tørking transporteres steinmaterialet i heis opp i blandetårnet

Siling Det oppvarmede steinmaterialet siktes og sorteres etter fraksjon.

De sorterte fraksjonene oppbevares i varmesteinslommer før de slippes via vekt ned i mikseren i henhold til ønsket arbeidsoppskrift.

Blanderen Her

tilsettes bindemidler, fyllstoffer og eventuelle tilsetningsstoffer.

For eksempel fibre, vedheftsforbedrende midler eller fargepellets for hver ferdigproduktlomme.

vaggbane

Det ferdigblandede partiet slippes ned i en vagge for transport til respektive ferdigvarelomme. Transportsystemet kalles vaggbane.

Ferdigvarelommer

Her oppbevares den ferdige asfalten i påvente av henting til det respektive prosjektet.

Granulat

Granulat, resirkulert asfalt, lastes i en dispenser og transporteres med heis opp til mellomlager i blandetårnet.

Bitumen

Bitumen, bindemidler lagres i godt isolerte tanker. Ulike kvaliteter produseres ved å blande myke og harde bindemidler til ønsket hardhetsgrad.

Bindemidlene transporteres til blandemaskinen.

Prosesskontroll

Hele asfaltverket kan startes og styres ved hjelp av en prosessdatamaskin, en monitor og et tastatur.

Funksjonsbeskrivelse Pulverhåndtering Steinskogen (Tomal)

Denne instruksjonen beskriver funksjon, kontroll og prosessregulering av utstyr fra Tomals, Mafa, Klingmill, Amman. Leveransen består av En silo beregnet for bulkfylling, en mølle for maling av pellets og med doseringsutstyr for trepulver.

- Silo for pellets. Leverandør Tomal
- Strømsentral Leverandør. EL-Andersson.
- Pelletsmølle. Leverandør Tomal (Klingmill AB)
- Kompressor, blåser. Leverandør Amman. Produsent Atlas Copco.
- Doseringsanlegg for trepulver. Leverandør Tomal, Brenner- Asfaltverk Leverandør Ammann.
- Pellets fylles i pelletssiloen (1) Tomal, hvor pellets via skrue under pelletssiloen, transporterer pellets til en mellombeholder plassert over klingmøllen (3) Klingmill. En dispenser plasseres under mellombeholderen. Til og med doseringsskruene står alltid materiale for å få så jevn strøm som mulig til møllen og til slutt brenneren. En annen trykkavlastning er montert på toppen av sykklonen. Luften etter sykklonen går tilbake til vinden.

- Det finfordelte pulveret går så til Tomal doseringsanlegg, som består av en silo med doseringsledning og sykklonfilter med tilbehør. Filtertype Andritz, er en serie posefiltre med trykkluftrensing. Det runde filterhuset gjør det også egnet å bruke filterne til store mengder støv, selv uten grovutskiller.

Hvelvbryteren er designet for å bryte hvelv som oppstår i siloer som inneholder biomasse, f.eks. trepulver. Avhengig av størrelsen og formen på siloen, består hvelvbryteren av kun en rotor, eller en rotor med skrue. Rotoren er direkte koblet til motordrevet, som henger i bunnen av siloen.

- Dispenseren er utstyrt med minst én venstrehendt og én høyrehendt doseringsskrue som roterer sammen. Disse roterer i motsatt retning for å lage en blokkeringssone mellom skruene. Dette sikrer nøyaktig volumetrisk dosering og skruene er også selvrensende. Dette betyr også at materialet fra siloen over mates inn i dispenseren med jevn strøm, fordelt over hele innløpet til dispenseren (reducerer risikoen for buedannelse i siloen). Utgangskurven er rett, noe som betyr at hver omgang derfor vil dosere like mye.

- Grensesnittet for støvdosering er innløpsflensen for støv /luftblanding på brennerhuset. (6) Ammann. For å oppnå det nødvendige trykket må trykktapet i tilførselsledningen alltid beregnes under hensyntagen til lokale forhold, og legges til nødvendig trykk ved innløpsflensen.

Nødstop

Nødstop er kun beregnet på bevisste nødstilfeller og skal ikke brukes som produksjonsstopp eller som alternativ til arbeidsbryter. Anlegget har en nødstoppkrets som inneholder tre nødstop og en nødstop nullstilling. Kretskategori for nødstoppkretsen i henhold til ytelsesnivå EN ISO 13489-1 eller Sil 2 EN 62061.

MERK FØLGENDE! VED ALL SERVICE ELLER REPARASJON AV FEIL, SKAL MASKINEN ELLER MASKINDELEN SLÅS AV OG LUFTES. KONTROLLER SÅ AT DEN IKKE KAN STARTES ELLER ER PÅ LUFT MENS ARBEIDET PÅGÅR

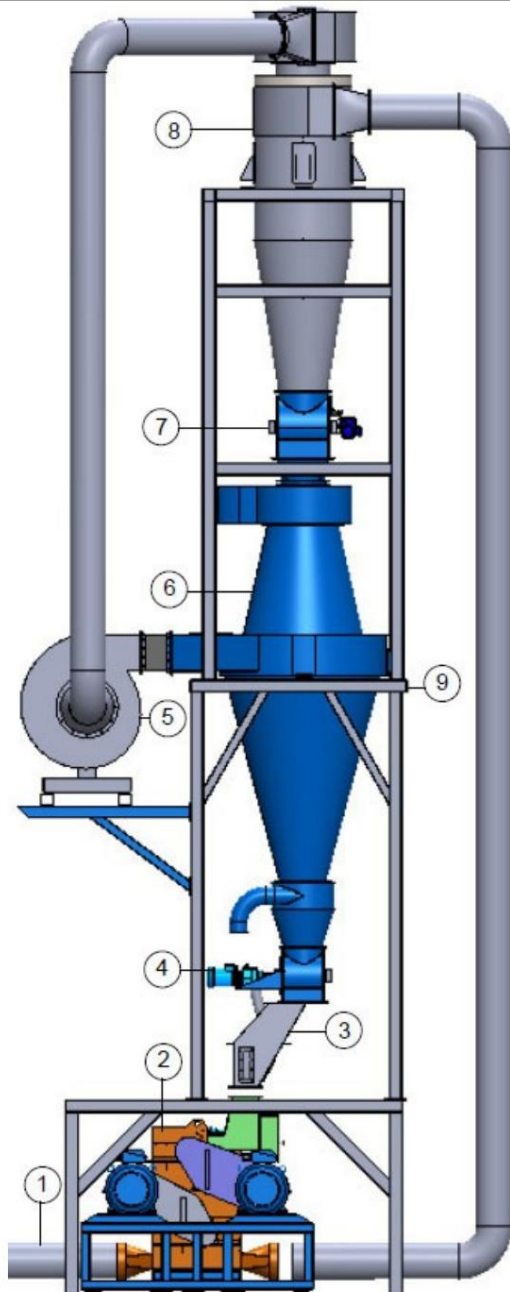
FUNKSJONSBESKRIVELSE KLINGMILL 350 - 4 - 30-12

Pellets fylles i pelletssiloen, hvor pelletsen transporteres via skru under pelletssiloen til en mellombeholder på toppen av bladmøllen.

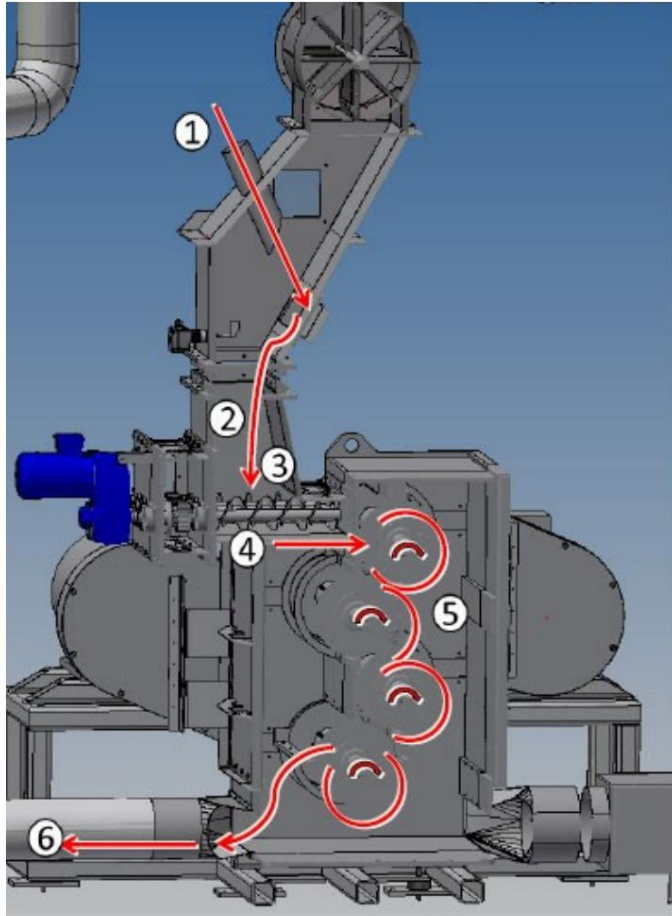
Magnet er montert etter mateskruen og før materialet faller ned til mellombeholderen.

Kvernen er sammensatt av flere sagblad slik at pelleten sages i stykker. Bladene er riktig festet med avstandsstykker mellom og avstander til den omkringliggende metallplaten. Lager på utsiden er utstyrt med temperatursensorer som stopper anlegget dersom temperaturen overstiger 110°C.

Klingmill består av følgende utstyr:



1. Pust inn luft
2. Pelletsmølle
3. Magnetisk separator
4. Cellemater
5. Vifte
6. Vindsyn
7. Cellemater
8. Syklon
9. Stativ



1. Pellets fylles via skrue fra silo tilmellomlag med magnetutskiller

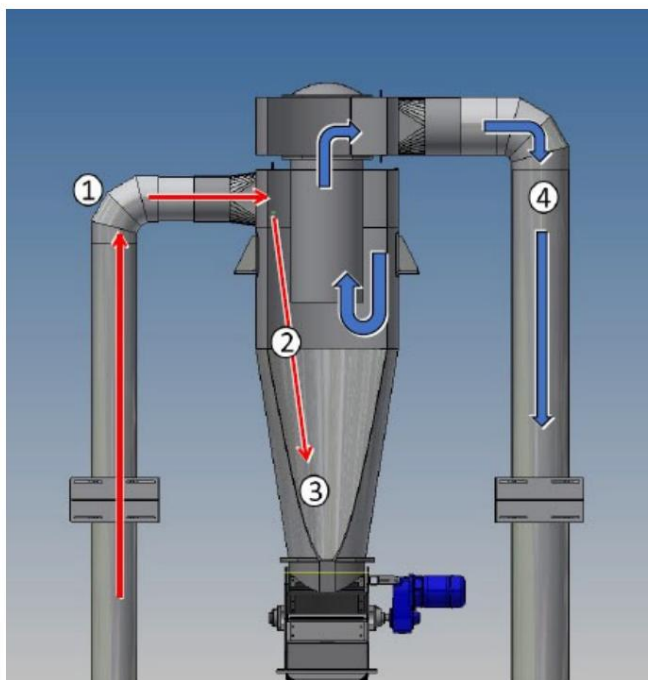
2. Mellombeholder med nivåvakt sørger for at det blir et jevnt lag med materiale til doseren.

3. Dispenseren består av fire skruetransportører og sørger for en jevn tilførsel til møllen.

4. Pellets mates inn i de roterende kniver.

5. Pelletsmøllen består av 4 stk. roterende aksler med sagblad som sliper pellets mot stål. Bladene er omgitt av en skjermplate.

6. Det malte pulveret suges opp i bunnen av møllen og transporteres opp i syklonen.

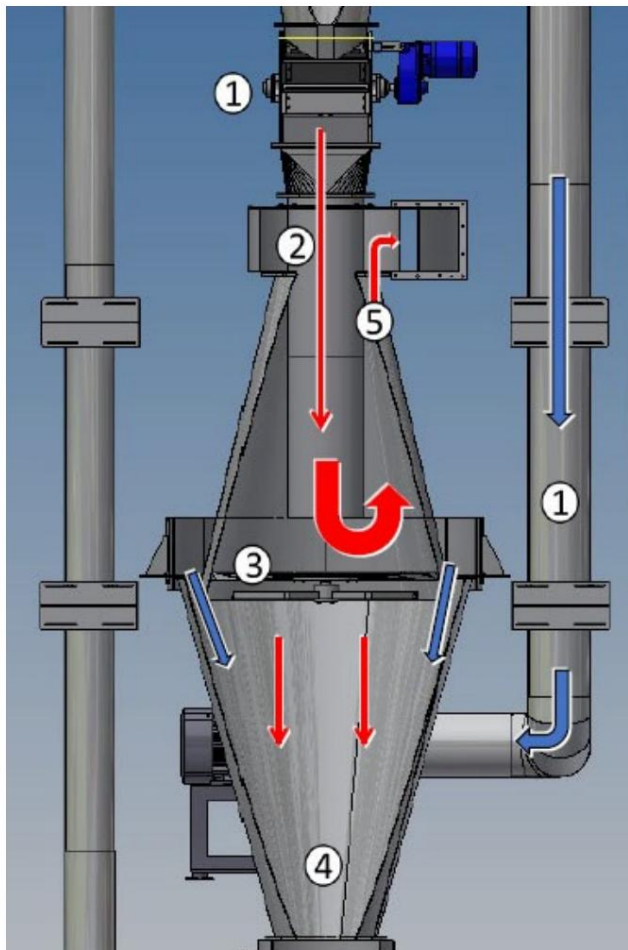


1. Pulveret kommer opp til syklonen og via rør fra møllen.

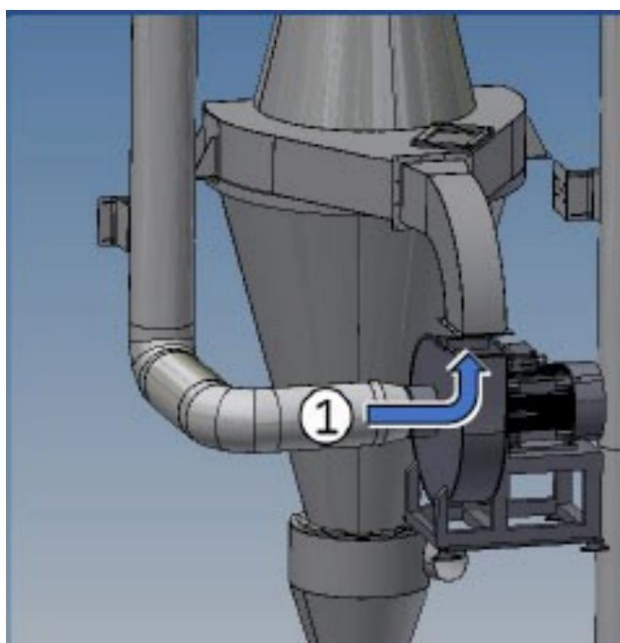
2. Pulveret separeres i en syklon.

3. Pulveret i bunnen av syklonen føres videre til vindskjermen via cellemateren.

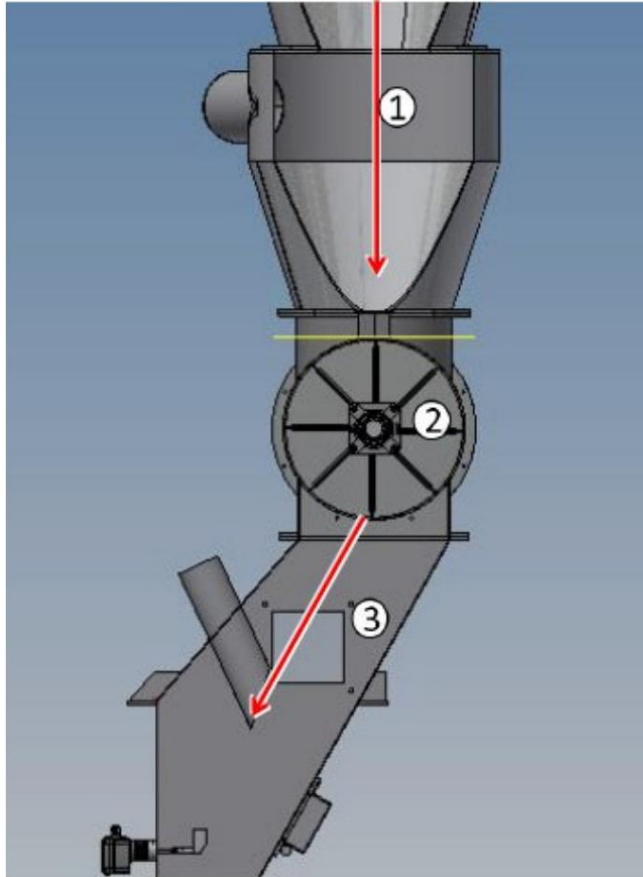
4. Luften fra syklonen går videre til vifteinntaket i vindskjermen.



1. Cellemateren mater pulveret ned til vindskjermen.
2. Pulveret faller gjennom et justerbart rør i midten av vindsiktet.
3. Ned på en roterende vifte.
4. Det grovere pulveret faller under viften
5. Det finere pulveret suges opp etterpå sidene av frontruten og ut til filteret
1. Luften fra syklonen går ned til viften i vindretningen



1. Luften fra syklonen kommer ned til inntaket for å vifte til vindskjerm



- 1. I den nedre delen av vinden er det et luftinntak for å kunne regulere hvor mye pulver som går til filteret.**
- 2. En cellemater under vindsiktet transporterer ned det grovere pulveret for ommaling.**
- 3. Mellombeholder før mølle hvor pellets og den grovere fraksjonen blandes og mates inn i møllen.**

MERK FØLGENDE! VED ALL SERVICE ELLER REPARASJON AV FEIL, SKAL MASKINEN ELLER MASKINDELEN SLÅS AV OG LUFTES. KONTROLLER SÅ AT DEN IKKE KAN STARTES ELLER ER PÅ LUFT MENS ARBEIDET UTFØRES.

Sekvensdiagram

Forord

I løpet av dette kapittelet vil funksjonen til anlegget bli beskrevet i et sekvensdiagram som skal illustrere utformingen av PLS-programmet.

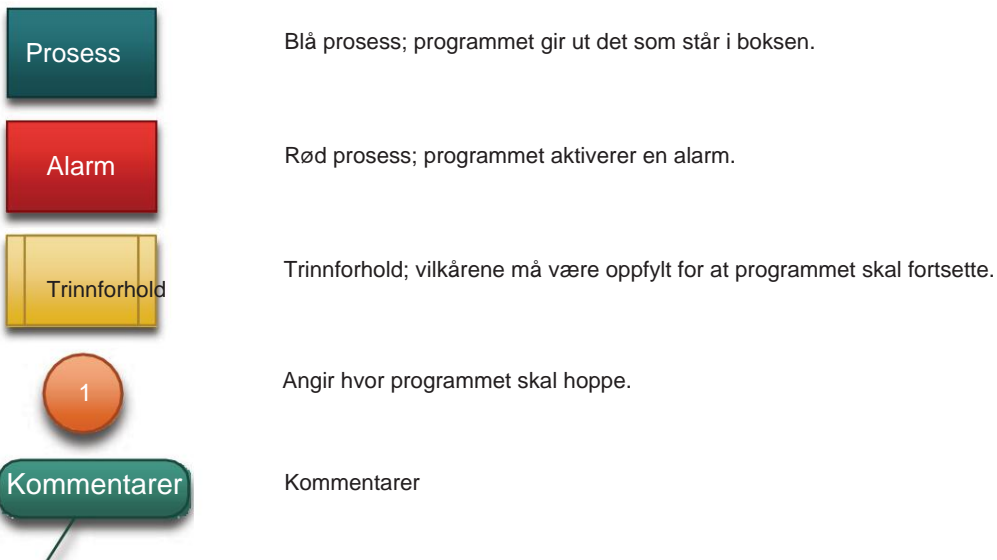
Programmet kan bestå av ett eller fire hovedprogrammer som kjører parallelt (upåvirket av hverandre). I hovedprogrammene vil ulike sekvenser kalles. Dette betyr at hovedprogrammet hopper til den kalte sekvensen. Hovedprogrammet fortsetter deretter når sekvensen er fullført.

Når en sekvens avsluttes med kommandoen "Avslutt sekvens", må hovedprogrammet fortsette på samme sted som sekvensen ble kalt.

Alternativt kan en sekvens avsluttes ved å spesifisere en spesifikk plassering som f.eks

programmet skal hoppe til. Nedenfor er en forklaring av symbolene som brukes i

sekvensdiagrammet.

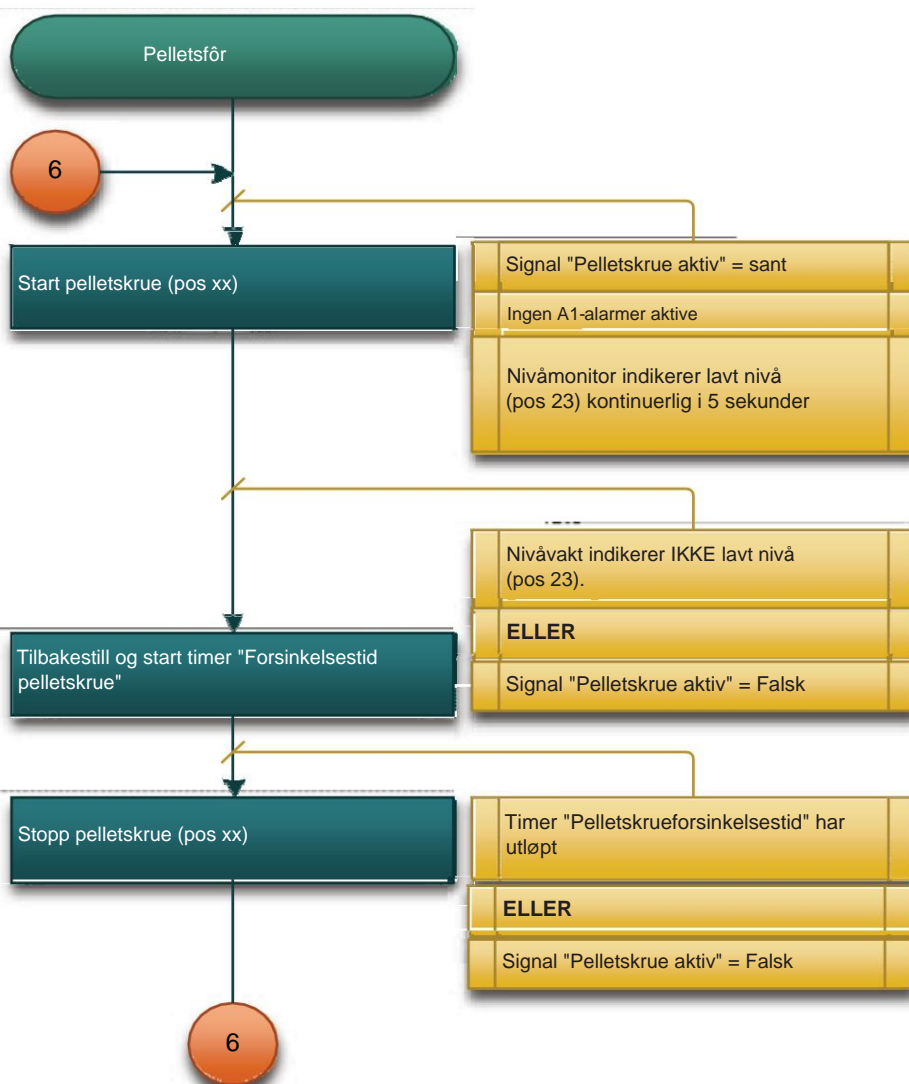


Det finnes også sekvenser som kan kalles automatisk uten at anropet nødvendigvis er inkludert i sekvensdiagrammet. Dette skjer gjennom forriglingene og alarmene spesifisert under kapittel 2 Komponentinformasjon.

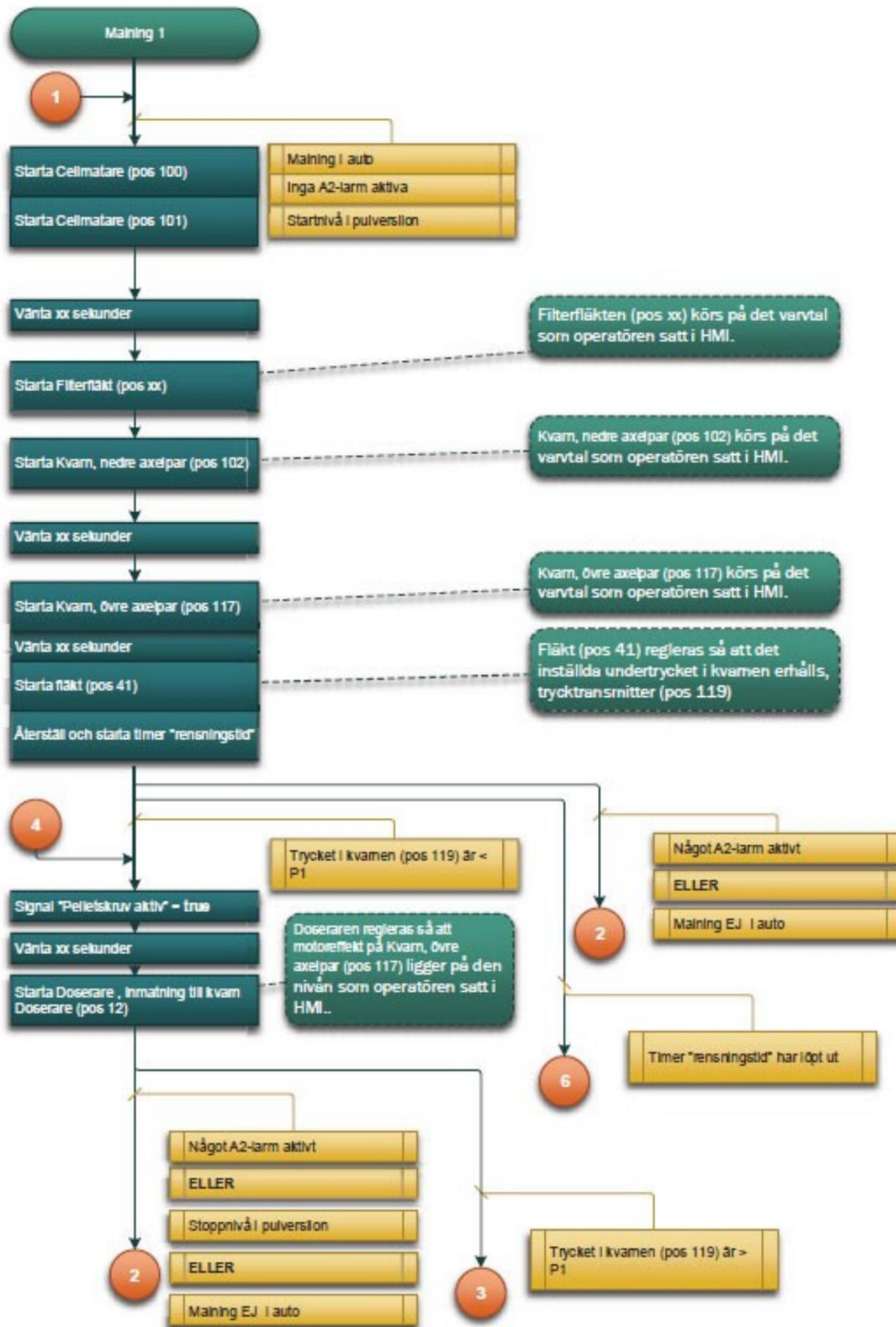
Når en sekvens aktiveres på grunn av en sperre eller en alarm, avsluttes alltid hovedprogrammet/sekvensen umiddelbart og hopper til den oppringte sekvensen.

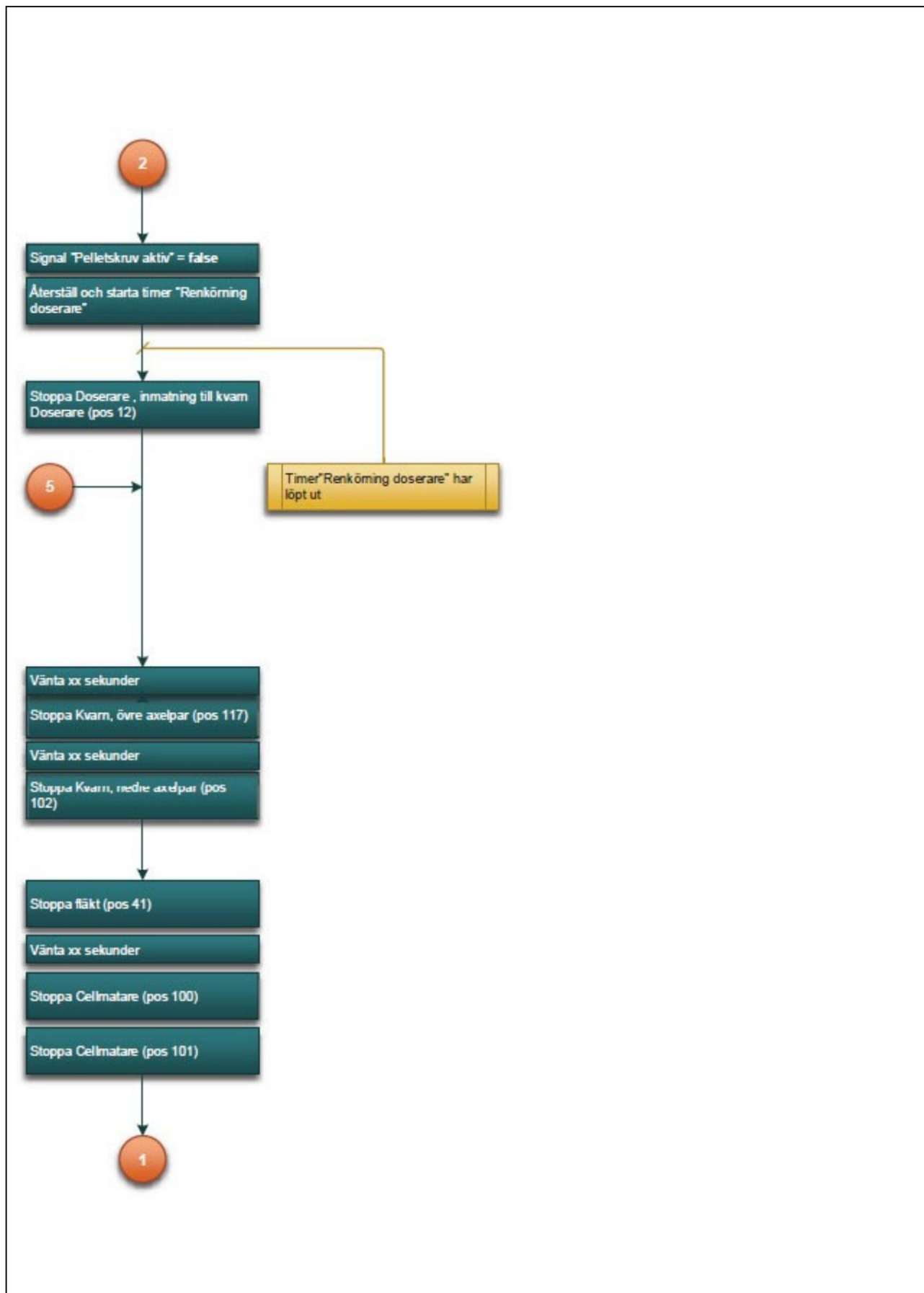
Forriglinger trenger ikke alltid å kalle en bestemt sekvens, men kan også utføre ting som ikke er merket i programmet, for eksempel å slå av enkelte komponenter

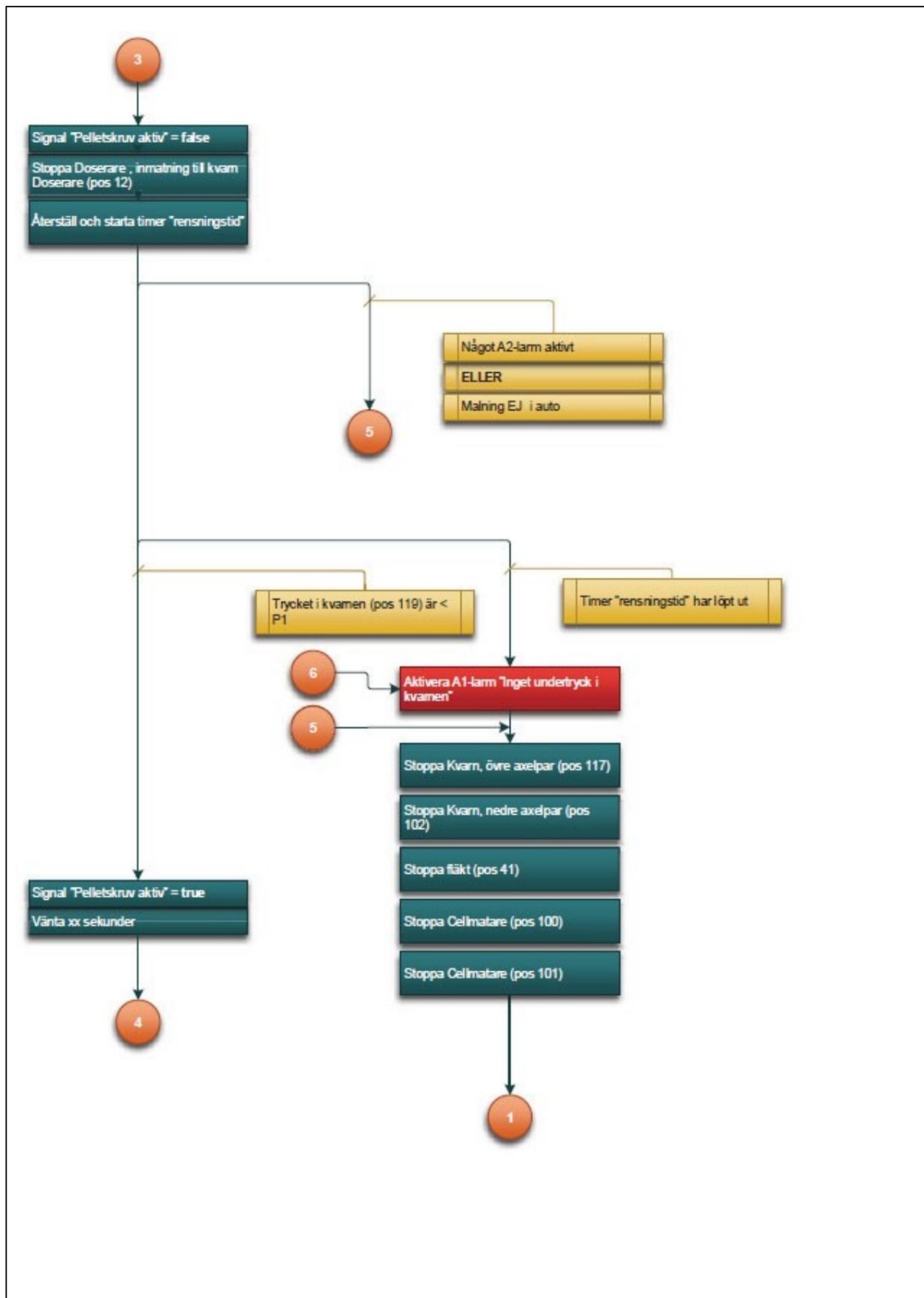
3.1 Pelletinggang (program 1)



Sliping (program 2)



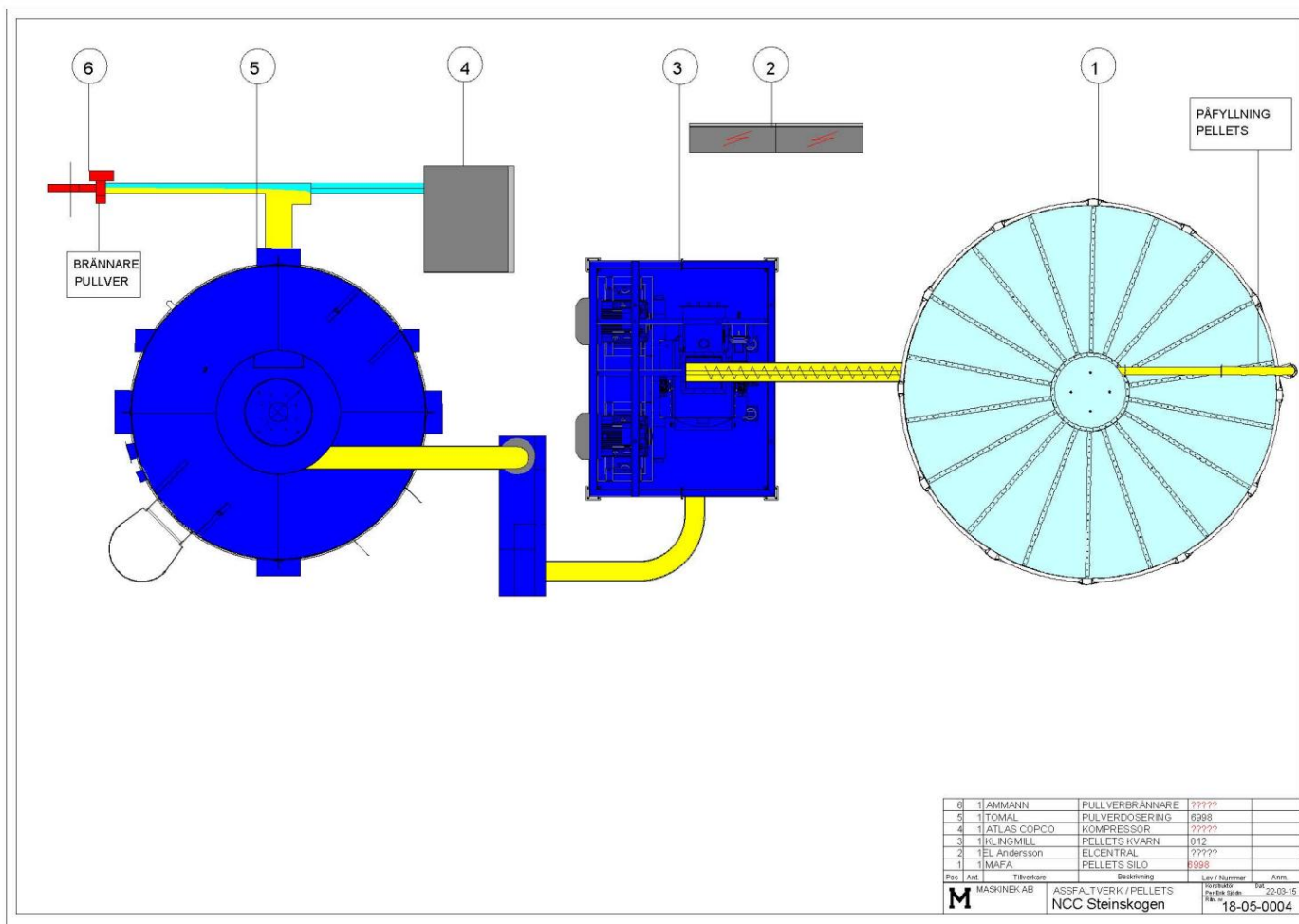






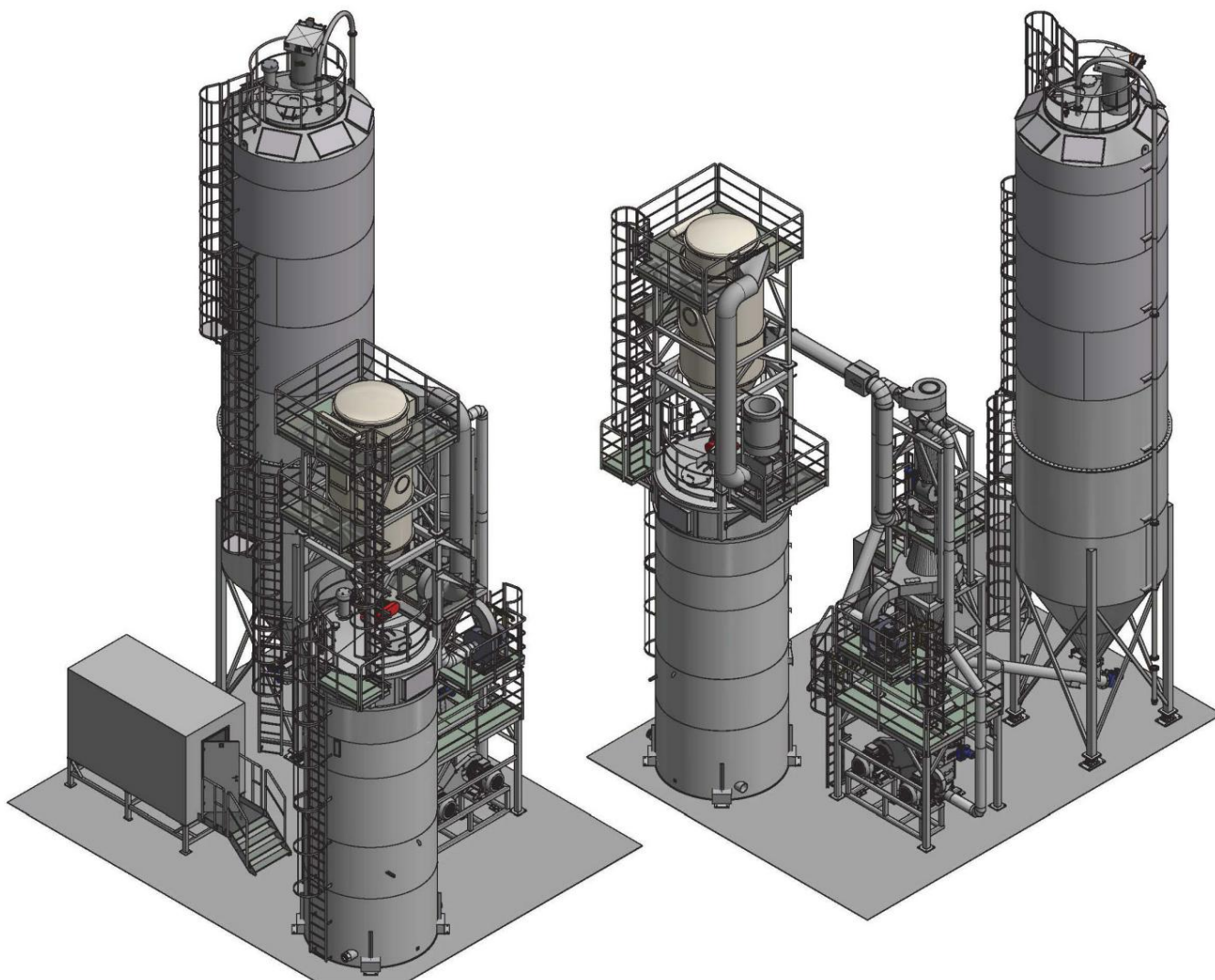
Sammenstilling av teknisk dokumentasjon

| Oversikt | |
|--|--|
| Maskintype | Pulverhåndtering Steinskogen Norge |
| Maskinnr. | Steinskogen Norge 020 |
| Maskinbegrensninger | Komplett frittstående maskin, beregnet for fast installasjon. Fysisk avgrensning fra pulversiloen til grensesnittet til Ammann-brenneren montert i tørketrommelen. Det er kun ment å håndteres av opplært personell. |
| Livsfaser å være oppmerksom på i risikovurdering | <input checked="" type="checkbox"/> Produksjon ion <input checked="" type="checkbox"/> Transport/montering/installasjon <input checked="" type="checkbox"/> Driftsinnstilling <input checked="" type="checkbox"/> Innstilling/programmering/testing <input checked="" type="checkbox"/> Bruk/alle driftsmoduser <input checked="" type="checkbox"/> Rengjøring <input checked="" type="checkbox"/> Feilsøking <input checked="" type="checkbox"/> Vedlikehold <input checked="" type="checkbox"/> Lukking/avhending |
| Dok. ID. | NCC-CEDOK-020 |
| Utsteder | Per-Erik Sjødin |
| Deltakere | Frode Fines NCC Ove Røsland NCC Per-Erik sjödin Maskinek AB Tomas Cronqvist Tomal AB Jerry Elmberg FireFly AB |
| Dato | 2022-09-15 |
| Revisjonsnr. | 002 |
| Historie | Ny maskinlinje. |
| Annen informasjon | Maskinen er CE-merket som en uavhengig maskinlinje for produksjon av pulver fra pellets til asfaltverksbrenneren. Hensiktsmessig å oppdatere risikovurderingen etter at maskinen er tatt i bruk. |
| Oppsett | |



| Alternativer for risikovurdering | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Maskindirektivet 2006/42/EF | II 1A - Ny maskin CE Ny maskin eller betydelig ombygging. <input checked="" type="radio"/> Vedlegg I – Grunnleggende helse- og sikkerhetskrav 1. <input checked="" type="checkbox"/> Konstruksjon og produksjon Ytterligere krav for visse maskinkategorier: <input type="checkbox"/> 2. Næringsstoffer, kosmetikk/hygieneprodukter, legemidler. Hånddrevne maskiner. Trebearbeidingsmaskiner. Plantevern. <input type="checkbox"/> 3. Mobilitet av maskiner <input type="checkbox"/> 4. Løfteutstyr <input type="checkbox"/> 5. Underjordiske maskiner <input type="checkbox"/> 6. Personlige løft |
| <input type="checkbox"/> Bruk av arbeidsutstyr 2009/104/EF Opprinnelig EU-direktiv | <input type="checkbox"/> Artikkel 3–10 Arbeidsgivers forpliktelser <input type="checkbox"/> Vedlegg I Minstekrav <input type="checkbox"/> Vedlegg II Bruk av arbeidsutstyr |

| Utarbeidelse av rapporter/attester |
|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> II 1A EF-samsvarserklæring for maskinen |
| <input type="checkbox"/> II 1B Erklæring for montering av delvis ferdig maskin |
| <input checked="" type="checkbox"/> CE-merke/typeskilt, layout forslag |
| <input checked="" type="checkbox"/> Kontrollrapport |
| <input type="checkbox"/> Testprotokoll for løfteutstyr |



Risikovurderingen er utarbeidet i henhold til EN ISO 12100:2010

| Dokumentasjon/byggedokumenter | | | | | |
|---|------------------|----------|--|--|--------------------------|
| Dokument. | Ansvarlig | Signatur | Vedlegg/arkivplass/kommentar | Betegnelse/nr. | Å kunne |
| Tegninger | | | | | |
| Overordnet tegning | Thomas Cronqvist | TC | Fane 15 / Dokumentasjon | SMS Tegningsnummer: 1073489 / 073449 / 1069090 / 1078576 / Tomal AB | <input type="checkbox"/> |
| Kretsskjema el. | Thomas Cronqvist | TC | Fane 14 / Dokumentasjon | Elektriske tegninger / Tegningsnummer: T19002 / El Andersson Ab / Tomal AB | <input type="checkbox"/> |
| Kretsskjema pneumatikk | | | | | <input type="checkbox"/> |
| Kretsskjema hydraulikk | | | | | <input type="checkbox"/> |
| Andre tegninger | Jerry Eimberg | JA | Fane 15 / Dokumentasjon | SMS NCC 101 / FireFly AB (sprinkler) | <input type="checkbox"/> |
| Rapporter | | | | | |
| Teknisk prøving/beregning | | | | | <input type="checkbox"/> |
| Tredjepartsrapport (vedlegg IV) | | | | | <input type="checkbox"/> |
| Diverse | | | | | |
| Standarder | | | | | <input type="checkbox"/> |
| Bruksanvisning | Per-Erik Sjödin | PE S | Fane 1 / Dokumentasjon Fane 2 / Dokumentasjon Fane 3 / Dokumentasjon Fane 4 / Dokumentasjon Fane 5 / Dokumentasjon Fane 6 / Dokumentasjon Fane 7 / Dokumentasjon Fane 8 / Dokumentasjon Fane 9 / Dokumentasjon Fane 10 / Dokumentasjon Fane 11 / Dokumentasjon Fane 12 / Dokumentasjon Fane 13 / Dokumentasjon Fane 14 / Dokumentasjon Fane 15 / Dokumentasjon Fane 16/ Dokumentasjon Fane 17/ Dokumentasjon Fane 18/ Dokumentasjon Fane 19/ Dokumentasjon Fane 20/ Dokumentasjon | Oppbevaring av dokumenter Fordeling av ansvar Arbeidstillatelse Handlingsplan Funksjonsbeskrivelse Teknisk dokumentasjon Risikovurdering Handlingsplan Risikovurdering ATEX Sikker utsjekking Eksplisivt miljø Brannfarlig gjenstand Bruksanvisningen Elektrisk dokumentasjon Tegninger Sikkerhets- og bruksanvisning Rutine for vedlikehold og rengjøring Kontrollrapport EC forsikring CE plate | <input type="checkbox"/> |
| Støytasting/protokoll | | | | | <input type="checkbox"/> |
| Produktblad | | | | | <input type="checkbox"/> |
| Kvalitetssikring (for serieproduksjon) | | | | | |
| Produksjonsspes. | | | | | <input type="checkbox"/> |
| Stykke klistremerker | | | | | <input type="checkbox"/> |
| Behandle instruksjoner | | | | | <input type="checkbox"/> |
| Behandle rapporter | | | | | <input type="checkbox"/> |
| Monteringsanvisning | | | | | <input type="checkbox"/> |
| Testinstruksjoner | | | | | <input type="checkbox"/> |
| Testrapporter | | | | | <input type="checkbox"/> |
| Kontrollinstruksjoner | | | | | <input type="checkbox"/> |
| Andre direktiver | | | | | |
| EMC konstruksjon basis | | | | | <input type="checkbox"/> |
| LVD konstruksjon basis | | | | | <input type="checkbox"/> |
| PED-konstruksjon basis | | | | | <input type="checkbox"/> |
| ATEX konstruksjon basis | Thomas Cronqvist | TC | Egen dokumentasjon fra Tomal AB | Risikovurdering ATEX | <input type="checkbox"/> |
| Andre direktiver | Per-Erik Sjödin | PE S | Fane 14 / Dokumentasjon | Risikovurdering ATEX | <input type="checkbox"/> |
| Protokoll | | | | | |
| Risikovurdering | Per-Erik Sjödin | PE S | Fane 7 / Dokumentasjon | | <input type="checkbox"/> |
| Kontrollrapporter | Per-Erik Sjödin | PE S | Fane 15 / Dokumentasjon | | <input type="checkbox"/> |
| CE manager (sertifikat) | Per-Erik Sjödin | PE S | Fane 16 / Dokumentasjon | | <input type="checkbox"/> |

Risikovurderingen er utarbeidet i henhold til EN ISO 12100:2010

| | | | |
|--------------------|--------------------------------|-----------------------------|---------------------|
| Maskinek AB | Dok. ID. NCC-CEDOK-020 | Utsteder Per-Erik Sjödin | Dato 2022-09-15 |
| | Filnavn NCC-CEDOC-020-2.ced | | Revisjonsnr. 002 |

Krav til undermaskiner/enheter som er inkludert

| Maskindel/apparat/installasjon | Produksjonsår | ID-nr. | Leverandør/underleverandør/installatør | Krav til leverandør/underleverandør/installatør Godkjenne. | |
|---|---------------|--|---|---|--------------------------|
| Pelletssilo | 2019 | 56998 / 1073449 | Tomal AB S-31165 Vessigebro Sverige | Egen dokumentasjon. Tomal AB S-31165 Vessigebro Sverige | <input type="checkbox"/> |
| Spjeld | 2019 | 56998 / 1039267 | Tomal AB S-31165 Vessigebro Sverige | Egen dokumentasjon. Tomal AB S-31165 Vessigebro Sverige | <input type="checkbox"/> |
| Transportskrue Dia 270 | 2019 | 56998 / 1073579 | Tomal AB S-31165 Vessigebro Sverige | Egen dokumentasjon. Tomal AB S-31165 Vessigebro Sverige | <input type="checkbox"/> |
| Bladfres 350-4-30 | 2019 | 56998 / 1069090 | Tomal AB S-31165 Vessigebro Sverige / Lisensproduksjon Klingmill AB | Egen dokumentasjon. Maskinek AB | <input type="checkbox"/> |
| Pulversilo | 2019 | 56998 / 1078576 | Tomal AB S-31165 Vessigebro Sverige | Egen dokumentasjon. Tomal AB S-31165 Vessigebro Sverige | <input type="checkbox"/> |
| Hvelbryterrotor | 2019 | 56998 / 1015685 | Tomal AB S-31165 Vessigebro Sverige | Egen dokumentasjon. Tomal AB S-31165 Vessigebro Sverige | <input type="checkbox"/> |
| FireFly Sprinkler | 2019 | Nei; 146991 | FIREFLY AB Heliosgatan 3 SE-120 30 Stockholm | Separat anskaffet av NCC Industry Sweden (Dokumentasjon egen mappe) | <input type="checkbox"/> |
| Brenner | 2019 | 56998 | Ammann Asphalt GmbH | Egen dokumentasjon / Ammann Asphalt GmbH | <input type="checkbox"/> |
| Filtervifte | 2019 | DST56-400-55 | Moldova A/S | Egen dokumentasjon / Tomal AB S-31165 Vessigebro Sverige | <input type="checkbox"/> |
| Filter med syklon | 2019 | 56998/133141938 ANDRITZ FEED & BIOFUEL A/S | | Egen dokumentasjon / Tomal AB S-31165 Vessigebro Sverige | <input type="checkbox"/> |
| Syklon | 2019 | 56998 | Tomal AB S-31165 Vessigebro Sverige / Lisensproduksjon Klingmill AB | Tomal AB S-31165 Vessigebro Sverige | <input type="checkbox"/> |
| Cellemater | 2019 | 56998 | Tomal AB S-31165 Vessigebro Sverige / Lisensproduksjon Klingmill AB | FA-Tec i Falkenberg AB Kvektorpsvägen 29 311 32 Falkenberg | <input type="checkbox"/> |
| Vindsyn | 2019 | 56998 | Tomal AB S-31165 Vessigebro Sverige / Lisensproduksjon Klingmill AB | Tomal AB S-31165 Vessigebro Sverige | <input type="checkbox"/> |
| Magnetisk separator / Mellombeholder | 2019 | 56998 | Tomal AB S-31165 Vessigebro Sverige / Lisensproduksjon Klingmill AB | Tomal AB S-31165 Vessigebro Sverige | <input type="checkbox"/> |
| Doser | 2019 | 56998 | Tomal AB S-31165 Vessigebro Sverige | Tomal AB S-31165 Vessigebro Sverige | <input type="checkbox"/> |
| Arbeidsplattform / stiger / stativer | 2019 | 56998 | Tomal AB S-31165 Vessigebro Sverige | Rolfstors Svets & Smide AB Bäck 11 432 96 Åskloster | <input type="checkbox"/> |
| Porter | 2019 | 56998 | Tomal AB S-31165 Vessigebro Sverige | Märksystem AB tenngatan 11 23435 Lomma | <input type="checkbox"/> |
| Blader | 2019 | 56998 | Tomal AB S-31165 Vessigebro Sverige | Swedex AB Hallevadsgatan 18, 595 35 Mjölby | <input type="checkbox"/> |
| Motorer / Gears Dosier - Cellemater Motors Klingmill Pellets mølle | 2019 | 56998 | Tomal AB S-31165 Vessigebro Sverige | Nord Drivsystem AB Ryttagatan 277 SE-194 02 Upplands Väsby Busck & Co AB Gamla Riksvägen 14 428 32 Kålnett | <input type="checkbox"/> |
| Fan | 2019 | 56998 | Tomal AB S-31165 Vessigebro Sverige | BarkerBille AS Borupvang 1A 2750 Ballerup Danmark | <input type="checkbox"/> |
| Lager / Lager | 2019 | 56998 | Tomal AB S-31165 Vessigebro Sverige | SKF Utfallsgatan 2, 415 05 Göteborg | <input type="checkbox"/> |
| Transdusere, sensorer. | 2019 | 56998 | Tomal AB S-31165 Vessigebro Sverige | Hans Turck GmbH & Co. KG. Hauptzollamt Duisburg Köhnenstr. 5-11 47051 Duisburg | <input type="checkbox"/> |
| Trykktransmitter | 2019 | 56998 | Tomal AB S-31165 Vessigebro Sverige | KAMIC Installation AB Körkarlvägen 4 653 46 Karlstad | <input type="checkbox"/> |
| Ekspløsjonsark | 2019 | 56998 | Tomal AB S-31165 Vessigebro Sverige | AB GF Swedenborg Ingenjörfirma AB Metodvägen 2, 435 33 Mölnlycke | <input type="checkbox"/> |
| Overflatebehandling | 2019 | 56998 | Tomal AB S-31165 Vessigebro Sverige | Mytec Surface Treatment AB Lindbergsvägen 2 C, 432 13 Varberg | <input type="checkbox"/> |

Signatur med blokkbokstaver

| | |
|------|---------------------------------|
| PE S | Per-Erik Sjödin Maskinek AB |
| BI | Björn Intel Ammann Asphalt GmbH |
| TE | Teddy Eriksson Tomal AB |
| JE | Jerry Elmberg FireFly AB |

| Bekreftelse | |
|--|--|
| Verifiserte direktiver (i tillegg til maskindirektivet, 2006/42/EF) | 2014/34/EU, ATEX |
| Meldt organ hvis aktuelt (EU-typekontroll eller full kvalitetssikring) | |
| Verifiserte harmoniserte standarder | EN ISO 12100:2010 Maskinsikkerhet - generelle designprinsipper - Risikovurdering og risikoreduksjon EN ISO 14122-3:2001 Maskinsikkerhet - Faste konstruksjoner for tilgang til maskineri - Del 3: Trapper, trinn og rekkverk EN ISO 14122-4:2004 Maskinsikkerhet - Faste konstruksjoner for tilgang til maskineri - Del 4: Faste stiger EN 1037:1995+A1:2008 Maskinsikkerhet - Forebygging av uventet start EN 60204-1:2006 Maskinsikkerhet - Elektrisk utstyr til maskiner - Del 1: Generelle krav EN ISO 14118:2018 Maskinsikkerhet - Forebygging av uventet start EN ISO 13857:2019 Maskinsikkerhet - Beskyttelsesavstand for å forhindre at armer og ben når inn i risikoområder EN ISO 13849-2:2012 Maskinsikkerhet - Kontrollsystemer - Sikkerhetsrelaterte deler av kontrollsystemer - Del 2: Validering |
| Verifiserte ikke-harmoniserte standarder og spesifikasjoner | |

| Produsent (og muligens produsentens autoriserte representant). Ansvarlig for uttalelse. | Logo |
|---|---|
| <p>Produsent:</p> <p>Selskap: NCC Industry AB</p> <p>Adresse: Steinskogen Asfaltverk</p> <p>Representant:</p> <p>Selskap: Maskinek AB</p> <p>Adresse: Østra Antenvägen 208 441 91 Alingsås</p> <p>Navn: Per-Erik Sjødin</p> <p>Posisjon: Maskinsikkerhetsspesialist</p> <p>Autorisert til å utarbeide teknisk dokumentasjon:</p> <p>Navn: Per-Erik Sjødin</p> <p>Adresse: Østra Antenvägen 208 441 91 Alingsås</p> | <p>Maskinek AB</p> <p>Vei <input checked="" type="checkbox"/> CE-merket <input checked="" type="checkbox"/> svarerklæring</p> |

Risikovurdering

2006/42/EF

Maskintype: Pulverhåndtering Steinskogen Norge
 Maskin nr.: Steinskogen Norge 020

Risikovurdering i henhold til standarden for risikovurdering EN ISO 12100:2010. Følgende standarder er også tatt i betraktning ved utformingen av risikovurderingen: ISO/TR 14121-2:2012, EN ISO 13849-1:2016, EN 954-1, EN 62061:2005.

1

Vurder først **hvor alvorlig** skaden er. Hva blir konsekvensen hvis det verste skulle skje?

2

Vurder deretter **sannsynligheten** for at en skade vil oppstå

2.1

Folks **eksponering** for risiko

- Behov for tilgang (drift, teknisk feil, vedlikehold, reparasjon)
- Type tilgang (f.eks. manuell mating av materiale)
- Eksponeringstid - Antall besøk i området - Frekvens av tilgang

2.2

Forekomst av farlige hendelser

- Pålitelighet, statistiske data
- Ulykkeshistorie
- Farehistorie
- Risikosammenligning

2.3

Muligheter for å **unngå** eller **begrense** skade (unngåelse)

- Folk med eller uten trening?
- Oppstår en farlig situasjon, plutselig, raskt eller sakte?
- Risikobevisthet (info, direkte observasjon, skilting/signaler)?
- Er det mulig å unngå/begrense skader (refleksør)?
- Finnes det praktisk erfaring og kunnskap (om maskinen, lignende maskiner)?

Sannsynlighet (S)

Alvorlighetsgrad (A)

- 4. Varige men, død
- 3. Permanent, men manglerids evne til å arbeide
- 2. Kurativ, medisinsk behandling
- 1. Helbredelse, skrubbår, blåmerker

Eksponering (e)

- 5. Svært ofte (y 1 time)
- 4. Ofte (< 1t - y 1d)
- 3. Av og på (< 1d - y 2v)
- 2. Sjelden (< 2 år - y 1 år)
- 1. Aldri, nesten aldri (< 1 år)

Eksponeringstid per intervensjon < 10 min

Risikonummer PLr

Forekomst (f)

- 5. Svært sannsynlig
- 4. Sannsynlig
- 3. Mulig
- 2. Sjelden
- 1. Forsvinnende liten

Mulighet for å unngå skade (u)

- 5. Ikke mulig
- 3. Mulig
- 1. Sannsynlig

Risikonummer (R)

| | | | | | | | | |
|----|---|-----|-----|------|-------|-------|---|--|
| | S | 3-4 | 5-7 | 8-10 | 11-13 | 14-15 | | |
| EN | | 4 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
| | 4 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | |
| | 3 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | | |
| | 2 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | |
| | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |

Plr (EN ISO 13849-1)

Kategori (EN 954-1)

SIL (EN 62061)

| | |
|------------------|----------|
| Alvorlighetsgrad | 3 |
| Sannsynlighet | 10 |
| Risikonummer | 5 |
| Plr | d |

Eksempel

Ved vurdering av risikotallet (R) må gråskalaen i matrisen tolkes slik: 8-5 Risikoen er høy (*)

4 Risikoen er middels (*)

3-1 Risikoen er lav (*)

*Tre-trinnsmetoden = 1. Byggetiltak, 2. Sikkerhetstiltak, 3. Informasjon og advarsler

1. Krav til helse og sikkerhet

1.1 Generelt

| 1.1.2 Prinsipper for integrering av sikkerhet | | Ja | Nei | Ingen handling | Forklaring av spørsmålet | |
|---|-------------|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|--|-----|
| 1. Er risiko tatt i betraktning i alle faser av maskinens levetid (produksjon, transport/installasjon, igangkjøring, bruk/vedlikehold, demontering/opphugging)? | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <i>Forutsetninger for å gjennomføre risikovurderingen.</i> | |
| 2. Er denne vurderingen basert på at tiltak iverksettes i følgende rekkefølge (Konstruksjon - Vern - Informasjon)? | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 3. Er det tatt hensyn til både tiltenkt bruk og uriktig bruk som med rimelighet kan forutses? | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 4. Er det tatt hensyn til restriksjoner ved bruk av personlig verneutstyr? | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 5. Følger det med nødvendig spesialutstyr og tilbehør for innstilling, bruk og vedlikehold? | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| Risikokilde | Grunnen til | Skadetilfelle | ASR -type | | Kommentar/forslag til forslag | ASR |
| | | | | | | |

| 1.1.3 Materialer og produkter | | Ja | Nei | Ingen handling | Forklaring av spørsmålet | |
|--|-------------|----------------------------------|-----------------------|----------------------------------|--|-----|
| 1. Unngås farlige stoffer ved produksjon av maskinen? | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <i>Ta hensyn til risiko i forbindelse med fylling, bruk, oppsamling, tømming, for eksempel kontakt med eller innånding av asbest, freon, kadmium, hydraulikkolje mv.</i> | |
| 2. Unngås farlige stoffer fra produkter som brukes eller produseres av maskinen? | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | | |
| 3. Unngås risiko ved håndtering av væsker eller gasser? | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| Risikokilde | Grunnen til | Skadetilfelle | ASR -type | | Kommentar/forslag til forslag | ASR |
| | | | | | | |

| 1.1.4 Belysning | | Ja | Nei | Ingen handling. | Forklaring av spørsmålet | |
|--|----------------------------------|-----------------------|----------------------------------|-----------------|---|-----|
| 1. Anses den generelle belysningen rundt maskinen som tilstrekkelig? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | Når omgivelsesbelysningen ikke er tilstrekkelig, må produsenten utstyre maskinen med nødvendig belysning. | |
| 2. Er det tatt hensyn til behov for innebygget belysning for påtenkt arbeid? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | | | |
| 3. Er det tilstrekkelig belysning for interne deler for riktig justering og vedlikehold? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | | | |
| 4. Unngås det at belysningen gir skyggesoner? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | | |
| 5. Unngås blandingseffekter? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | | |
| 6. Unngå stroboskopiske effekter (pulserende blinking)? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | | |
| Risikokilde | Grunnen til | Skadetilfelle | ASR -type | | Kommentar/forslag til forslag | ASR |
| | | | | | | |

| 1.1.5 Konstruksjon av maskiner med sikte på å forenkle håndtering | | Ja | Nei | Ingen handling. | Forklaring av spørsmålet | |
|--|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------|---|-----|
| 1. Kan maskinen/maskindelene håndteres og transporteres på en forsvarlig måte? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | Det er ikke behov for et håndtak hvis løfting kan gjøres enkelt og sikkert. Løftebøyle og håndtak etc. skjell plasseres (eller klargjøres) på maskinen og på uhåndterlige komponenter. Forbered deg på ev fest med løftestropper. | |
| 2. Kan maskinen/maskindelene lagres uten fare for skade? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | | |
| 3. Kan maskinen/maskindelene transporteres trygt? Plutselige bevegelser, ustabilitet. | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | | |
| 4. Hvis maskinen ikke kan flyttes for hånd, finnes det festeanordninger for løfteutstyr som bøyer, gjengede hull, eller kan standard type løfteutstyr (truck, løftestropper) brukes? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | | |
| 5. Hvis maskinen/maskindelen kan flyttes for hånd, er det sikre steder å løfte (håndtak osv.)? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | | |
| 6. Kan verktøy og andre potensielt farlige deler håndteres på en forsvarlig måte? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | | |
| Risikokilde | Grunnen til | Skadetilfelle | ASR -type | | Kommentar/forslag til forslag | ASR |
| | | | | | | |

| 1.1.6 Ergonomi | | Ja | Nei | Ingen handling. | Forklaring av spørsmålet | |
|---|----------------------------------|-----------------------|----------------------------------|-----------------|--|-----|
| 1. Unngås risikoen for ubehag, tretthet, fysiske og psykiske belastninger? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | Vær oppmerksom på feil arbeidsstilling, gjentakelse eller tung belastning. | |
| 2. Er det tatt hensyn til menneskers ulike forhold? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | | |
| 3. Har operatøren tilstrekkelig plass? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | | |
| 4. Unngås det at maskinen bestemmer arbeidsrytmen? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | | |
| 5. Unngå overvåking som krever lang konsentrasjon? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | | | |
| 6. Unngås risiko gjennom tilpasning av grensesnittet mellom menneske og maskin? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | | |
| Risikokilde | Grunnen til | Skadetilfelle | ASR -type | | Kommentar/forslag til forslag | ASR |
| | | | | | | |




| 1.1.7 Driftsstillinger | | Ja | Nei | Ingen handling. | Forklaring av spørsmålet | |
|---|----------------------------------|-----------------------|----------------------------------|-----------------|---|-----|
| 1. Unngå risiko for avgasser eller mangel på oksygen? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | | Dersom operatørplassen er i et risikofyllt miljø, for eksempel ved varmetøpearbeid, arbeid i silo etc., skal det sikres at operatøren er beskyttet. | |
| 2. Når det brukes i et risikofyllt miljø, er arbeidsforholdene gode og er operatøren beskyttet mot kilden til risiko? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | | |
| 3. Unngås risiko for operatøren ved å utstyre maskinen med et førerhus som gir en sikker arbeidsplass? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | | |
| Risikokilde | Grunnen til | Skadetilfelle | ASR -type | | Kommentar/forslag til forslag | ASR |
| | | | | | | |

| 1.1.8 Seter | Ja Nei Ingen handling. Forklaring av spørsmålet | | | |
|---|---|-----------------------|-----------------------|---|
| 1. Har maskinen tilstrekkelig med seter for operatøren (når nødvendig)? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Hvis førerplassen er en integrert del av maskinen, for eksempel en anleggsmaskin. |
| 2. Er settet ditt tilpasset operatøren? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 3. Tas det hensyn til vibrasjoner som operatøren utsettes for? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 4. Er setet, fotstøtten og antisklifestene dine sikkert utformet? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |

| Risikokilde | Grunnen til | Skadetilfelle | ASR -type | Kommentar/forslag til forslag | ASR |
|-------------|-------------|---------------|-----------|-------------------------------|-----|
| | | | | | |
| | | | | | |

1.2 Kontrollsystem

| 1.2.1 Sikkerhet og påliteighet til et kontrollsystem | Ja | Nei | Ingen handling | Forklaring av spørsmålet |
|--|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|--|
| 1. Er kontrollsystemet ditt designet og produsert slik at farlige situasjoner ikke oppstår? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <p>Bruk kontrollsystemer med et generelt fastsatt sikkerhetsnivå og ta hensyn til miljøet, for eksempel fuktighet, varme/kulde, støvinnhold, elektromagnetisk kompatibilitet og så videre.</p> <p>Kontrollsystemprogramvaren inkluderer innebygd programvare (innebygd programvare eller operativsystem). Med operativsystemlogikk menes applikasjonsprogrammet, f.eks. PLC program.</p> <p>(8) Stopp etter at stoppsignal er gitt kan for eksempel være å stoppe maskinen etter en forespørsel om tilgang.</p> <p>(10) Programmering av kontrollsystemer skal ikke være til hinder for å utføre automatiske eller manuelle stopp.</p> |
| 2. Tåler kontrollsystemet normal bruk i tiltenkt miljø? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 3. Unngås det at maskinvare- eller programvarefeil fører til farlige situasjoner? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 4. Unngås det at feil i logikk fører til farlige situasjoner? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 5. Unngås det at menneskelige feil som med rimelighet kan forutses fører til farlige situasjoner? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 6. Hindrer det at maskinen starter uventet? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 7. Unngås det at maskinens driftsinnstillinger endres ukontrollert? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 8. Er det tillatt at maskinen kan stanses (umiddelbart) selv etter at stoppsignal er gitt? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 9. Forhindrer den at bevegelige deler eller deler som er festet til maskinen faller ned eller slynges ut på grunn av feil i styresystemet? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 10. Er det tillatt at automatisk eller manuell stopp av bevegelige deler kan skje uhindret? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 11. Kan beskyttelsesanordningene fungere effektivt eller aktivere et stoppsignal ved feil i styresystemet? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 12. Er de sikkerhetsrelaterte delene av kontrollsystemet koordinert (sammensatte maskiner/maskingrupper)? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 13. Ved bruk av trådløs styring, aktiveres automatiske stopp når korrekte styresignaler ikke mottas, inkludert kommunikasjonssvikt? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |

| Risikokilde | Grunnen til | Skadetilfelle | ASR -type | Kommentar/forslag til forslag | ASR |
|------------------|--|---|---|--|-----|
| Elektrisk utstyr | | | | KS Kontrollprogram bør oppdateres og valideres. | |
| Elektrisk utstyr | | | | <p>For å kunne lagre og gjennomgå kontrollloggene som er skrevet i PLS. Skal det installeres et program i PC-en i kontrollrommet.</p> <p>D Da er det også mulig å inkludere flere parametere for ulike funksjoner. Dette vil også gjøre det lettere hvis en hendelse skjer i fremtiden og menneske vil vite hva som skjedde.</p> | |
| |  |  |  | | |
| Elektrisk utstyr | | | | KS Jordkabel har feil farge. | |
| Elektrisk utstyr | | | | Kabler trukket uten merking. Merking mangelfull. | |

| 1.2.2 Driftsorganer | Ja | Nei | Ingen handling | Forklaring av spørsmålet |
|---|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|---|
| 1. Er kontrollene godt synlige og identifiserbare og merket tilfredsstillende? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <p>Kontrollene skal merkes slik at de ikke kan forveksles, for eksempel: start og stopp enheter. Betjeningen skal være ergonomisk utformet med logiske funksjoner. Hvis for eksempel en spak skyves til venstre, må maskindelen også bevege seg mot venstre. Betjeningen skal kunne tåle de belastningene de utsettes for ved en eventuell «panikkbelastning», og skal også være utformet slik at de ikke utgjør fare for skader for operatøren ved betjening av maskinen.</p> <p>Kontrollenheter med flere funksjoner kan for eksempel være et berøringspanel.</p> |
| 2. Kan kontrollene brukes uten å nøle, tap av tid eller fare for misforståelser? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 3. Er det samsvar mellom bevegelsen til betjeningsanordningen og kroken? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 4. Er kontrollene plassert utenfor faresonen (med unntak av nødstop og programmeringsenheter)? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 5. Er kontrollene plassert slik at bruken ikke representerer ytterligere risiko? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 6. Unngås det at kontrollene utilsikt påvirkes? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 7. Tåler kontrollene den belastningen de kan forventes å bli utsatt for (vær oppmerksom på utsatte nødstopanordninger)? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 8. Kan kontroller som utfører flere funksjoner brukes trygt uten risiko for misforståelser? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 9. Hvis NEI til spørsmål 8, kreves bekreftelse av ønsket funksjon (dersom dette kan innebære risiko)? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 10. Er kontrollene ergonomisk plassert og ellers tilpasset (ta hensyn til begrensninger, f.eks. verneutstyr som hansker, sko osv.)? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 11. Finnes det tilstrekkelige overvåkingsinstrumenter for sikker bruk (indikatorer, signaler osv.)? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 12. Kan overvåkingsinstrumentene leses fra operatørplassen? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 13. Kan operatøren se at det ikke er personer i fare fra hans hovedoperatørplass? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 14. Hvis NEI til spørsmål 13, er styresystemet konstruert slik at maskinen ikke kan starte så lenge noen er i fare? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 15. Hvis NEI på spørsmål 13 og 14, er det lyssignaler og/eller lyssignaler som gjør at personer forlater faresonen eller hindrer start? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 16. Om nødvendig (f.eks. med bevegelige kontroller), finnes det enheter som gjør at maskinen kun kan startes fra spesielle steder (hvor det er oversikt)? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 17. Er det umulig å betjene maskinen fra flere driftsposisjoner samtidig, bortsett fra stopp og nødstop? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 18. Er alle kontrollposisjonene dine utstyrt med alle nødvendige kontroller? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |

| Risikokilde | Grunnen til | Skadetilfelle | ASR -type | Kommentar/forslag til forslag | ASR |
|-------------|-------------|---------------|-----------|-------------------------------|-----|
| | | | | | |

| 1.2.3 Oppstart | | Ja | Nei | Ingen handling. | Forklaring av spørsmålet | |
|---|-------------|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|---|-----|
| 1. Kan oppstart kun skje ved bevisst aktivering av en driftsenhet beregnet for formålet? | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Oppstart skal kun være mulig med vilje på en sikker måte. Omstart kan skje som et resultat av en automatisk syklus. Ved bruk av flere driftsinnevinger (flere steder) til oppstart skal det iverksettes tiltak for å redusere risiko. | |
| 2. Unngås utilsiktet omstart etter stopp (uavhengig av årsak eller ved vesentlige endringer i driftsforhold, hastighet, trykk, utilsiktet aktiverte sensorer osv.)? | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 3. Skjer omstart i automatisk drift på en enkel og sikker måte? | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 4. Skjer start på en sikker måte når maskinen er utstyrt med flere startanordninger? | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| Risikokilde | Grunnen til | Skadetilfelle | ASR -type | | Kommentar/forslag til forslag | ASR |
| | | | | | | |

1.2.4 Stopp

| 1.2.4.1 Normal stopp | | Ja | Nei | Ingen handling. | Forklaring av spørsmålet | |
|---|-------------|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|--|-----|
| 1. Er det en betjeningsinnretning som stopper maskinen helt (normal stoppfunksjon)? | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Produksjonsstopp (normalstopp) skal merkes med annen farge og kan ikke forveksles med nødstop. Normal stopp er kanskje ikke programvarerelatert (gjelder ikke sikkerhetsrelatert programvare) så lenge farlige bevegelige deler kan nås. | |
| 2. Er det, på hver arbeidsstasjon, avhengig av type risiko, mulighet for å stoppe noen eller alle funksjoner, slik at maskinen er sikker? | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 3. Overstyrer maskinens stoppanordning (stoppfunksjon) startanordningen (startfunksjon)? | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 4. Blir energitilførselen til driftsorganene for de farlige delene avbrutt når disse stoppes (spenning til elektriske motorer, oljetrykk til hydraulikkmotorer etc.)? | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| Risikokilde | Grunnen til | Skadetilfelle | ASR -type | | Kommentar/forslag til forslag | ASR |
| | | | | | | |

| | |
|---------------------------|---|
| 1.2.4.2 Stopp under drift | Ja Nei Ingen handling. Forklaring av spørsmålet |
|---------------------------|---|

| | | |
|---|--|---|
| 1. Overvåkes og opprettholdes stopptilstanden når energitilførselen til driftsenhetene ikke er avbrutt? | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | Stopptilstanden skal overvåkes og vedlikeholdes, for eksempel for servodrift. |
|---|--|---|

| Risikokilde | Grunnen til | Skadetilfelle | ASR -type | Kommentar/forslag til forslag | ASR |
|-------------|-------------|---------------|-----------|-------------------------------|-----|
| | | | | | |
| | | | | | |

| 1.2.4.3 Nødstopp | Ja | Nei | Ingen handling. | Forklaring av spørsmålet |
|--|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------|---|
| 1. Er maskinen din utstyrt med nødstop? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <p>Nødstopp skal prioriteres og skal ikke sammenlignes med produksjonsstopp. Nødstoppknappen skal være rød, suppeformet og om mulig med gul bakgrunn.</p> |
| 2. Er det grunner til å ikke bruke nødstoppen? For eksempel bærbare håndholdte eller håndbetjente maskiner? | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 3. Er nødstoppanordningene identifiserbare, godt synlige og lett tilgjengelige? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 4. Stoppes den farlige prosessen så raskt som mulig uten å forårsake ytterligere risiko (f.eks. sikker bremsing)? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 5. Om nødvendig, er det mulig å aktivere visse bevegelser av sikkerhetsmessig karakter? | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 6. Når nødstoppfunksjonen er aktivert, forblir styringen innkoblet til den med vilje tilbakestilles (det skal ikke være mulig å koble inn styringen uten å aktivere et stoppsignal)? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 7. Unngås det at tilbakestilling tillater en omstart (en bevisst omstart er nødvendig)? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 8. Er det forhindre at ulike driftsmoduser kobles fra nødstoppfunksjonen? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 9. Er nødstoppanordningen et supplement til og ikke en erstatning for andre sikkerhetstiltak? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |

| Risikokilde | Grunnen til | Skadetilfelle | ASR -type | Kommentar/forslag til forslag | ASR |
|-------------|-------------|---------------|-----------|-------------------------------|-----|
| | | | | | |
| | | | | | |

| 1.2.4.4 Montering av maskiner | | Ja | Nei | Ingen handling. | Forklaring av spørsmålet | |
|--|-------------|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|---|-----|
| 1. Stoppes maskinen med tilhørende tilkoblet utstyr med stoppanordning inkludert nødstop på en sikker måte (så ta hensyn til maskinlinje)? | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Grupper av farlige maskiner (f.eks. robotcelle) må konstrueres med felles stoppkretser. | |
| 2. Hvis maskinkombinasjoner er delt inn i nødstoppgupper, er de enkle å identifisere? Se også EN ISO 13850. | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| Risikokilde | Grunnen til | Skadetilfelle | ASR -type | | Kommentar/forslag til forslag | ASR |
| | | | | | | |

| 1.2.5 Valg av kontroll eller driftsmodus | | Ja | Nei | Ingen handling. | Forklaring av spørsmålet | |
|---|-------------|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|--|-----|
| 1. Overstyrer styre- eller driftsmodusen du har valgt alle andre styre- eller driftsmoduser med unntak av nødstop (auto, innstilling, manuell)? | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Ulike kontroll- eller driftsmoduser kan for eksempel være: automatisk drift, manuell drift, innstilling, krypehastighet og så videre. En beskyttelsesanordning som du har satt ut av drift kan for eksempel være en åpen port til en robotcelle. | |
| 2. Hvis maskinen har en velgerenhet for forskjellige sikkerhetsnivåer, kan den låses i de forskjellige posisjonene? | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 3. Tilsvarende hvert valg kun én drifts- eller kontrollmodus? | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| Hvis maskinen må kjøres med beskyttelsesanordningene ute av drift: | | | | | | |
| 4. - er det umulig å velge automatisk kontroll eller driftsmodus? | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 5. - er bevegelser kun tillatt gjennom teammanøvrering? | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 6. - er bruk av farlige deler kun tillatt under ekstra strenge sikkerhetsforhold (reduert hastighet, redusert effekt osv.)? | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 7. - forhindres bevegelse av indre deler som kan utgjøre en risiko hvis sensoren kan aktiveres utilsikket? | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| Hvis disse vilkårene ikke er oppfylt samtidig: | | | | | | |
| 8. Er det sikre arbeidsområdet garantert ved at kontroll- eller driftsmodus aktiverer andre sikkerhetstiltak? | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 9. Kan operatøren styre operasjonen fra stedet hvor han eller hun jobber? | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| Risikokilde | Grunnen til | Skadetilfelle | ASR -type | | Kommentar/forslag til forslag | ASR |
| | | | | | | |

| 1.2.6 Svikt i energiforsyningen | | Ja | Nei | Ingen handling. | Forklaring av spørsmålet | |
|---|-------------|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|--|-----|
| 1. Hindrer det at maskinen starter uventet etter avbrudd eller variasjon i strømforsyningen? | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Maskinen skal ha "zero voltage release", elektrisk bremseskall, brems automatisk ved strømbrudd. | |
| 2. Unngås risiko på grunn av ukontrollerte endringer i parameterinnstillinger? | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 3. Kan maskinen stoppes trygt ved strømbrudd, uavhengig av driftsmodus? | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 4. Hindrer det at bevegelige deler eller deler som er festet til maskinen faller ned eller slynges ut ved svikt i strømforsyningen? | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 5. Kan beskyttelsesenheter forbli fullt funksjonelle ved strømbrudd? | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| Risikokilde | Grunnen til | Skadetilfelle | ASR -type | | Kommentar/forslag til forslag | ASR |
| | | | | | | |

1.3 Beskyttelse mot mekaniske risikokilder

| 1.3.1 Risiko for tap av stabilitet | | Ja | Nei | Ingen handling. | Forklaring av spørsmålet | |
|---|-------------|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|--|-----|
| 1. Hindrer det at maskinen/maskindelene faller ned, velter eller settes i uventet bevegelse (høyt/lavt tyngdepunkt)? Gjelder også transport, montering, demontering m.m. | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Ustabile maskiner skal forankres. Anti-roll beskyttelse, endeveisposisjon og så videre er installert hvis det er aktuelt. | |
| 2. Unngås stabilitetsrisiko ved hjelp av festeordninger og er disse beskrevet i bruksanvisningen? | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| Risikokilde | Grunnen til | Skadetilfelle | ASR -type | | Kommentar/forslag til forslag | ASR |
| | | | | | | |

| 1.3.2 Fare for havari under drift | | Ja | Nei | Ingen handling | Forklaring av spørsmålet | |
|---|-------------|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|---|-----|
| 1. Tåler maskinen belastningene som kan utsettes for feil (belastning på maskinkonstruksjonen)? | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <p>Alle deler som utsettes for slitasje/ etsing skal være tilpasset sin funksjon, for eksempel bremsebånd, glidelager, remmer, vaiere, spaker og ratt, aksler og deler utsatt for vibrasjoner, samt deler som er utsatt for etsende væsker.</p> <p>Husk PED (trykkutstyrsdirektivet).</p> | |
| 2. Er materialene du brukte tilstrekkelig holdbare med tanke på trettthet, korrosjon, slitasje og så videre? | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 3. Spesifiserer brukermanualen type og intervall for inspeksjon og vedlikehold samt kriterier for utskifting av slitedeler? | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 4. Unngås risiko for skade eller brudd (f.eks. slipeskiver), og unngås det at splintene sprer seg? | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 5. Tåler både fleksible og stive rør som transporterer væsker og gasser ytre og indre belastninger? | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 6. Er disse rørene fest den rette veien? | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 7. Er disse rørene beskyttet mot ytre belastning og støt? | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 8. Er disse rørene plassert og beskyttet slik at whiplash-effekter og høytrykksstråler ikke kan forårsake personskade? | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 9. Hvis materialet mates automatisk til verktøyet, har verktøyet nådd normale driftsforhold når det når arbeidsstykket? | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 10. Er matebevegelsene og verktøybevegelsene koordinert? | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| Risikokilde | Grunnen til | Skadetielfelle | ASR -type | | Kommentar/forslag til forslag | ASR |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

| 1.3.3 Risikoen forårsaket av gjenstander som faller eller kastes ut | | Ja | Nei | Ingen handling | Forklaring av spørsmålet | |
|---|-------------|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|---|-----|
| 1. Unngås risiko på grunn av fallende eller kastede gjenstander? | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Beskyttelse mot fallende/ kastede gjenstander, for eksempel arbeidsstykker, verktøy, spon, splinter, avfall, etc. | |
| Risikokilde | Grunnen til | Skadetielfelle | ASR -type | | Kommentar/forslag til forslag | ASR |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

| 1.3.4 Risiko i forbindelse med overflater, kanter eller hjørner | | Ja Nei Ingen handling. | | Forklaring av spørsmålet | | |
|--|-------------|--|-----------|--|--|-----|
| 1. Unngås risiko på grunn av skarpe kanter, skarpe hjørner, ujevne overflater? | | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | | <i>Tilgjengelige deler av maskinen, både utvendig og innvendig, skal utformes slik at de ikke forårsaker personskade på grunn av skarpe kanter og utstikkende hjørner.</i> | | |
| Risikokilde | Grunnen til | Skadetilfelle | ASR -type | Kommentar/forslag til forslag | | ASR |
| | | | | | | |

| 1.3.5 Risikoer med kombinerte maskiner | | Ja Nei Ingen handling. | | Forklaring av spørsmålet | | |
|--|-------------|--|-----------|---|--|-----|
| 1. Unngås risiko på grunn av maskiner som utfører flere operasjoner dersom arbeidsstykket flyttes manuelt mellom de ulike operasjonene? (ved at de ulike delene kan startes/stoppes individuelt) | | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | | <i>Maskinene skal kunne kjøre uavhengig av hverandre. Dersom operatøren for eksempel flytter en del manuelt mellom en stansemaskin og en boremaskin, skal disse kunne startes og stoppes hver gang.</i> | | |
| Risikokilde | Grunnen til | Skadetilfelle | ASR -type | Kommentar/forslag til forslag | | ASR |
| | | | | | | |

| 1.3.6 Risikoer i forbindelse med variasjoner i funksjon | | Ja Nei Ingen handling. | | Forklaring av spørsmålet | | |
|---|-------------|--|-----------|--|--|-----|
| 1. Er det mulig å velge forskjellige bruksforhold for maskinen og stille dem inn på en riktig måte? | | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | | <i>Endring av rotasjonshastighet eller strømforsyning må være mulig uten risiko.</i> | | |
| Risikokilde | Grunnen til | Skadetilfelle | ASR -type | Kommentar/forslag til forslag | | ASR |
| | | | | | | |

| 1.3.7 Risikoer i forbindelse med bevegelige deler | | Ja | Nei | Ingen handling. | Forklaring av spørsmålet |
|--|--|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|--|
| 1. Er maskinen konstruert slik at bevegelige deler ikke utgjør en risiko? | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <i>Bevegelige deler som kan blokkeres av fremmedlegemer eller arbeidsstykker skal utformes slik at blokkeringen kan fjernes uten fare for personskade.</i> |
| 2. Hvis NEI eller delvis til spørsmål 1, er maskinen utstyrt med skjerming eller verneinnretninger som hindrer farlige situasjoner i å oppstå? | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 3. Unngås utilsikket blokkering/låsing av bevegelige deler som inngår i arbeidsoperasjonen? | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 4. Hvis NEI til spørsmål 3, finnes det rutiner for å fjerne blokken på en forsvarlig måte? | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 5. Gir brukerhåndboken og etiketten på maskinen informasjon om hvordan du bruker de spesielle beskyttelsesanordningene? | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |

| Risikokilde | Grunnen til | Skadetilfelle | ASR -type | Kommentar/forslag til forslag | ASR |
|-------------|-------------|---------------|-----------|-------------------------------|-----|
| | | | | | |
| | | | | | |

| 1.3.8 Sikkerhetstiltak mot risiko forårsaket av bevegelige deler | | Ja | Nei | Ingen handling. | Forklaring av spørsmålet |
|---|--|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|--|
| 1. Er skjoldet valgt ut fra dagens risiko (tilstrekkelig holdbarhet)? | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <i>Først og fremst bør fast skjerming velges. Dersom skjermingen kan åpnes, må den utformes slik at den slår i de bevegelige delene når den åpnes. Skjermingen skal forhindre at operatøren eller andre utsatte personer kommer i kontakt med de farlige, bevegelige delene av maskinen.</i> |

| Risikokilde | Grunnen til | Skadetilfelle | ASR -type | Kommentar/forslag til forslag | ASR |
|-------------|-------------|---------------|-----------|-------------------------------|-----|
| | | | | | |
| | | | | | |

| 1.3.8.1 Bevegelige deler, kraftoverføring | | Ja | Nei | Ingen handling. | Forklaring av spørsmålet | |
|--|-------------|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|--|-----|
| 1. Er de kraftoverførende delene beskyttet med fast skjerming der tilgang sjelden er nødvendig? Se 1.4.2.1 | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Skjerming beregnet for kraftoverførende deler. | |
| 2. Er de kraftoverførende delene beskyttet med skjerming som kan åpnes der du ofte trenger tilgang? Se 1.4.2.2 | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| Risikokilde | Grunnen til | Skadetilfelle | ASR -type | | Kommentar/forslag til forslag | ASR |
| | | | | | | |


| 1.3.8.2 Bevegelige deler som inngår i arbeidsoperasjonen | | Ja | Nei | Ingen handling. | Forklaring av spørsmålet | |
|---|-------------|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|---|-----|
| 1. Er dine bevegelige deler beskyttet med fast skjerming? Se 1.4.2.1 | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Skjerming beregnet på andre bevegelige deler enn girkassen. | |
| 2. Er dine bevegelige deler beskyttet med låst skjerming som kan åpnes? Se 1.4.2.2 | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 3. Er dine bevegelige deler beskyttet med en annen beskyttelsesenhet og integrert i kontrollsystemet? Se 1.4.3 | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 4. Er dine bevegelige deler beskyttet med en kombinasjon av det ovennevnte? | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 5. Har du tatt hensyn til tilfellene hvor bevegelige deler ikke kan gjøres helt utilgjengelige på grunn av operasjonen? | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 5a. Er de bevegelige delene som inngår direkte i arbeidsoperasjonen beskyttet mot innsyn ved hjelp av fast eller forriglet skjerming som kan åpnes? | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 5b. Er de bevegelige delene som inngår direkte i arbeidsoperasjonen beskyttet mot innsyn ved hjelp av justerbar skjerming? Se 1.4.2.3 | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| Risikokilde | Grunnen til | Skadetilfelle | ASR -type | | Kommentar/forslag til forslag | ASR |
| | | | | | | |

| | |
|---|---|
| 1.3.9 Risiko for ukontrollerte bevegelser | Ja Nei Ingen handling. Forklaring av spørsmålet |
|---|---|

| | | |
|--|--|--|
| 1. Hindres ukontrollert, farlig bevegelse i en maskin som er stoppet av andre årsaker enn aktivering av betjeningsorganer? | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | For eksempel kan en maskin som har stoppet starte på grunn av utilsiktet sensoraktivering. |
|--|--|--|

| Risikokilde | Grunnen til | Skadetilfelle | ASR -type | Kommentar/forslag til forslag | ASR |
|-------------|-------------|---------------|-----------|-------------------------------|-----|
| | | | | | |
| | | | | | |

1.4. Krav til skjerming og verneinnretninger

| 1.4.1 Generelle krav | | Ja | Nei | Ingen handling | Forklaring av spørsmålet | |
|--|--|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|---|-----|
| Dine skjermings- og beskyttelsesenheter er utformet slik at: | | | | | <i>Gjerdet må ikke være lett å omgå, for eksempel for lavt gjerde eller for stor åpning for robotcellen.</i> | |
| 1. | - er de solid bygget? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 2. | - de er solide parti? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 3. | - forårsaker de ikke ytterligere risiko? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 4. | - er de ikke enkle å omgå eller sette ut av spill? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 5. | - er de plassert i tilstrekkelig avstand fra faresonen? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 6. | - gir de oversikt over produksjonsprosessen (transparent skjerming)? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 7. | - kun deler du trenger for å kunne utføre forsvarlig vedlikehold tilgjengelig for deg? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 8. | - kan nødvendig arbeid utføres under installasjon, produksjon og vedlikehold? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 9. | - ingen materialer eller gjenstander kastes ut eller faller ned (også utslipp fra maskinen, se også 1.5.13)? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| Risikokilde | Grunnen til | Skadetilfelle | ASR -type | | Kommentar/forslag til forslag | ASR |
| Maskinen som helhet | | | | | KS Sparklist substandard. Gnistlist i skall var mot dørs slag og 150 mm, høy. | |
| Maskinen som helhet | | | | | KS Hull i dørs slag bak motor. | |
|  | | | | | | |
| Maskinen som helhet | | | | | KS Porten sitter for høyt. Bue rundt stigen betyr at du må krype under for å komme til plattformen. Inngangen fra stige til plattform er for smal. | |

1.4.2 Spesielle krav til skjerming

| 1.4.2.1 Fast skjerming | | Ja | Nei | Ingen handling | Forklaring av spørsmålet | |
|---|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------|---|-----|
| 1. Kan skjermingen enkelt åpnes eller løsnes ved hjelp av verktøy? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | Krav om at fast skjerming kan åpnes ved hjelp av verktøy. En skrutrekker regnes som et verktøy og kan brukes. | |
| 2. Vil festeordningene forbli på skjermingen eller maskinen når skjermingen demonteres? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | | |
| 3. Unngås det "om nødvendig" at skjermingen forbli på plass uten å festes? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | | |
| Risikokilde | Grunnen til | Skadetilfelle | ASR -type | | Kommentar/forslag til forslag | ASR |
| | | | | | | |

| 1.4.2.2 Skjerming med forrigling, som kan åpnes | | Ja | Nei | Ingen handling | Forklaring av spørsmålet | |
|---|-----------------------|-----------------------|----------------------------------|----------------|--|-----|
| 1. Blir skjermen som kan åpnes på maskinen når den åpnes? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | | Det er viktig å være oppmerksom på valg av låseanordning for skjerming som kan åpnes, dersom det er fare for at den kan lukkes ved et uhell eller av seg selv. Sjekk om det er grunn til å bruke en låst forrigling og i så fall hvor lenge den skal holdes låst og om det skal opprettes en forespørsel om innsyn. Ved bruk av låst forrigling må det tas hensyn til kravet om at skal åpne ved strømbrydd. | |
| 2. Kan skjermingen kun justeres ved tilsiktet aktivering? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | | | |
| 3. Er skjoldet ditt utstyrt med forrigling? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | | | |
| 4. Hindrer bevegelige deler start når skjermingen ikke er lukket? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | | | |
| 5. Gis det stoppsignal når skjermingen ikke er lukket? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | | | |
| 6. Må vernet som kan åpnes og er utstyrt med låseanordning styres med låseanordningen? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | | | |
| 7. Hindrer låseanordningen oppstart og tilgang til farlige funksjoner? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | | | |
| 8. Stoppes eller hindres bevegelige deler i å starte dersom beskyttelsesinnretningen mangler en komponent eller det er feil på en komponent, for eksempel gaffel for portbryter eller kabelbrudd? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | | | |
| Risikokilde | Grunnen til | Skadetilfelle | ASR -type | | Kommentar/forslag til forslag | ASR |
| | | | | | | |

| 1.4.2.3 Justerbar skjerming som begrenser tilgang | | Ja Nei Ingen handling. Forklaring av spørsmålet | | | |
|---|--|--|-----------|-------------------------------|-----|
| 1. Er den justerbare skjermingen tilpasset arbeidsoperasjonene som skal utføres (manuell eller automatisk innstilling)? | <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> | <i>Justerbar skjerming skal være enkel å montere uten bruk av verktøy.</i> | | | |
| 2. Kan den justerbare skjermingen stilles inn og justeres uten bruk av verktøy? (jakt på enkel justering)? | <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> | | | | |
| Risikokilde | Grunnen til | Skadetielfelle | ASR -type | Kommentar/forslag til forslag | ASR |
| | | | | | |

| 1.4.3 Spesielle krav til verneinnretninger | | Ja Nei Ingen handling. Forklaring av spørsmålet | | | |
|---|--|--|-----------|-------------------------------|-----|
| Dine beskyttelsesenheter er designet og integrert i systemet, slik at: | | <i>Kravene i pkt. 1.4.2 gjelder ulike typer skjerming, mens pkt. 1.4.3 omfatter krav til verneinnretning, d.v.s. verneinnretninger som ikke utgjør en fysisk hindring.</i> | | | |
| 1. - bevegelige deler ikke kan settes i bevegelse mens de er innenfor operatørens rekkevidde? | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | | | | |
| 2. - eksponerte personer ikke kan komme i kontakt med deler du har satt i gang? | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | | | | |
| 3. - bevegelige deler stopper eller kan ikke startes dersom en komponent mangler eller det er feil på en komponent, for eksempel brudd i ledningen til lysgardin, skanner eller lignende? | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | | | | |
| 4. - kan de stilles inn ved hjelp av intensjonsaktivering? | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | | | | |
| Risikokilde | Grunnen til | Skadetielfelle | ASR -type | Kommentar/forslag til forslag | ASR |
| | | | | | |

1.5 Risikoer forårsaket av andre risikokilder

| 1.5.1 Strømforsyning | | Ja Nei Ingen handling. Forklaring av spørsmålet | | | |
|---|--|--|-----------|-------------------------------|-----|
| 1. Er alle elektriske farer forhindret? | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | <i>Ta hensyn til akkumulert reststrøm (f.eks. kondensatorer, filtre) og direkte kontakt med strøm. Se lavspenningsdirektivet 2014/35/EU og EN 60204-1.</i> | | | |
| 2. Følges lavspenningsdirektivet? | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | | | | |
| Risikokilde | Grunnen til | Skadetielfelle | ASR -type | Kommentar/forslag til forslag | ASR |
| | | | | | |

Risikovurderingen er utarbeidet i henhold til EN ISO 12100:2010

| 1.5.2 Statisk elektrisitet | | Ja | Nei | Ingen handling | Forklaring av spørsmålet | |
|--|-------------|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|---|-----|
| 1. Er faren for elektrostatisk utladninger forhindret eller begrenset? | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Maskinen må ikke forårsake elektrostatisk utladninger som kan påvirke operatøren direkte eller indirekte eller som utgjør en eksplosjonsfare. | |
| 2. Er maskinen din utstyrt med et utløpssystem? | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| Risikokilde | Grunnen til | Skadetielfelle | ASR -type | | Kommentar/forslag til forslag | ASR |
| | | | | | | |

| 1.5.3 Annen energi enn elektrisitet | | Ja | Nei | Ingen handling | Forklaring av spørsmålet | |
|--|-------------|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|---|-----|
| 1. Unngås risiko med maskiner som drives med annen energi enn elektrisitet (pneumatikk, hydraulikk, termisk energi)? | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Maskiner og styresystemer som drives av hydraulikk eller pneumatikk har som regel høye arbeidstrykk og krever derfor høy sikkerhet når det gjelder kabling og koblinger. Husk PED (trykkutstyrsdirektivet). | |
| Risikokilde | Grunnen til | Skadetielfelle | ASR -type | | Kommentar/forslag til forslag | ASR |
| | | | | | | |

| 1.5.4 Feil montering | | Ja | Nei | Ingen handling | Forklaring av spørsmålet | |
|--|-------------|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|--|-----|
| Unngå risikoen for feilmontering av: | | | | | Instruksjoner og/eller advarsler skal fremgå tydelig i bruksanvisningen eller verkstedhåndboken i tillegg til på selve delene. Merking av elektriske, pneumatiske og hydrauliske koblinger. Hann- og hunnkoblinger, fargemerking, rotasjonsretning på motorer. | |
| 1. - maskindeler? | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 2. - skjerming? | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 3. - koblinger av elektrisitet, pneumatikk, hydraulikk? | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 4. Hvis NEI på noen av spørsmålene 1-3, er det mulig å eliminere disse risikoene? | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 5. Hvis NEI til spørsmål 4, finnes det instruksjoner/merking som reduserer risikoen for feilmontering? | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| Risikokilde | Grunnen til | Skadetielfelle | ASR -type | | Kommentar/forslag til forslag | ASR |
| | | | | | | |

| 1.5.5 Ekstreme temperaturer | | Ja | Nei | Ingen handling | Forklaring av spørsmålet | |
|--|-------------|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|---|-----|
| 1. Unngås risiko forbundet med svært høye eller lave temperaturer? | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Isolerer deler eller materialer som når ekstreme temperaturer, høye eller lave. | |
| 2. Hvis NEI til spørsmål 1, er det iverksatt tiltak for å redusere risikoen? | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| Risikokilde | Grunnen til | Skadetilfelle | ASR -type | | Kommentar/forslag til forslag | ASR |
| | | | | | | |

| 1.5.6 Brannfare | | Ja | Nei | Ingen handling | Forklaring av spørsmålet | |
|--|-------------|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|---|-----|
| 1. Unngås det at det kan oppstå brann eller overoppheting i maskinen? | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Brannfarlig materiale må avledes fra brennbare steder. Vær spesielt oppmerksom på materialer som er selvantennende. | |
| 2. Hvis NEI til spørsmål 1, er det iverksatt tiltak for å redusere risikoen? | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| Risikokilde | Grunnen til | Skadetilfelle | ASR -type | | Kommentar/forslag til forslag | ASR |
| | | | | | | |

| 1.5.7 Eksplosjonsfare | | Ja | Nei | Ingen handling | Forklaring av spørsmålet | |
|---|-------------|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|--|-----|
| 1. Er det eksplosjonsfare i maskinen? | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Batterifeil, gasser, væsker under trykk, deler som kastes ut og så videre. Vær spesielt oppmerksom på ATEX-direktivet. | |
| 2. Hvis NEI til spørsmål 1, unngås farlige konsentrasjoner av stoffene? | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 3. Hvis NEI til spørsmål 1, forhindres antennelse i potensielt eksplosive atmosfærer? | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 4. Hvis NEI til spørsmål 1, kan eksplosjonseffekten reduseres slik at omgivelsene ikke utsettes for fare? | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| Risikokilde | Grunnen til | Skadetilfelle | ASR -type | | Kommentar/forslag til forslag | ASR |
| | | | | | | |

| 1.5.8 Støy | | Ja Nei Ingen handling. | | Forklaring av spørsmålet | | |
|--|-------------|--|-----------|--|--|-----|
| 1. Unngås risikoen for skadelig eller sjenerende støy ved å redusere den til laveste nivå? | | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | | <p><i>Iverksatt tiltak mot støy ved kilden. Dersom støynivået er lavere enn angitt i 1.7.4, skal dette angis i instruksen.</i></p> <p><i>Støyutslippsnivået kan vurderes i forhold til sammenlignbare utslippsdata for tilsvarende maskiner.</i></p> | | |
| Risikokilde | Grunnen til | Skadetilfelle | ASR -type | Kommentar/forslag til forslag | | ASR |
| Maskinen som helhet | | | K | Mål støynivået på prøvetaksstedet og ekstern støy ved lossing av pellets. | | |
| | | | | | | |

| 1.5.9 Vibrasjoner | | Ja Nei Ingen handling. | | Forklaring av spørsmålet | | |
|--|-------------|--|-----------|--|--|-----|
| 1. Unngås risikoen for vibrasjoner ved å redusere dem til lavest mulig nivå? | | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | | <p><i>Ved design og konstruksjon av maskiner skal det benyttes godkjente tekniske og praktiske løsninger for å bekjempe vibrasjoner.</i></p> <p><i>Vibrasjonsnivået kan vurderes i forhold til sammenlignbare data for tilsvarende maskiner.</i></p> <p><i>For eksempel håndholdte maskiner.</i></p> | | |
| Risikokilde | Grunnen til | Skadetilfelle | ASR -type | Kommentar/forslag til forslag | | ASR |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

| 1.5.10 Stråling | | Ja Nei Ingen handling. | | Forklaring av spørsmålet | | |
|---|-------------|--|-----------|--|--|-----|
| 1. Unngås det at maskinen sender ut farlig stråling (lavfrekvent, radiofrekvens og mikrobølger, infrarødt lys, ultrafiolett lys, røntgen og gammastråler) ved å redusere disse til lavest mulig nivå? | | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | | <p><i>Sø:</i></p> <p><i>Områder hvor det utføres røntgeninspeksjon av komponenter, for eksempel av sprekkdannelse, skal stenges av for uautorisert personell. Dette kan for eksempel handle om kontroll av sveiseskjøter og bruk av høyfrekvente lys samt EMC. Vær oppmerksom på sensitivt utstyr som pacemakere og så videre.</i></p> | | |
| Risikokilde | Grunnen til | Skadetilfelle | ASR -type | Kommentar/forslag til forslag | | ASR |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Risikovurderingen er utarbeidet i henhold til EN ISO 12100:2010

| 1.5.11 Stråling utenfra | | Ja | Nei | Ingen handling | Forklaring av spørsmålet |
|---|-------------|----------------|-----------|----------------|--|
| 1. Unngås det at ytre forstyrrelser påvirker driften av maskinen ved å redusere dem til et godkjent nivå i henhold til EMC-direktivet? | | | | | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| <i>Immunitet: Elektromagnetiske forstyrrelser som kan påvirke maskinens styresystem skal elimineres og løsningen godkjennes. Forklar hvordan EMC-direktivet ble håndtert.</i> | | | | | |
| Risikokilde | Grunnen til | Skadetielfelle | ASR -type | | Kommentar/forslag til forslag |
| | | | | | |
| | | | | | |

| 1.5.12 Laserstråling | | Ja | Nei | Ingen handling | Forklaring av spørsmålet |
|---|-------------|----------------|-----------|----------------|--|
| 1. Unngås det at stråling fra maskinen kan medføre risiko? | | | | | <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> |
| 2. Hvis NEI til spørsmål 1, forhindres utilsiktet stråling fra laseren? | | | | | <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 3. Kan optisk observasjonsutstyr kobles til eller laserutstyr justeres uten risiko? | | | | | <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> |
| <i>Når en maskin bruker laserutstyr, må all direkte og indirekte stråling elimineres, for eksempel laser-, røntgen- og sveisestråling. Sjekk laserklasse 1-4.</i> | | | | | |
| Risikokilde | Grunnen til | Skadetielfelle | ASR -type | | Kommentar/forslag til forslag |
| | | | | | |
| | | | | | |

| 1.5.13 Utslipp av farlige materialer og stoffer | | Ja | Nei | Ingen handling | Forklaring av spørsmålet |
|---|-------------|----------------|-----------|----------------|--|
| 1. Unngås risikoen for utslipp av støv, gasser, damp, væsker eller annet avfall som genereres av maskinen? | | | | | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 2. Hvis NEI til spørsmål 1, er disse stoffene låst inne eller transportert bort? | | | | | <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 3. Er din hekke-/foldetransport plassert så nær kilden som mulig? | | | | | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| <i>Fare for innånding, svelging, kontakt med hud, øyne og slimhinner samt absorpsjon gjennom huden av farlige materialer og stoffer produsert av maskinen må unngås. Utstyret skal ha godt tilpassede og dimensjonerte innretninger for avtrekk. For eksempel avsgug for sveiseutstyr, slipeutstyr, kompresjonsmaskiner, forbrenningsmotorer.</i> | | | | | |
| Risikokilde | Grunnen til | Skadetielfelle | ASR -type | | Kommentar/forslag til forslag |
| | | | | | |
| | | | | | |

| 1.5.14 Fare for å bli låst inne i maskinen | | Ja | Nei | Ingen handling. | Forklaring av spørsmålet | |
|---|-------------|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|---|-----|
| 1. Unngås risikoen for at en person blir fanget i maskinen? | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <i>Hvis det er fare for å bli innesperret, må det advares mot å jobbe alene. Selvlåsende dører bør unngås hvis de ikke kan åpnes enkelt og sikkert.</i> | |
| 2. Hvis NEI til spørsmål 1, er det mulig å konstruere bort faren? | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 3. Hvis NEI til spørsmål 2, er det mulig å tilkalle hjelp på en trygg måte? | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| Risikokilde | Grunnen til | Skadetilfelle | ASR -type | | Kommentar/forslag til forslag | ASR |
| | | | | | | |

| 1.5.15 Fare for å skli, snuble eller falle | | Ja | Nei | Ingen handling. | Forklaring av spørsmålet | |
|---|-------------|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|--|-----|
| 1. Unngå faren for å skli, snuble eller falle ved maskinen? | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <i>Der det er hensiktsmessig skal rekkverk og rekkverk hindre personer i å falle på eller fra stedet der han eller hun arbeider.</i> | |
| 2. Hvis NEI til spørsmål 1, er det mulig å konstruere bort faren? | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 3. Hvis NEI til spørsmål 2, gis det informasjon om faren? | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| | | | | | <i>Transportbånd, prosessmaskiner og alle typer høytrykksanlegg kan lekke væsker, for eksempel hydraulikk eller andre ting som kan gi fare for å skli. Ta hensyn til miljøforhold, fuktighet, risiko for ising og så videre.</i> | |
| Risikokilde | Grunnen til | Skadetilfelle | ASR -type | | Kommentar/forslag til forslag | ASR |
| | | | | | | |

| | | |
|--|--|---|
| 1.5.16 Lynnedslag | Ja Nei Ingen handling. | Forklaring av spørsmålet |
| 1. Unngå fare for lynnedslag? | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | <i>Hvis en maskin trenger beskyttelse mot lynnedslag, må den elektriske ladningen føres til jord.</i> |
| 2. Hvis NEI til spørsmål 1, ledes den elektriske ladningen til jord? | <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | |

| Risikokilde | Grunnen til | Skadetilfelle | ASR -type | Kommentar/forslag til forslag | ASR |
|------------------|-------------|---------------|-----------|---|-----|
| Elektrisk utstyr | | | | KS Jordkabelforbindelse til mølle bør kontrolleres | |
| Elektrisk utstyr | | | | M Skilt med instruksjoner mangler på inntakspellet. | |
| Elektrisk utstyr | | | | KS Jordkabel med klemme mangler for tilkobling til bulkbil. | |



1.6 Vedlikehold

| | | |
|--|--|--|
| 1.6.1 Vedlikehold av maskiner | Ja Nei Ingen handling. | Forklaring av spørsmålet |
| 1. Er justering-, smøre- og vedlikeholdspunktene dine plassert utenfor faresonen? | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | <i>Utskifting av slitedeler, justeringer og servicearbeid skal utføres på en forsvarlig måte bestemt av maskinprodusenten. Du må varsles om farene forbundet med slikt arbeid.</i> |
| 2. Er det mulig å justere og vedlikeholde utstyret når det står stille? | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | |
| 3. Hvis NEI på noen av spørsmål 1 og 2, kan disse arbeidsoperasjonene utføres på en forsvarlig måte? | <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | |
| 4. Er det mulig å koble til diagnostisk feilsøkingsutstyr (f.eks. datamaskin)? | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | |
| 5. Kan utskifting av maskindeler, verktøy og arbeidsstykker gjøres enkelt og under sikre forhold? | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | |
| 6. Dine intervaller og ulike typer vedlikehold beskrevet i instruksjonene? | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | |

| Risikokilde | Grunnen til | Skadetilfelle | ASR -type | Kommentar/forslag til forslag | ASR |
|-------------|-------------|---------------|-----------|-------------------------------|-----|
| | | | | | |
| | | | | | |

| 1.6.2 Tilgang til kontrollpunkter og servicepunkter som brukes til vedlikehold | | Ja Nei Ingen handling. Forklaring av spørsmålet | |
|---|-------------|--|-----------|
| 1. Finnes det adkomstveier (trapper, stiger, broer etc.) for bruk under produksjon, justering og vedlikehold? | | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <i>Husk at operatørene skal kunne komme trygt til alle drifts- og vedlikeholdspunkter.</i> | |
| Risikokilde | Grunnen til | Skadetilfelle | ASR -type |
| | | | |
| | | | |

| 1.6.3 Frakobling av energikilder | | Ja Nei Ingen handling. Forklaring av spørsmålet | |
|---|-------------|--|-----------|
| 1. Finnes det enheter for å koble fra alle energikilder (elektrisitet, pneumatikk, hydraulikk)? | | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | |
| 2. Er disse enhetene tydelig merket? | | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | |
| 3. Er disse enhetene låsbare (hvis ny tilkobling kan bety fare)? | | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | |
| 4. Er det mulig å avlaste restenergi etter at energikilden er brutt? | | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | |
| 5. Er det noen kretser unntatt av sikkerhetsgrunner (for å beskytte informasjon eller lyse opp spesielle områder)? | | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | |
| 6. Hvis JA på spørsmål 5, iverksettes tiltak for å garantere operatørens sikkerhet? | | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | |
| Alle energikilder skal kunne avbrytes og avlastes på en forsvarlig måte, for eksempel strøm, pneumatikk, hydraulikk. Støpsel anses som tilstrekkelig for frakobling av strøm. | | | |
| Risikokilde | Grunnen til | Skadetilfelle | ASR -type |
| | | | |
| | | | |

| 1.6.4 Inngrep fra operatøren | | Ja Nei Ingen handling. Forklaring av spørsmålet | |
|---|-------------|--|-----------|
| 1. Unngås inngrep/arbeidsoperasjoner som kan være farlige? | | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | |
| 2. Hvis NEI til spørsmål 1, kan disse gjennomføres? | | <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | |
| 3. Hvis JA på spørsmål 2, kan inngrepet gjøres trygt? | | <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | |
| Arbeidsstykke, materiale eller annen gjenstand som har satt seg fast eller blokkerer maskinen, må fjernes uten risiko, for eksempel blokkert (stoppet) arbeidsstykke. | | | |
| Risikokilde | Grunnen til | Skadetilfelle | ASR -type |
| | | | |
| | | | |

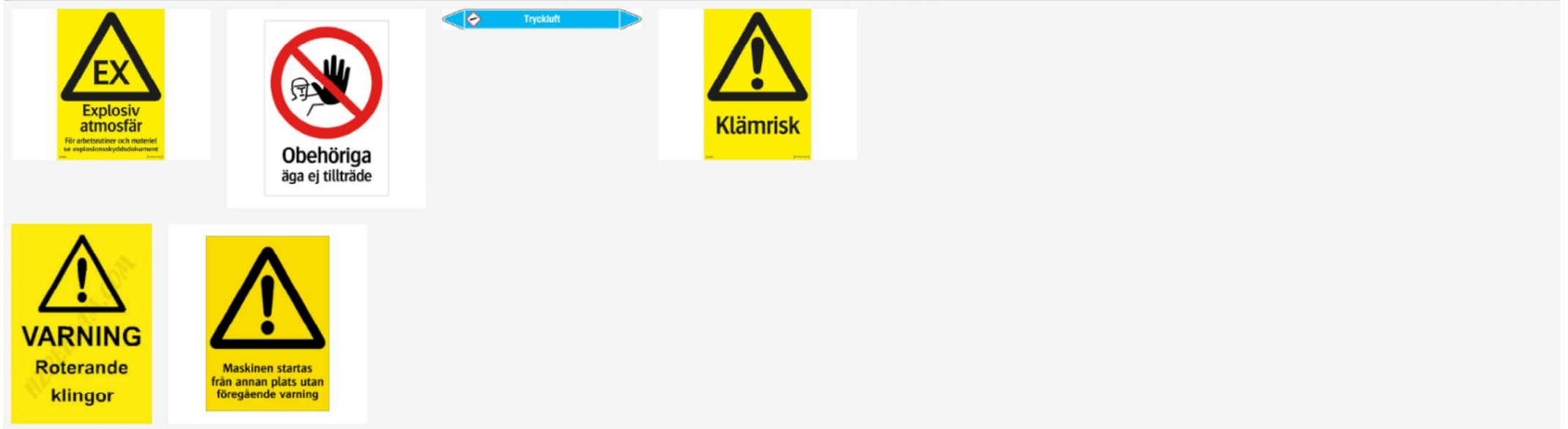
Risikovurderingen er utarbeidet i henhold til EN ISO 12100:2010

| 1.6.5 Rengjøring av innvendige deler | Ja | Nei | Ingen handling. | Forklaring av spørsmålet |
|--|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|--|
| 1. Unngås farlige stoffer i interne deler? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Ta hensyn til alt fra kjemikalier til smøremidler. |
| 2. Hvis NEI til spørsmål 1, kan de rengjøres uten å måtte gå inn i maskinen? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 3. Kan eventuell blokkering inne i utstyret fjernes fra utsiden hvis blokkeringen kan være farlig? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 4. Hvis operatøren får gå inn i maskinen, kan det gjøres på en sikker måte (personlig verneutstyr om nødvendig)? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |

| Risikokilde | Grunnen til | Skadetilfelle | ASR -type | Kommentar/forslag til forslag | ASR |
|-------------|-------------|---------------|-----------|-------------------------------|-----|
| | | | | | |
| | | | | | |

1.7 Informasjon

| 1.7.1 Informasjon og advarsler på maskinen | | Ja Nei Ingen handling. Forklaring av spørsmålet | |
|--|---|--|--|
| 1. Hvis informasjon og advarsler kreves, er disse skrevet på språket i brukerens land (f.eks. atskilt med trinnvise forklaringer og andre former for informasjon)? | | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | |
| | | <p>Skilt og informasjon som kreves for å forstå hvordan maskinen skal betjenes.</p> <p>All informasjon og advarsler skal være skrevet på språket til landet der maskinen settes i drift.</p> | |
| Risikokilde | Grunnen til | Skadetilfelle | ASR -type |
| Maskinen som helhet | Utilstrekkelig informasjon til operatøren | | M |
| | | | Skilt laget på vanlig papir som er laminert. Er ikke UV-bestendig eller vannbestandig. |



| 1.7.1.1 Informasjons- og informasjonsheter | | Ja | Nei | Ingen handling | Forklaring av spørsmålet | |
|--|-------------|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|--|-----|
| 1. Er informasjonen entydig og lett å forstå og ikke belastende for operatøren? | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Informasjonen må ikke være så omfattende at den blir en belastning for operatøren. Merk! Ikke glem å ta hensyn til kravet til brukervennlighet når du designer programmer og grensesnitt. | |
| 2. Er dataskjermene (HMI) og andre interaktive kommunikasjonsverktøy enkle å forstå og brukervennlige? | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| Risikokilde | Grunnen til | Skadetilfelle | ASR -type | | Kommentar/forslag til forslag | ASR |
| | | | | | | |

| 1.7.1.2 Varslingsinnretninger | | Ja | Nei | Ingen handling | Forklaring av spørsmålet | |
|---|-------------|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|---|-----|
| 1. Er varselsignalene fra farlige maskiner klare og enkle å forstå? | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Maskiner som går i sykluser uten tilsyn skal gi varselsignal før start. Lyd- eller lyssignaler skal være lette for operatøren å oppfatte, slik at han eller hun kan iverksette hensiktsmessige tiltak. Produksjon og varselsignaler skal være lette å skille fra hverandre. | |
| 2. Kan operatøren alltid kontrollere at varselsignalene virker? | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 3. Er kravene til fargemerking oppfylt? For eksempel EN 60204-1. | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| Risikokilde | Grunnen til | Skadetilfelle | ASR -type | | Kommentar/forslag til forslag | ASR |
| | | | | | | |

| 1.7.2 Advarsel om andre risikoeer | | Ja | Nei | Ingen handling | Forklaring av spørsmålet | |
|--|-------------|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|---|-----|
| 1. Unngås risikoeer som ikke er åpenbare for deg? | | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Bruksanvisningen skal advare mot farer som ikke er åpenbare for deg, og disse må vies spesiell oppmerksomhet. Først og fremst skal det brukes varselskilt med påsatte symboler. | |
| 2. Hvis NEI til spørsmål 1, finnes det advarsler som er enkle å forstå (helst symboler)? | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| Risikokilde | Grunnen til | Skadetilfelle | ASR -type | | Kommentar/forslag til forslag | ASR |
| | | | | | | |

| 1.7.3 Merking av maskiner | | Ja Nei Ingen handling. Forklaring av spørsmålet | | | |
|---|--|--|-----------|-------------------------------|-----|
| 1. Inneholder merkingen av maskinen produsentens navn og adresse, CE-merke, serie- eller typebetegnelse og produksjonsår? | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | <p><i>Se gjennom skiltene på maskinen og angi viktige parametere som maksimal rotasjonshastighet for roterende deler, maksimal diameter, vekt og så videre.</i></p> <p><i>Det er ikke tillatt å videresende eller tilbakedatere maskinen når CE-merkingen er påført.</i></p> | | | |
| 2. Er all informasjon relevant for maskintypen angitt på maskinens merkeskilt, for eksempel: maksimal hastighet på roterende deler, maksimal diameter på verktøy som kan monteres og så videre? | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | | | | |
| 3. Hvis maskinen er plassert i en eksplosiv atmosfære, er dette tydelig merket på maskinen (ATEX)? | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | | | | |
| 4. Har maskinen deler som må håndteres med løfteutstyr, og er vekten på delene angitt? | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | | | | |
| Risikokilde | Grunnen til | Skadetielfelle | ASR -type | Kommentar/forslag til forslag | ASR |
| Maskinen som helhet | | | | M Merking mangler | |

| 1.7.4 Bruksanvisning | | Ja Nei Ingen handling. Forklaring av spørsmålet | | | |
|--|--|---|-----------|---|-----|
| 1. Har maskinen "Original instruksjoner" eller "Original instruksjoner oversatt", og er disse på riktig språk? | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | <p><i>Betegnelsen "Original brukermanual" skal angis på språkversjonene som produsenten er ansvarlig for.</i></p> | | | |
| 2. Er vedlikeholdsanvisningen på riktig språk (kan være på et annet språk dersom produsenten eller en representant for produsenten skal utføre alt vedlikeholdet som beskrevet)? | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | | | | |
| Risikokilde | Grunnen til | Skadetielfelle | ASR -type | Kommentar/forslag til forslag | ASR |
| Maskinen som helhet | | | | KS Skilting og merking i er mangelfull. | |

| 1.7.4.1 Generelle prinsipper for utarbeidelse av bruksanvisning | | Ja Nei Ingen handling. Forklaring av spørsmålet | | | |
|---|--|---|-----------|-------------------------------|-----|
| 1. Inneholder brukerhåndboken informasjon om tiltenkt bruk og uriktig bruk som med rimelighet kan forutses? | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | <p><i>Ta hensyn til feil bruk.</i></p> | | | |
| 2. Er instruksjonene tilpasset tankeoperatører? | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | | | | |
| Risikokilde | Grunnen til | Skadetielfelle | ASR -type | Kommentar/forslag til forslag | ASR |
| | | | | | |

| 1.7.4.2 Innholdet i brukerhåndboken | Ja | Nei | Ingen handling | Forklaring av spørsmålet |
|--|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|---|
| 1. Er maskinen din utstyrt med en bruksanvisning? Inneholder brukermanualen følgende: | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Forbered brukermanualen og ikke glem støynivået. Dersom nivået er lavere enn grenseverdiene skal dette oppgis, for eksempel lavere enn 70 dB (A) og 63 Pa. Punkt 1.7.4 viser til krav i en maskin i henhold til vedlegg 2.1A. For den delvis ferdige maskinen skal det utarbeides en monteringsanvisning |
| 2. - navn og adresse til produsenten og produsentens representant? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 3. - navnet på maskinen, det samme som du skrev inn på typeskiltet? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 4. - innholdet i EU-samsvarserklæringen? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 5. - en generell beskrivelse av maskinen? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 6. - tegninger, diagrammer, beskrivelser og forklaringer som du trenger til drift, vedlikehold og reparasjoner? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 7. - beskrivelse av arbeidsplass(er) som sannsynligvis vil være bemannet av operatører? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 8. - beskrivelse av tiltenkt bruk? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 9. - hvordan maskinen ikke skal brukes, hvis aktuelt? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 10. - monterings-, monterings- og tilkoblingsanvisninger og evt. informasjon om installasjonen/rammen som maskinen skal monteres på? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 11. - veiledning om hvordan støy og vibrasjoner kan reduseres i forbindelse med montering? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 12. - instruksjoner om igangkjøring og bruk, og om nødvendig instruksjoner om opplæring av operatør? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 13. - informasjon om andre risikoeer? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 14. - hvilke sikkerhetstiltak skal iverksettes, herunder krav til personlig verneutstyr? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 15. - grunnleggende egenskaper ved verktøy som kan monteres? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 16. - anvisninger vedrørende krav til stabilitet ved bruk, transport, montering, demontering, driftsinnstilling, testing og mulig skade? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 17. - instruksjoner om sikker transport, håndtering og lagring? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 18. - prosedyre som skal følges ved ulykke og ulykke? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 19. - instruksjoner om sikker justering, vedlikehold og forebyggende vedlikehold? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 20. - spesifikasjon av reservedeler som skal brukes av sikkerhetsmessige årsaker? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 21. - informasjon om luftbåren støy? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 22. - informasjon om stråling? | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |

| Risikokilde | Grunnen til | Skadetilfelle | ASR -type | Kommentar/forslag til forslag | ASR |
|---------------------|-------------|---------------|-----------|---|-----|
| Maskinen som helhet | | | | Risikovurdering utført på maskin/maskinlinje må oppdateres på stedet. Maskinprodusenten eller dennes representant. For å sjekke og evt Riktig vurderte poeng. | |

| 1.7.4.3 Salgsmateriell | | | Ja Nei Ingen handling. Forklaring av spørsmålet | | | | |
|--|-------------|---------------|--|--|--|-------------------------------|-----|
| 1. Unngås det at salgsmateriellet inneholder informasjon som strider mot bruksanvisningen? | | | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | | | | |
| Produktinformasjon skal ikke inneholde informasjon som er i konflikt med bruksanvisningen. | | | | | | | |
| Risikokilde | Grunnen til | Skadetilfelle | ASR -type | | | Kommentar/forslag til forslag | ASR |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

Handlingsplan

Maskintype: Pulverhåndtering Steinskogen Norge

Maskin nr.: Steinskogen Norge 020

Type



K – Kommentar

KS – Bygge-/ sikringstiltak


D – Dokumentasjonstiltak

M – Merking/skilting

Ø – Annet

| Risikopunkt | Type | Risikokilde | PLr | Kat. | SIL | R | Forslag til tiltak | Handling besluttet | Ansvarlig | Bestemte seg for å | Kontrollert | Skilt. |
|--|----------------------|-------------|-----|------|-----|---|--|--------------------|-----------|--------------------|-------------|--------|
| 1.2.1 | KS Elektrisk utstyr | | | | | | Kontrollprogrammer bør oppdateres og valideres. | | | | | |
| 1.2.1 | D Elektrisk utstyr | | | | | | For å kunne lagre og gjennomgå kontrollloggene som er skrevet i PLS. Skal det installeres et program i PC-en som står i kontrollrommet. Da er det også mulig å inkludere flere parametere for ulike funksjoner. Dette vil også lette hvis jeg fremtiden skjer en hendelse og mann vil vite hva som skjedde. | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | |
| 1.2.1 | KS Elektrisk utstyr | | | | | | Jordkabelen har feil farge. | | | | | |
| 1.2.1 | Elektrisk utstyr | | | | | | Kabler trukket uten merking. Merking mangelfull. | | | | | |
| 1.4.1 | KS Maskin som helhet | | | | | | Sparklister substandard. Gnistlist i skall var mot dørs slag og 150 mm, høy. | | | | | |
| 1.4.1 | KS Maskin som helhet | | | | | | Hull i dørs slag bak motoren. | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | |
| 1.4.1 | KS Maskin som helhet | | | | | | Porten sitter for høyt. Bue rundt stigen betyr at du må krype under for å komme til plattformen. Inngangen fra stige til plattform er for smal. | | | | | |
| 1.5.16 | KS Elektrisk utstyr | | | | | | Jordkabelforbindelse til mølle bør kontrolleres | | | | | |

Risikovurderingen er utarbeidet i henhold til EN ISO 12100:2010

| Risikopunkt | Type | Risikokilde | Pir | Cat. | SIL | R | Forslag til tiltak | Handling besluttet | Ansvarlig | Bestemte seg for å | Kontrollert | Skilt. |
|---|----------------------|-------------|-----|------|-----|---|--|--------------------|-----------|--------------------|-------------|--------|
| 1.5.16 M Elektrisk utstyr | | | | | | | Skilt med instruksjoner mangler på inntakspelletts. | | | | | |
| 1.5.16 | KS Elektrisk utstyr | | | | | | Jordkabel med klemme mangler for tilkobling til bulkbil. | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | |
| 1.7.1 | M Maskin som helhet | | | | | | Skilt laget på vanlig papir som er laminert. Er ikke UV-bestendig eller vannbestandig. | | | | | |
| 1.7.3 | M Maskin som helhet | | | | | | Merking mangler | | | | | |
| 1.7.4 | KS Maskin som helhet | | | | | | Skilting og merking i er mangelfull. | | | | | |
| 1.7.4.2 D Maskinen som helhet | | | | | | | Risikovurdering utført på maskin/maskinlinje må oppdateres på stedet. Maskinprodusenten eller dennes representant. For å kontrollere og om nødvendig korrigere vurderte poeng. | | | | | |

NCC INDUSTRY AS STEINSKOGEN ASPHALTVERK
RISIKOVURDERING/EKSPLOSJONSVERNDOKUMENT
Brukerdirektiv ATEX 1999/92/EC. I følge AFS 2003:3



Innholdsfortegnelse

| | | |
|-----------|---|-----------|
| | Introduksjon | 3 |
| 1 1.1 | Oppdragsbeskrivelse | 3 |
| 1.2 | Utstrekning | 3 |
| 1.3 | Sammendrag | 3 |
| 1.4 | Ansvar | 3 |
| 2 | Generelle instruksjoner | 4 |
| 2.1 | Skilting | 5 |
| 3 | Organisasjon | 6 |
| 4 | Anleggsbeskrivelse | 7 |
| 4.1 | Som regel | 7 |
| 4.2 | Materiale | 7 |
| 4.3 | Anleggets utstyr | 9 |
| 4.4 | Sikkerhetsrelaterte symboletiketter på utstyret | 11 |
| 4.5 | Generelle sikkerhetsforskrifter | 11 |
| 5 | Klassifiseringsdokument | 12 |
| 5.1 | Forklaringer støv | 12 |
| 5.2 | Soneinndeling | 13 |
| 5.3 | Forbindelse | |
| 5.4 | Klassifiseringsplaner | 13 |
| 6 | Tenkilder | 21 |
| 6.1 | Varme | 21 |
| 6.2 | overflater Åpne flammer, varme gasser og partikler | 22 |
| 6.3 | Gnister fra mekanisk utstyr og prosessering | 22 |
| 6.4 | Elektriske apparater | 22 |
| 6.5 | Induserende, vagabond- strømmer | 23 |
| 6.6 | Statisk elektrisitet | 23 |
| 6.7 | Lynnedslag | 23 |
| 6.8 | Elektromagnetisk stråling | 23 |
| 6.9 | Ioniserende stråling | 23 |
| 6.10 | Ultralyd | 23 |
| 6.11 | Adiabatisk kompresjon og sjokkbølger | 24 |
| 6.12 | Eksoterme reaksjoner og spontan forbrenning | 24 |
| 6.13 | Brann | 24 |
| 7 | Risikovurdering inkludert klassifisering | 24 |
| 7.1 | Mafasilo pellets | 24 |
| 7.2 | Bladkvern | 26 |
| 7.3 | Syklon, frontrute, cellemater | 27 |
| 7.4 | Trepulverfilter | 30 |
| 7.5 | Trepulver silo | 32 |
| 7.6 | Mellombeholder, cellemater og blærelinje | 35 |
| 8 | Risikoreduserende tiltak | 36 |
| 8.1 | Tekniske tiltak | 36 |
| 8.2 | Trykkavlastning som avlaster flammer og trykk til et trygt sted | 36 |
| 8.3 | Eksplosjonsisolering som begrenser spredningen | 36 |
| 8.4 | av en eksplosjon Organisatoriske tiltak | 38 |
| 9 | Handlingsplan | 39 |
| 10 | Samsvar / forsikring | 40 |
| 11 | Referanseliste | 40 |
| 11.1 | Adresser | 40 |

1 Introduksjon

1.1 Oppdragsbeskrivelse

Maskinek AB (Per-Erik Sjödin) har på oppdrag fra NCC Industry AB gjort denne risikovurderingen for et asfaltverk (Steinskogen) med håndtering av pellets og pulver til brennere i tørkefat.

Denne risikovurderingen er revidert 2022-09-15 av MASKINEK AB, Per-Erik Sjödin. (Se EF-ERKLÆRING OM SAMSVAR Side 35)

Manual for supplerende sikkerhetsmanual er gitt fra Tomal og Amman.

1.2 Omfang

Oppdraget omfatter håndtering av pulver til asfaltbrennere, fra lossing av pellets til fôringspulver til brennere.

1.3 Sammendrag

Støv fra trepulver og andre organiske pulver kan generelt forårsake støvekspløsjoner. I anlegget kan det oppstå potensielt eksplosive områder i nedfallet fra siloen, i påfølgende transportskrue, filter, sykklon m.m. opp til brenner, hvor prosjektet er avgrenset. Potensielle antennelseskilder på varme overflater er friksjon fra transportskruer, gnistutladninger fra elektrostatisk ladede ledende gjenstander, samt friksjon fra cellematere, gnister fra vifter.

Utstyret som er oppført er godkjent i henhold til ATEX-produktdirektivet og må ikke utgjøre en tennkilde. Tilbakeslag fra brenneren kan være en potensiell kilde til antennelse.

En eksplosjon et sted i et definert prosessnitt kan uten beskyttelsestiltak meget godt spre seg oppstrøms og nedstrøms i prosessstrømmen.

1.4 Ansvar

Maskinek AB er ansvarlig for dokumentet datert 2022-09-15, originalen finnes hos Maskinek AB. Eksplosjonsverndokumentet er et levende dokument som skal oppdateres når det skjer endringer i virksomheten.

2 Generelle instruksjer

For å bedre sikkerheten og helsen til arbeidstakeren ved arbeid i forbindelse med eksplosjonsfarlige omgivelser, skal det utarbeides et eksplosjonsverndokument (ESD) i anlegg i henhold til direktiv 1999/92/EU (brukerdirektiv).

Utstyr som skal brukes i eksplosjonsfarlige omgivelser og som kjøpes inn må oppfylle kravene i direktivet ATEX direktiv 2014/34/EU. (Produktdirektivet).

Dette dokumentet med tilhørende vedlegg er utarbeidet for å beskrive mulig eksplosiv håndtering av disse etter forskrift

AFS 2003:3 (brennbart støv og andre eksplosive atmosfærer, f.eks. aerosoler).

Produsenter av produkter beregnet for bruk i potensielt eksplosjonsfarlige atmosfærer må gi all informasjon om utstyrsgupper og kategorier slik at det er mulig å fastslå i hvilke soner deres produkter kan brukes. Klassifisering, dvs. inndeling av risikoområder i soner, skal gjøres av brukeren hvis lokaler eller arbeidsaktiviteter inneholder eller gir opphav til slike farer.

SS-EN 60079-10-2 "Klassifisering av risikoområder med eksplosiv støvatmosfære" er lagt til grunn for etablering av områdeklassifisering.

Ved endringer innenfor anlegget som påvirker klassifiseringen, skal disse dokumentene revideres med tanke på dette slik at dokumentene alltid er oppdatert.

2.1 Skilting

I henhold til AFS 2003:3 skal alle områder hvor det kan oppstå eksplosiv atmosfære være forsynt med advarselsmeldinger.



3 Organisasjon

Organisasjonen er beskrevet i NCCs overordnede eksplosjonsverndokument.

(Se fane 2 i CE-ESD Pärm)

Koordinerende

ansvarlig Dersom ansatte fra flere virksomheter er på samme arbeidsplass, skal hver arbeidsgiver være ansvarlig for alle forhold under hans kontroll.

Arbeidsgiverne som har ansvar for arbeidsplassen skal oppnevne en koordinator for eksplosjonsvernarbeidet.

Driftsleder for asfaltproduksjon

NCC Industris AS Asfaltverk Steinskogen formann har koordineringsansvar.

4 Anleggsbeskrivelse

4.1 Generelt

Pellets skal males og pulveret skal brukes til oppvarming av tørketrommelen og er et supplement til oljeforbrenningen som skjer i dag.

4.2 Materialer

Typen pellets som brukes kommer fra ulike typer treforedling (saging, sliping etc.) og består av et relativt finfordelt materiale. Fuktighetsinnholdet i pulveret er normalt rundt 7-10%.

For å gi en ide om egenskapene til et brennbart støv, er det gitt en tabell nedenfor med data for noen forskjellige eksplosive støvblandinger. Disse dataene brukes i vurderingen av miljøet og risikoen for støvekspløsjoner. Dataene er hentet fra BIA Rapport 13/97, "Forbrennings- og eksplosjonsegenskaper for støv", fra 1997. Det er viktig at tabellverdiene ikke ses på som eksakte, men kun gir en indikasjon på egenskapene til et eksplosivt støv. Under tabellen er en forklaring på de ulike egenskapene.

| Brennbart stoff | | Partikkelstørrelse % av vekt | | Median-verdi | Fuktighe- glatt | LOL | Maks trykk | KSt verdi | Minimum tenningsenergis | Eksplisibilitet | Antennelsestemperatur støvsky (°C) | Tennstemperatur lagde 5mm (°C) |
|-----------------|------|------------------------------|-----------|--------------|--------------------|------------------|------------|------------|----------------------------|-----------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| Navn | Nei | <500 µm | <63 µm | µm | vekt% | g/m ³ | bar | bar m/s | mJ | | G-C BAM | °C |
| Tre | 1248 | | 100 | <10 | | 125 | 8,6 | 113 | 1000 | St. 1 | 330 | 280 |
| Tre | 2008 | | | 32 | | | 8,6 | 86 | | St. 1 | 500 | 290 |
| Tre | 0026 | 77 | | 110 | | | 8,6 | 132 | | St. 1 | 410 | 310 |
| Tre | 5298 | | 100 | | 1,8 | 30 | 8,9 | 144 | | St. 1 | | |

Alle verdier er basert på standardiserte testforhold.

Partikkelstørrelse: Størrelsesfordelingen til partiklene i den testede støvskyen.

LEL: Laveste konsentrasjon av støv som kreves i støvskyen for at en eksplosjon skal oppstå.

Maksimalt trykk: Trykket som en optimal eksplosjon kan bygge opp i en lukket beholder. **dp/dt:** Hastigheten av trykkøkningen **V:**

Volumet av prøvekaret **KSt:** Eksperimentelt bestemt konstant, hvor $(st=støv) \cdot 0^1 g^3 dp/dt = Kst / (V)$.

Eksplosjonsevne: Klassifisering av støvet etter støvets KSt-verdi.

St 1 KSt 0-200

St 2 KSt 200-300

St 3 KSt >300

Antennelsestemperatur: Den laveste temperaturen på en varm overflate når støvet antennes under etablerte testforhold (støvsky, støvlag).

En viktig parameter når det gjelder støv er fuktighetsinnholdet. Trepulveret som brukes i forbrenningsanlegget har et fuktinnhold på 7-8 %, noe som betyr at det er fare for støveksplisjon.

Antennelsestemperaturen for støvlag og tre er rundt 280°C. I henhold til standard SS-EN 60079-14 skal det velges utstyr for hvor tykke støvlag som kan dannes. Ved et støvlag på maks 5 mm kan installert utstyr nå maks 205°C.

Med et 50 mm tykt lag med støv må utstyret ikke overstige 80°C. Det er derfor viktig å rense bort lag med støv.

Pulver brukt på asfaltverket i Östersund.

Informasjon, kvalitet og sikkerhetsparametere:

| | |
|--|----------------------------------|
| Materiale: | Trepulver |
| Tetthet: | 0,22-0,3 kg/dm ³ |
| Korn størrelse: | 0-1,0 mm. |
| Fuktighetsinnhold: | Maks 5-8 % |
| Energiverdi: | 4,9 MWh/tonn (17,69 MJ/tonn) 102 |
| Kostnadsverdi: | m ² /s 9,2 |
| Pmax: | bar. |
| Minimum tenningsenergi (MIE): | 10-30 mJ |
| Nedre støveksplisjonsgrense (LEL): | 30 g/m ³ . |
| Tenntemperatur for støvlager 5 mm (LIT eller MITdI): | 280°C (MIT) |
| Støvsyantennningstemperatur MITcl: | 460°C |
| Maks overflatetemperatur for utstyr: | 205°C (LIT = 280–75 °C) |

Trepulver er ikke utsatt for selvantennelse når det lagres i siloen.

Pellets som råstoff til trepulver Av

erfaring vet vi at kvaliteten på pellets er svært viktig for kvaliteten/brennbarheten vi får av trepulveret etter sliping. Petro baserer alle utslippsberegninger og garantier på, og utstyret er dimensjonert for, rent barte og løvtre av nordeuropeisk opprinnelse uten tilsetningsstoffer eller andre fremmedstoffer. Askens smeltetemperatur skal være over 1400 grader og nitrogeninnholdet maksimalt 0,05 %, mens askeinnholdet er maksimalt 0,7 %.

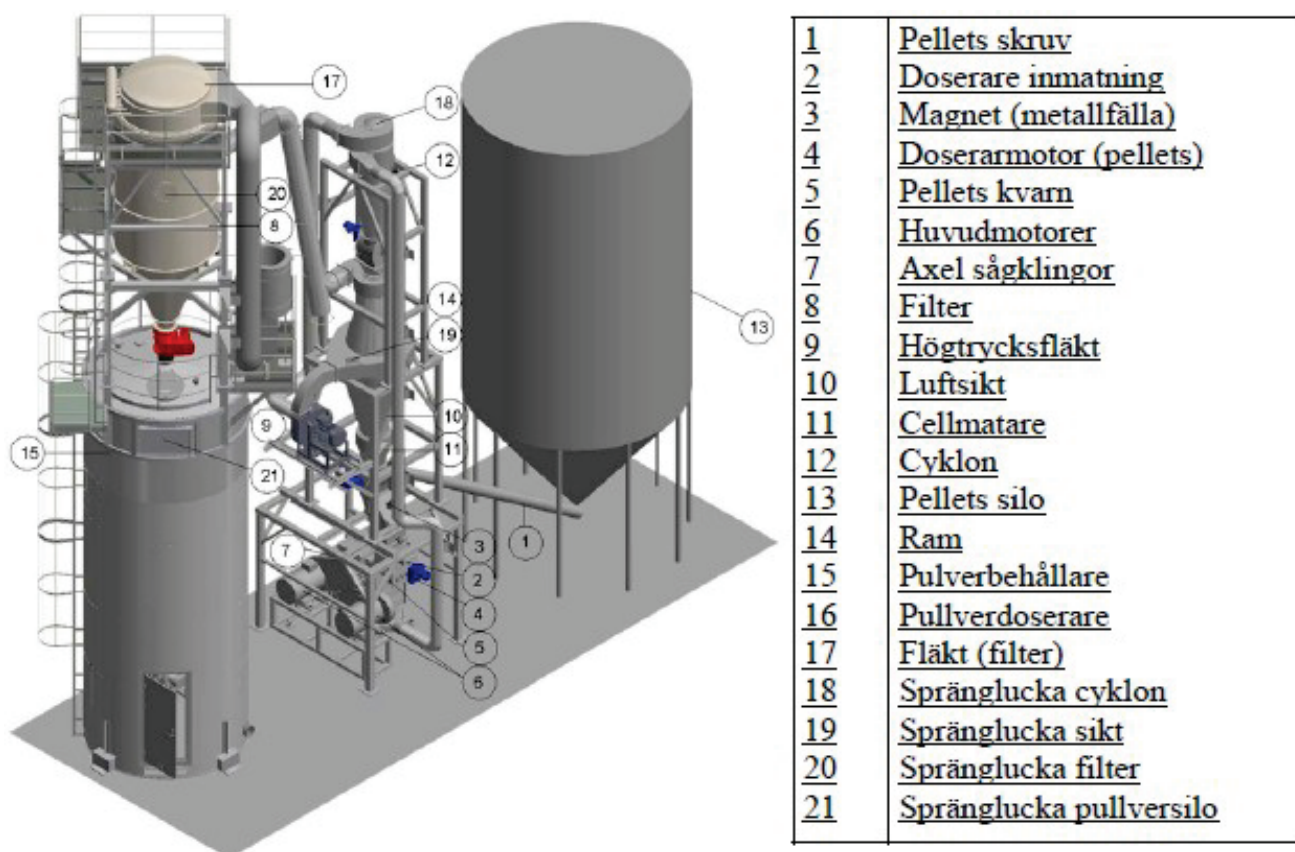
| Partikkelstørlek råvara | 0,50 | 1,00 | 2,00 | 3,00 | 6,00 | mm |
|-------------------------|------|------|------|------|------|----------|
| Andel som passerar | 15 | 45 | 90 | 99 | 100 | Vikts.-% |

| Variationer över tid | Normalt | <2 | >2 | Min. |
|----------------------|---------|-----------|-----------|-------------------|
| Värmevärde | 17,5 | 17,2-17,8 | 17,1-18,9 | MJ/kg |
| Densitet | 650 | 630 - 670 | 600 - 700 | kg/m ³ |
| Fukt | 7,8 | 6,3 - 9,3 | 5,0 - 10 | % |

Anleggsutstyr

Trepulver og annetorganisk pulver kan generelt forårsake støvekspløsjoner. I dagens anlegg kan det oppstå potensielt eksplosive områder inne i plantedelene. Potensielle antennelseskilder er varme overflater på grunn av friksjon fra transportskruer, gnistutladninger fra elektrostatiske ladede ledende gjenstander, samt friksjon fra cellematere og gnister fra vifter. Tilbakeslag fra brenneren kan også være en potensiell årsak til antennelse. En eksplosjon et sted i en definert prosesseksjon kan spre seg oppstrøms og nedstrøms i prosessstrømmen, dog ikke uhindret da cellematere er isolerende. I tillegg er utstyret trykkavlastet en rekke

steder. Selv en plugg av materiale i siloen kan tjene som isolasjon. Anlegget er eksplosjonssikkert via sprengningsplate.



Pellets blåses fra bulkbil til silo (13). Skruv (1) montert under trepelletssilo for fordeling over bladkvern (5). Bladfresen og røret til syklonen (12). Syklon og vifte (9) tar pulveret tilbake til bladmøllen via en mellombeholder hvor pulver og pellets blandes.

Skruv (1) under pelletssilo (13) transporterer pellets til mellombeholder/aksel plassert over bladmølle (8). Magnet (3) er montert etter mateskruv (1) og før materialet faller ned til mellombeholder/aksel.

FireFly type sprinklere er installert over mellomtanken, FireFly sprinklere er også installert på transportrøret til syklonen. Pelleten faller ned i bladmøllen og sages via blader på 4 akser. Bladene er montert med avstandsstykker. Frem til og med møllen er det alltid materiale for å få en så jevn flyt som mulig til anlegget og til slutt brenneren.

4.3 Sikkerhetsrelaterte symboletiketter på utstyret

- Elektriske installasjoner og vedlikehold må kun utføres av autorisert personell.
- Elektriske komponenter må kobles til i henhold til lokale forskrifter.



- Før bruk, les hele installasjonsmanualen
- og følg sikkerhetsforskriftene.



- Kjemikalier skal brukes i henhold til kjemikalieleverandørens anvisninger.

4.4 Generelt**sikkerhetsinstruksjoner FARE!**

Det er ikke tillatt å etterfylle eller sette siloen i drift før hele siloens anvisninger er gjennomlest og alle sikkerhetsforskrifter og gjenstående risikoer er fulgt og utbedret.

Det er heller ikke tillatt å fylle opp eller sette siloen i drift før siloens påmonterte utstyr og siloens sikkerhetsutstyr er erklært i samsvar med gjeldende EU-direktiver, standarder og lokale forskrifter.

- Det er ikke tillatt å blåse ren tanken til bulkkjøretøyet gjennom siloens påfyllingsrør og silo. Siloen må aldri utsettes for høyere trykk enn det som er tillatt, se avsnitt 7, Tekniske data (Tomals manual)
- Det er ikke tillatt å koble til ekstra luft/ekstra bæreluft i påfyllingsrøret for å få fart på fyllingen, før det er sikret at trykket på tilleggsluften ikke overstiger tillatt trykk i silo og bulkbil. Det skal også sikres at luften som brukes er tørr og at sikkerhetsutstyret tåler strømmen.
- For å sikre at Tomals siloer aldri kan utsettes for høyere trykk enn tillatt (se avsnitt Tomals manual), skal Tomals siloer alltid utstyres med følgende: **Et godt dimensjonert støvfilter.**

En overtrykksventil som utjevner trykket i siloen.

- Siloen skal kun brukes til faste materialer som pulver og granulater, heretter kalt kjemikaliet. Siloen er tilpasset et spesifisert kjemikalie med spesifikke egenskaper, se pkt. 8, Tekniske data. (Tomals manual)
- Utstyret må ikke brukes til andre kjemikalier enn det som er spesifisert, og heller ikke under andre temperatur-, trykk- eller strømningsforhold enn tillatt. Tillatte betingelser er spesifisert i underkapittel 8, Tekniske data.
- Kjemikalieleverandørens sikkerhetsforskrifter skal følges

5 Klassifiseringsdokument

Ved klassifisering av et anlegg analyseres og vurderes områder hvor det kan dannes eksplosiv gass. Dette legges til grunn for valg og installasjon av utstyr som skal plasseres i områder hvor det kan dannes en eksplosiv atmosfære. Klassifiseringen bestemmer også eksplosjonsgruppen og maksimal overflatetemperatur på utstyret (for gass og damp også kalt temperaturklasse).

6. Kan eksplosive atmosfærer unngås?
7. Hvis ikke, kan arealet reduseres?
8. Kan utstyr plasseres utenfor et klassifisert område, d.v.s. at tennkilder i klassifisert område unngås?
9. Hvis ikke, bør riktig type utstyr brukes.

SS-EN 60079-10-2 "Klassifisering av risikoområder med eksplosiv støvatmosfære" er lagt til grunn for etablering av områdeklassifisering.

Når omfanget av risikoområdene er fastsatt, er det også tatt praktiske hensyn slik at den totale klassifiseringsvurderingen i størst mulig grad tilpasses reelle forhold.

Ved endringer innenfor anlegget som påvirker klassifiseringen, skal disse dokumentene revideres med tanke på dette slik at dokumentene alltid er oppdatert.

5.1 Forklaringer støv

Brennbart støv er støv som kan brenne eller gløde i luft og som kan danne en eksplosiv blanding med luft ved atmosfærisk trykk og normal temperatur.

Støvsyantennelsestemperatur er den laveste temperaturen på en varm overflate der antennelse **skjer** i en støvsky ved kontakt med overflaten.

Støvlagsantennelsestemperatur er den laveste temperaturen på en varm overflate der antennelse skjer på overflaten **av** et eksisterende støvlag med spesifisert tykkelse.

Maksimal overflatetemperatur er den høyeste temperaturen som oppnås på noen del av overflaten til elektrisk utstyr når den testes under spesifiserte støvfrie forhold.

5.2 Soneinndeling

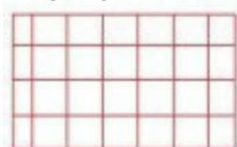
Støvriskoområde og omkringliggende kantområde betegnes henholdsvis sone 20, sone 21 og sone 22.

Sone 20 Et område hvor en eksplosiv atmosfære i form av en sky av brennbart støv i luften oppstår konstant, langvarig eller ofte.

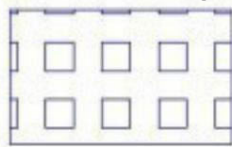
Sone 21 Et område hvor en eksplosiv atmosfære i form av en sky av brennbart støv i luft forventes å oppstå midlertidig under normal drift.

Sone 22 Et område hvor en eksplosiv atmosfære i form av en sky av brennbart støv ikke forventes å oppstå under normal drift, og dersom det oppstår, da kun i kort tid.

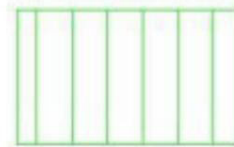
På tegningene er risikoområder markert som følger:



SONE 20



SONE 21



SONE 22

Høyeste tillatte ytre temperatur for materiale som brukes i noen av sonene skal fastsettes med en sikkerhetsmargin basert på laveste antennelsestemperatur for det aktuelle støvet, både for støvskyer og for støvlag som ikke er mer enn 5 mm tykke.

Temperaturbegrensning på grunn av tilstedeværelse av støvskyer

Materialets høyeste ytre temperatur må ikke overstige to tredjedeler av antennelsestemperaturen til den aktuelle støv/luftblandingen, angitt i °C.

$T_{max} = 2/3 T_{cid}$ hvor T_{ci} er antennelsestemperaturen til en sky av det aktuelle støvet

Temperaturbegrensning på grunn av tilstedeværelse av et støvlag.

Materialets høyeste ytre temperatur må ikke overstige en verdi på 75K under laveste antennelsestemperatur med et 5 mm tykt lag av det aktuelle støvet.

$T_{max} = T_{5mm} - 75K$ hvor T_{5mm} er antennelsestemperaturen for et 5 mm tykt lag av det aktuelle støvet.

Dersom støvlaget overstiger 5 mm, må den høyeste utetemperaturen reduseres ytterligere etter tykkelsen på støvlaget. Se SS-EN 50281-1-2 kapittel 6.

5.3 Sammenheng mellom eksplosjonsgruppe for støv og eksplosjonsgruppe for utstyr

Et Ex-område er et område hvor eksplosive atmosfærer kan oppstå i slike mengder at tiltak for å beskytte arbeidstakere mot eksplosjonsfare er nødvendig. Som grunnlag for å bestemme omfanget av vernetiltakene benyttes soneklassifiseringen av eksisterende Ex-områder basert på sannsynligheten for tilstedeværelse av farlig eksplosiv atmosfære.

Instruksjoner for soneklassifisering finnes i standardene SFS-EN 60079-10 og 50281-3 og i SFS håndbok 59.

RIKTIG UTSTYR I HØYRE SONE

I hver sone brukes kun utstyr og beskyttelsessystemer som er egnet for det:

i sone 0 eller 20 brukes kategori 1 utstyr

izone 1 eller 21 utstyr i kategori 1 eller 2 brukes og

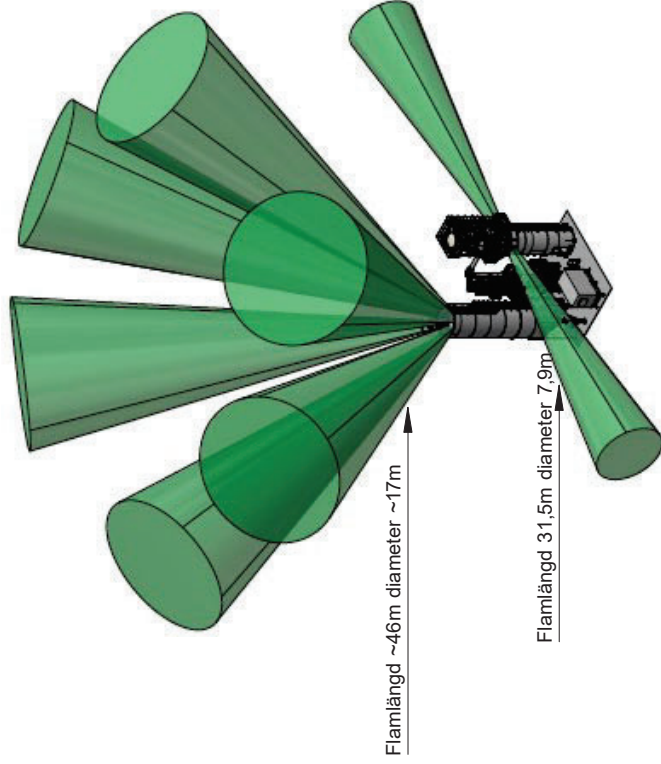
i sone 2 eller 22 brukes utstyr i kategori 1,2 eller 3.

| Eksplonsjonsgruppe for støv | Tillatt eksplosjonsgruppe for utstyr |
|-----------------------------|--------------------------------------|
| IIIA | IIIA, IIIB eller IIIC |
| IIIB | IIIB eller IIIC |
| IIIC | IIIC |

5.4**LISTE OVER KLASSIFISERINGSPLANER**

| TEGNINGS NUMMER | NAVN PÅ REV TEGNINGEN | RITN DATO | REV DATO |
|-----------------|--------------------------------------|------------|----------|
| 0001y – 0000 | Doseringsanlegg | 2022-09-15 | |
| – 0001 | Pelletssilo Tomal | 2022-09-15 | |
| – 0002 | Skruetransportør | 2022-09-15 | |
| – 0003 | Bladfres, Fallaksel, Doser Syklon, | 2022-09-15 | |
| – 0004 | vindskjerm, cellemater | 2022-09-15 | |
| – 3005 | Syklonfilter, pulversilo, Blærelinje | 2022-09-15 | |

KLASSNINGSPLAN BRANDFARLIG VARA PULVERDOSERING



RIT NR: 1073489

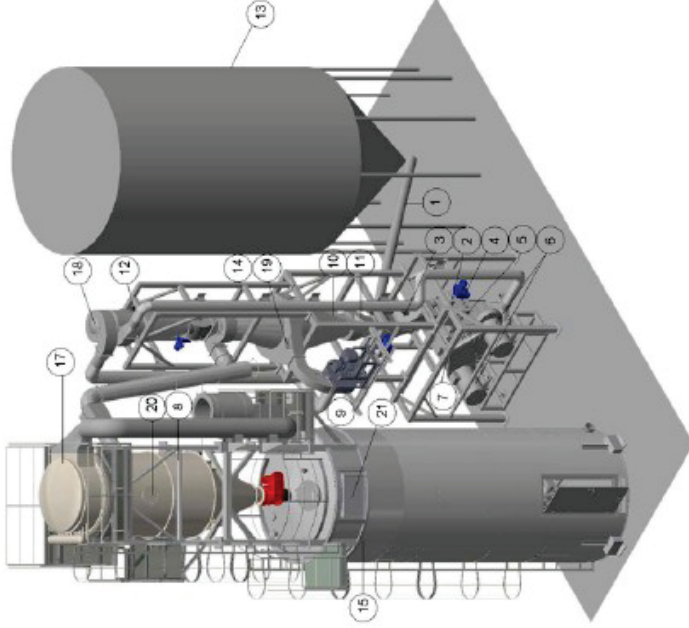
Flamlängd – säkerhetsavstånd i händelse av explosion
 Säkerhetsavstånd vid explosionsblecken i händelse av explosion anges på ritning nr. 1073489.
 Explosionsblecken 1+1st är diagonalt placerade så att det blir en fri zon på 2 sidor. Därmed blir det ett stort flamfritt område. Säkerhetsavstånd 31,5m.

FÖRKLARING



EXP. GRUPP IIIB
 TEMP: KLASS T3 - T6

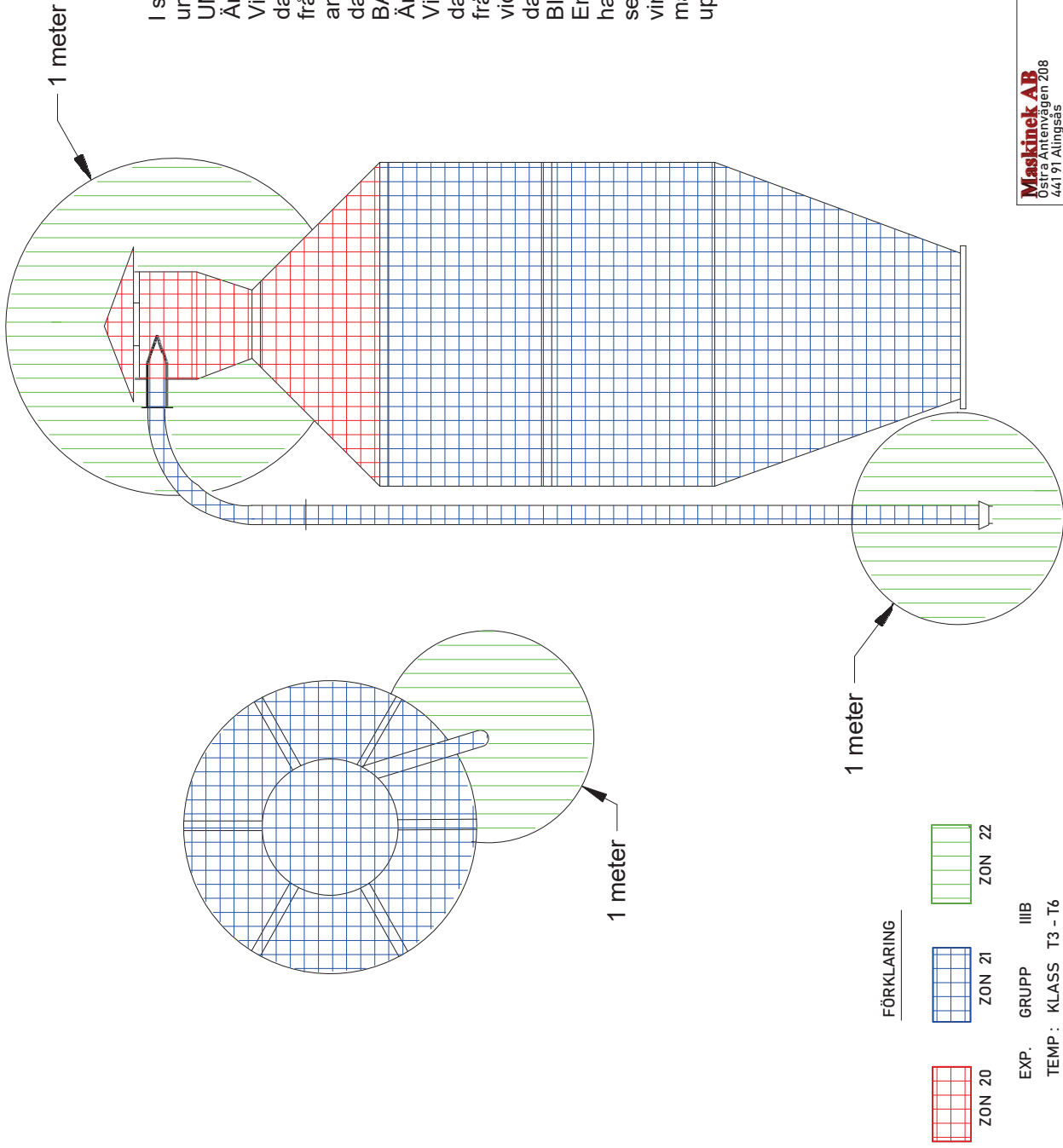
| | |
|----|-------------------------|
| 1 | Pellets skruv |
| 2 | Doserare inmatning |
| 3 | Magnet (metallfälla) |
| 4 | Doserarmotor (pellets) |
| 5 | Pellets kvam |
| 6 | Huvudmotorer |
| 7 | Axel sägklingor |
| 8 | Filter |
| 9 | Högttrycksfläkt |
| 10 | Luftsikt |
| 11 | Cellmatare |
| 12 | Cyklon |
| 13 | Pellets silo |
| 14 | Ram |
| 15 | Pulverbehållare |
| 16 | Pulverdoserare |
| 17 | Fläkt (filter) |
| 18 | Spränglucka cyklon |
| 19 | Spränglucka sikt |
| 20 | Spränglucka filter |
| 21 | Spränglucka pullversilo |



| | |
|----------------------|------------|
| Maschinek AB | |
| Ostra Antenvägen 208 | |
| 441 91 Alingsås | |
| TEL: 070-5927884 | |
| RIT | P-E S |
| GODK | KONSTR |
| | P-E Sjödén |
| | DATUM |
| | 2022-09-15 |
| | REV |
| | 0001-0000 |

| | |
|-------------------------------------|-------|
| NCC Industry AB | |
| Asfaltverk Steinskogen | |
| KLASSNINGSPLAN AV EXPLOSIONSFARLIGA | |
| RISKOMRÅDEN | |
| DOSERINGSANLÄGGNING | |
| GODK | DATUM |
| BESTÄLL ARB NR | |
| BLAD | |
| BESTÄLL RITN NR | |

KLASSNINGSPÅN BRANDFARLIG VARA PELLETSILO

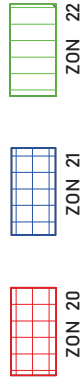


I samtliga silos fås ett dammoln internt i silo under fyllning. (Zon 21)
 UNS, UN, UNB, BIB, XB, B
 Är ventilerade genom cyklonen på taket.
 Vid överfyllning kan man få ett kortvarig dammoln som sträcker sig upp till en meter från cyklonen. Och om fel uppkommer vid anslutningen kan det tänkas uppkomma dammoln även här (Zon 22).

BA, BAB, (B)
 Är ventilerade genom ett avluftningsrör på taket.
 Vid överfyllning kan man få ett kortvarig dammoln som sträcker sig upp till en meter från avluftningsröret. Och om fel uppkommer vid anslutningen kan det tänkas uppkomma dammoln även här (Zon 22).

BIB, UNB med snedtak
 En variant på BIB, UNB med snedtak, denna har avluftningsrör påkopplat på cyklonen som sedan går ut genom siloväggen för att sedan vinklas ned (90 grader). Vid överfyllning kan man få ett kortvarig dammoln som sträcker sig upp till en meter från avluftningsröret. (Zon 22)

FÖRKLARING



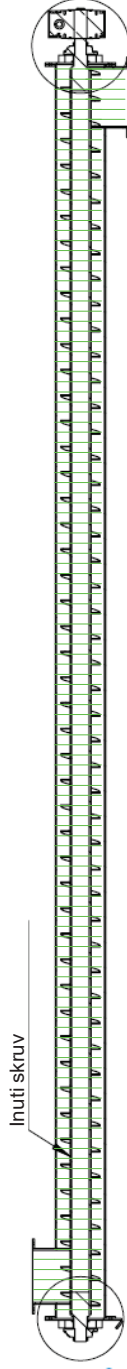
EXP. GRUPP IIIB
 TEMP : KLASS T3 - T6



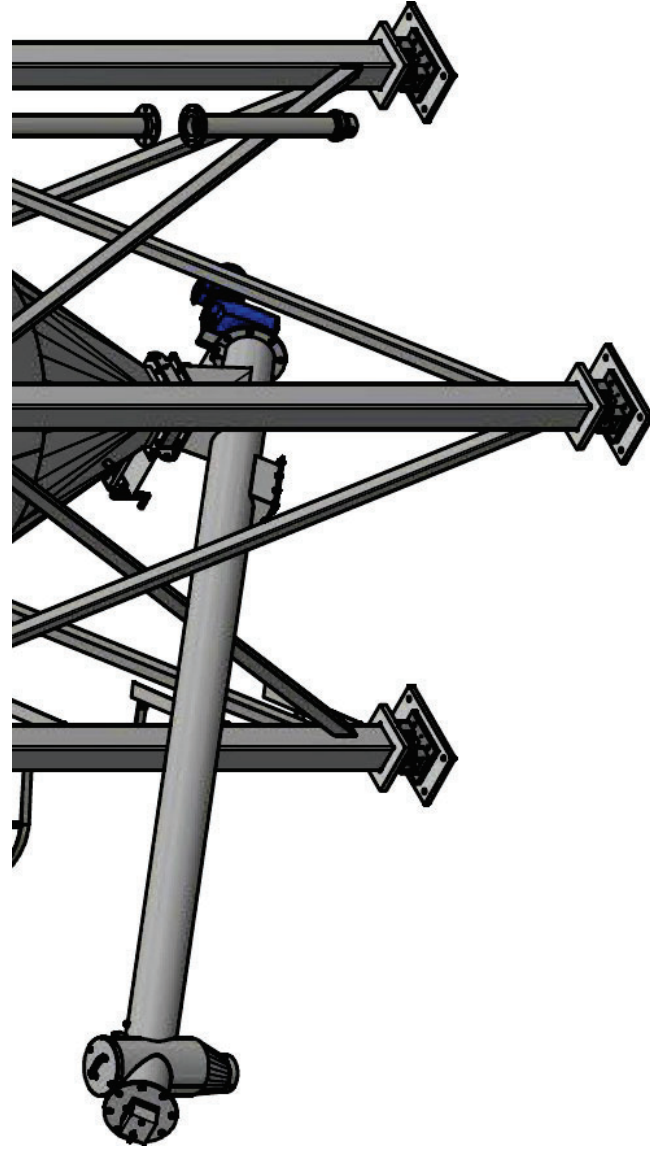
| | | | |
|--|--------|--------------------------|----------|
| Maschinek AB Ostra Antenvägen 208 441 91 Alingsås TEL: 070-5927884 | | P-E Sjödin P-E Sjödin | |
| RIT | KONSTR | DATUM | REV |
| | | 2022-09-15 | 001-1001 |

| | | | |
|--------------------------------|--|-----------------|--|
| GODK | | DATUM | |
| BESTÄLL ARB NR | | BESTÄLL RITN NR | |
| NCC Industry AB | | | |
| Asfaltverk Steinskogen | | | |
| KLASSNING AV EXPLOSIONSFARLIGA | | | |
| RISKOMRADEN | | | |
| PELLETSSILO TOMAL | | | |

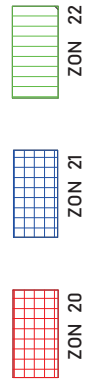
KLASSNINGSPÅN BRANDFARLIG VARA SKRUVTRANSPORTÖR



Skruv ZON 22 Inuti skruv. I skruven står nästan alltid material.



FÖRKLARING



EXP. GRUPP IIIB
TEMP : KLASS T3 - T6



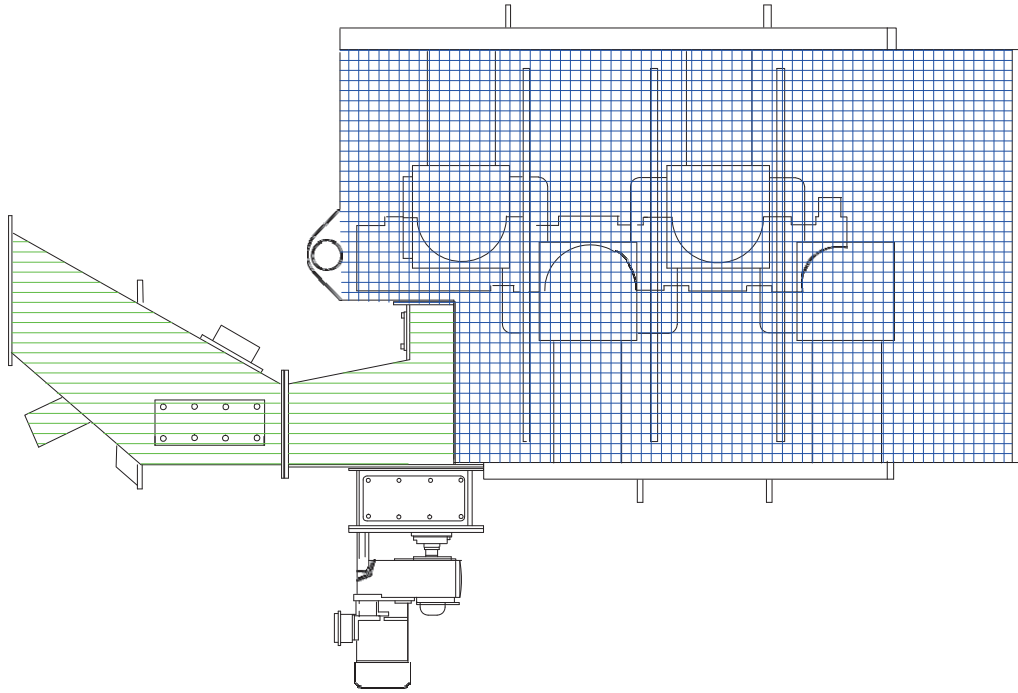
Maschinek AB
Ostra Antenvägen 208
441 91 Alingsås
TEL: 070-5927884

| | | | |
|------|-------|--------|------------|
| RIT | P-E S | KONSTR | P-E Sjödén |
| GODK | | DATUM | 2022-09-15 |
| | | REV | 001-1002 |

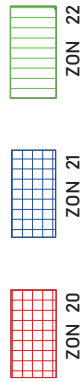
NCC Industry AB
Asfaltverk Steinskogen
KLASSNING AV EXPLOSIONSFARLIGA
RISKOMRADEN
SKRUVTRANSPORTÖR TILL SILO

| | |
|-----------------|-------|
| GODK | DATUM |
| BESTÄLL ARB NR | |
| BLAD | |
| BESTÄLL RITN NR | |

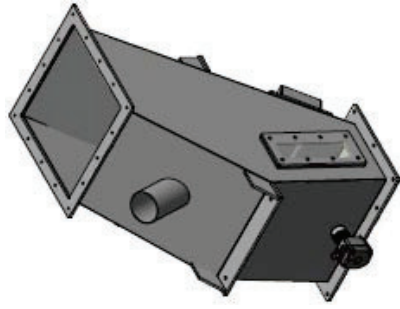
KLASSNINGSPLAN BRANDFARLIG VARA KLINGKVARN, FALLSCHAKT, DOSERARE



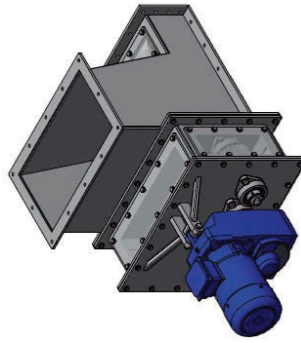
FÖRKLARING



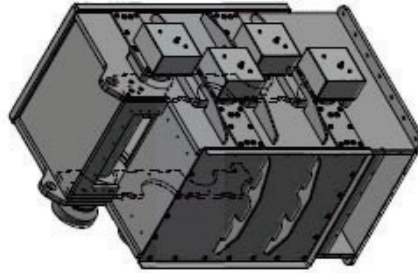
EXP. GRUPP IIIB
TEMP: KLASS T3 - T6



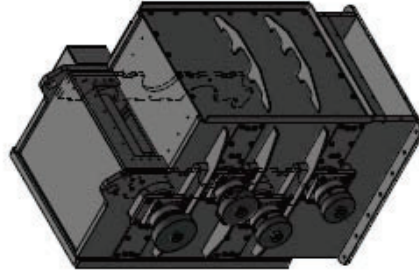
Fallschakt, magnetfälla ZON 22
Invändigt i schaktet



Doserare ZON 22
Invändigt doserare



Klingkvarn ZON 21
Invändigt klingkvarn



Maschinek AB
Ostra Antervägen 208
441 91 Alingsås
TEL: 070-5927884

RIT: P-E S KONSTR: P-E Sjödin
GODK: DATUM: 2022-09-15

REV: 001-1003

NCC Industry AB
Asfaltverk Steinskogen
KLASSNING AV EXPLOSIONSFARLIGA
RISKOMRÅDEN
FALLSCHAKT, DOSERARE, KLINGKVARN

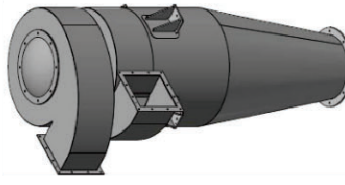
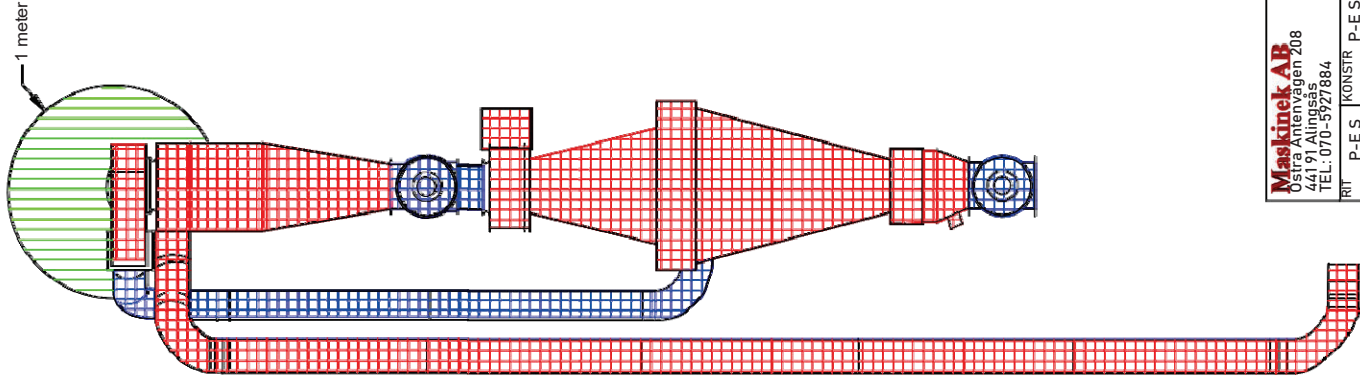
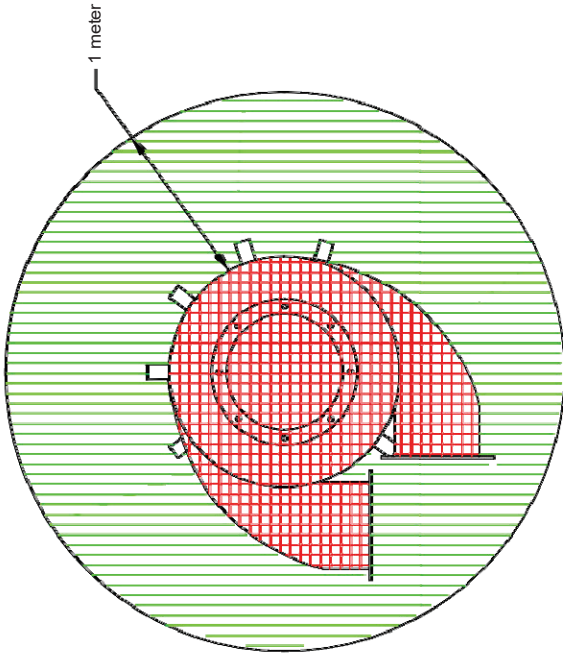
GODK: DATUM:

BESTÄLL: ARB: NR:

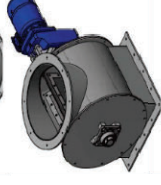
BLAD:

BESTÄLL: RITN: NR:

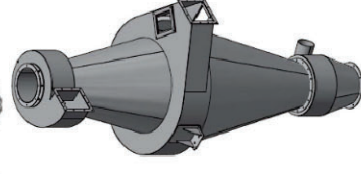
KLASSNINGSPÅN BRANDFARLIG VARA CYKLON, VINDSIKT, VINDSIKT, CELLMATARE



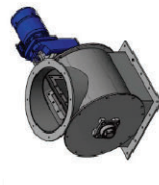
Cyklon ZON 20
Invändigt cyklon



Cellmatare ZON 21
Invändigt cellmatare

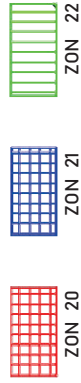


Vindsikt ZON 20
Invändigt vindsikt



Cellmatare ZON 21
Invändigt cellmatare

FÖRKLARING



EXP. GRUPP IIIB

TEMP : KLASS T3 - T6



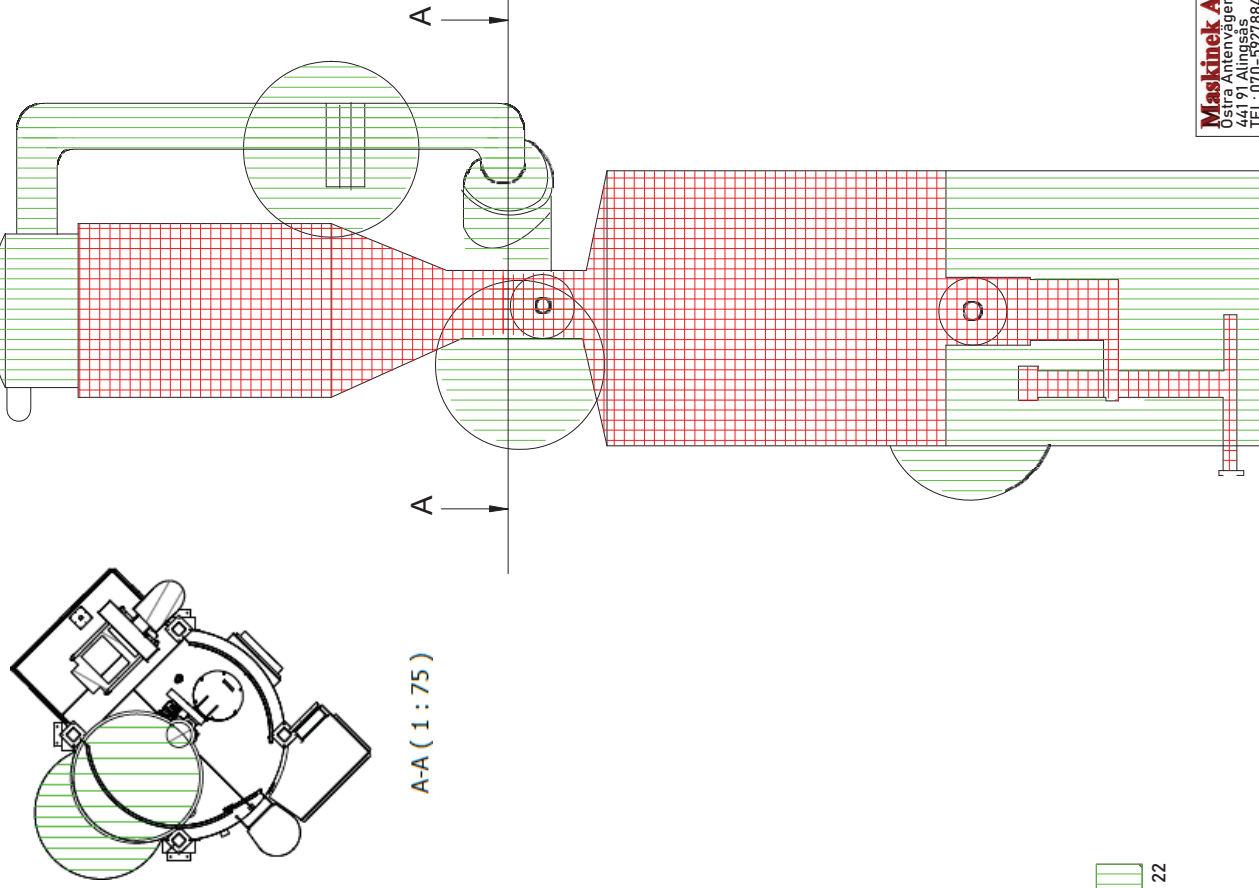
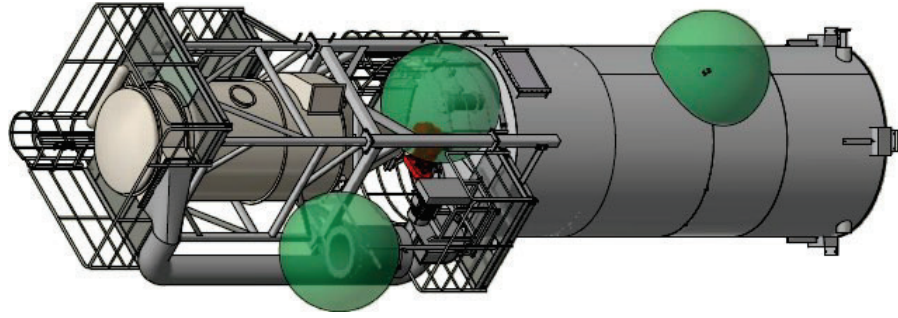
Maskinek AB
Ostra Antenvägen 208
441 91 Alingsås
TEL: 070-5727884

| | | | |
|------|-------|--------|------------|
| RIT | P-E S | KONSTR | P-E Sjödén |
| GODK | | DATUM | 2022-09-15 |
| | | REV | 001-1004 |

NCC Industry AB
Asfaltverk Steinskogen
KLASSNING AV EXPLOSIONSFARLIGA
RISKOMRÅDEN
VINDSIKT, CYKLON, CELLMATARE

| | |
|---------|---------|
| GODK | DATUM |
| BESTÄLL | ARB-NR |
| BLAD | |
| BESTÄLL | RITN-NR |

KLASSNINGSPÅN BRANDFARLIG VARA CYKLONFILTER, PULVERSILO, CELLMATARE, BLÅSLEDNING



A-A (1 : 75)

Cyklonfilter ZON 20 invändigt insida.
Cyklonfilter ren sida och fläkt ZON 22

Cellmatare under cyklonfilter ZON 20

Tråpulsilo övre kona ZON 20
Tråpulsilo nedre del ZON 20

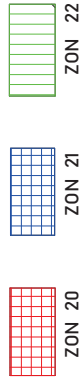
Cellmatare under pulversilo ZON 20

Mejanbehållare till blåsledning ZON 20

Blåsledning till brännare ZON 20
Inuti blåsledning

Utrymme under pulversilo ZON 22

FÖRKLARING



EXP. GRUPP IIIB
TEMP : KLASS T3 - T6



Maskinek AB
Ostra Antervägen 208
441 91 Alingsås
TEL: 070-5927884

| | | | |
|------|-------|--------|------------|
| RIT | P-E S | KONSTR | P-E Sjödén |
| GÖDK | | DATUM | 2022-09-15 |
| | | REV | 001-1005 |

NCC Industry AB
Asfaltverk Steinskogen
KLASSNING AV EXPLOSIONSFARLIGA
RISKOMRÅDEN
CYKLONFILTER, PULVERSILO, CELLMATARE

| | |
|-----------------|-------|
| GÖDK | DATUM |
| BESTÄLL ARB NR | |
| BLAD | |
| BESTÄLL RITN NR | |

6 Tennkilder

En tennkilde er noe som kan antenne en eksplosiv sky av støv eller gass.

Gjennomgang av anlegget er gjort etter SS-EN 1127-1. Utstyr er valgt ut og velges ut fra klassifiseringsplanen og ved behov er utstyret ATEX-godkjent.

6.1 Varme overflater

Overflater på både elektrisk og ikke-elektrisk utstyr kan antenne en eksplosiv atmosfære dersom temperaturen på overflaten overstiger antennelsestemperaturen til stoffene. Friksjon kan føre til varme overflater, men dette er vanligvis en langvarig prosess.

Maksimal overflatetemperatur for utstyret i et klassifisert område velges ut fra stoffets laveste antennelsestemperatur, dels for støvlag og dels for støvskyer. Dimensjonerende temperatur vil være den laveste av antennelsestemperatur for støvlag (MITL) – 75°C, alternativt antennelsestemperatur støvsky

(MITC) x 2/3. Disse antennelsestemperaturene er ikke bestemt for det aktuelle trestøvet.

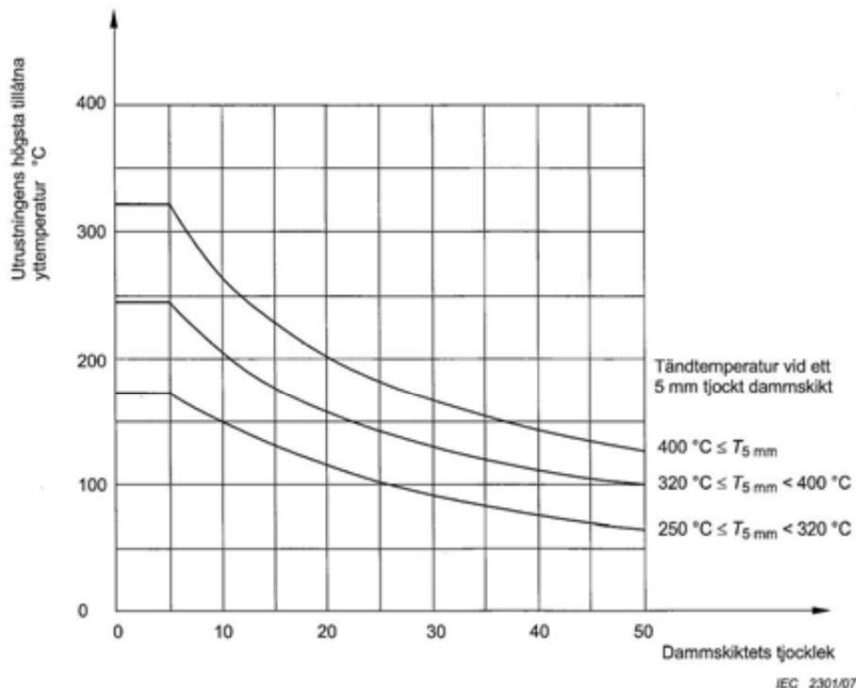
| Temperaturklasse for utstyr | Maksimal tillatt overflatetemperatur for utstyr | Antennelsestemperatur for gassen eller dampen °C |
|-----------------------------|---|--|
| T1 | 450°C | 450 < t |
| T2 | 300°C | 300 < t - 450 |
| T3 | 200°C | 200 < t - 300 |
| T4 | 135°C | 135 < t - 200 |
| T5 | 100°C | 100 < t - 135 |
| T6 | 85°C | 85 < t - 100 |

Dimensjonerende temperatur er MIT dl 5mm dvs. 280-75 = 205°C

Dette betyr at utstyr merket T2 – T6 er egnet for trepulver

I anlegget kan det oppstå varm overflate da det er flere bevegelige deler, men normalt vedlikehold av utstyret anses som tilstrekkelig beskyttelse mot varme overflater.

For støvlag tykkere enn 5 mm brukes diagrammet nedenfor (skjema fra SS-EN 60079-14) for å bestemme overflatetemperaturen.



6.2 Åpen flamme, varme gasser og partikler

En åpen flamme ved f.eks. sveising eller kutting kan antenne brennbart materiale. Det skal tas hensyn til prosedyrer for «Varmt arbeid». Et tilbakeslag fra brenneren kan også være en tennekilde.

6.3 Gnister fra mekanisk utstyr og prosessering

Sannsynligheten for at en enkelt mekanisk gnist vil antenne et risikoområde med støv er svært liten da tenningsenergien er for lav. Gnisten kan komme fra importerte gjenstander, (metall etc.), eller fra løse gjenstander i utstyret. Gnisdannelse fra mekanisk gnist ved f.eks. et mistet verktøy tenner ikke en støvsky. Høyhastighets roterende utstyr som f.eks. vifter kan danne "hot spots" og dette er en kraftig nok tennekilde til å antenne en støvsky. Ved antenning var det ikke den mekaniske gnisten som antente den eksplosive

blandingen, men den varme overflaten skapt av gjentatte slag.

6.4 Elektrisk utstyr

Elektrisk utstyr er en antenneskilde dersom det oppstår gnister eller lysbuer når strømførende kretser brytes, enten ved et uhell eller med vilje via f.eks. en strømbryter. Utstyret kan også bli varmt og dermed utgjøre en tennekilde. Elektrisk utstyr skal SS-EN 60079-14 og vedlikeholdes og kontrolleres i henhold til standard SS-EN 60079-17. I tillegg krever forsikringsselskapene ofte en elektroveisningsbefaring utført av en autorisert kontrollør via EI-styret.

Det er elektrisk utstyr inne i prosessen hovedsakelig i form av nivåsensorer. I tillegg er det motorer i og rundt prosessutstyr hvor det kan samle seg støv.

Ved installasjon av utstyr i klassifiserte områder skal det tas hensyn til sonen og egenskapene til stoffene som håndteres. Dette gjelder fortrinnsvis inne i utstyret.

Risikovurdering - Eksplosjonsverndokument

Utenfor utstyr forventes det ikke å oppstå eksplosive atmosfærer, og det gjøres derfor ingen soneklassifisering der. I dette tilfellet må utstyr velges i henhold til høystrømsforskriften og SS 436 40 00.

I henhold til SS 436 40 00 punkt 422, når det kan samle seg støv på kabinettene til elektrisk utstyr i tilstrekkelig mengde til å utgjøre en brannfare, skal det iverksettes tiltak for å hindre at disse foringsrørene når en temperatur som kan forårsake antennelse. Elektrisk utstyr skal velges og installeres slik at dets temperaturstigning ved normal drift og ved feil ikke kan forårsake brann. Elektrisk utstyr skal minimum ha kapslingsklasse IP5X der det oppstår støvansamlinger. Her er det også et temperaturkrav.

6.5 Indusering av strøstrømmer

Strøstrømmer forventes ikke å oppstå i den grad at de kan utgjøre en tennkilde. Et velfungerende potensialutjevningssystem er grunnleggende beskyttelse når det gjelder strøstrømmer. En annen viktig del er at kabelsystemet er av typen 5-ledersystem, og at det er laget i henhold til SSyEN 60079y14.

6.6 Statisk Elektrisitet

Det finnes flere forskjellige typer utladninger, men bare gnistutladninger og forplantende børsteutladninger kan normalt antenne et støveksplodivt miljø.

- Børsteutladning (gnistenergi kan være opptil 4 mJ)
- Forplantende børsteutladning (gnistenergi over 1 J)
- Kjegleutladning (gnistenergi kan være opptil 10mJ)
- Gnistutladning (gnistenergi kan være flere 100 mJ)
- Kjegleutladning (gnistenergi er betydelig < 0,1 mJ)

6.7 Lynnedslag

En vanlig lynbeskyttelse kan minimere risikoen for denne typen tennkilder, se standarder innenfor serie SS-EN 62305 og .

6.8 Elektromagnetisk stråling

Innenfor anleggets klassifiserte områder er det ikke utstyr hvor det genereres elektromagnetisk stråling.

6.9 Ioniserende stråling

Innenfor anleggets klassifiserte områder er det ikke utstyr med ioniserende stråling.

6.10 Ultralyd

Innenfor de klassifiserte delene av anlegget er det ingenting som kan skape ultralyd.

Risikovurdering - Eksplosjonsverndokument

6.11 Adiabatisk kompresjon og sjokkbølger

Det er ikke trykk i de klassifiserte delene av anlegget som kan skape tilstrekkelig varme til å utgjøre en tennkilde.

6.12 Eksoterm reaksjoner og selvantennelse

En eksoterm reaksjon er en kjemisk reaksjon som frigjør varme. Selvoppvarming og selvantennelse kan forekomme, f.eks. når vedbrensel lagres i siloer eller stabler under visse forhold.

I siloen holder ikke materialet seg lenge nok til å starte en eksoterm reaksjon. Derfor er det svært viktig at omsetning av materialet skjer kontinuerlig og at siloen tømmes under driftsstans. Det er også viktig å sørge for at siloen er tett for å unngå fuktig pulver.

6.13 Brann

Ved brann i anlegget bør lufttransportsystemer stoppes for å unngå støvekspløsjoner.

7 Risikovurdering inkludert klassifisering

7.1 Mafa silo for pellets

Pellets losses via en bulkbil som blåser pellets inn i siloen. Fra siloen faller pelleten fritt ned i en transportskrue som transporterer materialet via en magnet til mellomholdere/sjakter plassert over bladmøllen.

Ventilasjon

Hele pelletsanlegget er plassert utendørs med god naturlig ventilasjon. Prosessen er under press, noe som minimerer lekkasje av støv.

| Risikokilde | sone | Spre | Bemerk |
|---------------------------|------|---|--|
| Lossing tilkobling | 22 | 1,0 m rundt koblingspunktet og ned til bakken | Utløpspunktet er plassert utendørs og normalt skal det ikke være støv her. |
| Syklon på Pellets silo | 20 | Inne i syklonen | |
| Pelletssilo, over kjeglen | 20 | Inne i siloen over lavt nivå. | Siloen er utstyrt med eksplosjonsavlastning bestående av 10 stk. eksplosjonsplater 5+5 plassert diagonalt. Pelletssiloen fylles kun via bulkbil. Det er ingen konstant flyt her annet enn utgangen. Klassifiseringen av siloen bør derfor være sone 21, selv om det avhenger av hvor ofte siloen fylles. |
| Skruetransportør | 22 | Innvendig skrue. | I skruen har nesten alltid materiale. |

Risikovurdering

Avlastningskobling

Ved lossing kobles slangen til avlastningskoblingen. Forutsatt at alle deler er ledende, skal det ikke være noen gnistutladning. Ellers kan det monteres en potensialutjevningsleder med klemme, som kobles til bulkbilen før lossing. I henhold til anvisningen skal bulkbilen alltid være jordet mot siloen før lossing. Siden risikoen for eksplosiv atmosfære i slangen er liten, er det tilstrekkelig å bruke en slangekobling for potensialutjevning under lossing. MEN det er ikke mulig å garantere at slangen på bilen er ledende. Derfor må jordklemme være tilgjengelig og brukes ved frakobling.



Jording

I henhold til anvisningen skal bulkbilen alltid jordes mot siloen før lossing.

Foreslåtte tiltak

Sørge for at rutiner for arbeid i eksplosjonsfarlige områder eksisterer og følges. Det er svært viktig å rengjøre innsiden og utsiden av anlegget. Sørg for at bulkbilen har samme potensial som anlegget før lossing starter.

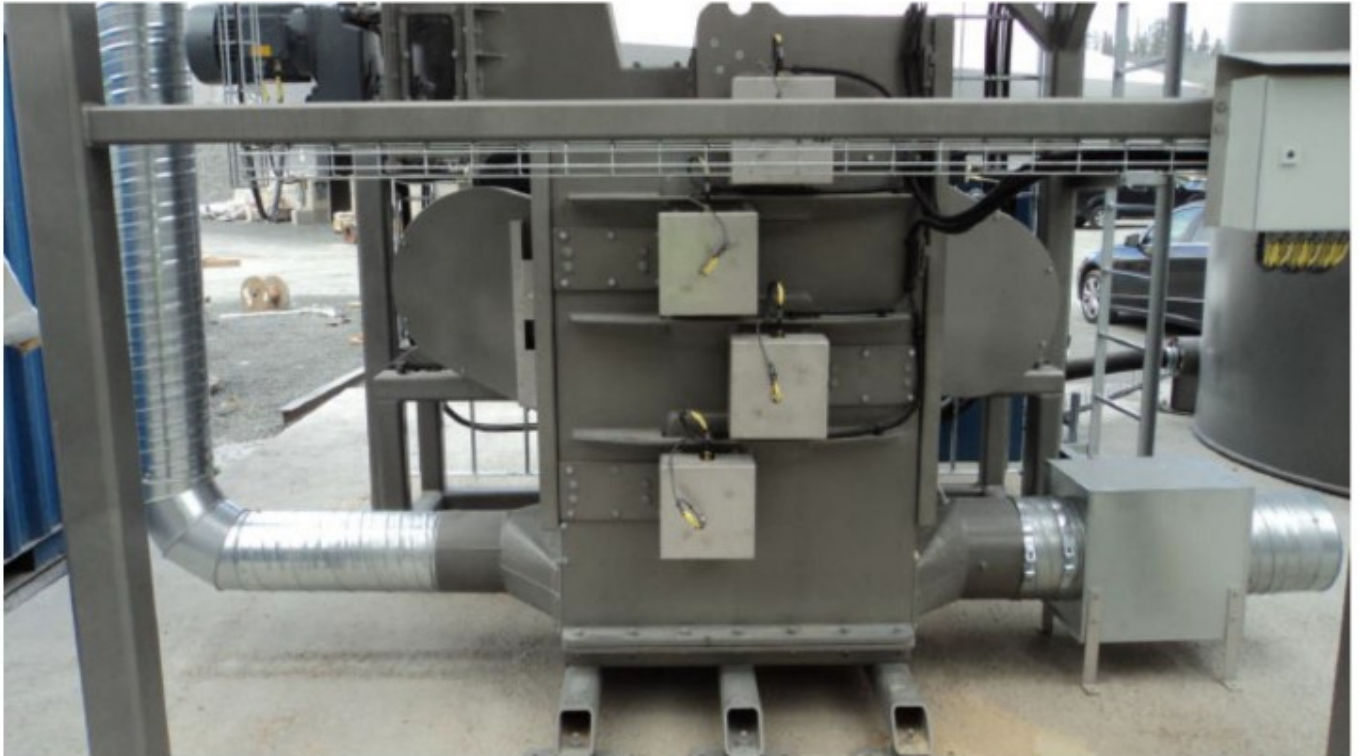


Risikovurdering - Eksplosjonsverndokument

7.2 Bladkvern

Pellet og allerede malt materiale går via fallaksel til bladmøllen. I bruket er det 4 sjakter med blader. Skuldrene er litt forskjøvet fra hverandre. De sammensatte sagbladene så pelleten.

Bladene er riktig festet med avstandsstykker mellom og avstander til den omkringliggende metallplaten. Risikoen for at de går mot anses som liten. Motorer for bladfresen er montert på utsiden og lagre er utstyrt med temperaturovervåking. Skulle lagrene bli varme, vil møllen bli stoppet.



Ventilasjon

Pneumatisk transportluftsugevifte nedstrøms vindsikt. Hele bruket ligger utendørs.

Klassifisering

| Risikokilde | sone | Spre | Bemerke |
|-----------------------|------|-------------------|---|
| Fallrenne | 22 | Inne i skaffet | I skaffet står alltid materiale for å få en jevn strøm av pellets til møllen. |
| Magnet (metallfelle) | 22 | Inne i fellen | |
| Bladkvern | 21 | Inne i kvernhuset | |
| Bevege seg mot syklon | 21 | Innside i rør | Både grovere og finere partikler passerer gjennom røret |

Risikovurdering - Eksplosjonsverndokument

Tennkilder

Importert glød fra silo og friksjon/varmekjøring, hotspots, mekaniske gnister i bladfres, og gnistutladninger fra elektrostatisk ladede ledende gjenstander.

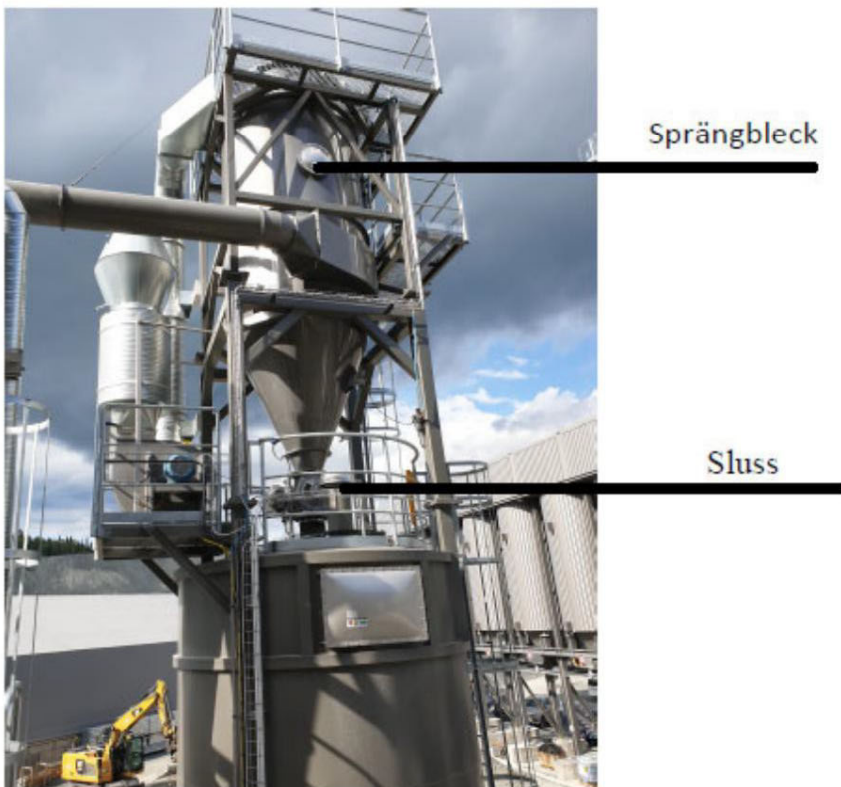
Risikovurdering

Inne i bladmøllen er klassifisert sone 21, og tennkildefriksjonen vil kunne føre til antennelse ved forventede feil. Mellom sagbladene monteres avstandsstykker og lagre temperaturovervåkes der spenningstilførselen til utstyret avbrytes ved forhøyede temperaturer. Skulle det oppstå friksjon, skal ikke tennkilden utgjøre noen risiko.

Importert glød og gnister er å forvente ved normale feil. Det er vanskelig å sikre at det aldri kommer glør. Den kan legges inn i innkommende pellets eller oppstå under arbeid på anlegget.

Normalt kommer materiale fra bunnen av pelletssiloen alltid inn i bladmøllen. Sannsynligheten for at en eksplosjon vil forplante seg tilbake er liten. Oppstrøms er det en sprengningsplate, med et åpningstrykk på 0,1 bar. Under sykloner er låsen trykkbestandig og flammesikker. Dette forhindrer at eksplosjonen går mot filteret eller ned gjennom luftsiktet.

7.3 Syklon, vindsil og cellemater



Ventilasjon

Pneumatisk transportluftsugevifte nedstrøms syklon.

Risikovurdering - Eksplosjonsverndokument

Klassifisering

| <i>Risikokilde</i> | <i>sone</i> | <i>Spre</i> | <i>Bemærke</i> |
|----------------------------|-------------|----------------------|----------------|
| Transportrør fra bladmølle | 21 | Inne i røret | |
| Syklon | 20 | Inne i syklonen | |
| Vindsyn | 20 | Innvendig vindsikt | |
| Cellemater | 21 | Innvendig cellemater | |

Tenkilder

Gnistutladninger fra elektrostatisk ladede ledende gjenstander, samt mulig tilbakeslag fra brenneren. Friksjon fra cellemater.

Risikovurdering

Syklonen er klassifisert som sone 21, og ingen åpenbare antenneskilder er identifisert. Etter syklonen er det en ATEX-godkjent cellemater som er flammesikker og trykkbestandig. Toppen av syklonen er utstyrt med en avlastningsmembran.

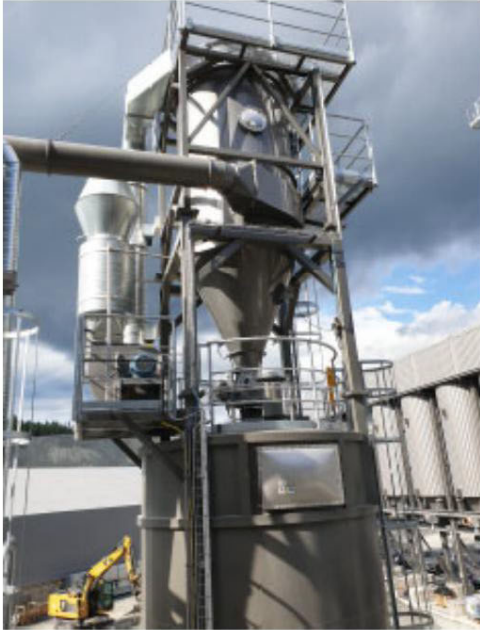
Faren for antennelse i syklonen er svært liten.

Forslag til tiltak

Sprinklertype (Firefly) er installert dels på sugerøret som går fra møllen til syklonen og på fallakselen som sitter ved tilførselen til møllen. Se egen manual FireFly.

7.4 Trepulverfilter

Etter syklonen og slusen er et filter laget av Nederman. Filteret er utstyrt med sprengningsblikk. Under er en isolerende sluse som hindrer en eksplosjon i å gå ned til pulversiloen.



Tilgang til filter og silo må begrenses under drift for å unngå personskade ved en eventuell eksplosjon. Etter filter og sluse faller trepulveret ned i en silo.

Ventilasjon

Viften trekker med en strømning på 12000 m³/t.

Klassifisering

| Risikokilde | sone | Spre | Bemerke |
|-------------------------|------|-------------------------------------|---------|
| Filter, skitten side | 20 | Inne i filteret på den skitne siden | |
| Filterer, rengjør siden | 22 | Innvendig filter på ren side. | |
| Låse | 20 | Inne i låsen | |

Tenkilder

Det er ingen tennkilder i selve filteret. Viften er plassert på den rene siden. Det kan skape varme overflater eller mekaniske gnister. I tillegg kan medfølgende glør antenne det eksplosive miljøet inne i filteret.

Risikovurdering

Det er ingen antennelseskilder inne i filteret. Da viften er godkjent for kategori 2 (sone 21) internt, vil den ikke utgjøre en tennkilde. Overflatetemperaturen på viften blir aldri høyere enn 135°C.



Skulle det oppstå en eksplosjon i isilonen, vil trykkavlastningsmembranen løses opp. Sprengelplaten plasseres på den skitne siden av filteret, rettet litt oppover.

Eksplosjonsprosessen vil være begrenset til filtre, men kan gå tilbake mot luftfoto.

Forslag til tiltak

Tilgang til filteret og toppen av siloen skal være låst under drift.

Kontroller og verifiser trykkavlastningsoverflaten på filteret.

Risikovurdering - Eksplosjonsverndokument

7.5 Trepulversilo

Siloen er utstyrt med trykkavlastning høyt oppe på siloveggen. Det er en stige for å kunne nå toppen av siloen, men denne må låses under drift for å unngå personskade ved en eventuell eksplosjon.

Etter siloen faller trepulveret ned i en doser og blåses deretter videre til brenneren. I bunnen av siloen er det en hvelvbryter som sørger for at trepulveret ikke setter seg fast i siloen.



Silo etter filter og sluse



Doser

Trepulversilo og doser kommer fra Tomal.

En sluse er installert før vifteledningen til brenneren for å sikre en jevn strøm av vedpulver til brenneren.

Ventilasjon

Selve siloen er plassert ute, mens silobunn, doseringsutstyr og cellemater er plassert i et innebygd rom.

Klassifisering

Tomal foretar normalt en ratingvurdering for å konstruere utstyret sitt. Klassifiseringen av siloen er delt inn i kjegle og annen silo. Dette er fordi det vanligvis er en viss mengde pulver i siloen.

| Risikokilde | sone | Spre | Bemerke |
|------------------------------|------|---------------------------------|---|
| Trepulversilo, over kjegle | 20 | Inne i siloen over lavt nivå. | En jevn strøm av trepulver kommer til siloen. Lukket beholder. |
| Trepulversilo, under kjeglen | 22 | Innvendig silo under lavt nivå. | Normalt går ikke nivået i siloen under kjeglen eller spesifisert lavt nivå. Dette betyr at det under drift alltid er materiale i nedre del av siloen. Under drift står materialet alltid på bunnen av Isilon del. |

Tennkilder

Isilon har hvelvbryterutstyr som kan være en tennkilde i form av en varm overflate eller mekaniske gnister.

Elektrisk gnist eller varm overflate på nivåsensor.

I tillegg kan medfølgende glør antenne det eksplosive miljøet inne i siloen. En annen mulighet er tilbakeslag fra brenneren.

Risikovurdering

Siloen har to forskjellige soner for å gjenspeile den virkelige driften. Det er også en måte å håndtere utstyret inne i siloen på.

Tomal har godkjent doseringsutstyr for sone 21 innendørs. I følge typeskiltet skal det ikke bli varmere enn 200 grader. Det blir nok aldri så varmt, da doseringskruene går sakte.

Den mest sannsynlige ytre tennkilden er tilbakeslag fra brenneren, men dette kan være en isolerende cellemater etter siloen.

Nivåsensorer er elektrisk tilkoblet og må derfor godkjennes for sonen de er plassert i, i dette tilfellet sone 20. Utstyr skal tilhøre utstyrsguppe II og utstyrskategori 1. En elektrisk gnist inneholder mye energi og kan lett antenne et trepulver miljø.

Skulle det imidlertid oppstå en eksplosjon i isilonen, vil trykkavlastningsmembranene løsne. Sprengningsplatene er plassert i øvre del av siloen.

Eksplosjonsprosessen vil være begrenset til siloen da isolasjonscellematerne installeres før og etter. Forutsatt at sprengningsplatene er riktig dimensjonert, vil kun disse løsne ved en eksplosjon, noe som gjør at anlegget holdes stort sett intakt.

Pre-siloen har også fått utført en trykkavlastningsberegning av Swedenborgs.

Forslag til tiltak

Stigningen til toppen av siloen skal være låst under drift.

Kontroller og verifiser trykkavlastningsoverflaten på trepulversiloen.

Sjekk utformingen av nivåsensoren.

Risikovurdering - Eksplosjonsverndokument

7.6 Mellombeholder, cellemater og blåseledning

Mellombeholderen etter vedpulversiloen skaper en jevnere strøm inn i brenneren. Etter beholderen er det en cellemater som doserer vedpulveret til blærelinjen som går videre til brenneren. Cellemateren er isolerende og flammesikker.

Ventilasjon

Klassifisering

| Risikokilde | sone | Spre | Bemerke |
|----------------|------|----------------------|---|
| Mellombeholder | 20 | Inne i beholderen | Det er en jevn strøm av vedpulver til beholderen for å oppnå en jevn strøm til brenneren. |
| Cellemater | 20 | Innvendig cellemater | |
| Blærelinje | 20 | Innvendig blærelinje | |

Tennkilder

Det er nivåsensorer i mellombeholderen for å garantere jevn flyt. Det er ellers ingen antenneskilder i beholderen. Også her kan medfølgende glør antenne det eksplosive miljøet og det er fare for tilbakeslag fra brenneren.

Risikovurdering

Mellombeholderen er klassifisert som sone 20 og nivåsensorer er sterke antenneskilder så disse må kontrolleres. Ellers er det ikke noe utstyr i containeren. Takket være den isolerende cellemateren kan tilbakeslag forhindres.

Nivåsensorer er elektrisk tilkoblet og skal derfor være godkjent for sonen de er plassert i, i dette tilfellet sone 20. Utstyr skal tilhøre utstyrsguppe II eller III (nyere merking for støv) og utstyrskategori 1. En elektrisk gnist inneholder mye av energi og kan lett antenne et trepulvermiljø.

Det er ingen antenneskilder inne i blæren. Det kan imidlertid være greit å sørge for at det ikke kommer gnister fra blåseren. Trepulveret skal ikke brenne før inne i brenneren.

Forslag til tiltak

Sjekk merking på nivåsensor.

8 Risikoreducerende tiltak

8.1 Tekniske tiltak

Ved å stille krav til elektrisk og ikke-elektrisk utstyr i eksplosive atmosfærer kan risikoen for antennelse fra disse tenkildene minimeres. Ved installasjon av utstyr i klassifiserte områder skal det tas hensyn til sonen og egenskapene til stoffene som håndteres.

Dimensjoneringsverdier finnes i kapittel 4.2 Materialer.

Utstyr for klassifiserte områder velges i henhold til standard SSyEN 60079y14. Når det oppstår støvete miljøer hvor det ikke er klassifisert, skal utstyr velges i henhold til sterkstrømsforskriften og SS 436 40 00.

8.2 Trykkavlastning som avlaster flammer og trykk til et trygt sted

Trykkavlastning brukes for å forhindre at en innkapsling (utstyr, lokaler, bygning) kollapser ukontrollert på grunn av eksplosjonstrykket. I stedet avlastes trykket ved å åpne luker eller membraner og slippe ut flammer og varme gasser til et trygt område. Det er derfor viktig at plassering av trykkavlastning er slik at den ikke rettes mot områder hvor folk vanligvis oppholder seg eller passerer gjennom. Derfor gir trykkavlastning utendørs et trygt sted.

Dimensjoneringen av trykkavlastningen er basert på trepulverets eksplosive egenskaper og utstyrets egenskaper¹.

| | |
|------------------------------------|-------------|
| Dimensjoneringsverdier er Maksimum | 144 bar m/s |
| eksplosjonstrykk (Pmax) | 8,9 bar |

1 Styrken, geometrien og volumet til utstyret

8.3 Eksplosjonsisolasjon som begrenser eksplosjonsutbredelsen

Eksplosjonsisolering oppnås for eksempel med cellematere som er designet for å motstå eksplosjonstrykket samtidig som de forblir tette. Ved en eksplosjon oppdages det flammer eller trykk som stopper cellemateren ved en eksplosjon. Dette er en robust metode, hvor selve cellemateren har både en prosessfunksjon og samtidig en separasjonsevne.

For at cellemateren skal opprettholde sin isolasjonsevne er det viktig at klaringen mellom vingene og hjulhuset kontrolleres jevnlig. Dette står i manualen fra leverandøren.

8.4 Organisatoriske tiltak

Rutiner og andre dokumenter for driften ved anlegget skal gjennomgås jevnlig og oppdateres ved behov.

Instrukser og arbeidsbeskrivelser utarbeides og oppbevares på egnet sted.

Risikovurdering - Eksplosjonsverndokument

Prosedyrer for utstedelse av arbeidstillatelse

Før arbeid påbegynnes i et klassifisert område eller på sikkerhetsutstyr, skal arbeidstillatelse utstedes av en person med særlig ansvar for denne oppgaven. En arbeidstillatelse må inneholde de vilkår og instruksjoner som kreves for en safe ledelse.

Prosedyrer for utstedelse av arbeidstillatelser - Fane 3 Dokumentasjon CE-ESD Pärm.

Rutiner for Varmt Arbeid og arbeid i eksplosivt miljø

Det kreves skriftlig tillatelse for Varmt Arbeid i henhold til forsikringsselskapenes vilkår.

Flammable Hot Work er alt arbeid med verktøy/maskiner som genererer varme eller gnister i en eller annen form. Arbeidsmetodene innebærer alltid oppvarming og stor brannfare.

Spesielle krav gjelder for arbeid i potensielt eksplosjonsfarlige miljøer. Det vil si arbeid som medfører fare for antennelse i eller i forbindelse med eksplosiv atmosfære hvor det håndteres brannfarlig gods eller brennbart støv.

Prosedyrer for Varmt Arbeid og arbeid i eksplosive omgivelser - Fane 9 Dokumentasjon CE-ESD Mappe.

Rutiner for drift og vedlikehold

Utstyr skal vedlikeholdes i henhold til anvisninger fra produsenten. Dette er spesielt viktig for utstyr i eksplosive atmosfærer. Sertifikater som følger med utstyr skal lagres og instruksjoner skal legges inn i vedlikeholdssystemet.

Anlegget skal rengjøres jevnlig, renholdsmål og rutiner for dette skal etableres.

Arbeid i potensielt eksplosjonsfarlige områder, inkludert vedlikeholdsarbeid, skal utføres med gyldig arbeidstillatelse. Ved gjentakende arbeid kan det lages en sjekklister. Dette forenkler, men jobben kan fortsatt gjøres trygt.

Rutiner for drift og vedlikehold - Fane 9 Dokumentasjon CE-ESD Pärm.

Rutiner for sikker stans

Når arbeid skal stanses for vedlikeholdsarbeid eller midlertidig stans av utstyr, skal det være rutiner for hvor sikker stenging skal foregå.

Rutiner for drift og vedlikehold - Tab 10 Dokumentasjon CE-ESD Pärm.

Risikovurdering - Eksplosjonsverndokument

Driftsberedskapskontroll

Før arbeidet gjenopptas etter driftsstans skal det foreligge rutiner for hvordan arbeidet kan gjenopptas på en sikker måte.

Rutiner for drift og vedlikehold - Tab 8 Dokumentasjon CE-ESD Pärm

Prosedyrer for håndtering av brann/eksplosjon

Ved brann og/eller eksplosjon skal det være spesielle prosedyrer.

Rutiner for drift og vedlikehold - Tab 8 Dokumentasjon CE-ESD Pärm.

Opplæringsplan for berørt personell

Arbeidsgiver skal sørge for tilstrekkelig og hensiktsmessig opplæring i beskyttelse mot eksplosjoner for arbeidstakere som er ansatt i alle områder hvor eksplosjonsfarlig atmosfære kan forekomme.

Det skal opplyses hvor disse instruksene finnes, alternativt rapporteres under dette punktet.

Rutiner for drift og vedlikehold - Fane 9 Dokumentasjon CE-ESD Pärm.

Oppfølging av ulykker og hendelser Alle

ulykker og hendelser skal undersøkes, dokumenteres og risikovurderes. Arbeidet kan ikke gjenopptas etter en eksplosjonsulykke eller alvorlig hendelse før ny risikovurdering har vist at arbeidet kan utføres forsvarlig. For at organisasjonen skal kunne lære av ulykker og hendelser som har skjedd, må ulykkes- og hendelsesrapporter fylles ut.

Ulykker og hendelser skal undersøkes, dokumenteres og risikovurderes. Arbeidet kan ikke gjenopptas etter en eksplosjonsulykke eller alvorlig hendelse før ny risikovurdering har vist at arbeidet kan utføres forsvarlig.

Rutiner for drift og vedlikehold - Tab 3 Dokumentasjon CE-ESD Pärm.

9 Handlingsplan

For å følge opp arbeidet med eksplosjonsverndokumentet oppnevnes en dokumentansvarlig. Ansvarlig skal sørge for at endringer i virksomheten vedrørende brennbart støv føres inn i dokumentet. Dersom det ikke er endringer, bør revisjon av dokumentet fortrinnsvis gjennomføres hvert tredje år.

Se fane 4. CE-ESD-binder.

Risikovurdering - Eksplosjonsverndokument

EF-ERKLÆRING OM SAMSVAR Brukerdirektiv ATEX 1999/92/EC. I følge AFS 2003:3

Autorisert til å utarbeide dokumentasjon:


Representant: **Maskinek AB**

Navn: Per-Erik Sjødin

Adresse: Östra Antenvägen 208
44191 Alingsaus

| | | | | |
|---|--|---|---|---|
| FORSIKRER AT: | | | | |
| Maskintype: | Asfalt jobber med håndtering av pulver til brennere. Fra lossing av pellets til föringspulver til brennere. | | | |
| BEST.NR: PROSJEKTNAMN: | TS16029S + 56998 NCC INDUSTRY AS ASFALTVERK STEINSKOGEN | | | |
| Produsent av maskinutstyr: | | | | |
| Virksomhet: Adresse: | <table><tr><td>Klingmill AB Storgatan 57 b 644 31 Torshälla</td><td>Tomal Ball 110 Sý311 65 Vessigebro</td><td>Ammann Skandinavia (ASC) Slakteriet 211 20 Malmø</td></tr></table> | Klingmill AB Storgatan 57 b 644 31 Torshälla | Tomal Ball 110 Sý311 65 Vessigebro | Ammann Skandinavia (ASC) Slakteriet 211 20 Malmø |
| Klingmill AB Storgatan 57 b 644 31 Torshälla | Tomal Ball 110 Sý311 65 Vessigebro | Ammann Skandinavia (ASC) Slakteriet 211 20 Malmø | | |
| BESKRIVELSE AV UTSTYR: | Lagersilo med bladfres og doseringslinje inkl. nivåveiling iht monteringsstegning, viftelinje og brenner. | | | |



| | |
|---|---|
| ER I OVERENSSTEMMELSE MED: | Brukerdirektiv ATEX 1999/92/EC. I henhold til AFS 2003:3 1. |
|  | Omfang og krav 2. Risikovurdering i henhold til direktivets krav 3. Soneklassifisering 4. Eksplosjonsverndokument 5. Varselskilt |

Maskinek AB

Östra Antenvägen 208
441 91 Alingsaus

Alingsås den 2022-09-15

Per-Erik Sjødin

Per-Erik Sjødin

Maskinsikkerhetsspesialist

Adresse

Östra Antenvägen 208
441 91 Alingsås
www.maskinek.se
info@maskinek.se

Telefon

0322-72107
Mobil
070-5927884

Bankgiro

59175505
Postordre
4755591

Organisasjonsnummer

556705-2864
MVA-nummer
21-556705-2864

Risikovurdering - Eksplosjonsverndokument

10 Referanseliste**Forklaringer**

| | |
|----------|---|
| AV | Arbeidsmiljøetaten |
| MSB | Myndigheten for sosial beskyttelse og beredskap |
| SFS | svenske lover |
| ELSÄK-FS | Det svenske Elsäkerhetsverkets lovpålagte samling |
| SS | Svensk standard |
| SEK | Svensk elektrisk standard |

Lov

| | |
|-----|--------------------------|
| AMF | Arbeidsmiljøforordningen |
|-----|--------------------------|

grunnlov

| | |
|--------------|---|
| SÄIFS 1996:3 | Eksplosivtilsynets forskrift om forbudsmelding og varselmelding og om merking av rørdninger ved håndtering av brannfarlig gods. |
|--------------|---|

| | |
|-----------------|---|
| AFS 1995:5 | Utstyr for potensielt eksplosive atmosfærer |
| AFS 2003:3 | Arbeid i en eksplosiv atmosfære |
| ELSÄKyFS 1995:6 | Elektrisk utstyr for potensielt eksplosive atmosfærer |
| ELSÄKyFS 2008:1 | Høystrømsregelverket |

Standard

| | |
|-------------------|---|
| SS-EN1127-1 | Eksplosiv atmosfære – Forebygging av og beskyttelse mot eksplosjon – Del 1: |
| SS-EN13463-1 | Grunnleggende begreper og metodikk. |
| SS-EN60079-0 | Ikke-elektrisk utstyr beregnet for eksplosive atmosfærer - Del 1: Grunnleggende |
| SSyEN60079-10-2 | metoder og krav. |
| SS-EN60079-14 | Eksplosive atmosfærer - Del 0: Utstyr - Generelle krav Eksplosive atmosfærer |
| SS-EN 60079-14 C1 | - Del 10-2: Klassifisering av områder med eksplosiv støvatmosfære. Eksplosive atmosfærer - Del 14: Prosjektering, valg og utførelse av elektriske installasjoner. |
| SS-EN60079-17 | Eksplosiv atmosfære - Del 14 C1: Prosjektering, valg og utførelse av elektriske installasjoner. |
| SS 421 08 22 | Eksplosiv atmosfære - Del 17: Inspeksjon og vedlikehold av elektriske installasjoner. |
| SS 436 40 00 | Potensialutjevning i risikoområder med eksplosiv gassblanding. Elektriske lavspenningsinstallasjoner – Utførelse av elektriske lavspenningsinstallasjoner, utgave 2. |

direktiv

| |
|----------------------------|
| Brukerdirektiv 1999/92/EF |
| Produktdirektiv 2014/34/EU |
| Direktiv 89/391/EØF |

Risikovurdering - Eksplosjonsverndokument

Håndbøker

SEK Håndbok 413 (utgave 2) – Potensialutjevning i bygninger

SEK Håndbok 427 (utgave 3) - Elektriske installasjoner i potensielt eksplosjonsfarlige områder

SEK Håndbok 433 – Statisk elektrisitet i potensielt eksplosjonsfarlige områder

SEK Håndbok 449 – Potensialutjevning i industrielle elektriske installasjoner

Adresser

Arbeidstilsynet
Stenersgata 1D
0050 Oslo
+47 73 19 97 00
www.arbeidstilsynet.no

Elsikkerhetstilsynet Södra torget 3
Boks 4
681 21 KRISTINEHAMN Telefon
0550 851 00
www.elsakerhetsverket.se

SIS – Swedish Standards Institute
11880 STOCKHOLM
Telefon 08–555 520 00
www.sis.se



Rutine for sikker avstengning

Sikker avstengning innebærer at det for eksempel ved vedlikeholdsarbeid er gjort tekniske og administrative tiltak, som sikrer at arbeidsplassen er trykk- og spenningsløs, ventilert og tømt for brennbare materialer før vedlikeholdsarbeidet starter.

Ved sveising, skjæring, loding, skjæring, boring og lignende varmt arbeid er det viktig å også rengjøre bak/utside av kar og vegger. Prosedyre for Varmt arbeid og arbeid i eksplosjonsfarlig miljø skal følges i henhold til dokumentet under fane 11. CE-mappe.

Det er også nødvendig å påse at inngrepet ikke fører til at sikkerhetssystemer for andre anleggsdeler blir ubrukelige.

Slå av hydraulikk

Før servicearbeid utføres, må hydraulikksystemet alltid være trykkløst. Lås ventilen og heng et "arbeid pågår"-skilt på ventilen.

Avstengning av pneumatikk

Før servicearbeid utføres skal trykklufttilførselen alltid avbrytes og trykkavlastes med trykkregulator. Vri den til 0 (av) for å kutte tilførselen. Lås ventilen og heng et "arbeid pågår"-skilt på ventilen.

MERK FØLGENDE!

Dersom utstyret skal stenges ned for for eksempel vedlikeholdsarbeid, gjør dette i dialog med Driftsleder.

Prosedyre for å gjenoppta arbeidet etter driftsstans

Før arbeidet gjenopptas etter en stans, skal det gjennomføres driftsberedskapsverifisering (denne rutinen). Dette omfatter både prosedyrer for overlevering fra vedlikeholdspersonell til vanlig driftspersonell samt kontroll av at riktig og risikovurdert utstyr er korrekt montert, samt at alle sikkerhetssystemer er restaurert, utstyr rengjort og trygt å sette i drift. .

MERK FØLGENDE!

Dersom utstyret skal restartes etter nedetid, gjør dette i dialog med Driftsleder.

**Rutine for sikker avstengning av doseringsledning**

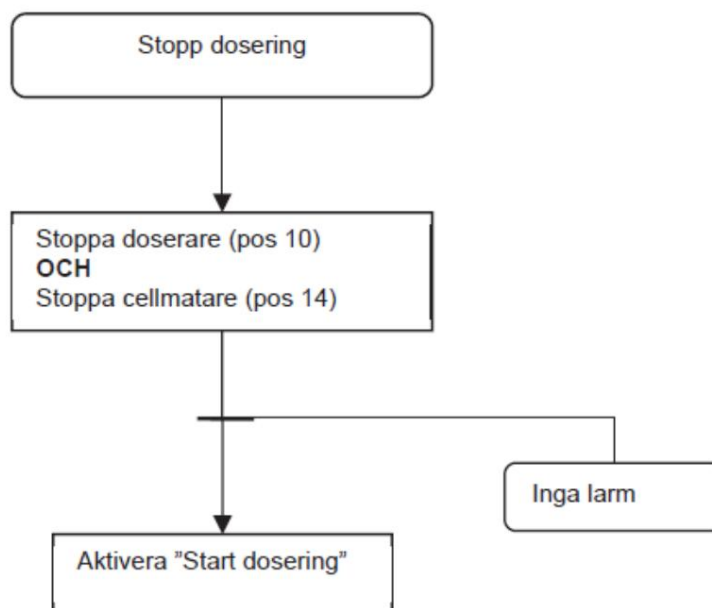
Sikker avstengning innebærer at det for eksempel ved vedlikeholdsarbeid er gjort tekniske og administrative tiltak, som sikrer at arbeidsplassen er trykk- og spenningsløs, ventilert og tømt for brennbare materialer før vedlikeholdsarbeidet starter.

Ved sveising, skjæring, loddning, skjæring, boring og lignende varmt arbeid er det viktig å også rengjøre bak/utside av kar og vegger. Prosedyre for Varmt arbeid og arbeid i eksplosjonsfarlig miljø skal følges i henhold til dokumentet under fane 11. CE –ESD Pärm.

Det er også nødvendig å påse at inngrepet ikke fører til at sikkerhetssystemer for andre anleggsdeler blir ubrukelige.

MERK FØLGENDE!

Dersom utstyret skal stenges ned for for eksempel vedlikeholdsarbeid, gjør dette i dialog med Driftsleder.

Stopp doseringsslangen

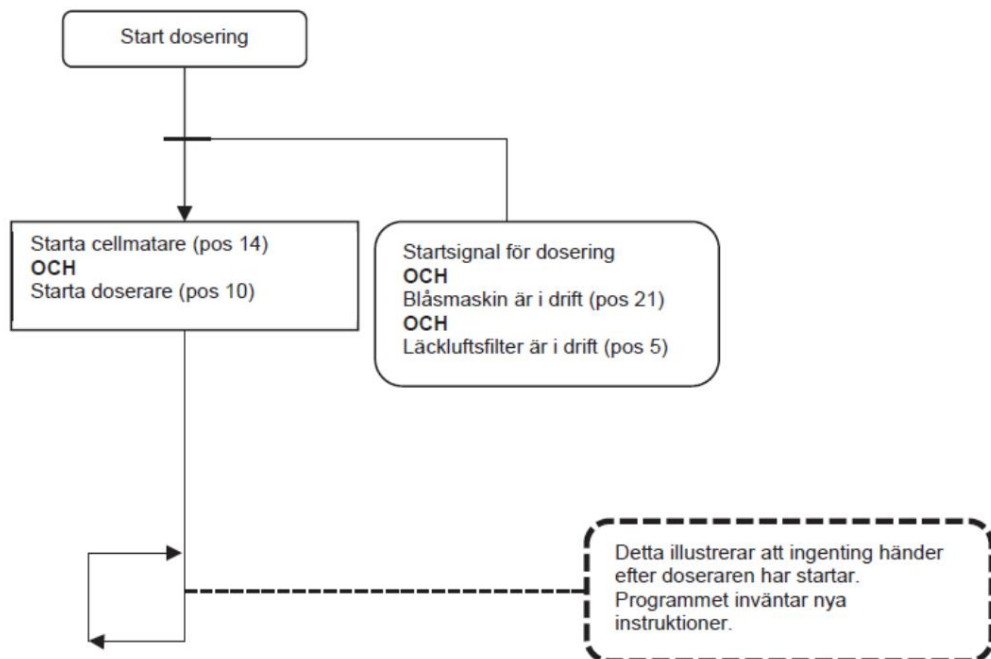
Prosedyre for å gjenoppta arbeidet etter driftsstans

Før arbeidet gjenopptas etter en stans, skal det gjennomføres driftsberedskapsverifisering (denne rutinen). Dette omfatter både prosedyrer for overlevering fra vedlikeholdspersonell til vanlig driftspersonell samt kontroll av at riktig og risikovurdert utstyr er korrekt montert, samt at alle sikkerhetssystemer er restaurert, utstyr rengjort og trygt å sette i drift. .

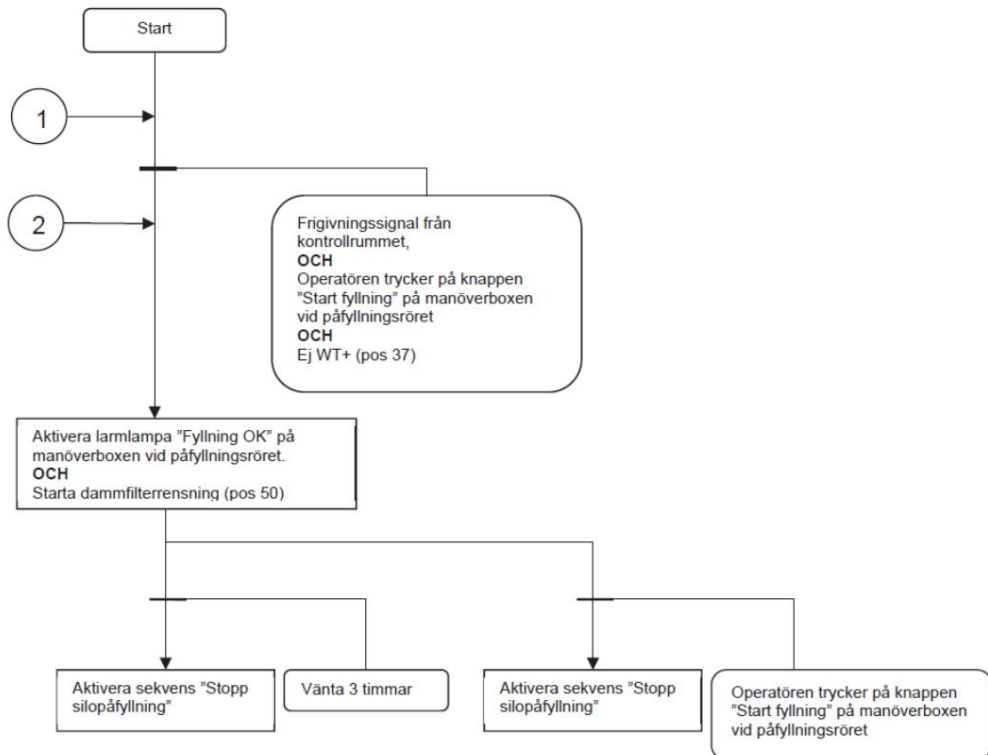
MERK FØLGENDE!

Dersom utstyret skal restarteres etter nedetid, gjør dette i dialog med Driftsleder.

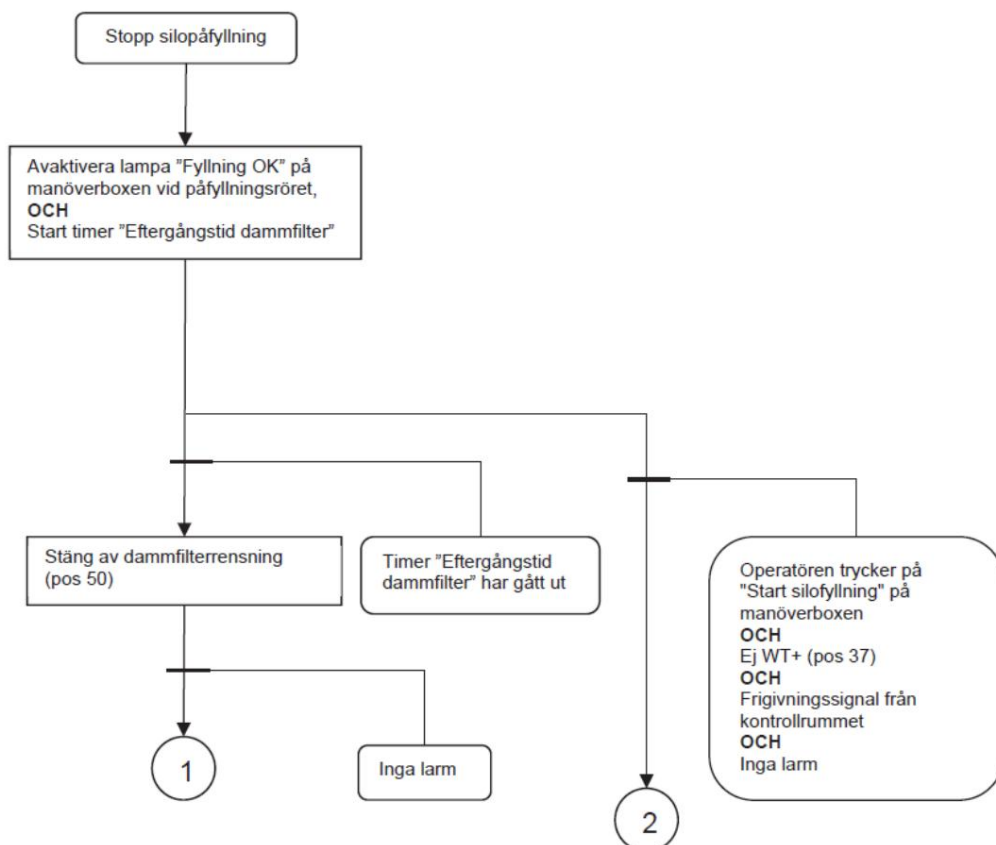
Start doseringslinjen



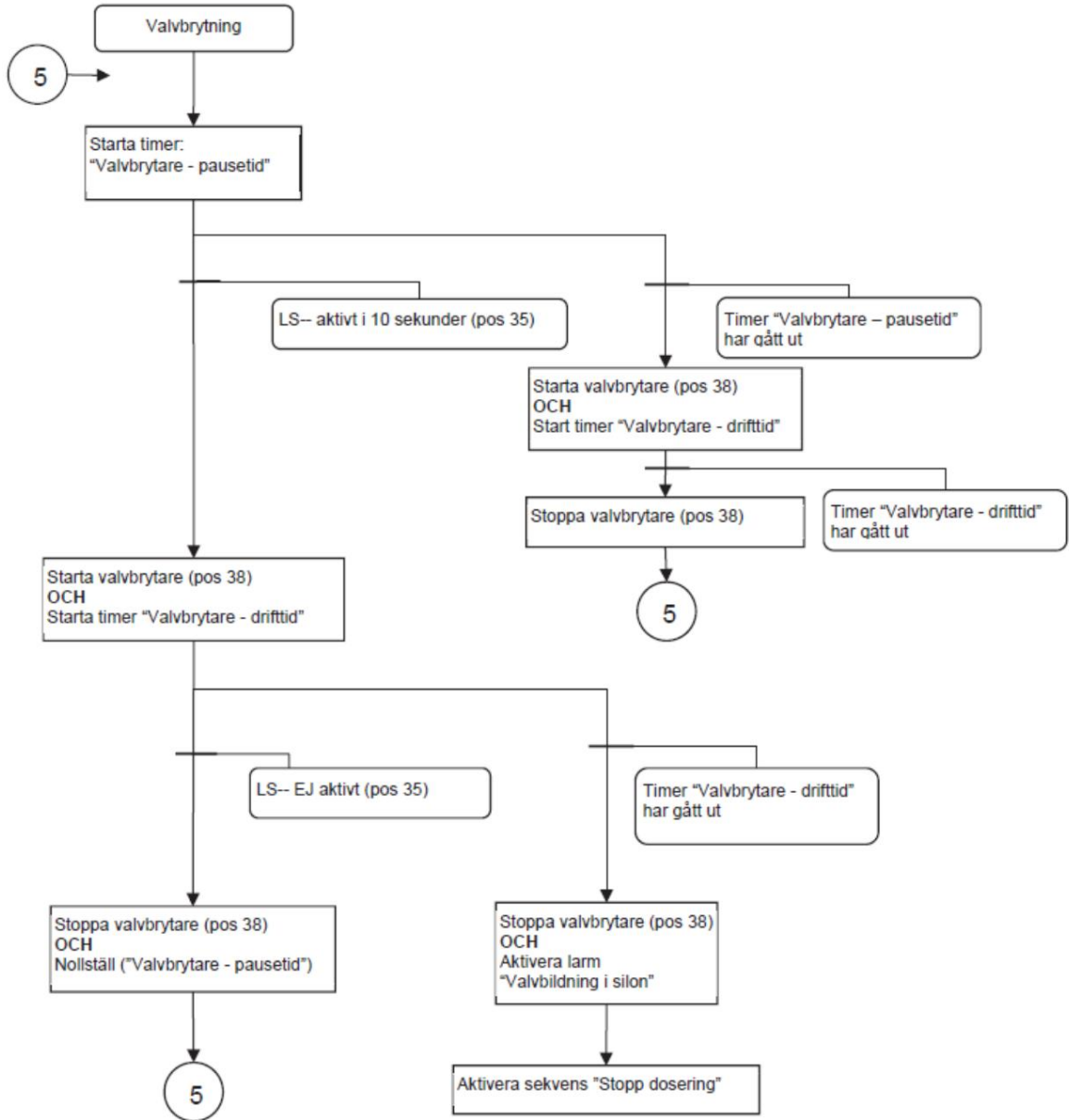
Start silofylling



Stopp silofylling



Hvelv som går i stykker



4. Parameterliste

| 4.1 Timers | |
|---|---|
| Eftergangstid dammfilter | Förinställt = 600 sekunder |
| Valvbrytare - drifttid | Förinställt = 20 sekunder |
| Valvbrytare - paustid (0 sekunder = kontinuerligdrift) | Förinställt = 280 sekunder |
| 4.2 Larmnivåer | |
| SS-11 (pos 16) (Låg rotationshastighet doserare linje 1) | Förinställt värde = 5 pulser/4 sekunder |
| SS-21 (pos 18) (Låg rotationshastighet cellmatere linje 1) | Förinställt värde = xx pulser/min |
| SS-12 (pos 16) (Låg rotationshastighet doserare linje 2) | Förinställt värde = 5 pulser/2 sekunder |
| SS-22 (pos 18) (Låg rotationshastighet cellmatere linje 2) | Förinställt värde = xx pulser/3 sekunder |
| WT++ (pos 37) (Överfyllnadsskydd, silo) | Förinställt värde = XX ton |
| 4.3 Nivåer | |
| WT+ (pos 37) (Högnivå, silo) | Förinställt värde = XX ton |
| WT- (pos 37) (Lågnivå, silo) | Förinställt värde = XX ton |
| WT-- (pos 37) (Tomnivå, silo) | Förinställt värde = XX ton |

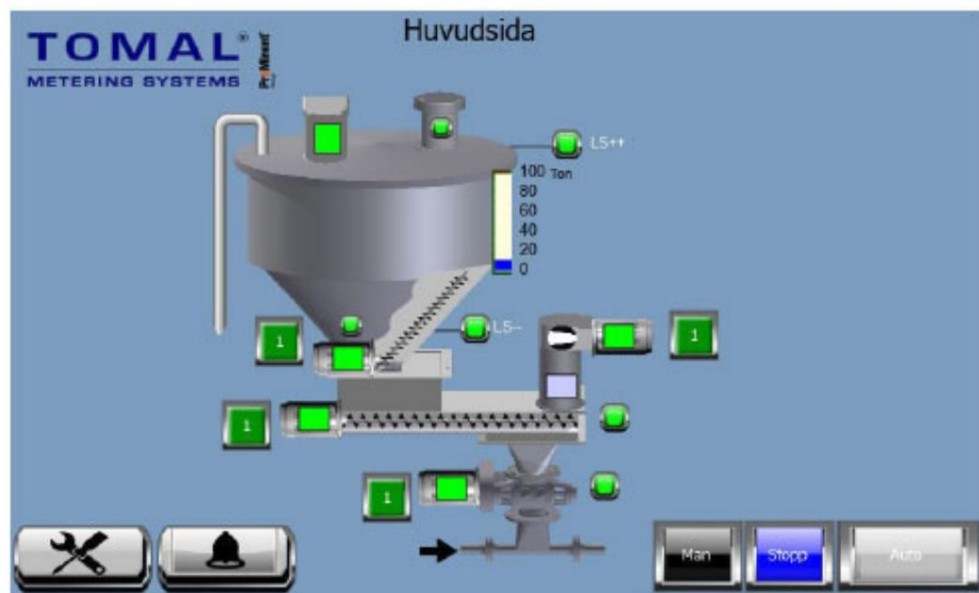
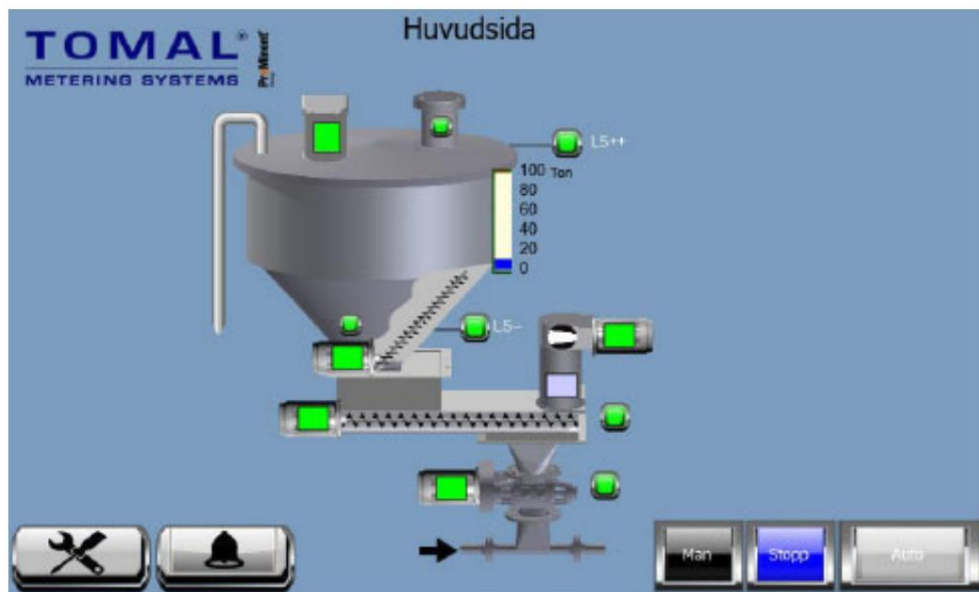
1. Operatørpanel

1.1 Hovedside

Hovedsiden viser et bilde av de forskjellige delene av maskinen med symboler for motorer,










sensorer, ventiler osv. Den nedre delen av skjermen inneholder start/stopp, manuell og auto knapper for prosessen. Her kan maskinen også settes til lokal

eller fjernstyring. Nederst til venstre er knapper for innstillinger, status og alarmer for maskinen.



1.1 Symboler

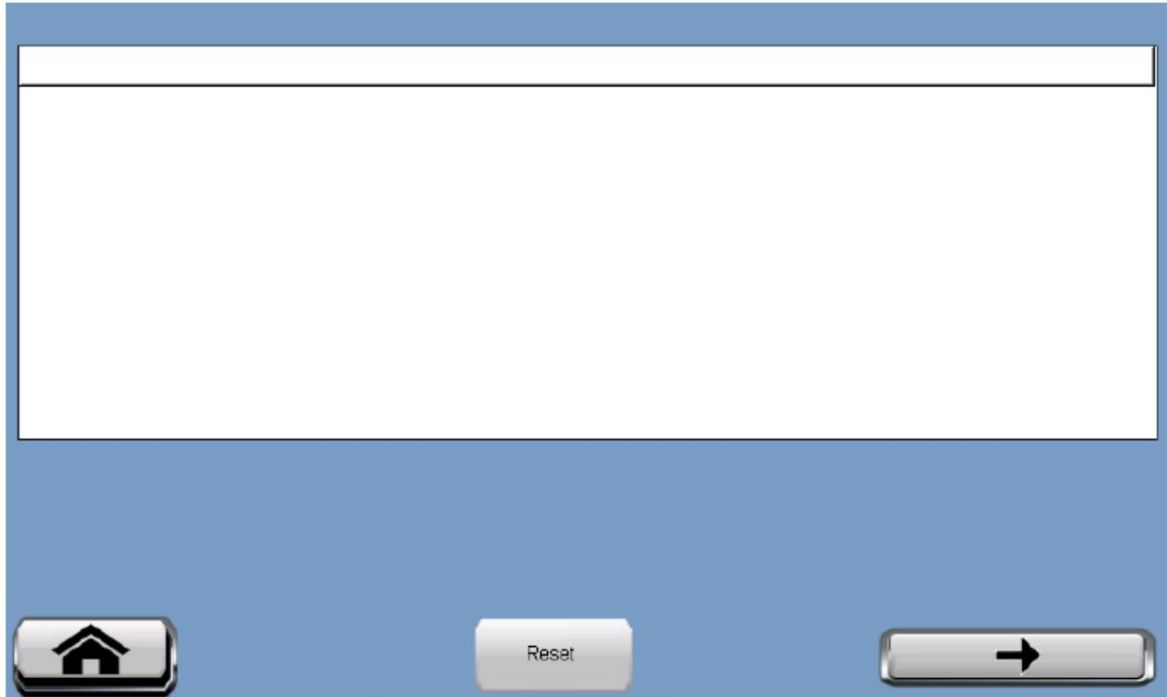
Disse symbolene finner du på hovedsiden. Alle symboler er klikkbare og åpner en tilsvarende popup-boks for objektet.

| Symbol | Typ | Tilstand | Beskrivning |
|---|------------------------------|-----------------------------|--|
|  | Motor | Ej i drift / I drift / Larm | Färgen på rektangeln beskriver status på motorn. Motorer är alltid klikkbare och öppnar upp en ny sida. |
|  | Pump | Ej i drift / I drift / Larm | Färgen på cirkeln beskriver status på motorn. Pumpar är alltid klikkbare och öppnar upp en ny sida. |
|  | Ventil | Stängd / Öppen / Larm | Vit och grön är normala tillstånd för ventilen. Rött innebär larm för gränsläge. Ventiler kan vara klikkbare och öppnar i så fall upp en ny sida. |
|  | Dammfilter | Ej i drift / I drift | Vit och grön är normala tillstånd för dammfiltret. |
|  | Digital givare | Ok / Larm | Grön och röd cirkel. Larm måste återställas. |
|  | Driftsläge för hela maskinen | Auto Stopp Manuell | Grön = Aktiv. Blå = Tryckbar. Grå = Ej tillgänglig |
|  | Analog givare | Signal ok | Analogt värde visas intill givarsymbolen. |
|  | | Signalfel | Färgen indikerar att signalen från givaren är ok. |
|  | Redigerbart fält | Redigerbart/Ej redigerart | Alla mörkgråa fält är ifyllbara av operatör. Vita fält är för visning. |

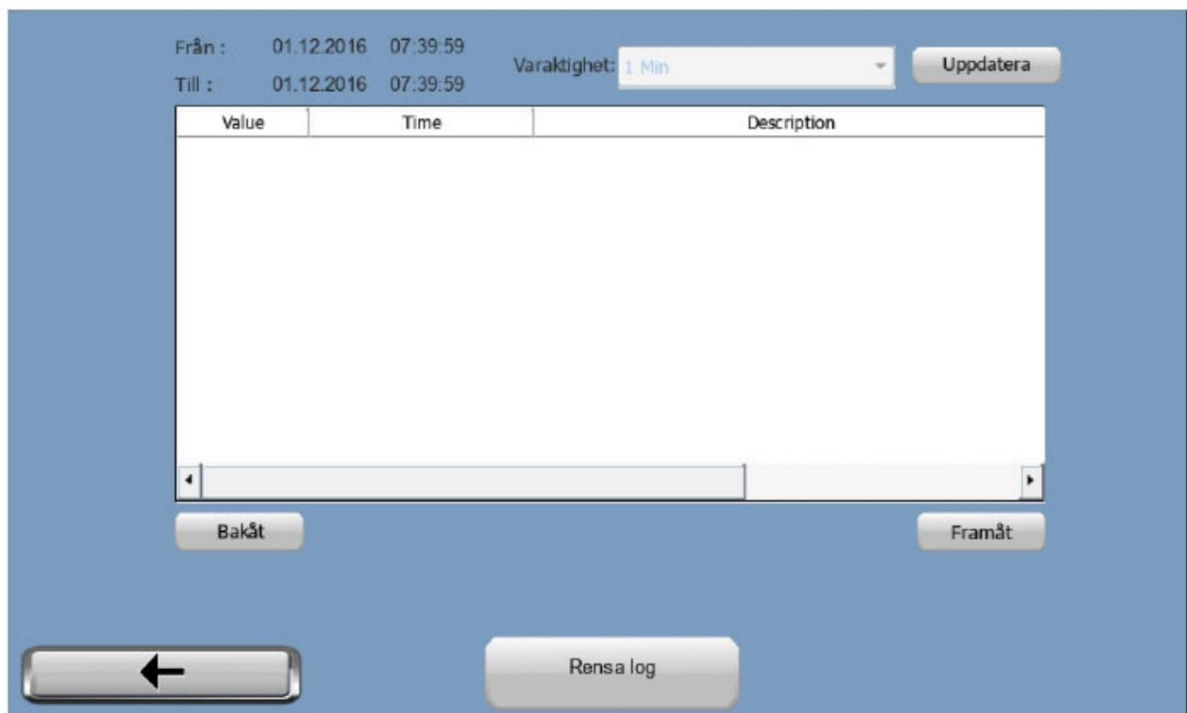
| | | | |
|---|--------------------|---------------|--|
|  | Analog givare tank | - | Alla tankar med nivåmätning har ett stapeldiagram som visar fyllnadsgraden. Alla tankar är alltid klickbara |
|  | Kommunikation | Lokal / Fjärr | Lokal innebär att maskinen inte tar emot några signaler från överordnat system. Vid fjärr tillåts saker styras från överordnat. |

1.2 Alarmside

Alarmsiden viser alle aktive alarmer. For å tilbakestille alarmer brukes reset-knappen som tilbakestiller alle alarmer som er rettet. Hvis en alarm ikke forsvinner fra listen etter tilbakestillingen, betyr det at det som utløste alarmen ikke er fikset.



1.3 Alarmhistorikk



1.4 Motorer

Hver side for en motor inneholder alltid en driftstidsmåler som kan tilbakestilles. Noen motorer kan også inneholde unike parametere. Ved frekvensstyrt motor finnes det også felt for å styre motorens hastighet lokalt eller fjernstyrt fra overordnet system. Dersom maskinen er utstyrt med kommunikasjon via buss, er det også mulig å velge om motoren skal styres via buss eller via analoge signaler på terminalen.

1.4.1 Dispenser/Kapasitetstest

Dispensersiden inneholder alltid funksjoner for kapasitetstesting. En kapasitetstest betyr at dispenseren og komponentene som er montert etter dispenseren (dør, skruetransportør, ventil etc.)

åpner/starter en kort stund. Pulveret som kastes ut samles i en egen beholder som operatøren selv kan ordne, som deretter veies. Merk at første gang en kapasitetstest utføres når skruene er tomme, kan ikke de første testene brukes. Kast de første testene til mengden pulver som kastes ut er omtrent den samme for hver test.

Mer informasjon om hvordan en kapasitetstest utføres finner du i egen veiledning.

Testtiden bør være lang nok til at dispenseren kan snurre minst 10 omdreininger. Ellers reduseres nøyaktigheten av testen.

Merk!

For å kunne starte testen må maskinen settes i stoppmodus.

Etter at testen er utført og alle testene er veid, tastes gjennomsnittsvekten inn i HMI under målt vekt.

Dosere

Kapacitetstest

Testtid s s

Uppmått vikt kg / s

Kapacitet kg / h


Hastighet Styrsignal Lokal Fjern Signalkälla Bus Analog % Hz

Drifttidsmätare h m s

1.5 Hvelvbruddskrue Når

maskinen er utstyrt med hvelvbruddskrue i silokeglen, er det en egen side for dette ved å klikke på hvelvbruddskruen. Drifttid og pausetid stilles inn her og kjører med jevne mellomrom. Skruen har ulike driftstider for når hvelv har oppdaget og under normal drift. Driftstiden for hvelv bør være lengre enn for normal drift. Denne tiden angir hvor lenge skruen prøver å bryte hvelvet før alarmen aktiveres.

Valvbrytning


Manuell styring 

Drifttid s s

Drifttid vid valv s s

Paustid s s

Driftidsmätare h m s



1.6 Innstillinger

I tilfeller hvor maskinen er utstyrt med klargjøringstank og klargjør batcher, er en knapp for innstillinger tilgjengelig på hovedsiden. Her kan gjeldende konsentrasjon, modningstid og batchstørrelse stilles inn. Endringer i konsentrasjon og batchstørrelse trer i kraft først etter neste tilberedning.



Inställningar

| | | | |
|----------------------|---------------------------------------|---|--------------------------------|
| Polymerval | <input type="button" value="Pulver"/> | | |
| Satskonsentrasjon | <input type="text" value="0.00"/> | | % |
| Doseringstid | <input type="text" value="0"/> | | s |
| Aktuell doseringstid | <input type="text" value="0"/> | | s |
| Mognadstid | <input type="text" value="0"/> | | min |
| Aktuell mognadstid | <input type="text" value="0"/> | | min |
| Satsstorlek | <input type="text" value="0"/> | - | <input type="text" value="0"/> |
| | | | <input type="text" value="0"/> |
| | | | l |

Rutinearbeid i et eksplosivt miljø

Prosedyre for håndtering av brann/eksplosjon

Ved brann i anlegget bør lufttransportsystemer stoppes for å unngå støvekspløsjoner. For å minimere brannfaren i støvoppsamlinger må det utføres regelmessig rengjøring.

I tillegg til ovennevnte tiltak ved brann skal prosedyrer i beredskapsplan følges. Dokumentet finnes under fane 3 i permen vedrørende Eksplosive miljøer.

Ved brann må trinnene nedenfor følges. Mer informasjon finner du i Beredskapsplanen.

- 1. ADVARSEL**
- 2. SPAR**
- 3. ALARM**
- 4. SLUK**

Beredskapsplan

Innhold

| | |
|---|----|
| Tiltak ved en større arbeidsulykke..... | 3 |
| Tiltak ved en miljøulykke - store utslipp..... | 3 |
| NCC krisehåndtering. | 4 |
| Tiltak ved en større ulykke..... | 5 |
| NCC Sveriges arbeidsmiljøingeniører..... | 6 |
| Rutinearbeid i et eksplosivt miljø..... | 7 |
| Anbudsrapport | 8 |
| Arbeidstillatelse - Arbeid i et eksplosivt miljø..... | 9 |
| Ovenstående er kontrollert..... | 10 |
| Tillatelse/sjekkliste for brennbart varmt arbeid..... | 11 |

Nødsituasjon refererer til alvorlige og større hendelser og situasjoner som kan oppstå i vår virksomhet. For å effektivt og trygt håndtere situasjonen og dens konsekvenser kan vi om nødvendig ta hjelp av NCCs kriseoppringning, Brolin Westrell og bedriftshelsetjenesten Feelgood. Eksempler på nødsituasjoner er alvorlige ulykker og hendelser, trusselsituasjoner, miljøulykker og store sosiale risikosituasjoner, f.eks. pandemiutbrudd. Nødsituasjoner skal håndteres i henhold til NCC Industrys beredskapsplan.

Personell på arbeidsplassene skal ha opplæring i brannslukking og førstehjelp i den grad det er nødvendig.

Tiltak ved miljøulykke - store utslipp

Lekkasje av drivstoff og kjemikalier skal ivaretas så raskt som mulig og tiltak for å minimere miljøbelastningen skal settes i gang umiddelbart.

SOS 112



Ansvarig i første hand



Ansvarig i andra hand

| | | Site Manager | VU-chef sektor | Area Manager | Sector Manager | Kommunikatør |
|----|---|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|
| 1 | Säkra olycksplatsen. | ● | | | | |
| 2 | Stoppa utslippet. Valla in med absorptionsmedel eller invalling. Observera om utslippet skett i nærheten av vattenområde. Rådningstjenst kan behövas för att lägga ut länsar. Täck eventuella brunnar i nærheten. | ● | | | | |
| 3 | Larma 112 | ● | | | | |
| 4 | Ring 08-585 520 10 - NCC:s 24-timmars krisjour ger krisstöd och kontaktar berörda. | ● | | | | |
| 5 | Ring VU-chef och eventuellt beställare. | ● | | | | |
| 6 | Kontakta närmaste chef. | ● | | | | |
| 7 | Informera kommunikatør. | ● | | | | |
| 8 | Underrätta Miljökontoret eller Länsstyrelsen beroende på vem som är tillsynsmyndighet. | ● | | | | |
| 9 | Ta fram säkerhetsdatablad för bedömning av kemikalien farlighet og spridning. | ● | | ◐ | | |
| 10 | Ta fram frågor og svar, kommunikationsplan. | | | | | ● |
| 11 | Kontakt med media. | | ◐ | | ◐ | ● |
| 12 | Säkerställ att avfallet transporteras og omhändertas av godkänd transportør respektive mottagare farligt avfall. | ● | ◐ | | | |
| 13 | Kontrollera att marken under utslippet är ren. | ● | ◐ | | | |
| 14 | Utredning av olyckan, ta hjälp av VU. | ● | ◐ | | | |
| 15 | Ta kontakt med den juridiska enheten angående utredning og behovet av en miljøjurist. | | ● | | | |
| 16 | Sammanställ all dokumentation från händelsen. Arkiveras av VU. | | ● | | | |

Du kan også kontakte Giftinformasjonen, enten via 112 for akutte situasjoner eller på telefon 08-33 12 31 for råd.

Ved uhell i forbindelse med transport av farlig gods skal, i tillegg til det som er angitt tidligere i dette dokumentet, også vår sikkerhetsrådgiver, DGM, kontaktes på 054-400 11 00.

NCC krisehåndtering

Ved ulykker og hendelser av mer alvorlig karakter skal NCCs Kriseorganisasjon kontaktes.

Ring 08-585 520 10

En operatør ved den svenske övervakningstjenestens alarmsentral svarer og operatøren kontakter de aktuelle krisegruppene og selskapets vakthavende krisestøtte Brolin Westrell

Dette skjer når du ringer nødnummeret:

- En operatør ved den svenske övervakningstjenestens alarmsentral svarer og stiller en rekke spørsmål for å samle informasjon om hva som har skjedd.
- Etter samtalen kontakter operatøren den aktuelle krisegruppen og redegjør førsituasjonen.
- Operatøren kontakter deretter selskapets vakt krisestøtte Brolin Westrell.
- Brolin Westrell kontakter, avhengig av type krise, enten de ansvarlige på et krisested eller noen i den aktuelle krisegruppen.

I første omgang gis støtte via telefon. De kan også fungere som driftsstøtte på stedet, for eksempel ved en arbeidsulykke.

- Ansvarlig på skadestedet eller den aktuelle krisegruppen avgjør deretter om og hvor lenge BrolinWestrell krisestøtte anses som nødvendig. Dersom oppfølging og langsiktig krisestøtte vurderes som nødvendig, skjer dette gjennom bedriftshelsetjenesten Feelgood.

Kommunikasjon og kontakt med media

Hovedansvarlig for kommunikasjon internt og eksternt, bl.a. media er formidler.

Det er viktig at kommunikasjonen skjer raskt og løpende hver gang ny informasjon kommer

frem. Informasjon som gis til media skal også deles med alle ansatte, helst på forhånd, men hvis ikke, så snart som mulig i etterkant.

Sjekkliste for kommunikasjon:

•Arbeidsmiljøingeniør/kriseledelse informerer fortløpende formidler. • Hvem som uttaler seg i media avgjøres i samråd mellom formidler og ledelse Ved kontakt med media:

- Vær tilgjengelig og imøtekommende.

Formuler et tydelig budskap.

Be om å komme tilbake til oss hvis vi ikke har hatt tid til å formulere oss.

- Angre på det som har skjedd og se de berørte, sette ord på folks følelser. •
- Fortell hvilke tiltak som ble iverksatt i utgangspunktet.
- Si at NCC Industry tar hendelsen svært alvorlig og har satt i gang en etterforskning for å finne ut hva som forårsaket hendelsen og om vi hadde feil på noen måte. • Si sannheten, aldri lyv. • Ikke spekulere, du må være sikker på hva du sier.

Avslutt med å fortelle dem at vi vil komme tilbake til deg med informasjon når vi vet mer så snart vi kan.

- Kom alltid tilbake, respekter journalistens arbeid.

Åtgärder vid större olycka



Adress arbetsplats: _____

Tel: _____

SOS 112

● Ansvarig i första hand

◐ Ansvarig i andra hand

| | | Platschef/ Site manager | Arbetsmiljöingenjör | HR Partner | Projekt-, Prod.chef/ Area manager | Avd.chef/ Sector manager |
|----|--|-------------------------|---------------------|------------|-----------------------------------|--------------------------|
| 1 | Säkra olycksplatsen och ta reda på vad som hänt | ● | | | | |
| 2 | Larma räddningstjänsten 112 | ● | | | | |
| 3 | Första hjälpen | ● | | | | |
| 4 | Se till att någon följer den skadade till sjukhus | ● | | | | |
| 5 | Ring 08 - 585 520 10 - NCC:s 24-h krisjour, krisstöd och kontakt med berörda. Ring byggherre, arbetsmiljöing. och närmaste chef | ● | ◐ | | | ◐ |
| 6 | Kontakta anhöriga | | | ◐ | ● | |
| 7 | Samla alla berörda, även UE | | ◐ | | ● | |
| 8 | Erbjud nödvändigt stöd | | | | ● | |
| 9 | Låt alla få möjlighet att kontakta anhöriga | ● | | | | |
| 10 | Kontakt nät för kvällen / telefonlista | ◐ | ◐ | ◐ | ● | |
| 11 | Tid för återsamling nästa dag | | ◐ | ◐ | ● | |
| 12 | Kontakta Arbetsmiljöverket www.av.se | ● | ◐ | | ◐ | |
| 13 | Planera för behov av krisstöd för medverkan vid senare tillfälle | | ● | ◐ | | |
| 14 | Information om stressreaktioner | | ● | ◐ | | |
| 15 | Håll kontakt med sjukhuset om den skadades tillstånd | ● | | | | |
| 16 | Se till att anhöriga får besök av företagsrepresentant | | | | ● | ◐ |
| 17 | Utse talesperson mot massmedia tillsammans med kommunikationsansvarig | | ◐ | | | ● |
| 18 | Anmälan om arbetsskada (i Synergi inom 24 tim, för NCC-personal även till Försäkringskassan+AFA) | ● | ◐ | | | |
| 19 | Utredning av olyckan | ● | ◐ | | | |
| 20 | Kontakta även ej närvarande personal | ● | | ◐ | ◐ | |

**NCC Sveriges arbetsmiljöingenjörer****Norrland och Uppsala**

| | | | |
|-------------------|-------------|-----------------------------------|---------------|
| Jan Andersson | Luleå | Civil, Infraseriv, Industry | 070-088 75 38 |
| Lena Esko Nilsson | Luleå | BSM, SMI | 076-115 07 47 |
| Jan Eliasson | Umeå | Building, Industry, Infraseriv | 070-618 23 82 |
| Peder Ståhl | Umeå | Industry | 079-072 78 31 |
| Kalle Härlebo | Upp/Gäv/Dal | Building, Infra | 079-078 83 96 |

**Stockholm /
Mälardalen**

| | | | |
|------------------|----------------------|----------------------------|---------------|
| Dilber Dogan | Stockholm / Västerås | Civil, Infraseriv, Nybergs | 079-078 80 20 |
| Pierre Gustafson | Västm./Sörml | Building | 079-078 78 58 |
| Jean Paul Link | Stockholm | Hercules | 070-637 69 27 |
| Maria Billing | Stockholm | Bostad Stockholm | 079-072 77 70 |
| Mattias Lafvas | Stockholm | Hus Stockholm | 072-577 52 36 |

Västra Sverige

| | | | |
|------------------|----------|-----------------------|---------------|
| John Wagner | Örebro | Building, Infraseriv. | 070-311 70 94 |
| Jozef Zupancic | Göteborg | Building | 070-669 47 75 |
| Martin Bengtsson | Göteborg | Civil, Infraseriv. | 070-088 77 54 |
| Fredrik Mellring | Göteborg | Civil | 079-072 77 11 |

Södra Sverige

| | | | |
|-----------------|------------|-----------------------|---------------|
| Niclas Svensson | Jönköping | Building, Infraseriv. | 070-604 06 31 |
| Mikael Engström | Malmö | Civil, Building | 070-641 08 98 |
| Stefan Hult | Malmö | Building, Infraseriv. | 070-088 80 04 |
| Martin Herbst | Hässleholm | Industry | 070-618 13 98 |
| Anders Svärd | Växjö | Infrastructure | 079-072 85 02 |

Sverige centralt

| | | | |
|------------------|-----------------------|----------------|---------------|
| Cecilia Lundgren | Arbetsmiljöchef | Infrastructure | 070-227 67 10 |
| Lars Bergström | Arbetsmiljöchef | Building | 079-072 77 79 |
| Erika Skoglund | Arbetsmiljöutvecklare | Building | 070-263 86 40 |
| Evelyn Lampinen | Arbetsmiljöutvecklare | Sverige, Group | 079-072 83 83 |

Rutinearbeid i eksplosivt miljø Rutine for

oppfølging av ulykker og hendelser Alle ulykker og hendelser skal undersøkes, dokumenteres og risikovurderes.

Arbeidet kan ikke gjenopptas etter en eksplosjonsulykke eller alvorlig hendelse før ny risikovurdering har vist at arbeidet kan utføres forsvarlig. For at organisasjonen skal kunne lære av ulykker og hendelser som har skjedd, må skade- eller hendelsesrapporter fylles ut.

Arbeidsprosess etter at en eksplosjonsulykke eller alvorlig hendelse har intruffet.

Bestillingen skal ALLTID følges:

1. Ulykken eller hendelsen undersøkes og dokumenteres blant annet i en hendelsesmelding eller skademelding.
2. Asfaltverkets vanlige risikovurdering oppdateres basert på det som har skjedd. Sannsynligvis må det skje en eller annen type justering av risikovurderingen, for eksempel av sannsynlighet, konsekvens eller handling.
3. **Først når risikovurderingen viser at arbeidet kan utføres sikkert igjen kan det bli gjenopptatt.**

Prosedyre for varmt arbeid og arbeid i eksplosjonsfarlig miljø Det kreves

skriftlig tillatelse for Varmt arbeid i henhold til forsikringsselskapenes vilkår. Mal for slik arbeidstillatelse finner du under fane 4 i denne mappen.

Flammable Hot Work er alt arbeid med verktøy/maskiner som genererer varme eller gnister i en eller annen form. Arbeidsmetodene innebærer alltid oppvarming og stor brannfare.

Spesielle krav gjelder for arbeid i potensielt eksplosjonsfarlige miljøer. Med dette menes arbeid som medfører fare for antennelse i eller i forbindelse med eksplosjonsfarlig atmosfære hvor det håndteres brannfarlig gods.

Følgende krav gjelder alltid ved arbeid i eksplosive omgivelser:

- Arbeidstillatelse skal gis når det utføres varmt arbeid i potensielt eksplosiv atmosfære. Arbeidstillatelse etter sjekklister under fane 4 skal benyttes. •

Dersom det er usikkerhet eller tvil om hvilke tiltak som kreves før varme arbeider kan utføres, skal Plasseringsleder kontakte produsent eller leverandør av anlegget.

Pulversiloen fylles på den måten som er angitt på skiltet under. Skiltet er oppsatt ved lossestedet.



BLANKETT

Tillbudsrapport**NCC Roads AB****TILLBUDSRAPPORT**

Rapporteras till arbetsledningen och dokumenteras på denna blankett, som vidarebefordras till arbetschef och arbetsmiljöingenjör.

| |
|---|
| Händelse: |
| Datum: |
| Affärsenhet: |
| Arbetsställe: |
| Verksamhet: |
| Har skyddsombud informerats? <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej |
| Rapport lämnad av: |
| Händelse/orsak: |
| Genomförda och planerade åtgärder: |

Som tillbud betraktas olyckshändelse som ej medfört personskada.
Rapporteringens syfte är att ge underlag till förebyggande åtgärder för att undvika arbetsskador.



4. Arbetstillstånd - Arbete i EXplosionsfarlig miljö

Arbetstillstånd för alla arbeten i och intill EX-klassade områden med gas eller damm.

Tillstånd för arbete i explosionsfarlig miljö får endast utfärdas av den som är brandskyddsansvarig och föreståndare för brandfarlig vara på arbetsplatsen, dvs Site Manager.

Arbetsplats: _____ Objekt: _____

Beskrivning av arbetet: _____

Giltigt fr.o.m: _____ Giltigt t.o.m.: _____

Säkra arbetsplatsen

| Åtgärd | Utförd | Inte aktuellt | Kommentarer | Signatur |
|--|--------------------------|--------------------------|-------------|----------|
| Anläggningen är tömd på pellets och träpulver. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| Slutna utrymmen har ventilerats grundligt. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| Luften skall undersökas och bedömas vid arbete i slutna utrymmen som cisern och silo eller liknande. Om det inte är uppenbart att luften är säker skall luftens innehåll av syrgas och hälsofarliga ämnen mätas. Finns brännbara gaser eller ångor skall dessa också mätas. Kontroll syrenivå % Kontroll CO ppm: Kontroll CO2 ppm: Syrenivån O2 skall ej understiga 20% CO-halt får ej överstiga 35 ppm (Nivågränsvärde) CO2-halt får ej överstiga 5000 ppm (Nivågränsvärde) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| Anläggningen/utrymmet har rengjorts från allt damm genom renblåsning med luft eller avspolning med vatten samt ventilering av slutna utrymmen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| Okulär besiktning. Miljön skall vara helt ren från damm så att miljön kan bedömas vara "oklassad" i avseende på explosiv atmosfär. Ingen risk för dammexplosion skall föreligga. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| Genomgång med utförare och brandvakt gällande riskerna. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| Tillstånd/kontrolllista för brandfarliga Heta Arbeten (Brandskyddsföreningen) har upprättats. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| Kompletterande ventilation vid arbete i slutna utrymmen <input type="checkbox"/> utsug <input type="checkbox"/> friskluft/fläkt <input type="checkbox"/> naturlig ventilation | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| Övriga åtgärder på denna arbetsplats: | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |

**OVANNÄMNDA HAR ÅTGÄRDATS OCH KONTROLLERATS.**

| | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| Signatur tillståndsgivare | |
| Namn, befattning | |
| Signatur utförare | Signatur brandvakt |
| Namn, certifikat giltigt t.o.m. | Namn, certifikat giltigt t.o.m. |

Vid arbete under längre tid / signaturer dag 2-5**OBS! Arbetet får endast utföras om alla punkter ovan har kontrollerats och fortfarande gäller.**

| | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Datum, signatur | Datum, signatur | Datum, signatur | Datum, signatur |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|

ARBETE UTFÖRT

| | |
|-------------------|---------------------------|
| Signatur utförare | Signatur tillståndsgivare |
| Datum, namn | Datum, namn |

Tillstånd/Kontrollista för brandfarliga Heta Arbeten

Arbetsplats/Larmadress:

Arbetsmetod: Svetsning Skärning Lödning
 Hetluft Asfaltgryta AnnatTillståndet gäller
från och med den klockan till och med den klockan.....

- 1 Jag som ska utföra arbetet är behörig
- 2 Bevakning under arbetet och efterkontroll är ordnad genom behörig brandvakt
 Brandvakten/vakternas namn:
- Brandvakt behövs inte
 Efterbevakningstid: 1 timme Annan tid.....
- 3 För arbeten i utrymmen som innehåller/innehållit brandfarlig vara har tillstånd inhämtats av den som är utsedd att vara föreståndare för hanteringen.
- 4 Arbetsplatsen är städad och vid behov vattnad.
- 5 Brännbart material på och i närheten av arbetsplatsen är bortflyttat, skyddat genom övertäckning eller avskärmat.
- 6 Värmeledande konstruktioner och dolda brännbara byggnadsdelar finns.
 Dessa är skyddade och åtkomliga för omedelbar släckinsats.
 Finns ej
- 7 Springor, hål, genomföringar och andra öppningar på och i närheten av arbetsplatsen är tätade eller kontrollerade och skyddade
 Finns ej
- 8 Godkänd, fungerande och tillräcklig släckutrustning av rätt typ finns tillgänglig för omedelbar släckinsats.
- 9 Svetsutrustning är felfri. Acetylenflaskan är försedd med bakslagsskydd. Svetsbrännare är försedd med backventil för bränngas och syrgas. Skyddshandske och avstängningsnyckel finns.
 Används inte
- 10 Räddningstjänsten/brandkåren kan larmas omedelbart.
- 11 Vid tätskiktarbete eller annan torkning/uppvärmning är gaslågan innesluten.
 Öppen låga får användas för smältning av snö och is.
- 12 Vid torkning av underlag och applicering av tätskikt får materialet värmas till högst 300° C.
- 13 Vid smältning av asfalt ska utrustningen hanteras enligt Brandskyddsföreningens säkerhetsregler för smältning av asfalt vid arbeten på tak och balkonger.

Följande sektioner/adresser i det automatiska brandlarmet är urkopplade under arbetet

Underskrift Tillståndsansvarig

Underskrift Hetarbetare

.....
Namnteckning.....
Namnteckning.....
Namnförtydligande.....
Namnförtydligande

RUTINER OG HÅNDTERING BRANNFARLIG GASS OG VÆSKE

INNLEDNING

Håndtering av brennbar og brannbestandig gass samt brennbar væske krever alltid spesiell forsiktighet for å unngå ulykker som følge av brann og eksplosjon. Krav fra myndigheter regulerer hvordan håndtering av brennbar gass, brennbare væsker og gassflasker skal utføres for at det skal anses som trygt.

Verne- og sikkerhetskravene som følger med håndteringen skal være kjent og ivaretatt av berørte personer i virksomheten. Personer som håndterer brannfarlig gods må samtidig ha god kunnskap om risikoen de medfører.

På bakgrunn av ovenstående er dette informasjonsmaterialet utarbeidet som kunnskapsgrunnlag for opplæring og intern informasjon i saker som gjelder håndtering av brannfarlig gods, brannbærende gass og gassflasker.

Gassene som omfattes av informasjonsdokumentet er de brennbare gassene LPG og acetylen samt de brannbestandige gassene oksygen (Oksygen).

Væskene som omfattes av informasjonsdokumentet er de brennbare væskene bensin, diesel, spylervæske og spillolje.

I tillegg til fagspesifikk informasjon om ovennevnte brannfarlige og brannbærende stoffer, dekkes også begreper og begreper for brannfarlige varer som kan være gode å kjenne til.

MYNDIGHETER OG REGULERINGSSYSTEMER

Bruk av brannfarlig gods er underlagt regler og forskrifter som spesifiserer hvordan håndtering utføres for å oppnå et godt beskyttelses- og sikkerhetsnivå. Nedenfor følger en oversikt over hvilke myndigheter og regelverk som i hovedsak er relevante i forbindelse med håndteringen innenfor din virksomhet.



Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap DSB



ARBEIDSMILJØVERKET



Direktoratet for elsikkerhet

E.T SVENSK ELEKTRISITETSKOMMISJON

KOMMUNIKASJONER

TEKNISKE TYPER
BRANNBESKYTTELSE OG SIKKERHET

LPG

General

Gasol er en sammensetning av hovedsakelig propan (C₃H₈) og mindre deler av butan (C₄H₁₀) og etan (C₂H₆). Gassen er fargeløs og har en karakteristisk lukt på grunn av tilsatt luktstoff. LPG er en tung gass og kan, når den slippes ut, trenge inn i lavtliggende rom.

Gassen lagres under trykk kondensert (væske) i gassflasker. Vanlige flasketyper er de mindre blåmalte såkalte campingflaskene (henholdsvis 340, 1200 og 2000 g bensin) og de større sølvgrå flaskene kalt P og et tall der tallet angir vekten av bensin i (kg).

Stålflasker er normalt tilgjengelige i størrelsene P6, P11, P19 og P45. LPG er også tilgjengelig i komposittflasker som heter PK eller PC og et tall der tallet angir vekten av LPG i (kg). Komposittflasker er normalt tilgjengelig i størrelsene PK5 og PK10, men også andre størrelser blir stadig mer vanlig. Innenfor virksomheten dekker større flasker generelt behovet for løse gassflasker.

Håndtering av risiko

LPG anses som ekstremt brannfarlig, og gasslekkage krever kun svært lite tenningsenergi for å antennes. En gass/luftblanding kan forårsake en gasskyeksplosjon. Fordi gassen er tyngre enn luft, kan det oppstå akkumulering av gassen i lave punkter, noe som må tas i betraktning spesielt ved beskyttelse mot antennelseskilder.

Da gassen lagres under høyt trykk (7 bar ved normal romtemperatur) i flaskene, kan kun utstyr som er beregnet for dette trykket kobles til flaskens utløp. Unormal oppvarming av gassflaskene fører til økt trykk i sylindere. Trykkavlastning i form av sikkerhetsventil er tilgjengelig på alle typer LPG-flasker.

Sikkerhetsventilens funksjon samt et sikkert gassuttak er basert på at flasken alltid står i oppreist stilling, med flasker liggende kan direkte uttak av væskefasen medføre store risikoer.

Gassen har en sterk avkjølende effekt og gass som slipper ut og uisolert utstyr kan forårsake frostskafer. **Tiltak ved**

utilsiktede utslipp • Ved ukontrollerte

utslipp av LPG skal lokalene evakueres og ventileres.

- Steng om mulig av gasstrømmen og unngå så langt det er mulig mulig antennelse av gassen ved å eliminere mulige antennelseskilder.
- Kontroller alltid gassinnholdet før bruk i lokalene gjenopptatt. Dersom den utlekkende gassen tar fyr, skal slukking skje ved å stenge gasstilførselen. Hvis den brennende gassen slukkes uten å stoppe gasstrømmen, er det fare for gjentening og eksplosjon.
- Ved innånding av gassen og pusteproblemer skal personen tatt ut i frisk luft. Kunstig åndedrett gis hvis pusten har stoppet.



Håndtering og lagring •

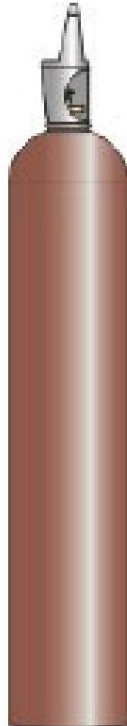
- LPG-flasker skal håndteres forsiktig og beskyttes mot unormal oppvarming
- Flaskene skal alltid håndteres og oppbevares stående.
- Ved lagring skal flaskene ha ventilen lukket og strammet

tettsittende og sikres slik at de ikke kan velte og bli skadet.

- Etiketter eller andre merker må ikke fjernes.
- LPG-flasker som brukes i produksjonen skal sikres for kollisjon og sikres slik at den står i oppreist stilling.
- Tomme og fulle beholdere oppbevares i beholdere for gassflasker.

Annen informasjon

| | |
|--------------------------------------|------------------|
| FN-nummer | 1965 |
| Fysisk tilstand | Kondensert gass |
| Brennbarhetsområde i luft (%) | 2,2-9,5 |
| Antennelsestemperatur | 460°C |
| Relativ tetthet (luft = 1) Kokepunkt | 1,57 (tung gass) |
| Kokepunkt | < -40 0C |

ACETYLEN**Generelt**

Acetylen, noen ganger referert til som sveisegass, er produktnavnet for etyn, C₂H₂, som er en fargeløs gass med en svak hvitløkslignende lukt.

Gassen lagres under trykk (20 bar) i gassflasker oppløst i løsemiddel (acetone eller DMF). Vanlige flasketyper er 5, 21 og 41 liter. Flaskene er ferdig malt i rød-brun farge. Innenfor asfaltverket dekker 41 a generelt normalt behov for løse gassflasker.

Håndtering av risiko

Acetylen anses som ekstremt brannfarlig og gass som unnslipper krever kun svært lite tenningsenergi for å antennes.

En gass/luftblanding kan forårsake en gasskyeksplosjon.

Gassen er ustabil og begynner å dekomponere når den varmes opp over 300 °C (acetylenedbrytning). Dekomponeringen kan startes ved ekstern oppvarming av flasken ved for eksempel brann eller punktoppvarming fra en sveisefflamme.

Desintegrasjon kan også startes ved et gjennomgående tilbakeslag.

Trykkavlastning i form av sikkerhetsventil er ikke tilgjengelig på acetylenegassflaskene. Desintegreringen resulterer i en trykkøkning og voldsom sprengning av flasken. Ved sterk oppvarming kan fartøyet sprekke innen 5 min. Risikoen består i opptil 24 timer etter at oppvarmingen er avsluttet.

Ved mistanke om tilbakeslag eller oppvarming av acetylenflasken over 300 °C og acetylenedbrytning er påbegynt, skal lokalene evakueres og nødetatene tilkalles.

Det kan dannes eksplosive forbindelser hvis gassen kommer i kontakt med kobber, sølv, kvikksølv eller messing med mer enn 70 % kobber.

Da gassen lagres under høyt trykk i flaskene, er det kun utstyr beregnet for dette trykket som kan kobles til flaskens utløp. Ved sveising skal det være tilbakeslagsbeskyttelse for acetylen (anbefales også for oksygen). Tilbakeslagsventiler må være på brennerhåndtak for både acetylen og oksygen. **Tiltak ved utilsiktede utslipp**

- Ved ukontrollerte utslipp av acetylen skal lokalene evakueres og luftet.
- Stengom mulig av gasstrømmen og unngå så langt det er mulig å antenne gassen ved å eliminere mulige antenneskilder.

Kontroller alltid gassinnholdet før du gjenopptar driften i lokalene.

- Hvis gassen som unnslipper brenner, må slukking gjøres ved å stenge gasstilførselen.
- Hvis den brennende gassen slukkes uten å stoppe gasstrømmen, er det fare for gjenvenning og eksplosjon.
- Ved innånding av gassen og pusteproblemer skal personen tatt ut i frisk luft. Kunstig åndedrett gis hvis pusten har stoppet.

Håndtering og oppbevaring

- Gassflaskene må håndteres forsiktig og beskyttes mot unormal oppvarming
- Gassutstyret må kontrolleres regelmessig for funksjon og lekkasje
- Ved lagring skal flaskene ha ventilen lukket og strammet tettsittende og sikres slik at de ikke kan velte og bli skadet.

- Etiketter eller andre merker må ikke fjernes.
- Tomme og fulle beholdere oppbevares i beholdere for gassflasker.

Annen informasjon

| | |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| FN-nummer | 1001 |
| Fysisk tilstand | Gass oppløst i løsemiddel 2-82 |
| Brennbarhetsområde i luft (%) 2-82 | |
| Antennelsestemperatur | 305°C |
| Relativ tetthet (luft = 1) | 0,91 (følger luftbevegelser) < ̳84 0C |
| Kokepunkt | < -84 0C |

OKSYGEN**(Oksygen)****Generelt**

Oksygen, O₂ (oksygen), er ikke en brannfarlig gass og omfattes derfor ikke av kravene til brennbare varer. I motsetning til dette er gassen oksiderende og opprettholder forbrenningen. Gassen lagres under trykk (200 bar). Vanlige flasketyper er 5, 10, 20 og 50 liter. Flaskene har sortmalt sylinder og hvit topp. Innenfor asfaltverket dekker 50 liters flasker generelt normalt behov.

Risikoer ved håndtering

Gassen er oksiderende og letter antennelse og akselererer brannforløpet som kan bli eksplosivt. Ved frigjøring av oksygen må oksygeninnholdet aldri tillates å overstige 24 % i rommet.

Punktavsug og god ventilasjon må vurderes.

Gassutstyret skal holdes fritt for olje og fett og andre partikler for å unngå selvantennelse. Kun tetningsmaterialer og smøremidler godkjent for gassen kan brukes. Da gassen lagres under høyt trykk i flaskene, er det kun utstyr beregnet for dette trykket som kan kobles til flaskens utløp. Ventiler skal åpnes forsiktig slik at gassutstyret ikke utsettes for trykkstøt og sterk gassutstrømning.

Unormal oppvarming av flaskene fører til økt trykk i flasken, noe som kan føre til at fartøyet sprekker. Trykkavlastning i form av sikkerhetsventil er ikke tilgjengelig på oksygenflaskene.

Tiltak ved utilsiktede utslipp

Ved ukontrollerte utslipp av oksygen skal lokalene evakueres og ventileres.

- Klær skal også luftes.
- Brann i oksygenanrikt tøy kan ikke slukkes ved kvelning, men må avkjøles og slukkes med vann.
- Steng om mulig gasstrømmen.

Håndtering og oppbevaring

- Gassflaskene må håndteres forsiktig og beskyttes mot unormal oppvarming.
- Ved lagring skal flaskene ha ventilen lukket og festet ventildeksel og sikres slik at de ikke kan velte og bli skadet.
- Etiketter eller andre merker må ikke fjernes.
- Lagring må skje adskilt fra antennelseskilder i godt ventilerte rom med temperaturer under 50 °C.
- Tomme og fulle beholdere oppbevares i beholdere for gassflasker.

Annen informasjon

| | |
|-------------------------------|------------------------------|
| FN-nummer | 1072 |
| Fysisk tilstand | Komprimert gass |
| Brennbarhetsområde i luft (%) | Ikke brannfarlig |
| Antennelsestemperatur | Ikke-brennbar |
| Relativ tetthet (luft = 1) | 1.11 (følger luftbevegelser) |
| Kokepunkt | < -50 °C |

Rutiner ved bruk av gassflasker

Følgende håndteringsprosedyrer må følges ved bruk av gassflasker:

Som regel

- Gassflaskene skal flyttes trygt fra lagringsstedet til arbeidsplassen eller andre relevante lokaler. Dersom oppbevaringsplassen ikke er plassert i arbeidsrommet bør det benyttes normalt stabile rullebord, rullevogner eller lignende og flaskene skal være godt forankret og beskyttet og sikret (beskyttede ventiler). Ved flytting skal flaskene settes i oppreist stilling og med den tette proppen skrudd inn og, hvis beholderen er beregnet for det, med beskyttelsesdeksel og ventildeksel påmontert.
- Før gassflaskene og tilhørende utstyr tas i bruk, bør det alltid foregå en overhaling av utstyret slik at det er intakt og uskadet. Dersom det oppdages skader eller det er mistanke om skader på flasker, skal disse tas ut av bruk, se også skadet og brukt utstyr. Det samme gjelder også tilhørende utstyr som slanger, brennere, sveiseutstyr mv.
- Kun tilpasset og godkjent utstyr for den aktuelle gassen kan tilkobles gassuttak for flaske.
- Flaskene skal plasseres på et jevnt underlag ved uttak av gass og om nødvendig sikres dersom det er fare for å falle eller velte.
- Ved forbruk skal brennbare materialer som papir, brennbare væsker osv. unngås så langt det er mulig.
- Andre steder beregnet for bruk av den brennbare gassen må tas i betraktning angående nærhet til antenneskilder. Se ytterligere klassifiseringsplaner.
- Det kan kun være det antall gassflasker som kreves for arbeidet på arbeidsplassen opptreden. Øvrige flasker skal plasseres på tiltenkt oppbevaringsrom. Likeledes skal brukte gassflasker plasseres på tiltenkt lagerplass så snart som mulig etter bruk. Det skal kontrolleres at ventiler er lukket og at tetningspluggen er skrudd inn og, dersom beholderen er beregnet for det, er beskyttelsesdeksel og ventildeksel på plass.
- Tomme gassflasker skal oppbevares i en beholder eller plass tilrettelagt for oppbevaring av brennbar gass. For øvrig skal tomme gassflasker alltid håndteres på samme måte som fylte flasker.

Acetylen og oksyngass for sveising

Innenfor visse tekniske lokaler og tilsvarende inngår acetylen og oksyngass i et stasjonært, kontinuerlig brukt, gassveiseutstyr plassert på en spesiell (permanent varm arbeidsplass) som er brannteknisk adskilt i laveste klasse EI 30 og ventilert. Oppbevaring og forbruk innenfor dette rommet er normalt akseptabelt, men det kreves spesielle hensyn slik at dører (lukking og låsing etc.) og andre branncelleskillende konstruksjoner alltid fyller sin funksjon.

Gassveising skal ellers skje med, for formålet, tilpasset og godkjent utstyr. Ved sveising skal tilbakeslagsbeskyttelse for acetylen være tilstede og anbefales også for oksygen. Tilbakeslagsventiler må være på brennerhåndtak for både acetylen og oksygen. Flaskepakkninger skal ha flammesperre i felleslinjen. Vernehansker skal være tilgjengelig på sveisestedet.

Plassering av gassflasker og prosedyrer for lagring

Når gassflasker med brennbar gass ikke er i bruk, skal de oppbevares på en sikker måte. Plassen skal være godkjent for oppbevaring av brennbar gass med hensyn til låsing, brannseparasjon, ventilasjon, fellesoppbevaring, klassifisering, sikring av flasker, og varselmeldinger.

Følgende må spesielt tas i betraktning under lagring:

- Plassen skal normalt være lukket og låsbar (uvedkommende skal hindres i å få tilgang til flaskene). Låsen gjør, i tillegg til adgangsbeskyttelse, at dørene til rommet lukkes.
- Gassflaskene skal være lett tilgjengelige for raskt å kunne få dem i sikkerhet kl brannfarlig.
- Plassene og skapene som er tilrettelagt for lagring av brennbar gass skal være brannteknisk adskilt i konstruksjon varierende fra brannteknisk klasse EI 30 til klasse EI 120 avhengig av bygningstype, aktivitet og håndterede mengder. Inngrep som svekker separasjonen må ikke finne sted.
- Lagerområdet skal være utstyrt med ventilasjon som sikrer at gassen ikke lekker inn i tilstøtende lokaler. Normalt skjer ventilasjon direkte til det fri gjennom en yttervegg eller gjennom en avtrekkskanal som munner ut i det fri. Ventilasjonen skal kontrolleres jevnlig slik at den ikke er tildekket eller på annen måte er ute av drift (evt. mekanisk ventilasjon).
- Hvis det er fare for at flaskene tipper eller faller, må de sikres med en gassvogn eller annen innretning. Sikringen skal utformes slik at flasken enkelt kan tas ut uten inngrep med verktøy.
- Samlagring med andre gasser, brennbart materiale, giftige stoffer og brennbare væsker må ikke forekomme. Angående tomme flasker og ødelagt utstyr, se skadet og brukt utstyr.
- Ved lagring må du kontrollere at flaskeventilene er lukket og at tetningspluggen og, hvis beholderen er beregnet for det, beskyttelsesdekelet og ventildekelet er på plass.
- Beholder samt verksted og andre dreneringspunkter skal forsynes med varselkilt for gassflasker med brennbar gass. Advarselsskilt som forbyr innføring av åpen ild (røyking). Se skiltstandard nedenfor.

**Rutiner ved håndtering av brennbare væsker**

Uansett tillatelseskrav eller ikke, gjelder det imidlertid alltid at håndtering skal skje på en betryggende måte. Operasjoner der brannfarlige væsker håndteres skal tilpasses og planlegges slik at konsekvensene begrenses så langt det er mulig.

Følgende områder må vurderes spesielt:

- Løse beholdere skal være godkjent for de aktuelle væskene og de skal være utformet slik at lekkasje ikke kan oppstå (inkludert lukking). Gjentatt gjentetting skal være mulig uten at det oppstår lekkasje.
- Innenfor verkstedlokaler og lignende er det hensiktsmessig at det produseres kvantum brannfarlige væsker er begrenset til behovet (dagens arbeid). Lagring skal skje i en ventilert beholder. Oppbevaring på verksted av annet enn det som er nødvendig for det aktuelle arbeidet er uhensiktsmessig.
- Brannfarlige væsker må ikke oppbevares sammen med brennbar gass eller brennbare varer. Brannfarlig gods klasse 1 og 2A skal ikke lagres sammen med klasse 2B og klasse 3.
- Ventilasjonsanlegget skal utformes slik at det råder undertrykk i forhold til tilstøtende lokaler hvor håndtering av brannfarlig gods ikke finner sted og overtrykk til tilstøtende lokaler hvor åpen håndtering av brannfarlig varer foregår.
- Ventilasjonsanlegget skal åpne direkte til det fri dersom risikoundersøkelsen viser at det er nødvendig og skal ikke kunne spre brann eller brennbare gasser eller damper til tilstøtende lokaler.
- Det må være et sted hvor søl eller lekkasje av brennbar væske kan forekomme utformet slik at væsken kan håndteres trygt. Det er ingen formelle krav til fylling.
- Filer etc. som har vært brukt til å tørke opp brennbare væsker skal deponeres separat tatt i betraktning og plassert i ikke-brennbare beholdere.
- Spillolje skal oppbevares i lukket oljefat i miljøbeholder.
- Ventiler, kraner etc. for uttak skal være tette.
- Det skal tas hensyn til elektrisk utstyr slik at det ikke utgjør fare for antennelse av brannfarlige damper, se nærmere klassifiseringsplan.

Systematisk kontroll

For å sikre at gassflasker, gassinstallasjoner og oppbevaringsrom for brannfarlig varer oppfyller sikkerhetskravene, skal det foretas en dokumentert, jevnlig kontroll av installasjonene.

Ansvaret ligger hos den som håndterer gassen.

Skadet og brukt utstyr

Det skal være på plass prosedyrer for å sikre at tomme gassflasker tas hånd om så raskt som mulig og etter vanlige prosedyrer sendes tilbake til leverandøren. Ved håndtering av mindre gassflasker kan det av praktiske årsaker være på tide å koordinere returen. I dette tilfellet skal tømte gassflasker oppbevares i en beholder eller plass tilrettelagt for oppbevaring av brennbar gass. For øvrig skal tomme gassflasker alltid håndteres på samme måte som fylte flasker.

Ved mekanisk skade på flasker og beholdere eller ved mistanke om annen teknisk feil på utstyret skal det tas ut av bruk. Skadede flasker skal sendes til leverandøren. Ved alvorlig skade skal leverandør kontaktes for råd om videre håndtering.

Tilby rapportering

Hendelser hvor det er fare for personskade eller mer omfattende tekniske skader på noen del av gassinstallasjonene eller annet utstyr skal meldes etter prosedyrer for hendelsesrapportering.

Det er respektive oppsynsmann (brennbare varer) sitt ansvar å sørge for at rutiner rundt hendelsesrapportering er på plass.

Rapporteringsansvaret ligger hos den som håndterer gassen.



Sikkerhet og instruksjoner

Generelle instruksjoner

Driftsleder har ansvar for at det er egnede muligheter for personalet til å komme seg til midlertidige arbeidsplasser, f.eks. via plattformstiger, stillaser eller heiser. Han eller hun har også ansvar for sikkerhetsutstyret for arbeid med fare for fall.

Instruks for driftsleder

Bruk kun anlegget i upåklagelig stand. Bruk kun maskinen i upåklagelig stand.

Siden det er få personer som jobber ved et anlegg, regnes hver arbeidsplass som en individuell arbeidsplass.

Sørg for å følge følgende punkter:

- Kun opplærte og kyndige personer får bruke anleggets maskiner.
- Informasjonsskilt, som forbyr uvedkommende å ta seg inn på anleggsområdet, skal er satt opp. Det anbefales å sperre av området.
- Driftspersonalet skal ha tilgang til trådløs kommunikasjonsforbindelse, da det ikke alltid er mulig å garantere at personalet har visuell kontakt med hverandre.
- Kommunikasjonsforbindelsen skal være teknisk feilfri og egnet for bruk på et asfaltblandeverk. Installasjonen skal håndteres av en ekspert.
- Dersom anlegget skal drives om natten eller under dårlige siktforhold, må det være egnet belysning.
- Hvordan leverandører og hentekunder skal registrere seg skal angis skriftlig.
- Det skal etableres trygge områder hvor førere og passasjerer av kjøretøyene kan oppholde seg.
- Disse personene skal også informeres om mulig risiko ved anlegget. Ta frem forskrifter for lasting og lossing av kjøretøy.
- Alle personer som opererer i området til anlegget skal varsles hvor nød- og sikkerhetsinnretningene er der og hvordan de fungerer.
- Driftsleder har ansvar for at det er egnede muligheter for personalet til å komme seg til midlertidige arbeidsplasser, f.eks. via faste plattformstiger, stillaser eller heiser. Han eller hun har også ansvar for å ha tilgang til sikkerhetsutstyr for arbeid med fare for fall.



Instruksjoner for driftspersonellet

- Bruk alltid det verne- og sikkerhetsutstyret som er nødvendig på fasiliteten.

Les og legg merke til instruksjonene om dette i kapittelet "Sikkerhetsarbeid".

- Informere sjåførene som kjører leverandør-, kunde- og anleggsbiler om trafikkreglene i området.
- Transporter kun opphengt last når ingen er under den. Gi beskjed før da personalet og om nødvendig andre personer om transporten.
- Sørg for at det ikke er uvedkommende i lokalene.
- Sørg for at besøkende registrerer seg hos driftsleder, byggeleder eller anleggsleder.
- Sørg også for at besøkende overholder anleggets sikkerhets- og helseforskrifter.
- Anleggsleder skal sørge for at besøkende blir gjort oppmerksomme på risikoene ved fasiliteten.
- Anleggsleder skal også sørge for at anleggets støyverninnretninger er aktivert under drift.



ADVARSEL!

Fare for personskade!

Slå av systemet umiddelbart ved fare!

- Ved fare eller nødalarmer skal anleggsleder umiddelbart stenge hele anlegget ved hjelp av nødstop!
- Dette gjelder også hvis sentralen viser en nødsituasjon eller forstyrrelse!

I nødstilfelle skal operasjonsleder umiddelbart gå til stedet der nødsituasjonen ble meldt for å utføre førstehjelp eller for å iverksette ytterligere tilsvarende tiltak.

**Symbol Type beskyttelse -
henholdsvis sikkerhetsutstyr****Beskyttende hjelm****Beskyttende klær****Sikkerhetssko****Vernehansker****Sikkerhetsbriller****Ansiktsbeskyttelse****Ørebeskyttelse****Lett pustemaske****Tung pustemaske****Belte****Bruksområde**

Vernehjelmer skal i prinsippet brukes av alle personer på anlegget.

Verneklær, det vil si en solid kjeledress uten folder og bretter, skal brukes av alle som arbeider på anlegget eller med maskinene.

Vernesko med ståltå skal i utgangspunktet brukes av alle personer på anlegget.

Vernehansker skal brukes av alle personer som arbeider på anlegget eller med maskinene.

Vernebriller er nødvendig når du arbeider med mineraler. De forhindrer at støv og småstein kommer inn i øynene. Vernebriller må ofte brukes i kombinasjon med lett pustemaske.

Ansiktsbeskyttelse er nødvendig når du arbeider med varm bitumen.

Den beskytter ansiktet, slik at man unngår brannskader hvis bitumenet spruter.

Hørselvern er nødvendig når støynivået overstiger 85 dBA.

En lett pustemaske er nødvendig på steder og under arbeid hvor f.eks. mineralstøv kan forekomme.

Mineralstøvet kan komme inn i luftveiene og forårsake alvorlige skader, eller i verste fall kvelning.

En tung pustemaske er nødvendig på steder og under arbeid hvor det er f.eks. damper kan være tilstede i konsentrert form.

Spesielt ved arbeid i bitumentanker er en tung pustemaske et minimumskrav.

Åndedrettsvern med skruefilter regnes som tunge pustemasker. En respirator er avhengig av luften rundt.

Belte skal brukes ved arbeid i høy høyde (fra 0,5 m), og skal sikres med egnet materiale.

Koordinering og veiledning

I henhold til EUs byggeplassdirektiv 92/57 EWG skal det utarbeides en sikkerhets- og helsevernplan for større prosjekter før arbeidet starter. Spesielle verne- og helsekoordinatorer skal involveres i både utvikling og gjennomføring av planen, og det er deres jobb å følge med på at planen følges og at den løpende tilpasses byggeplassens virkelighet. Byggearbeidet skal ledes av erfarne og faglig egnede personer.

Driftslederen har således ansvar for at installasjonsarbeidet ledes av erfarne og sakkyndige personer, og han eller hun skal utpeke en koordinator som igjen er ansvarlig for koordineringen av arbeidet.

INFORMASJON

Mulig installasjonsarbeid er vedlikeholdsarbeid, montering og demontering samt transport. I tillegg er reparasjonsarbeid forårsaket av driftsfeil inkludert i dette området.

Koordinator kan være driftsleder selv eller en person oppnevnt av driftsleder. Koordinator har ansvar for sikkerheten på byggeplassen og for at arbeidet går som det skal. Koordinatoren skal ha nødvendig erfaring og kunnskap om arbeidet som er involvert. Han eller hun skal føre tilsyn med at arbeidene og de foreskrevne tiltak utføres på en forsvarlig måte.

Driftsleder og koordinator har ansvar for at arbeidet som skjer kun utføres av sakkyndige, eller under tilsyn av sakkyndige. Driftsleder eller koordinator er ansvarlig for å utvikle og vedlikeholde sikkerhets- og helsevernplanen.

Driftsleder har ansvar for at det er egnede muligheter for personalet til å komme seg til midlertidige arbeidsplasser, f.eks. via plattformstiger, stillaser eller heiser. Han eller hun har også ansvar for at sikkerhetsutstyr er tilgjengelig og brukes til arbeid med fare for fall.

Koordinering av arbeider

At en person eller en arbeidsgruppe arbeider i samsvar med sikkerheten utelukker ikke at personer i nærmiljøet, som ikke tilhører samme arbeidsgruppe, er utsatt for risiko.

Gjensidig risiko kan bare unngås dersom alle som arbeider ved anlegget koordinerer arbeidet med hverandre i tide. **Derfor gjelder følgende,**

uavhengig av alle offisielle regler og plikter:

- du må holde kontakten
- avtaler må gjøres
- hensyn skal tas

Driftsleder eller driftsleder er ansvarlig for denne avstemmingen

Arbeidsinstruks

For hvert arbeid som skjer på anlegget skal det foreligge en skriftlig arbeidsinstruks på byggeplassen, som inneholder alle nødvendige sikkerhetstekniske opplysninger. Disse inkluderer vedlikeholds- og reparasjonsinstruksjoner samt monterings- eller demonteringsinstruksjoner. Du kan frafalle skriftlig form når det aktuelle arbeidet ikke krever spesielle sikkerhetstekniske opplysninger.

Sikkerhetstekniske oppgaver kan bestå av følgende oppgaver, avhengig av vanskelighetsgraden på det aktuelle arbeidet:

- vekten av delene som skal bearbeides
- montering av delene
- festepunkter for delene
- kontakt mellom delene i løfteinnretninger
- transportmåte for delene
- transportposisjonen som må overholdes under transport
- montering av hjelpekonstruksjonene som er nødvendige for behandlingen (f.eks. montering eller demontering)
- rekkefølgen av arbeidene, samt for demontering og sammenføring av bygningselementene
- nødvendig bæreevne for løfteinnretningene som skal utplasseres
- tiltak for å kunne garantere bæreevnen og stabiliteten til konstruksjoner og bygningselementer også under enkeltledd av arbeidet
- tiltak for å sikre faste og midlertidige arbeidsplasser og deres atkomstmidler utføres på en sikker måte og også være forsvarlig utstyrt
- oversiktsbilder eller skisser med detaljer om arbeidsplassene og deres adkomstmidler
- tiltak for å forhindre at personell faller eller glir ned når de utfører ulike oppgaver
- tiltak for å hindre at gjenstander faller ned
- instruksjoner om først hjelp og brannvern

Personalets egnethet og kompetanse

Arbeid på anlegget og med enkeltkomponenter må kun utføres av opplært fagpersonell som er godkjent.

Arbeid på eller på et anlegg omfatter også arbeid i høy høyde. Arbeid utført i høyder over 0,5 m regnes som arbeid i høyden, det vil si arbeid med fare for fall.

En forutsetning for arbeid i stor høyde er at personalet er fysisk egnet til dette. Vi anbefaler at ansatte som ansettes for å utføre arbeid med fare for fall gjennomgår en målrettet bedriftshelsesjekk.

**MERK FØLGENDE! FARE FOR FALL!****For monteringsarbeid over hodehøyde eller i høy høyde (> 0,5 m)!**

- Arbeid med fare for fall skal kun utføres av ansatte som ikke lider av besvimelse, svimmelhet eller lignende plager.

Som oftest er slike plager imidlertid ikke åpenbare. Oppfordrer derfor alle ansatte til å varsle sine overordnede dersom de lider av eller har lidd av besvimmelsetilfelle, svimmelhet eller lignende plager – også ved midlertidige plager. I tillegg skal arbeid på høye arbeidsplasser eller i store høyder kun utføres dersom det er sikre fremkomstmidler, faste plasser å stå på og effektiv fallsikring - dvs. sikkerhetsutstyr (belte/sele) - til disposisjon for personalet og hvis disse faktisk brukes.

**Personalutvalg****Sveisearbeid på bærende deler må kun utføres av opplærte og autoriserte sveisere.****Personalutvalg****Arbeid på anleggets elektriske utstyr må kun utføres av utdannede elektrikere, eller av personer under opplæring som er under ledelse og tilsyn av utdannet elektriker, og da i henhold til elektriske forskrifter.****Personalutvalg****Arbeid på gassteknisk utstyr (gassforbruksapparater) må kun utføres av personell som er opplært for denne type arbeid!****Personalutvalg****Operatøren skal sørge for at arbeid med pneumatiske innretninger kun utføres av personer med spesiell kunnskap og erfaring innen pneumatikk!****Personalutvalg****Arbeid på hydraulikkinnretninger må kun utføres av personell med spesialkunnskap og erfaring med hydraulikksystemer!**

De 5 sikkerhetsreglene Følg

følgende 5 sikkerhetsregler (DIN VDE 0105-100:2005-06, kapittel 6) ved arbeid på elektriske installasjoner eller elektrisk utstyr (avsnitt 1 "Arbeide med elektrisitet", s. 25 ff.):

- Koble fra (s. 24)
- Sikre mot tilkobling (s. 25)
- Sjekk fravær av spenning (s. 26)
- Jording og kortslutning (s. 26)
- Dekk til eller blokker strømførende deler i nærheten.

Følgende kommentarer i kursiv til de enkelte sikkerhetsreglene er delvis oversatte sitater fra utdrag fra DIN VDE 0105-100:2005-06, kapittel 6. Disse sitatene er utelukkende ment å forklare de respektive sikkerhetsreglene mer detaljert.

Koble fra

Den delen av anlegget hvor arbeidet skal utføres skal kobles fra alle innganger.

Frakobling skjer ved at det lages en isolasjonsavstand i luft eller tilsvarende isolasjon, slik at overslag garantert ikke oppstår. Informer

anleggsleder om hvor du skal jobbe og hvilke anleggsdeler du derfor må slå av strømmen til.

Sikker mot innkobling

Alle brytere som brukes til å stenge strømmen til arbeidsplassen skal sikres mot innkobling, helst ved å blokkere aktiveringsmekanismen. Dersom det ikke finnes sperreinnretninger, må det i praksis gjøres tilsvarende tiltak for å sikre mot innkobling. Dersom det kreves hjelpeenergi for å aktivere effektbryterne, må denne deaktiveres. Uautoriserte inngrep må forbyes med passende skilt.

**INFORMASJON**

Heng et skilt nær den frakoblede hovedbryteren, som informerer om følgende punkter:

- Det pågår arbeid ved det elektriske anlegget. •
- Hvem utfører disse arbeidene?
- Hva jobber du med?

Fest skiltet slik at det er lett å se, men ikke lett å fjerne. Hvis du ikke kan feste skiltet rett ved den aktuelle bryteren, sett opp et tydelig skilt i nærheten. *Aktivering av effektbryterne skal forhindres på stedet selv*

når fjernkontroll brukes for å sikre mot aktivering. Alle transmisjons- og låsesystemer som brukes til dette formålet må være pålitelige. Anleggsdeler som forblir under spenning selv etter frakobling, som kondensatorer og kabler, må utlades med egnet utstyr.

Kontroller fravær av spenning

Spenningsfravær skal kontrolleres på alle poler ved eller så nært arbeidsplassen som mulig. Denne tilstanden må kontrolleres for spenningsløse anleggsdeler i henhold til vedlikeholdsinstruksjonene. Dette inkluderer f.eks. bruk av faste og mobile spenningstestere. Disse spenningstestere må testes minst umiddelbart før og om mulig også en ekstra gang etter bruk.

Jording og

kortslutning *I høyspenningsanlegg og lavspenningsanlegg skal alle deler som skal arbeides med jordes og kortsluttes på arbeidsplassen. Jordings- og kortslutningsinstrumentene må først kobles til jordingsanlegget og deretter til delene som skal jordes. Så langt det er mulig skal jordings- og kortslutningsinstrumentene være synlige fra arbeidsplassen. Ellers skal de plasseres så nært arbeidsplassen som mulig.*

Dersom ledere må brytes eller kobles til under arbeidet slik at det oppstår fare på grunn av potensielle forskjeller, må det på forhånd være iverksatt hensiktsmessige tiltak på arbeidsplassen, som f.eks. brobygging og/eller jording. I hvert tilfelle må det sikres at jordings- og kortslutningsinstrumenter, kabler og koblinger er egnet og montert for å tåle kortslutningsbelastningen på installasjonsstedet. Det skal sikres at jording og kortslutningstiltak er effektive gjennom hele arbeidet. Hvis jording og kortslutning må fjernes under utførelse av målinger eller tester, må det tas ytterligere eller andre passende sikkerhetstiltak. Ved jording og kortslutning gjennom fjernstyrte jordingsbrytere må du kunne stole på at jordingsbryterens bryterposisjon overføres fra fjernkontrollsystemet.

Dekk til eller blokker nærliggende spenningsførende deler *Dersom det ikke er mulig å koble fra anleggsdeler i nærheten av arbeidsplassen, må det tas ytterligere sikkerhetstiltak før arbeidet påbegynnes, som i "Arbeid nær spenningsførende deler".*

Arbeid i nærheten av deler som er under spenning: Du

må kun arbeide i nærheten av deler som er under spenning når det gjennom hensiktsmessige tiltak er konstatert at det ikke er mulig å komme til risikozonene eller delene som er under spenning. Elektriske farer kan unngås i nærheten av spenningsførende deler ved hjelp av verneinnretninger, deksler, kapslinger eller isolerende deksler.

**INFORMASJON** Hvis

du har ytterligere spørsmål om de 5 sikkerhetsreglene, eller hvis det gjelder spesielle tilfeller, se DIN VDE 0105-100:2005-06 eller tilsvarende lokale forskrifter.

Arbeid i siloer, trommer, tanker o.l**Følgende instruksjoner gjelder når du går**

inn i tørketrommelen

- Filteret
- Synet
- Varm mineralsilo
- Mineralskalaen
- Blanderen
- Eventuelt tilkoblede siloer og tanker.

Bruk alltid verneklær, hjelm og vernehansker. Bruk personlig verneutstyr (sele/belte) ved arbeid i høy høyde (> 0,5 m). For din egen sikkerhet skal du

alltid ha tilsyn av en person utenfor bygningselementet. Ha konstant kontakt med denne

personen. Dersom det ikke er mulig å ha øyekontakt, må du ha hørselskontakt med vedkommende. Forlat bygningselementet umiddelbart dersom du ikke lenger har kontakt med veileder personen.

Denne skal umiddelbart gå gjennom og om nødvendig iverksette nødtiltak dersom han eller hun ikke lenger har kontakt med personen inne i bygningselementet.

**Sikkerhet først!**

Utfør aldri arbeid inne i bygningselementer uten denne beskyttelsen!

**INFORMASJON**

Følg i tillegg lokale forskrifter ved arbeid i trange rom!

Sveising, brenning og sliping

Sveising, brenning og slipearbeid kan kun utføres dersom driftsleder har gitt sin skriftlige tillatelse.

**INFORMASJON**

Sett opp brannvakt når du skal utføre sveise-, brenn- eller slipearbeid!

Fjern støv og andre brennbare stoffer fra og rundt den aktuelle maskinen før du begynner å sveise, brenne eller slippe. Sørg for tilstrekkelig ventilasjon ved sveising, brenning eller sliping. Følg alle nasjonale forskrifter for arbeid i trange rom! Rengjør den aktuelle maskinen ved å bløtlegge eller sprøyte ned arbeidsområdet.

Det må ikke komme vann på noen elektriske komponenter. Ta de elektroniske innsatsene ut av bygningselementets nivåprober før du begynner å sveise. Strømmen i sveisemaskinen skader elektronikken til nivåsondene. Koble sveisemaskinens motsatte pol til kroppen til det aktuelle bygningselementet eller direkte til delen som skal sveises. Fest den motsatte stangen så godt som mulig til sveisestativet.




**INFORMASJON**








Kjøøl ned det aktuelle arbeidsområdet slik at det når samme temperatur som omgivelsene når du er ferdig med reparasjonsarbeidet. Se også etter mulige tennkilder og hot spots!



Sikkerhetsinstruksjoner Hele anlegget



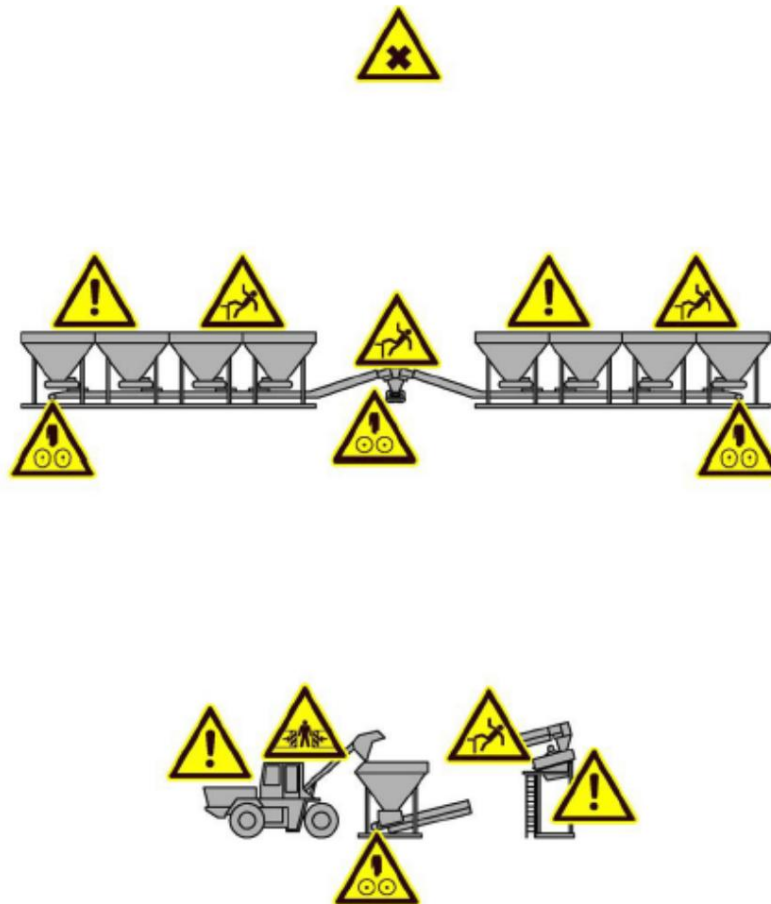
| | Risikokilde | | Handling |
|--|--|---|--|
| | Transport av bygningselementer ved hjelp av kran | Risiko Advarsel! Hengende last! | Stå aldri under hengende last! Bruk personlig verneutstyr (hjelm). |
| | Montering av bygningselementer | Merk! Knusefare! Kroppsdeler kan sette seg fast mellom bygningselementer som settes sammen. | Ikke hold på steder hvor bygningselementer monteres under montering, med mindre det er helt nødvendig for monteringsarbeidet. Ikke stå mellom stasjonære komponenter og komponenter som flyttes. Vær ekstremt forsiktig når du arbeider med montering! |
| | Gangbroer, trapper og stiger | Merk! Risiko for å falle! | Anleggets gangbroer og trapper er utstyrt med rekkverk. Ikke fjern noen rekkverk. Skift umiddelbart ut defekte eller bøyd rekkverk med tilsvarende nytt rekkverk. De fleste av anleggets stiger er utstyrt med ryggbeskyttelse. |

| | Risikokilde | Fare | Måle |
|---|---------------------------------------|--|---|
|  | Plantedeler i stor høyde (> 0,5 m) | Merk! Risiko for å falle! | <p>Bruk sikkert klatrestyr og sikkerhetsstyr (sele/ belte) ved arbeid på plantedeler som ikke kan nås via faste tilgangsmidler. Vi anbefaler at du bruker en monteringsløft eller arbeidsplattform. Når du jobber litt lenger ned kan du også bruke en plattformstige med fast arbeidsflate. Faste adkomstmidler skal forsynes med rekkverk el</p> <p>ekstra rekkverk og gulvliister. Fjern kun en skinne hvis det er absolutt nødvendig. Sett rekkverket tilbake umiddelbart når arbeidet er gjort. Beskytt deg alltid mot fall! Du må være spesielt forsiktig når du jobber i stor høyde hvor du også kan bli påvirket av vind.</p> |
|  | Beskyttelsesinnretninger | Merk! Fare for personlig skade! På grunn av fjerning av beskyttelsesanordninger. | Ikke fjern noen beskyttelsesanordninger! Beskyttelsesanordningene er der for å beskytte deg og redusere risikoen for personskade! |
|  | Elektriske instrumenter og koblinger. | Merk! Elektrisk fare! (Elektriske støt og brannskader) | Ikke berør innsiden av elektriske koblinger. Test elektriske komponenter regelmessig, som kabler, overbelastningsbeskyttelse, jording og isolasjon. Sørg for at de elektriske koblingene er montert i henhold til forskriftene. Utfør kun arbeid på anleggsdeler som er spenningsløse i henhold til de 5 sikkerhetsreglene. |








| | Risikokilde | Fare | |
|---|--------------------------------------|--|--|
|  | Roterende maskindeler | Merk! Aspirasjonsfare! | Utbedring Bruk hårmett hvis du har langt hår. Bruk egnede verneklær eller støtfrie arbeidsklær. Ikke bruk smykker mens du arbeider. |
|  | Styring | Merk! Fare for personskade! Konstruksjonsdeler med drivmaskiner kan starte uten forvarsel. | Ikke gjør noen endringer i kontrollen. Slå på styrespenningen manuelt. Du kan bare gjøre dette når maskinen er ferdig montert, mekanisk sett, og når alle sikkerhetsinnretninger er montert eller lukket. Ikke forsøk å omgå eller modifisere nøkkeloverføringssystemet. |
|  | Hele anlegget | Merk! Fare for personskade! På grunn av fallende deler og verktøy. Merk! Kuttfare! Merk! Fare for skade! På grunn av ekstrem støy. |  Bruk alltid passende verneklær, inkludert en hjelm, vernehansker, vernebriller og hørselsvern, når du arbeider på anlegget |
|  | Hele anlegget | Merk! Fare for kvelning! På grunn av mineralstøv. |  Bruk pustemaske Tøm |
|  | Inspeksjons- og vedlikeholdsåpninger | Merk! Fare for lekkasje og brannskader! På grunn av flytende materiale når inspeksjons- og vedlikeholdsluker åpnes. | systemet før du utfører vedlikeholdsarbeid. Ikke stå rett foran eller under vedlikeholdsåpninger! Fjern kun sikkerhetsinnretninger, som deksler og beskyttelsesgriller i inspeksjonsluker, hvis det er absolutt nødvendig. |








| | Risikokilde | Fare | Tiltak |
|---|---|---|---|
|  | | Merk! Fare for klem og aspirasjon! | Sørg for at den berørte anleggsdelen, og anleggsdelene som er koblet til den, er helt frakoblet før du åpner eventuelle inspeksjons- og vedlikeholdsluker eller andre sikkerhetsinnretninger. |
|  | Bevegelige eller bevegelige plantedeler | Merk! Fare for personskade! Ved løpende eller bevegelige anleggsdeler, f.eks. trykkluftsyndere. | Sett beskyttelsesanordningene tilbake umiddelbart når du er ferdig med arbeidet! Bruk kun anlegget med tilhørende sikkerhetsinnretninger, som lokk og beskyttelsesrist i inspeksjonsluker. |
| | | | |

Kald dosering

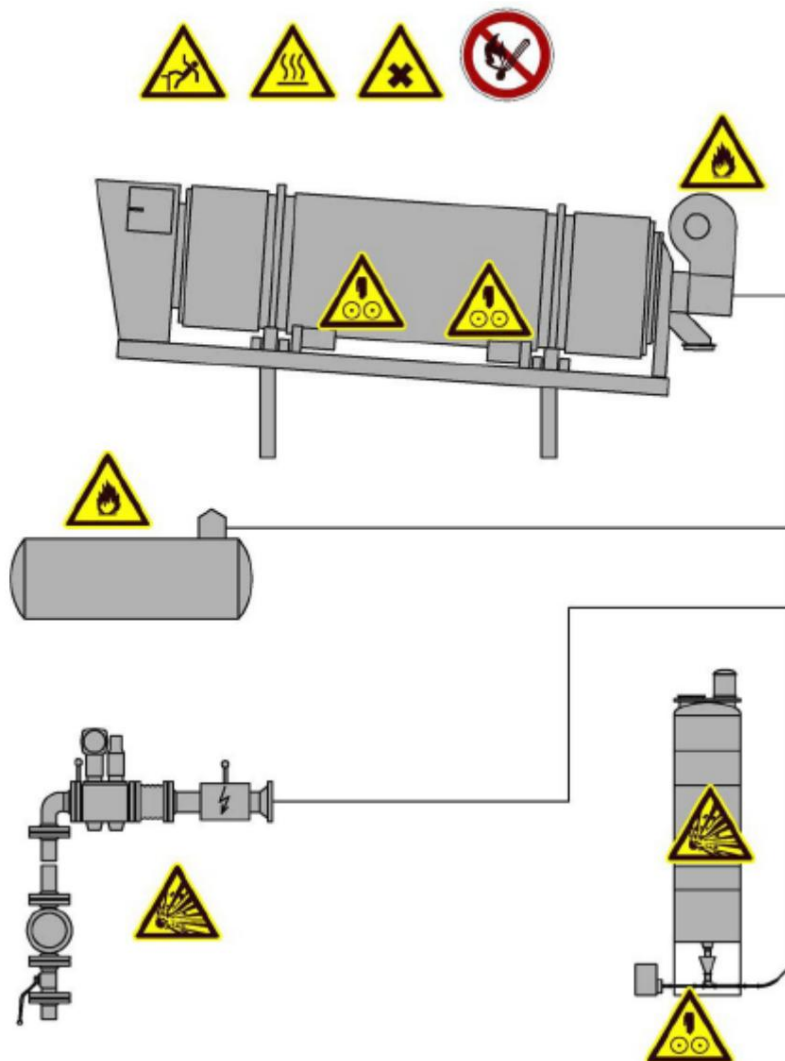




| | Risikokilde | Fare | Måte |
|---|-------------|---|--|
|  | Mineralstøv | Vær forsiktig! Fare for skade! Effekt: Kvelning Skader på luftveiene Skader på øynene Vær |  Bruk alltid personlig verneutstyr! Bruk åndedrettsvern! Bruk alltid vernebriller! |
|  | Frontlaster | forsiktig! Fare for kroppsskade og livsfare! Ved kollisjon med frontlasteren. | Ikke opphold deg i området til doseringsenhetene når frontlasteren er i gang! Lås av frontlasteren og andre kjøretøyserviceområde! |
|  | Doser | Vær forsiktig! Fare for personskade og fallende materiale! | Informér sjåføren om frontlasteren om vedlikeholdsarbeidet! Sett et instruksjonsskilt for vedlikeholdsarbeid på et godt synlig sted! |






| | Risikokilde | Fare | Handling |
|--|--|---|--|
|  | Doser | Når du går inn i doseringstrakten. | Koble dispenserens automatgir fra strømforsyningen i henhold til de fem sikkerhetsreglene og sikre mot uønsket gjeninnkobling! |
|  | Fallende mineraler Vær forsiktig! Fare for skade! | | Ikke hold deg ved siden av mineraldoseren under drift Selv når transportørene står stille, kan materiale falle av dersom båndet ikke er tomt. |
|  | Doser | Vær forsiktig! Risiko for å falle! Hvis dispenserens tråkkes på. |  Beskytt deg mot fall når du arbeider på doseren! Bruk alltid fallbeskyttelse! |
|  | Doseringstape | Vær forsiktig! Fare for å bli trukket inn! | Koble doseringsbeltet fra strømforsyningen i henhold til de fem sikkerhetsreglene og sikre mot uønsket gjeninnkobling Tøm doseringsapparatet før arbeid! |
|   | Brennbar fremmedstoffer i mineralet | Vær forsiktig! Brann- og eksplosjonsfare! | Vann mineralet hvis det utvikles kraftig støv! |

| | Risikokilde | Fare | Måle |
|--|---|--|--|
|   | Trommer og ruller | Vær forsiktig! Klem- og klemfare! Mellom transportbåndet og andre komponenter. | Ikke før hendene mellom transportbåndet og andre komponenter! Ikke fjern noen beskyttelsesanordninger! Skift ut defekte eller defekte verneinnretninger umiddelbart! Utfør rengjøring kun når transportøren er slått av! Koble fra strømmen til frekvensomformereren i henhold til de fem sikkerhetsreglene! |
|  | Fallende mineraler | Vær forsiktig! Fare for skade! | Du får kun under arbeid holde seg ved siden av eller under transportbåndene hvis det er absolutt nødvendig for arbeidet! Hold deg aldri ved foten av transportbånd når de kjører i revers! Hold deg aldri direkte under overleveringspoeng! Selv når transportørene står stille, kan materiale falle av ikke båndet er tomt. |
|  | Transportbånd | Vær forsiktig! Risiko for å falle! Opptak av transjy portbåndet. | Ikke tråkk på transportbåndet! |
|  | Over kornutskiller | Vær forsiktig! Fare for å bli truffet av steiner! Forårsaket av materiale som faller ut av øvre kornjy separatoren. | Tøm den øvre kornavskilleren! Koble fra strømmen til frekvensomformereren i henhold til de fem sikkerhetsreglene! |
|   | Gangveiene til den øvre kornutskilleren | Vær forsiktig! Fare for fall og personskade! Når den øvre kornutskilleren trækkes på. | Fjern kun rekkverk og andre beskyttelsesanordninger hvis det er absolutt nødvendig! Bruk fallsikring hvis beskyttelsesanordninger er fjernet og ved arbeid utenfor gangbroer! Pass på at du står stødig når du arbeider, f.eks. på en arbeidsplattform! |

Tørketrommel og brenner



| | Risikokilde | Fare | Handling |
|---|-------------|--|--|
|  | Tromme | Merk! Fare for brannskader! | Ikke berør tørketrommelen når den er i drift! Begrens kontakt med levert materiale! La tørketrommelen avkjøles ordentlig før arbeid eller justeringer! |
|  | Brenner | Merk! Fare for brannskader! | Koble fra strømmen til tørketrommelens brenner under ethvert vedlikeholdsarbeid i henhold til de 5 sikkerhetsreglene og kutt drivstofftilførselen. |

| | Risikokilde | Fare | Handling |
|---|------------------------------|---|--|
|  | Mineralstøv | Merk! Fare for skade! Konsekvenser: kvelning - skader på luftveiene - øyeskade Obs! Aspirasjonsfare! | Du må bruke personlig verneutstyr. Bruk åndedrettsvern. Bruk vernebriller. |
|  | brannsikkerhet rustningen | | Bruk kun trommelen med eksisterende beskyttelsesdekning. Ikke utfør vedlikeholdsarbeid når trommelen er i drift! |
|  | Gå inn i trommelen | Merk! Risiko for å falle! |  Bruk en sikkerhetssele for å forhindre fall eller sikre arbeidsplattformer (hvis inngangen til trommelen er høyere enn 0,5 meter)! |
|  | Ventilatoren | Merk! Knusefare! | Vent med å åpne viftene til de stopper! |

Informasjon**Gå inn i trommelen**

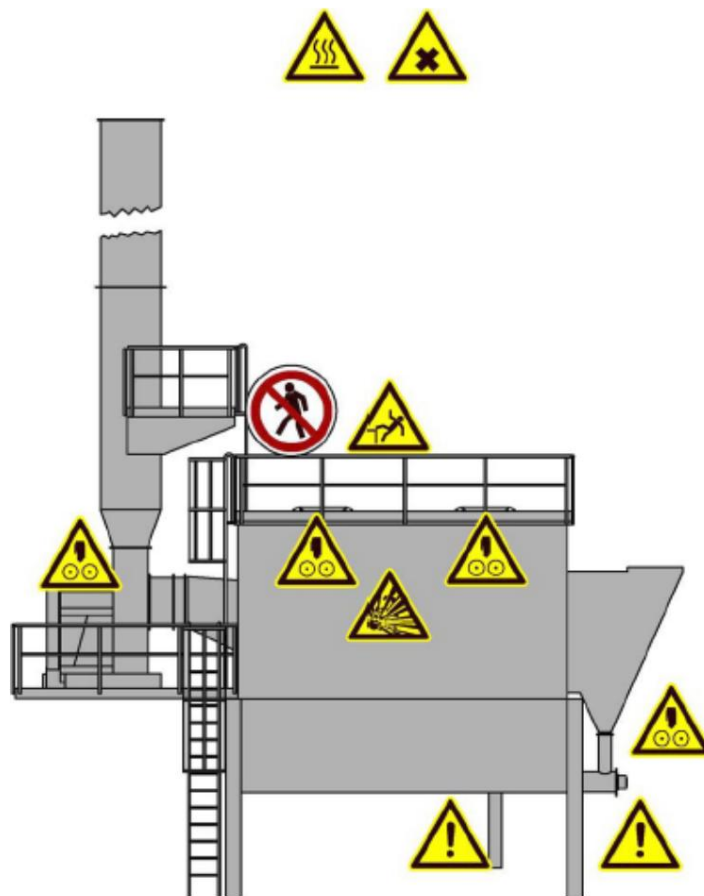
Veileder skal sørge for at minst to personer alltid er tilstede under vedlikeholdsarbeidet. En person i trommelen og

en sjekker ved inngangen til trommelen. Følg forskriftene for forebygging av ulykker.







**Nedkjøling av trommel**

Lederen skal sørge for at den tørre trommelen er avkjølt til en rimelig temperatur før vedlikehold, inspeksjon eller reparasjonsarbeid påbegynnes. På dette tidspunktet må minst en mengde luft tilsvarende tre ganger volumet av trommelen suges ute.

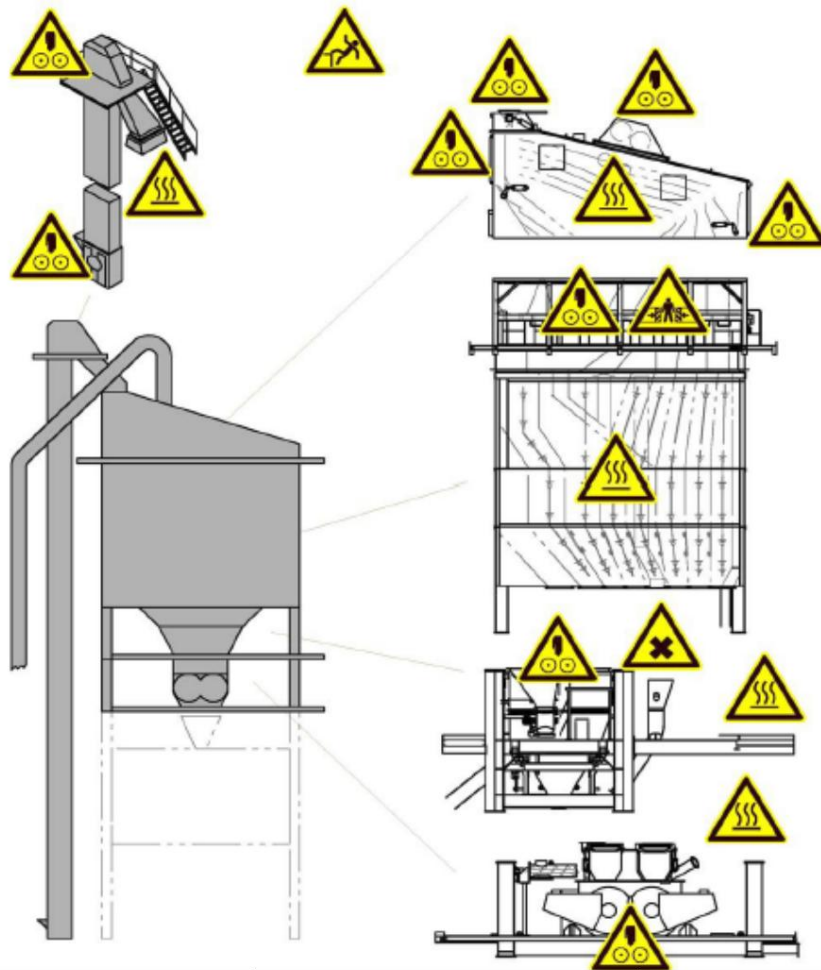
Filter inkl. skorstein










| | Risikokilde | Fare | Måle |
|--|---------------|--|---|
| | Støv Eksos | Merk! Fare for skade! - Konsekvenser: - kvelning - skade på luftveiene - øyeskade | Du må bruke personlig verneutstyr. Bruk åndedrettsvern. Bruk vernebriller. Ikke åpne døren før ventilatoren har kjørt i filterhuset i minst 15 minutter etter at brenneren er slått av av. Veilederen skal sørge for at det alltid er to personer tilstede under vedlikeholdsarbeid kl støvsugeren. En person i støvsugeren og en person som sjekker ved utgangen. Følg forskriftene for forebygging av ulykker. |






| | Risikokilde | Fare | Handling |
|--|--------------------------------------|---|---|
|  | Filter | Merk! Fare for brannskader! | Komponentene i filtersystemet kan ha svært høye temperaturer selv etter drift. La først filtersystemet avkjøles og bruk egnede verneklær. |
|  | Filtertopp og tak | Merk! Risiko for å falle! | Sikre deg mot fare for fall og bruk kun trygge stiger. Se opp for åpne luker! |
|  | Inspeksjons- og vedlikeholdsåpninger | Merk! Fare for lekkasje og brannskader! På grunn av flytende materiale når inspeksjon og vedlikehold luker er åpnet. | Ikke åpne vedlikeholdslukene på skruen under drift. Åpne skruvedlikeholdsluken kun når skruen er tom. Ved åpning av vedlikeholdsåpningene må man ikke være under dommen. |
|   | Filter | Merk! Fare for brann og eksplosjon! | Ikke planlegg endringer i forsyningen eller kontrollen.! Slå av systemet umiddelbart ved feil! |
|  | adgang forbudt | Det er forbudt å tråkke på støvsugeren når den er i drift! | |





Blandetårn











| | Risikokilde | Fare | Måle |
|--|---------------------|---|--|
| | Blandetårn generelt | Merk! Fare for brannskader! Ved kontakt med varme blandede varer. | Hold avstand og unngå kontakt med det varme de blandede varene, som kan nå temperaturer på 160 °C! Tøm mineralsiloen før arbeid begynner. |
| | Blandetårn generelt | Merk! Fare for brannskader! kontakt med varme plantedeler. | Hold avstand og unngå kontakt med varme plantedeler, som kan nå temperaturer på 100 °C! La blandetårnet avkjøles før du starter arbeidet. |






| | Risikokilde | Fare | Handling |
|---|---|--|---|
|  | Fallende materiale | Merk! Raserisiko! | Tøm anleggsdelene før du starter vedlikehold. Hold deg aldri foran eller under vedlikeholdsåpningene. |
|  | Støv | Merk! Fare for skade! | Du må bruke personlig verneutstyr. Bruk åndedrettsvern. Bruk vernebriller. Bruk munnbeskyttelse under vedlikeholdsarbeid i containere. Plasser alltid en annen person som vakt ved utgangen. |
|  | Plattformer | Merk! Fare for å snuble! På grunn av komponenter på bakkenivå. | Du kan bare fjerne rekkverket hvis det er absolutt nødvendig! Monter rekkverket igjen når du er ferdig med jobben! |
|  | Vedlikeholdsluke ved foten av heisen (spenningshjul) | Merk! Fare for fastklemming og kutt! Fordi maskindeler kan fange og trekke inn kroppsdelene. | Ikke omgå eller foreta endringer i nøkkeloverføringssystemet! |
|  | Vedlikeholdsluke ved foten av heisen (kjede med bøtter) | Merk! Fare for fastklemming og kutt! På grunn av rekyldeler. | Operatøren eller verneombudet skal gi sakkyndig veiledning. Ikke omgå no-retur-klausulen! Bruk servicemotoren (sakte gang eller sakte motor). |
|  | Vedlikeholdsluke ved foten av heisen (kjede med bøtter) | Merk! Fare for skade! På grunn av fallende materiale. |  Driftslederen eller verneombudet skal gi sakkyndig veiledning. Du må bruke personlig verneutstyr. Tøm heisen før du starter arbeidet. Stå aldri under hengende last! |





| | Risikokilde | Fare | Måle |
|---|--|---|---|
|  | Vedlikeholdsluke ved foten av heisen (kjede med bøtter) | Merk! Fare for brannskader! kontakt med varmt materiale. | Operatøren eller verneombudet skal gi sakkyndig veiledning. Du må bruke personlig verneutstyr. La blandingssiloen avkjøles før arbeidet påbegynnes. Tøm heisen før du starter arbeidet. |
|  | Kjedebrudd | Merk! Fare for skade! På grunn av bortkastede deler. | Operatøren eller verneombudet skal gi sakkyndig veiledning. Du må bruke personlig verneutstyr. Sikre eller lås kjedet! |
|  | Koblingsrør til siktet | Merk! Fare for brannskader! Ved kontakt med varmt materiale. | Driftslederen eller verneombudet skal gi sakkyndig veiledning. Du må bruke personlig verneutstyr. La planten kjøle seg ned! Tøm heisen før arbeid begynner. |
|  | Koblingsrør til siktet (Vedlikeholdshette og kompensator) | Merk! Fare for skade! På grunn av støv og varm luft. Konsekvenser: - skade på luftveiene - øyeskade | Operatøren eller verneombudet skal gi sakkyndig veiledning. Du må bruke personlig verneutstyr. (respirator) |
|  | Byttesylinder Merk! | Fare for fastklemming og kutt! | Luft ut og koble fra de pneumatiske koblingene før du starter arbeidet! Koble fra de elektriske koblingene i henhold til de fem sikkerhetsreglene før du starter arbeidet! Skift ut manglende eller defekte verner umiddelbart med tilsvarende, intakte verner! |





| | Risikokilde | Fare | Handling |
|---|------------------------------------|--|---|
|  | (Inngang via vedlikeholdsdekselet) | Merk! Fare for skade! På grunn av fallende materiale. Konsekvenser: - personskader- personen er begravd under fallende materiale | Tøm beholderen! Luft ut og koble fra de pneumatiske koblingene før du starter arbeidet! Koble fra de elektriske koblingene i henhold til de fem sikkerhetsreglene før du starter arbeidet! |
|  | (Inngang via vedlikeholdsdekselet) | Merk! Fare for å snuble! På grunn av komponenter på bakkenivå. | Operatøren eller verneombudet skal gi sakkyndig veiledning. Du må bruke personlig verneutstyr. Steng utløpsventilene til mineralvekten! |
|  | (Inngang via vedlikeholdsdekselet) | Merk! Fare for skade! På grunn av støv og varm luft. Konsekvenser: - pusteproblemer - øyeskade - sirkulasjonsproblemer | Operatøren eller verneombudet skal gi sakkyndig veiledning. Du må bruke personlig verneutstyr. Bruk åndedrettsvern. La beholderen avkjøles! Ventiler og ventiler området ved å suge ut luften! |
|  | (Inngang via vedlikeholdsdekselet) | Fare for skade! På grunn av fallende materiale. Konsekvenser: personskader personen er begravd under fall materiale | Operatøren eller verneombudet skal gi sakkyndig veiledning. Du må bruke personlig verneutstyr. Luft ut og koble fra de pneumatiske koblingene før du starter arbeidet! Koble fra de elektriske koblingene i henhold til de fem sikkerhetsreglene før du starter arbeidet! |


| | Risikokilde | Fare | Måle |
|---|---|---|--|
|  | Stengeventil ved påfyllingsskala med sylinder | Merk! Fare for fastklemming og kutt! Mellom ventilen og huset. | Operatøren eller verneombudet skal gi sakkyndig veiledning. Du må bruke personlig verneutstyr. Luft ut og koble fra de pneumatiske koblingene før du starter arbeidet! Koble fra de elektriske koblingene i henhold til de fem sikkerhetsreglene før du starter arbeidet! |
|  | Mateskrue for innvendig fyller og pakkskrue | Merk! Fare for å bli sittende fast og trukket inn! På grunn av roterende komponenter. | Operatøren eller verneombudet skal gi sakkyndig veiledning. Koble fra de elektriske koblingene i henhold til de fem sikkerhetsreglene før du starter arbeidet! |
|  | Støv | Fare! Fare for kvelning! | Bruk åndedrettsvern! |
|  | Påfyllingsventil | Merk! Knusefare! På grunn av bevegelige deler av ventilen. | Operatøren eller verneombudet skal gi sakkyndig veiledning. Du må bruke personlig verneutstyr. Luft ut og koble fra de pneumatiske koblingene før du starter arbeidet! Koble fra de elektriske koblingene i henhold til de fem sikkerhetsreglene før du starter arbeidet! |

| | Risikokilde | Fare | Måle |
|---|-------------------|---|---|
|  | Låselokk | Merk! Knusefare! Ved de bevegelige delene av lokket | Operatøren eller verneombudet skal gi sakkyndig veiledning. Du må bruke personlig verneutstyr. Luft ut og koble fra de pneumatiske koblingene før du starter arbeidet! Koble fra de elektriske koblingene i henhold til de fem sikkerhetsreglene før du starter arbeidet! |
|  | Blenderverktøyene | Merk! Fare for skade! | Det er fare for klem mellom blandebladene og faste deler! Kroppsdeler og klær kan trekkes inn av mikserarmene. Ikke utfør vedlikeholdsarbeid på mikseren under drift! Pass på at blenderen ikke kan startet under pågående vedlikehold! |
| Fiberdispenser | | | |
|  | Fibermateriale | Merk! Fare for skade! På grunn av støv og små partikler som lekker ut. Konsekvenser: skade på luftveiene - øyeskade | Operatøren eller verneombudet skal gi sakkyndig veiledning. Du må bruke personlig verneutstyr. Bruk åndedrettsvern. Bruk vernebriller. |
|  | Fibermateriale | Merk! Brannfarlig! Ved håndtering av brennbare faste stoffer. Konsekvenser: brannskader på huden brann | Operatøren eller verneombudet skal gi sakkyndig veiledning. Fjern kun dekslet eller beskyttelsesgitteret hvis det er absolutt nødvendig. |

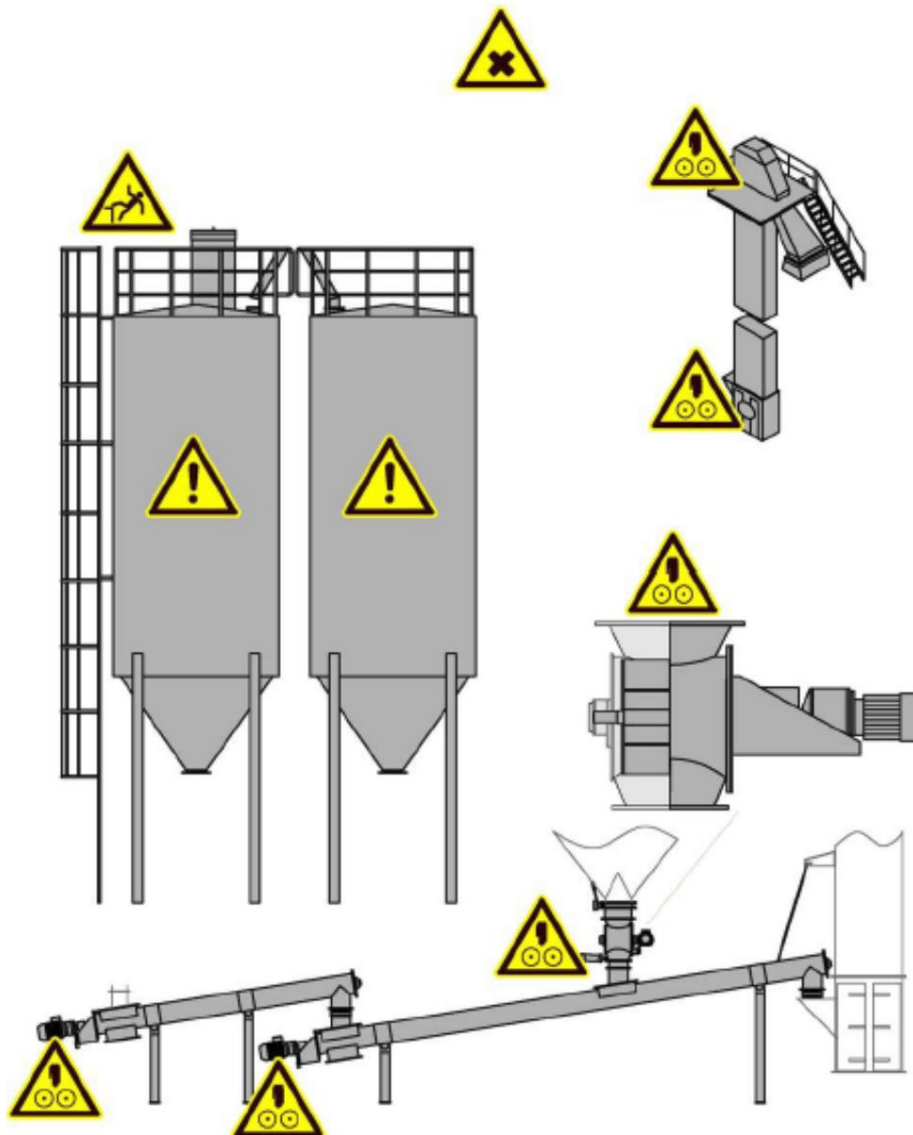
| | Risikokilde | Fare | |
|---|--|--|---|
|  | Den pneumatiske sylindere ved lagerbeholder | Merk! Fare for fastklemming og kutt! På grunn av bevegelige komponenter ved sylindere. | Utbedring Skift beskyttelsen eller beskyttelsesgitteret umiddelbart når du er ferdig med arbeidet. Skift ut manglende eller defekte deler med tilsvarende intakte deler! Koble fra de elektriske koblingene i henhold til de fem sikkerhetsreglene før du starter arbeidet! Tøm pneumatikken. Luft ut og koble fra de pneumatiske koblingene før du starter arbeidet! |
|  | Lokket til oppbevaringsbeholderen | Merk! Fare for klem og slag! På grunn av lokk som smeller igjen. | Operatøren eller verneombudet skal gi sakkyndig veiledning. Sikre lokket med låsen! Merk informasjonsskiltet! |
|  | Transportrør Merk! Fare for å snuble! | På grunn av røropplegg på bakkenivå. | Operatøren eller verneombudet skal gi sakkyndig veiledning. Du må bruke personlig verneutstyr. |
|  | Cellehullås | Merk! Knusefare! Mellom cellehullet og huset | Operatøren eller verneombudet skal gi sakkyndig veiledning. Du må bruke personlig verneutstyr. Tøm beholderen! |
|  | Stengeventil i rørledningen til blandebatterie | Knusefare! Mellom platen og hylsteret! | Operatøren eller verneombudet skal gi sakkyndig veiledning. Du må bruke personlig verneutstyr. Koble fra de elektriske koblingene i henhold til de fem sikkerhetsreglene før du starter arbeidet! |






| | Risikokilde | Fare | Tiltak |
|---|--|--|---|
|  | Tank, pumpe og rørledninger | Merk! Fare for brannskader! I kontakt med varme overflater! | Fjern isolasjonen kun hvis det er absolutt nødvendig. Sett tilbake isolasjonen når du er ferdig! Skift ut manglende eller defekte isolasjonsdeler umiddelbart mot tilsvarende intakte deler! Du må bruke personlig verneutstyr. Driftslederen eller verneombudet skal gi sakkyndig veiledning. Du kan bare åpne dekslet hvis det er absolutt nødvendig! Slipp trykket i ledningen og pumpen. Koble fra de elektriske koblingene i henhold til de fem sikkerhetsreglene før du starter arbeidet! |
|  | Kraftforbedrende tilsetningsstoff | Merk! Fare for brannskader! Ved kontakt med varme overflater. | Du må bruke personlig verneutstyr. La det kraftforbedrende tilsetningsstoffet avkjøles før du åpner rørledningen eller tanken! |
|  | Kraftforbedrende tilsetningsstoff Merk! | Fare for skade! Ved kontakt med helsefarlige væsker og damper. Konsekvenser: – skade på luftveiene – øyeskade – korrosjonsskader – allergi | Operatøren eller verneombudet skal gi sakkyndig veiledning. Du må bruke personlig verneutstyr. Bruk åndedrettsvern. Bruk vernebriller eller ansiktsskjerm. |
|  | Effektforsterkende tilsetningsstoff | Merk! Brannfarlig! Ved håndtering av brennbare væsker og gasser. | Operatøren eller verneombudet skal gi sakkyndig veiledning. Du må bruke personlig verneutstyr. |







| | Risikokilde | Fare | Måle | |
|---|---------------------------------------|---|--|---|
|  | Kraftforbedrende tilsetningsstoff | <p>Merk!</p> <p>Fare for personskade!</p> <p>Hvis du blir truffet av væsker under trykk!</p> <p>Konsekvenser: - Skader på luftveiene - Øyeskader - Allergier</p> | Operatøren eller verneombudet skal gi kyndig veiledning! Du må bruke personlig verneutstyr! Bruk pustemaske! Bruk vernebriller eller ansiktsskjerm! Luft ut og separer de pneumatisk koblingene før du starter arbeidet! Slipp trykket i reservoaret og ledningen. | |
|  | Fyllebeholder for skum tommelsystemet | <p>Merk!</p> <p>Fare for brannskader!</p> <p>Ved kontakt med helsefarlige væsker og damper! Ved kontakt med omgivelsesluft som inneholder bitumen!</p> <p>Konsekvenser: - Skader på luftveiene - Øyeskader - Etsingsskader - Allergier</p> | Operatøren eller verneombudet skal gi kyndig veiledning! Du må bruke personlig verneutstyr! Bruk pustemaske! Bruk vernebriller eller ansiktsskjerm! Luft ut og separer de pneumatisk koblingene før du starter arbeidet! Slipp trykket i reservoaret og ledningen. | |
|  | Stengeventiler | <p>Merk!</p> <p>Fare for fastklemming og kutt!</p> <p>Mellom ventilen og dekselet!</p> | Skille de elektriske koblingene i henhold til de fem sikkerhetsreglene før du starter arbeidet! Luft ut og separer de pneumatisk koblingene før du starter arbeidet! | Du kan bare åpne dekselet hvis det er absolutt nødvendig! |
|  | Pumper | <p>Merk!</p> <p>Fare for fastklemming og kutt!</p> <p>Mellom ventilen og dekselet!</p> | Operatøren eller verneombudet skal gi kyndig veiledning! Skille de elektriske koblingene. | |






| | Risikokilde | Fare | Måle |
|---|------------------------------------|---|---|
|  | Igangkjøring av prøvetakingskraner | Merk! Fare for brannskader! Ved kontakt med varme bitumen! | Operatøren eller verneombudet skal gi kyndig veiledning! Du kan bare fjerne dekselet hvis det er absolutt nødvendig! Sett dekselet tilbake umiddelbart etter endt arbeid! |

Fordelingssystem for filler

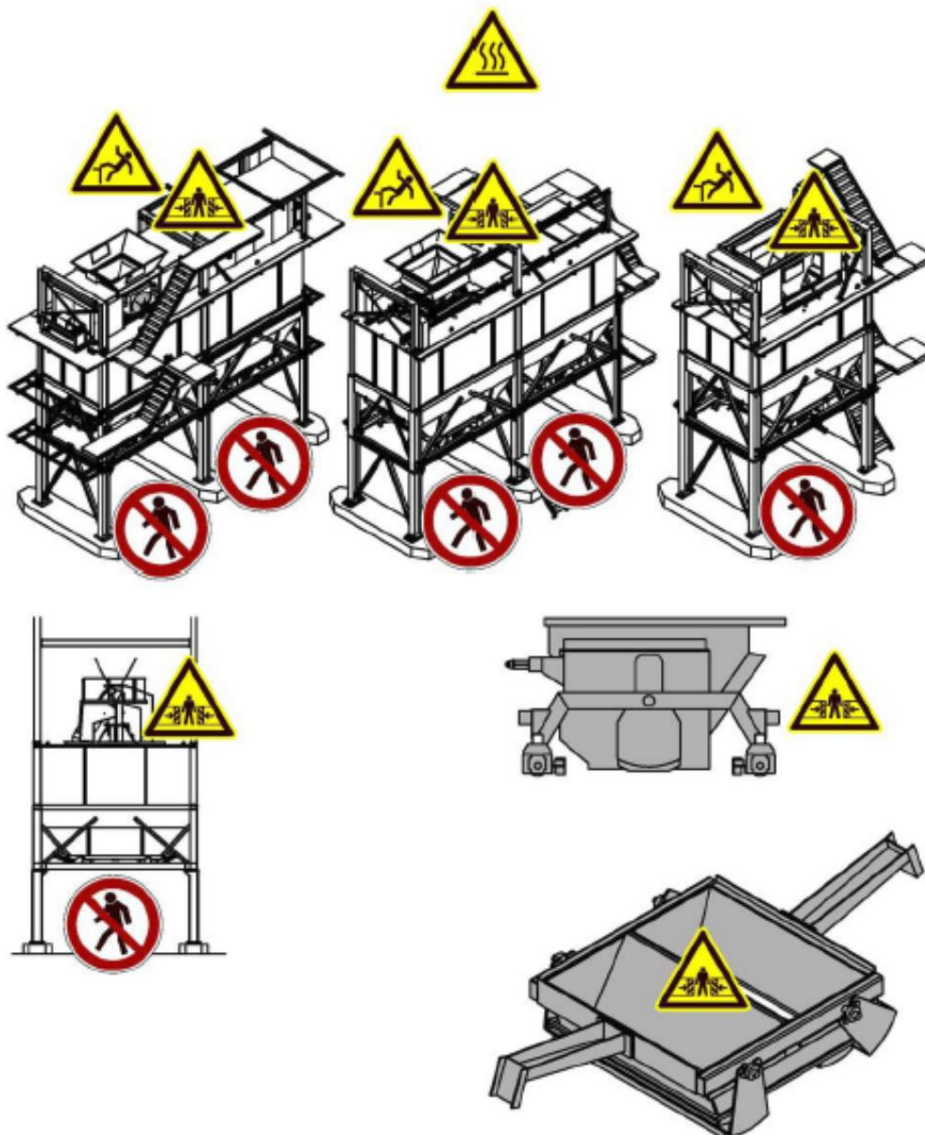



| | Risikokilde | Fare | Handling |
|---|---|---|--|
|  | Filler | Merk! Fare for skade! id-kontakt med mineralstøv. Konsekvenser: - luftveisskader - Veier - øyeskader | Du må bruke personlig verneutstyr. Bruk åndedrettsvern. Bruk vernebriller. Tøm mateskruene for fyllstoff før du setter dem inn. |
|  | Ved å gå inn i tårnet henholdsvis i en silo | Merk! Fare for skade! Ved kontakt med mineralstøv. Konsekvenser: - luftveisskader Veiene - øyeskader | Bruk vernebriller. Les og observer informasjonsskiltene. Ikke fjern informasjonsskilt! Skift ut manglende eller uleselige informasjonsskilt umiddelbart. Tøm beholderen før du går inn i den. Luft beholderen før du går inn i den. Bruk alltid åndedrettsvern og fallbeskyttelse når du må inn i en fylt beholder. |
|  | Klemventil | Merk! Fare for skade! | Les og følg produsentens vedlikeholdsinstruksjoner. |
|  | Kontrollhette | Merk! Fare for fastklemming og kutt! På grunn av bevegelige komponenter. | Du må bruke personlig verneutstyr. |
|  | Luft som løsner | Merk! Fare for skade! På grunn av støv som virvler opp. Konsekvenser: - kvelning - øyeskade | Du må bruke personlig verneutstyr. Bruk åndedrettsvern. Bruk vernebriller. Luft og koble fra trykklufttilkoblingene før du starter arbeidet. |

| | Risikokilde | Fare | Måle |
|---|---|--|---|
|  | Ekstra uttak i tårn/silo (dreneringsanordning for fyllmasse) | Merk! Raserisiko! På grunn av mineralstøv Konsekvenser: skade på luftveiene - øyeskade | Operatøren eller verneombudet skal gi sakkyndig veiledning. Du må bruke personlig verneutstyr. Bruk åndedrettsvern. Bruk vernebriller. Les og observer informasjonsskiltene. |
|  | Vedlikeholdsdør i heisbasen | Merk! Fare for å bli sittende fast og trukket inn! På grunn av roterende komponenter. | Ikke omgå eller foreta endringer i nøkkeloverføringssystemet. |
|  | Vedlikeholdsdør inn heisfoten | Merk! Fare for fastklemming og kutt! På grunn av bevegelige deler. | Driftslederen eller verneombudet skal gi sakkyndig veiledning. Du må bruke personlig verneutstyr. |
|  | Spenningshjul | Merk! Fare for fastklemming og kutt! Fordi maskindeler kan fange og trekke inn kroppsdeler. | Sikre spennhjulet før du starter vedlikeholdsarbeidet! Demonter sleiden fullstendig hvis vedlikeholdsarbeidet er omfattende. |
|  | Belte med bøtter | Merk! Knusefare! | Driftslederen eller verneombudet skal gi sakkyndig veiledning. Du må bruke personlig verneutstyr. Sett sammen planten før du setter den opp på bakken. Ikke omgå no-retur-klausulen! |
|  | Båndkontrollelement | Merk! Fare for fastklemming og kutt! Mellom bevegelig kompoøy netter. | Fjern kun adgangsbeskyttelsen hvis det er absolutt nødvendig! Heisen må kun brukes når adgangsvernet er på plass og skrudd fast. Koble fra strømmen til heisen. |

| | Risikokilde | Fare | |
|---|--|---|---|
|  | Inspeksjonsåpning for drivtrommelhjulet | Merk! Fare for å bli sittende fast og trukket inn! På grunn av roterende komponenter. | Utbedring Du kan bare fjerne beskyttelsesgitteret hvis det er absolutt nødvendig! Sett rutenettet tilbake når du er ferdig med arbeidet. Du må bruke personlig verneutstyr. |
|  | Tøm ved heisutløpet | Merk! Risiko for å falle! | Du må bruke fallsikring. Du får bare fjernet rekkverket hvis det er absolutt nødvendig! Sett rekkverket tilbake umiddelbart etter arbeidet endelig. |
|  | Luke med sylinder for justering av renne | Merk! Knusefare! Mellom komponentene i sylindren. | Du må bruke personlig verneutstyr. Luft og koble fra trykklufttilkoblingene fra systemet før arbeidet påbegynnes. Koble de elektriske koblingene fra anlegget i henhold til de fem sikkerhetsreglene før arbeidet påbegynnes. |
|  | Inntak ved heisfoten | Merk! Fare for skade! På grunn av fallende materiale. | Operatøren eller verneombudet skal gi sakkyndig veiledning. Du må bruke personlig verneutstyr. Tøm inntaket. Koble de elektriske koblingene fra anlegget i henhold til de fem sikkerhetsreglene før arbeidet påbegynnes. |
|  | Skru spiral og driv maskineri | Merk! Fare for fastklemming og kutt! Fordi maskindeler kan fange og trekke inn krossdeler. | Koble fra strømmen til mateskruene i henhold til de fem sikkerhetsreglene. |

Ferdigvarelommer



| | Risikokilde | | |
|---|-------------|--|--|
|  | Bitumendamp | <p>Risiko Vær forsiktig! Fare for skade!</p> <p>På grunn av hydrokarboner, svovel!</p> <p>Konsekvenser: - Øyeskader -</p> <p>Kardiovaskulære problemer - Kvelning Allergier</p> | <p>Utbedring Bruk åndedrettsvern og vernebriller!</p> <p>Ekspertinstruksjon om hvordan bitumen skal håndteres skal gis av maskineier eller sikkerhetsansvarlig.</p> |



Vedlikehold Tomal Silo

Forebyggende vedlikehold

- Om vinteren, før hver påfylling, må det kontrolleres at utløpet fra støvfilteret, ventilasjonsrør og sikkerhetsutstyr ikke er dekket med snø, is, løv, kvister eller lignende og at sikkerhetsutstyr ikke er frosset fast.

Sjekk hver måned:

- Sikkerhetsutstyr fungerer. •
- Helnivåvakten fungerer. •
- At flensforbindelsene er tette.

og med hensyn til det aktuelle kjemikaliet, at støvfilteret ikke er tett. Bytt ut om nødvendig.

Sjekk hver 6. måned:

- Om nødvendig bør filterpatronen skiftes ut. Se instruksjonene til støvfilteret. •
- Dersom lufteslange/rør er montert mellom sikter og/eller lufteslange/rør fra støvfilter, skal denne/disse kontrolleres hver 6. måned eller etter hver 5. etterfylling og om nødvendig rengjøres for å unngå tilstopping.
- Sjekk at siloer utstyrt med jordingskabler er virkelig sikre jordat/jordet for å hindre akkumulering av statisk elektrisitet. Trekk til boltene om nødvendig.

Utbedrende vedlikehold

Vedlikehold inne i silo • Ved

service/vedlikehold inne i silo skal det sikres at sikkerhetsbryter for hvelvbryter og doser er slått av og låst. Hvis det ikke finnes en sikkerhetsbryter, må strømforsyningen kobles fra av en kvalifisert elektriker før arbeidet påbegynnes. Heng et skilt ved tilkoblingen av påfyllingsrøret, med teksten "Work in progress" inne i siloen, Fylling forbudt!". • For service/vedlikehold inne i siloen skal servicepersonell kontakte Tomal før arbeid

er startet. Følg kjemikalieleverandørens anvisninger angående personlig verneutstyr.

Ved arbeid inne i siloen; jobb alltid med 2 personer, en person på silotaket og en person inne i siloen.

Bruk livline, pustemaske og vernebriller. Bygg et stativ i "bankingen" (som hviler mot kjeglen).

- Ved service/vedlikehold må man passe på å forankre løse deler, som inspeksjonsluker etc. slik at disse ikke faller/blåser ned fra silotaket. • Vær forsiktig når du sveiser og skjærer. Noen typer overflatebehandlingssystemer kan utvikle giftige gasser og brann kan oppstå. Berørt personell må kontakte Tomal før sveise- og skjærearbeid starter for å få informasjon om sikkerhetsforskrifter og gjeldende overflatebehandlingssystem.

MERK FØLGENDE! Hvis kjemikaliet er støvekspløst, må siloen renses for kjemikaliet før varmt arbeid kan startes.

Vedlikehold på utsiden av siloen

- Ved service/vedlikehold utenfor siloen, som f.eks retusjeringsmaling må bruk av stige unngås pga siloens glatte overflate. Bruk skylift eller mobilkran med arbeidsplasskurv.

Oppretthold hvelvbryteren**Advarsel! Før inngrep på hvelvbryteren:** • Sørg for at

- sikkerhetsbryteren er av og låst. Det er ingen sikkerhetsbryter skal strømforsyningen kobles fra av en kvalifisert elektriker før arbeidet starter. Sett opp et skilt med teksten "Work in Progress".

Forebyggende vedlikehold**Regelmessig:** •

- Sjekk generelt en gang i uken at hvelvbryteren fungerer som den skal og at det ikke har oppstått lyder eller lignende.

Hver 3. måned: •

- Sjekk at det ikke har oppstått lekkasjer.

Hver 12. måned: •

- Smør universalledet.

Støttende vedlikehold

- Utskifting av slidedeler skal gjøres ved behov. Slitasje kontrolleres ifm forebyggende vedlikehold av hvelvbryteren hver 3. måned.
- Slidedeler er angitt med kode foran delelisten på Figur 2: Prinsipptegning for silo med kjegle, og Figur 3: Prinsipptegning for silo uten kjegle, under pkt. 1.1 Koder som brukes er: (1) angir strategiske slidedeler i ca 12-24 måneders drift avhengig av driftsforhold og driftstid. (2) indikerer strategiske reservedeler for 24 måneders drift avhengig av driftstilstand og driftstid. • Følg avsnitt 5.3 ved utskifting av deler. • Følg avsnitt 5.4 ved montering av nye deler.

Demontering av hvelvbryteren

1. Se vedlagte tegning, under pkt. 1.1.
2. Sørg for at siloen er tom.
3. Fjern kumløkket og gå inn i siloen.
4. Løsne boltene mellom universalledet og buebryterskruen (hvis aktuelt)
5. Løft velgerskruen ut av siloen. (hvis aktuelt)
6. Løsne universalledet fra rotoren. (hvis aktuelt)
7. Løsne stoppskruene på rotoren.
8. Løft rotoren av drivakselen. (bruk brekkjern om nødvendig)
9. Løft rotoren ut av siloen.
10. A) fest motoren med stropper ved hjelp av siloens løfteøyne, eller
B) skru et løfteøye inn i drivakselen og bruk deretter stropper til en innebygd feste inne i siloen.
11. Løsne boltene i flensforbindelsen mellom drivenheten og silobunnen.
12. Senk drivenheten.

Montering av hvelvbryteren

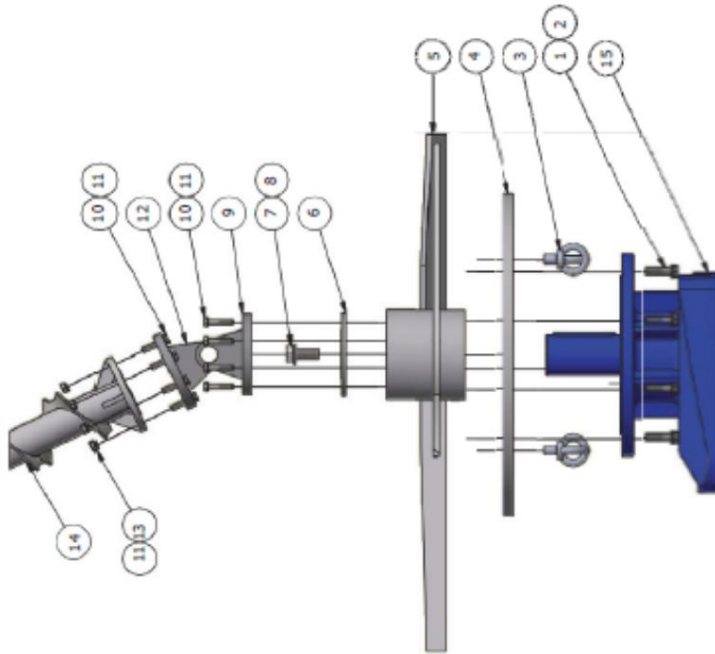
1. Plasser drivenheten rett under siloen 2. A)
fest motoren med stropper ved hjelp av siloens løfteøyer, eller
B) Skru et løfteøye inn i drivakselen og bruk deretter stropper til en innebygd armatur inne i siloen.
3. Løft drivenheten opp til silobunnen 4. Bolt drivenheten inn i silobunnen.
5. Monter rotoren på drivakselen 6.
Fest rotoren på drivakselen ved å sette inn stoppskruene.
7. Monter kardanleddet på rotoren. (hvis aktuelt)
8. Monter buebryterskruen på kardanleddet. (hvis aktuelt)

Reservedeler

Bestilling av reservedeler •

Reservedeler til hvelvbryteren må bestilles fra Tomal AB for at hvelvbryterens garanti skal være bruke og for at den skal fungere problemfritt i lang tid. x

- Ved bestilling av reservedeler må du se på monteringstegningen under avsnitt 1.1 og PIN-etiketten på maskinen din, for å sikre at du får riktige deler. Dette er viktig fordi alle hvelvbrytere er tilpasset.
- Slitedeler er merket med "(1)" foran detaljlisten på tegningen. Koden er gitt nedenfor avsnitt 5.2.
- Reservedeler er merket med "(2)" foran detaljlisten på tegningen. Koden er gitt nedenfor avsnitt 5.2.

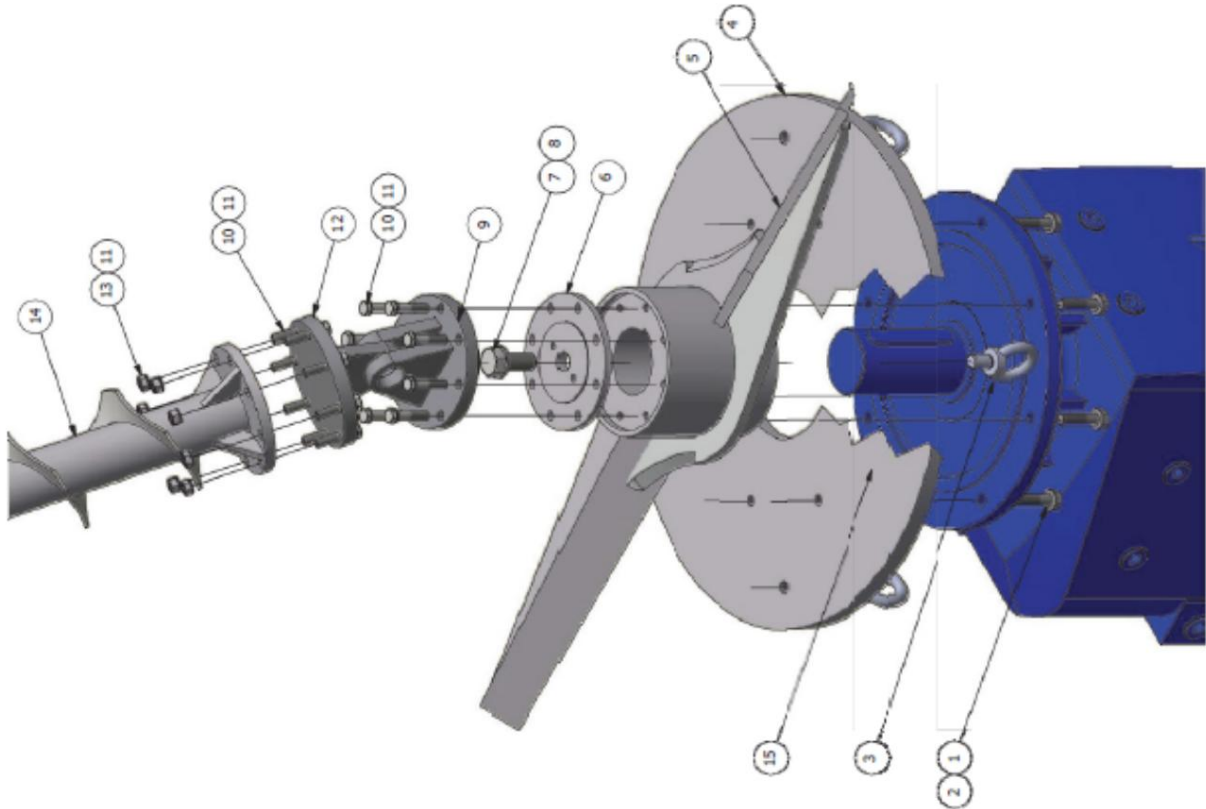


| Pos | Antal | Benämning | Material | Antal nr | Lagring | Material | Mkt |
|-----|-------|------------------|------------------------|----------------|---------|----------|------|
| 15 | 1 | Kugglåremotor | 1003409 | SK30F-1325/4 | | | 3,61 |
| 14 | 1 | Vakryttingskruv | 1015685 | | | | 74,7 |
| 13 | 8 | Mutter | M6M 12 - A4 | 21.6303 | | A4 | 0 |
| 12 | 1 | Kardanled | 1012.882 | | | S235 | 4,9 |
| 11 | 24 | Bricka | BRB 10.5x20x2 - 140 HV | 21.6194 | | FV | 0 |
| 10 | 16 | Sockerkruv | M6S 12x35 - 8.8 | | | S235 | 6 |
| 9 | 1 | Kardanled | 1012.881 | | | FV | 0 |
| 8 | 1 | Bricka | BRB 25x40x4 - 140 HV | | | S235 | 6 |
| 7 | 1 | Sockerkruv | M6S 24x35 - 8.8 | | | FV | 0 |
| 6 | 1 | Låstribbe | 1012.869 | | | S235 | 2,1 |
| 5 | 1 | Vakryttingsrotor | 1047.633 | | | S235 | 50,1 |
| 4 | 1 | Motorplatta | 1013.016 | | | S235 | 69,3 |
| 3 | 4 | Lytlogskruv | 1007.489 | DIN6580 - M2.0 | | FV | 0,4 |
| 2 | 8 | Bricka | BRB 17x30x3 - 140 HV | 21.6665 | | FV | 0 |
| 1 | 8 | Sockerkruv | M6S 16x60 - 8.8 | | | FV | 0,1 |

TOMAL Silo 03200, Kona 65°
Valvbyttarrotor inkl kardanled
Monteringsritning

1015685 D

ANNE Observer A3 1:10 2013-10-11



| Rev | Ändring | Utför | ITF | Gråk |
|-----|---------|-------|-----|------|
| | | | | |

Vedlikehold av spjeld Før alt**arbeid på utstyret:** • Eventuell strømforsyning

og lufttilførsel til utstyret må kobles fra av autorisert personell. Kontroller nøye at systemet virkelig er spenningsløst og uten trykk før du starter arbeidet.

- For å forhindre nedetid anbefaler Tomal at kunden lagerfører et sett slitedeler og et sett med reservedeler per produkt, inkludert i anlegget. Dette for raskt å kunne erstatte skadede komponenter ved behov.

MERK FØLGENDE! Ta ut vedlagte tegning av

spjeldet! • W = (Slitedel) = Slitedel

• S = (Reservedel) = Reservedel

• W - indikerer strategiske slitedeler for ca. 12-24 måneders drift avhengig av driftsforhold og operasjonstid.

• S - indikerer strategiske reservedeler for 24 måneders drift avhengig av driftstilstand og operasjonstid.

• Utskifting av slitedeler skal gjøres ved behov. Slitasje kontrolleres i forbindelse med vedlikehold av spjeldet hver 6. måned. •

Følg avsnitt 5.3 ved utskifting av deler. • Ved montering av nye deler, følg avsnitt 5.4 og 5.5.

Hver 3. måned**Kontroller at det ikke er lekkasje rundt spjeldet ved:** • Flenstilkobling, se bilde 6. •

Pakningspakningen, se bilde 7.

Hvis pakningspakningen ikke er tett, stram til skruene i skyver av kjerteltetningen trinnvis og jevnt.

Hver 6. måned •

Smør spjeldet ved smøreplanet med fett type SKF LGMT 2 eller tilsvarende. • Smør spindelen med girfett Molykote 165LT eller tilsvarende. Ved høyere kjemiske temperaturer bruk SKF LGHQ 3 (mellom 81°C - 175°C).

Før du utfører service på spjeldet, sørg for at plassen over spjeldet er tom for materiale og at materialtilførselen er stoppet. Sørg for at ingen kan starte materialforsyningen mens arbeidet pågår.

1. Koble fra eventuelle elektriske kabler og luftslanger.
2. Løsne flensforbindelsen under spjeldet.
3. Se løfteinstruksjoner før løfting.
4. Løsne flensforbindelsen over spjeldet og transporter spjeldet til riktig servicested.
5. Demonter håndkontrollen.
6. Demonter lagre, spindel og spjeldskive.
7. Fjern skyveren fra pakningspakningen og holderen fra spjeldet.
8. Demonter slitte glidelister.

Utskifting av pakningspakning

Før du utfører vedlikehold på spjeldet, sørg for at plassen over spjeldet er tom for materiale og at materialtilførselen er stoppet. Sørg for at ingen kan starte materialforsyningen mens arbeidet pågår.

1. Åpne spjeldet halvveis.
2. Løsne skruene og demonter skyveren, se bilde 6.
3. Trekk ut pakningspakningen med et egnet verktøy.
4. Avfase begge ender av den nye pakkbokspakningen slik at overflaten mot skyveren blir jevn, se bilde 8.
5. Installer den nye pakningspakningen. Start med å skyve inn pakningspakningen med doren i kantene på spjeldskiven.
6. Monter skyveren og trekk til skruene.



Bild 8. Glandtätning sedd från ovan

Montering av spjeldet Rengjør

glandtetningsholderen, spindelen, spjeldskiven og glideskinner grundig før monteringen påbegynnes.

1. Monter gidelister, skrudd eller naglet.
2. Monter holderen for pakningspakningen på spjeldhuset.
3. Sett inn spjeldskiven.
4. Fullfør installasjonen av pakningspakningen.
5. Stram skruene i skyveren til pakningspakningen gradvis og jevnt.
6. Monter spindel og lager.
7. Monter håndkontrollen.
8. Koble til eventuelle elektriske kabler og luftslanger.
9. Prøvekjør og kontroller at spjeldet fungerer perfekt.

Feilsøking

| | Problem | Sannsynlig | Handling |
|--|----------------------------|--|--|
| | Spjeldet er tregt i drift. | årsak Tilsmussede/ rustede deler. | Kontroller/rengjør pakningspakning og spjeldskive. Smør spindelen. |
| | Lekkasje | Kjemisk oppbygging på spjeldskiven. Gland-tetningen lekker. | Rengjør spjeldskiven. Stram skyveren for pakkbokstetningen gradvis og jevnt. |

Instruksjon om brudd og lås

- Før alt arbeid på utstyret: Eventuell strømforsyning og lufttilførsel til utstyret må demonteres av autorisert personell. Kontroller nøye at systemet virkelig er spenningsløst og uten trykk før du starter arbeidet.
- Elektriske installasjoner og vedlikehold av elektriske komponenter må kun utføres av autorisert personell. • Før arbeid på anlegget skal sikkerhetsinstruksene vedrørende brytere og låser følges.

Vedlikehold av dispenserens

- Før alt arbeid på utstyret: Eventuell strømforsyning og lufttilførsel til utstyret må demonteres av autorisert personell. Kontroller nøye at systemet virkelig er spenningsløst og uten trykk før du starter arbeidet.
- For å forhindre nedetid anbefaler Tomal at kunden lagerfører et sett slitedeler og et sett med reservedeler per produkt, inkludert i anlegget. Dette for raskt å kunne erstatte skadede komponenter ved behov.

MERK FØLGENDE! Ta ut vedlagte tegning av dispenserens!

Ved siden av delelisten på monteringstegningen er det ulike koder: • W = (Slitedel) =

Slitedel • S = (Reservedel) =

Reservedel • W - indikerer strategiske

slitedeler for ca 12-24 måneders drift avhengig av driftsforhold og operasjonstid.

• S - indikerer strategiske reservedeler for 24 måneders drift avhengig av driftstilstand og operasjonstid.

Utskifting av slitedeler skal gjøres ved behov. Slitasje kontrolleres i forbindelse med vedlikehold av dispenserens hver 6. måned.

- Følg avsnitt 5.3 ved utskifting av deler. • Følg avsnitt 5.4 ved montering av nye deler. • Lagrene til doseringsskruene er engangsmurt. Lagrene er utstyrt med smørenipler som bør kun brukes i nødstilfeller.
- For informasjon om drift og vedlikehold av motor og girkasse, se leverandørens anvisninger. Sjekk girkassens oljenivå i henhold til girkasseleverandørens instruksjoner.

Hver måned •

Sjekk en gang i måneden og med hensyn til det aktuelle kjemikaliet, at ingen kjemikalier blokkerer doseutløpet.
Rengjør om nødvendig. • Åpne spjeldet helt.

Sjekk at det ikke er noen lekkasje ved:

- Flensskjøter

- Inspeksjonsluker og lagre **Be om**

starttillatelse fra ansvarlig driftspersonell. • Start

dispenseren. • Sjekk at

det ikke høres unormal støy fra dispenseren. • Sjekk gjennom

plexiglassplaten/inspeksjonsvinduet ved utløpet at materialet doseres kontinuerlig og at skruene er helt fylt

med materiale før prøvetaking/kapasitetsmåling. • Gjennomfør

kapasitetsmåling etter pkt. 4-5.

Ved bestilling av reservedeler eller spørsmål kontakt:







Tomal AB S-311 65 VESSIGEBRO Telefon:































+46 (0)346 71 31 00 Faks: +46

(0)346 71 31 39 E-post:

info@tomal.se

Risikoer ved vedlikeholdsarbeid**AMMANN**

| Risikokilde | Fare | Måle |
|---|--|--|
|  Trepulver | Vær forsiktig! Brann- og eksplosjonsfare! |  Hold tennkilder unna! Brann, åpen ild og røyking er forbudt! Kontroller regelmessig at alle jordingsstropper er festet! Fest løse markstropper! Skift ut manglende eller defekte jordstropper umiddelbart! Hold egnede brannslukningsmidler klar! Les og observer informasjonsskiltene! Ikke fjern informasjonsskilt! Skift ut defekte eller uleselige informasjonsskilt umiddelbart! |
|  Trepulver | Vær forsiktig! Helseskade! Trestøv kan utløse astma og forårsake kreft! |  Bruk alltid åndedrettsvern og vernebriller ved håndtering av trepulver! Tøm alltid trepulversiloen før du går inn! Bruk åndedrettsvern ved arbeid i trepulversiloen og sett vakt ved inngangen til siloen! |
|  Trepulver | Vær forsiktig! Styring av luftveiene og huden! |  Bruk alltid åndedrettsvern ved håndtering av trepulver! Unngå hudkontakt med trepulver! Bruk alltid åndedrettsvern og verneklær og vernehansker ved håndtering av trepulver! |

| t | Anläggningselement | h | Intervall | Personal |
|--------|--|-----|---|---|
| | Kontrollera jordningsbanden | |  1 dag |  |
| | Kontrollera mätanordningar | |  1 dag |  |
| | Kontrollera doseringsstationen | |  1 dag |  |
| | Kontrollera filtret på doserskruven | |  1 dag |  |
| | Kontrollera hydraulaggregatet | |  1 dag |  |
| 2 500 | Kontrollera glidramens hydraulik | 40 |  1 vecka |  |
| 2 500 | Kontrollera hydraulaggregatet | 40 |  1 vecka |  |
| 2 500 | Kontrollera glidramens temperatur Första kontroll efter idrifttagning | 40 |  1 vecka |  |
| 2 500 | Avlägsna dammavlagringar på hydraul-cylindrar | 40 |  1 vecka |  |
| 2 500 | Kontrollera tryckluftens filter och luftbe-handlingsenheten | 40 |  1 vecka |  |
| 10 000 | Kontrollera brännarens stödflamma | 200 |  1 månad |  |
| 10 000 | Kontrollera doseringens kapacitet | 200 |  1 månad |  |
| 10 000 | Kontrollera glidramens tätning | 200 |  1 månad |  |
| 10 000 | Kontrollera filtret på doserskruven | 200 |  1 månad |  |
| 30 000 | Ge akt på onormala ljud | 500 |  3 månader |  |

AMMANN**Sjekk jordstroppene OBS!**

Bruk kun trepulverproduksjonsanlegget hvis jordingsstroppene er riktig festet.

Sjekk at alle bakkestropper er på plass.

Fra silo til brenner skal hver flensplassering være brokoblet med en jordingsstropp. Fest løse bakkestropper igjen.

Skift ut skadede eller defekte jordstropper umiddelbart med intakte jordstropper. Skift manglende jordstropper umiddelbart.

Kontroller måleinstrumenter

Kontroller huset til måleenhetene for skader.

Kontroller at måleinstrumentene er riktig montert.

Kontroller funksjonen til måleapparatene i henhold til den medfølgende bruksanvisningen. Bytt ut defekte måleapparater med feilfrie måleapparater.

Kontroller doseringsstasjonen Les og
følg bruksanvisningen for doseringsstasjonen!

Vær oppmerksom på ytre skader
og defekter

- bulker •
- sprekker •
- bøyde deler • lakkskader

Sjekk filteret på doseringsskruen

Les og følg bruksanvisningen for filteret!

- Kontroller trykket i trykklufttilkoblingen. • Trykket skal være 6 bar.



Vedlikehold Sikkerhetsinstruksjoner

Feil utført vedlikeholdsarbeid **ADVARSEL**

Fare for

personskade ved feil utført vedlikeholdsarbeid!

Feil utført vedlikehold kan føre til alvorlig personskade og skade på eiendom.

- Utfør kun vedlikeholdsarbeid hvis maskinen er tatt ut av drift.
- Sikre mot gjentilkobling.
- La maskinen avkjøles til omgivelsestemperatur.
- Sørg for at du har nok plass før du starter arbeidet.
- Hold arbeidsplassen ryddig og ren.
- Utfør kun vedlikeholdsarbeid med egnet verktøy.
- Vær oppmerksom på at demonterte komponenter er riktig montert igjen.
- Sett på igjen alle festemidler og observer tiltrekkingsmomentet til skruene.

Sikre mot gjeninnkobling **ADVARSEL**

Livsfare på grunn av uautorisert og ukontrollert gjeninnkobling!

Uautorisert eller ukontrollert tilkobling av maskinen kan føre til alvorlig personskade eller død. Det kan være personer i risikoområdet.

- Før arbeidet påbegynnes, må strømforsyningen slås av og sikres mot gjeninnkobling.

Vedlikehold

Sikkerhetsinstruksjoner

Roterende eller bevegelige komponenter

ADVARSEL

Fare for personskade på grunn av roterende eller bevegelige komponenter! • Berør

- aldri roterende eller bevegelige komponenter.
- Grip aldri inn i for eksempel klemområdet til beltene.
- Hold avstand til roterende eller bevegelige komponenter.
- Bruk tettsittende verneklær med lav strekkstyrke i risikoområdet.

Varme forbruksvarer

ADVARSEL

Fare for personskade på grunn av varme forbruksvarer!

Forbruksvarer kan nå høye temperaturer under drift. Hudkontakt med varme forbruksvarer forårsaker alvorlige forbrenninger.

- Bruk alltid arbeidsklær og vernehansker når du arbeider med forbruksvarer.
- Før arbeid med forbruksvarer, sjekk om de er varme. La om nødvendig avkjøles til romtemperatur.

**Personalkrav** Kun spesifisert

personell kan utføre det beskrevne vedlikeholdsarbeidet. Vedlikeholdsplanen spesifiserer hvilket personell som skal utføre det respektive vedlikeholdsarbeidet.

For forberedelse av vedlikeholdsarbeidet kreves

følgende:

- Personell: • Kvalifisert elektriker •

Servicepersonell For renholdet etter utført vedlikehold kreves det: Personell:

- Operatør

For igangkjøring etter vedlikeholdsarbeidet kreves følgende:

Personale:

- Kvalifisert elektriker •
- Servicepersonell

Verneutstyr

Vedlikehold krever:

Verneutstyr: •

- Verneklær • Vernesko
- Vernehansker •
- Vernebriller •
- Vernehjelmer

Spesialverktøy

Følgende er nødvendig for vedlikehold:

- Spesialverktøy: •
- Ringlåsnykkel •
- Oljepåfyllingstrakt • Generelt
- verktøyutstyr • Generelt
- måleutstyr •
- Hjelpemidler • Låsnykkel

Vedlikeholdsplan

Vedlikeholdsarbeidet som er nødvendig for optimal og feilfri drift av maskinen er beskrevet nedenfor.

Hvis det oppdages økt slitasje under de vanlige kontrollene, må vedlikeholdsintervallene forkortes i henhold til faktisk slitasje. For spørsmål om vedlikeholdsarbeid og intervaller, kontakt produsenten, se kontaktinformasjon.

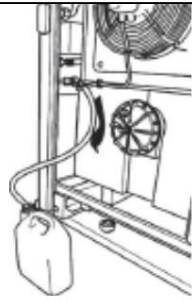





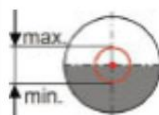
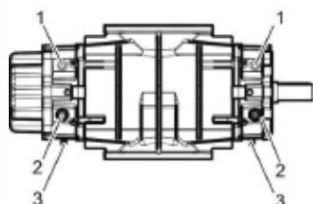
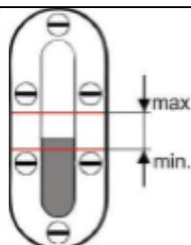
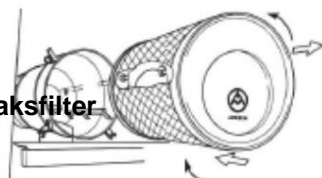
| Intervall | Vedlikeholdsarbeid | Personale |
|---|--|--|
| Etter de første 500 driftstimene | Skift smøreolje. (Ikke når du bruker Delta Lube 06!) | Servicepersonell |
| | Kapittel 8.3.5 "Oljeskift" på side 115 | |
| | Sjekk differensialtrykket. Sjekk om inntaksfilteret er skittent. (indikator maksimalt tillatt -45 mbar) | Operatør Operatør |
| | Sjekk oljenivået. Kapittel 8.3.2 "Kontrollere oljenivået" på side 110 Korriger om nødvendig. Kapittel 8.3.3 "Korreksjon av oljenivå" på side 111. | Operatør |
| 1 gang/uke | Bytt sugefilter hvis maksimumsverdien overskrides (-45 mbar). Kapittel 8.3.6 "Skifte ut inntaksfilteret" på side 1118. Overhold intervallene for ettersmøring av drivmotoren! Vær oppmerksom på platen for drivmotoren! Ytterligere informasjon om: Drivmotor I | Servicepersonell Servicepersonell |
| | Overhold intervallene for ettersmøring av drivmotoren! Avhengig av graden av forurensning. Følg bruksanvisningen for drivmotoren! Rengjøring av kjøleluftkanalene. Ytterligere informasjon om: Drivmotor I | Servicepersonell |
| Etter hver 4000 driftstime eller en gang hver sjettemåned | Sjekk lydnettets til- og avtrekksluftåpninger. Kapittel 8.3.12 "Kontrollere lydnettets til- og avtrekksluftåpninger" på side 122. Kontroller funksjonen til ventilatoren. Kapittel 8.3.12 "Kontrollere lydnettets til- og avtrekksluftåpninger" på side 122. Sjekk at sikkerhetsventilen fungerer og rengjør den. Kapittel 8.3.9 "Kontrollere AERZEN-sikkerhetsventilen" på side 121. Sjekk tilstanden til beltene. Bytt ut om nødvendig. Kapittel 8.3.8 "Bytte av remmer, versjon med løfteinnretning" på side 119. Sjekk trinsene for uvanlig slitasje eller åpenbare skader. Sjekk for riktig justering og feste. | Servicepersonell Servicepersonell |
| | Kapittel 8.3.7 "Kontrollere trinser" på side 118 | |



| Intervall | Vedlikeholdsarbeid | Personale |
|--|--|--|
| Etter hver 4.000 driftstime eller en gang / seks måneder | <p>Skift fett ved en slutttemperatur over 140 °C, hvis AERZENs spesialolje for rotasjonsstempler brukes med en gasstett akseltetning. Kapittel 8.3.4 "Skifte av smørefett for en gasstett drivaksel" på side 113.</p> <p>Skift smørefett ved bruk av smøreolje i viskositetsklasse ISO VG 220 med gasstett akseltetning. Kapittel 8.3.4 "Skifte av fett for en gasstett drivaksel" på side 113.</p> <p>Skift ut remskivene om nødvendig.</p> | Produsentens kundeservice |
| Etter hver 8.000 driftstime eller årlig | <p>Kontroller lagrene og tilførselen av smøremiddel. Skift ut lagrene og smør om nødvendig. Ytterligere informasjon om: Drivmotor I</p> <p>Smøreolje: Skift ELTA LUBE 06: kun ved differansetrykk > 800 mbar. Kapittel 8.3.5 "Oljeskift" på side 115.</p> <p>Skift fett for gasstette akseltetninger. Kapittel 8.3.4 "Skifte av smørefett for gasstett drivaksel" på side 113.</p> <p>Skift smøreolje. (Ikke ved bruk av Delta Lube 06!) Kapittel 8.3.5 "Oljeskift" på side 115.</p> <p>Skift ut inntaksfilteret. Kapittel 8.3.6 "Skifte ut inntaksfilteret" på side 118.</p> <p>Sjekk at trykkbryteren er tett og at den fungerer. Ytterligere informasjon om: Trykkmåler 901.</p> | Servicepersonell Servicepersonell Servicepersonell Servicepersonell Servicepersonell Kvalifisert elektriker |
| Etter hver 16.000 driftstime eller annethvert år | <p>Bytt beltene. Kapittel 8.3.8 "Bytte av remmer, versjon med løfteinnretning" på side 119.</p> <p>Sjekk retningen til remskivene. Korrigjer om nødvendig. Kapittel 8.3.7 "Kontrollere trinser" på side 118.</p> <p>Kontroller tilbakeslagsventilen for slitasje og tetthet. Bytt ut om nødvendig. Kapittel 8.3.11 "Kontrollere tilbakeslagsventilen" på side 122.</p> | Servicepersonell Servicepersonell |



| Intervall | Vedlikeholdsarbeid | Personale |
|---|---|---|
| Etter hver 16.000 driftstime eller annethvert år | Kontroller den elastiske rørforbindelsen for tetthet på trykk- og sugesiden. Bytt ut om nødvendig. Kapittel 8.3.13 "Kontroller at rørforbindelsene er tette" på side 123. Smøreolje: Skift DELTA LUBE 06. Kapittel 8.3.5 "Oljeskift" på side 115. | Servicepersonell |
| Etter hver 20.000 driftstime eller hvert 3. år | Sjekk at slangeledningene er tette. Bytt ut om nødvendig. Anbefaling: Bytt slangeledninger hvert 6. år. Anbefalt hovedinspeksjon/vedlikehold. Inspeksjon/utskifting av reserve- og slidedeler. Kontroll over hele maskinen. | Servicepersonell Produsentens kundeservice |
| Service - Vedlikehold | | |
| Oljeskift Tapping av olje/ utførelse med oljesystem |  | Oljetømming. Sett opp en oppsamlingsbeholder. Åpne oljepåfyllingsåpningen på oljepåfyllingslokket. Smøreoljen renner jevnere ut fra oljeavløpsåpningen. Sett avløpslangen inn i oppsamlingsbeholderen. |
| |  | ADVARSEL Fare for forbrenning på grunn av varm smøreolje! <small>MERK FØLGENDE!</small> Fare for materielle skader på grunn av smøreoljetemperaturer over 60 °C på avløpslangen! |
| |  | OBS FORSIKTIG! Fare for hudirritasjon på grunn av gammel smøreolje! Fare for å skli på grunn av oljedråper! |
| Påfylling av olje |  | VÆR FORSIKTIG! Fare for hudirritasjon på grunn av smøreolje! MILJØ! Miljørisiko på grunn av feil håndtering av smøremidler! |
| | | Vær oppmerksom på oljemengden kapittel 11.7.4 "Påfylling av mengder med smøremiddel" på side 151 og spesifikasjonen. Kapittel 11.7.1 "Smøreoljespesifikasjon" på side 147. |

**Service - Vedlikehold****Påfylling av olje****Utskifting av inntaksfilter**

Kontroller
påfyllingsnivået.

Visjon glass maskin trinn
Oljepåfyllingsåpning,
rødmerket
2 Oljenivåindikatorer
3 Dreneringsventiler

Kontroller og korrigjer
om nødvendig
smøreoljenivået på
oljenivåindikatoren
(posisjon 2) på
maskinbordet.
9. Smøreoljen er
innenfor Min- og Maks-
markeringene.
Oljenivået er riktig.
Smøreoljen er
utenfor Min- og Max-
markeringene.
Korriger oljenivået.
Lukk
oljepåfyllingslokket
en

Åpne
inntaksløddemperens
jumper-lukkinger.
Fjern
vedlikeholdsdekselet.
Løsne inntaksfilteret ved å
vri det til venstre/mot
klokken og ta det ut. Fest
inntaksfilteret
ved å dreie det med klokken.
Sjekk at den er i riktig
posisjon.

MILJØ!

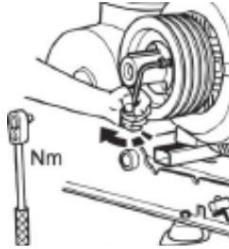
Det er fare for
miljøskader ved feil
oppbevaring av smøreoljer!

**OBS
FORSIKTIG!**

Det er fare for forurenset luft på
grunn av virvlende
støvparkler.

MERK FØLGENDE!

Fare for maskinskade på
grunn av gjenstander inne i
inntaksløddemperen som
kommer inn i inntaksåpningen.

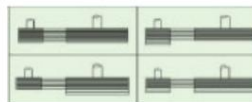
**Service - Vedlikehold****Kontrollerer
trinser**

Se etter uvanlig slitasje eller åpenbare skader.

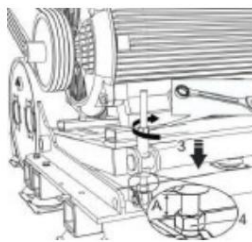
Sjekk for riktig justering og feste.

Skift ut remskivene om nødvendig.

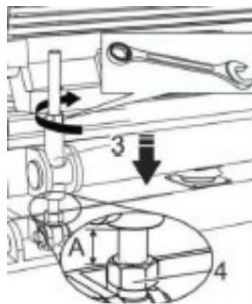
Monter trinsene.
Monter stroppene.



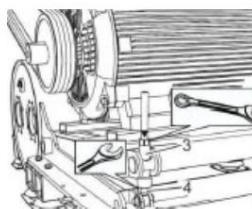
Tillatt plassering av stropp marna



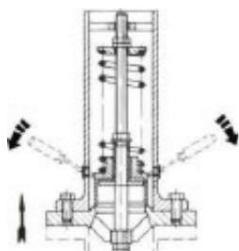
Forspenning av remmer
Vri styrehylsen (posisjon 3) ved hjelp av en ringlåsnykkel til høyre, til beltene er forspent.



Sett låsemutteren (posisjon 4) til dimensjon A. Vri styrehylsen (posisjon 3) med skralle til låsemutteren (posisjon 4).



Lås styrehylsen (posisjon 3) med låsemutteren (posisjon 4).
Motorholderen holdes helt oppe av remdriften.

**Kontroll av
AERZEN
sikkerhetsventil**

Fjern beskyttelseshettene eller hodeskruene fra vedlikeholdshullene i beskyttelsessylinderen.

ADVARSEL

Fare for personskade på grunn av bevegelige eller roterende komponenter!

ADVARSEL

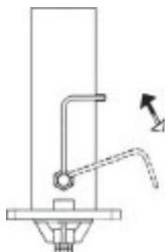
Knusningsfare på grunn av roterende trinser.

**OBS
FORSIKTIG!**

Fare for personskade på grunn av spennede komponenter!

**OBS
FORSIKTIG!**

Fare for personskade på grunn av bevegelige og roterende komponenter!

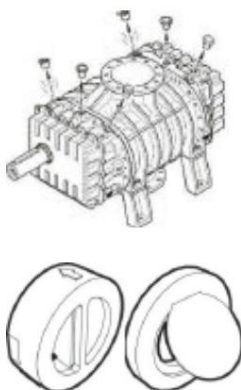
**Service - Vedlikehold****Kontroll av
AERZEN
sikkerhetsventil**

Løft ventildekselet med jumperen. Ventilen må bevege seg og åpne riktig. Senk ventildekselet ved å løsne klemmen. En intakt ventil lukkes.

MERK FØLGENDE!

Tetningspluggene kan males i samme farge som maskinen.

Antall tetningsplugger varierer avhengig av maskintype!

**Kontrollerer
tilbakeslagsventilen**

Sjekk om tetningspluggene (plast) er fjernet fra avlastningshullene.

MERK FØLGENDE!

Fjern tilbakeslagsventilen fra huset. Gjør en visuell sjekk. Hvis ingen skade eller herding er funnet, er tettheten garantert. Fortsett å bruke tilbakeslagsventilen.

Ved å banke lett på tilbakeslagsventilens flensdeksel løsner tetningen, noe som forenkler demonteringen. Tørk av overflødig fugemasse med en klut. Tenk på herdetiden til tetningsmassen!

**Kontroller det
rørforbindelsene
er tette**

Hvis det oppdages skade eller herding, er tettheten ikke garantert. Bytt tilbakeslagsventilen.

Kontroller at rørledningene er tette (visuell sjekk).

MERK FØLGENDE!

**Rengjøring etter
utført vedlikehold**

Fjern støv og skitt grundig med en klut. Rengjør ripefølsomme deler, visningsenheter som styresystemets berørings skjerm, trykkmålere og lignende med en myk, lett fuktig klut.

Fare for skade! Ikke bruk høytrykksvaskere, dampstråler, avfettingsmidler, tynnere, trykkluft osv. for rengjøringen.

Fjern alle rengjøringsmidler fra maskinens umiddelbare nærhet før maskinen tas i bruk igjen.
Kast filler på en miljøvennlig måte.

**Service - Vedlikehold****Igangkjøring
etter utført
vedlikehold**

1. Informer ansvarlig på
bruksstedet om resultatene av det utførte
arbeidet og melodien til bestillingsverket.
2. Kontroller at alle tidligere løsnede
skruforbindelser er skikkelig strammet.
3. Installer alle verneinnretninger og vern som
har blitt demontert.
4. Verktøy, materialer og annet utstyr som er brukt
skal fjernes fra arbeidsområdet.
5. Rengjør arbeidsområdet. Kast forbruksvarer,
kasserte komponenter,
prosessmaterialer og lignende på en
miljømessig forsvarlig måte.
6. Sjekk at ingen personer befinner seg i
risikoområdet.
7. Lås opp og slå på hovedstrømbryteren. 8.
Tilbakestill nødstoppfunksjonen.
9. Start i henhold til instruksjonene i kapittelet
"Drift".
10. Informer ansvarlig på bruksstedet
om resultatet av utført arbeid.

**Kontroller etter
vedlikeholdsarbeid**

| Kontroll | Etter de første 3 timene. Etter de første 25 timene | |
|-----------------------------|--|-----------------------------------|
| Sikkerhetsventil | Funksjonskontroll | |
| Oljenivå | Kontroller, korrigerer om nødvendig | Sjekk, korrigerer om nødvendig |
| Retningen til | | Sjekk, korrigerer om nødvendig |
| remskivene dt = driftstimer | | |



Vedlikehold Pelletsmølle

Bruksanvisning

- Ved vedlikeholds- og inspeksjonsarbeid skal kapittelet "Sikkerhet" i utgangspunktet vurderes.
- Driftsforstyrrelser, som skyldes utilstrekkelig eller ufaglært vedlikehold, kan forårsaker svært høye reparasjonskostnader og lange nedetider for fabrikken. Regelmessig vedlikehold er derfor av største betydning.
- Driftssikkerheten og levetiden til fabrikken er også, sammen med andre faktorer, avhengig av riktig vedlikehold.
- Følgende tabell inneholder instruksjoner for timing, inspeksjon og vedlikehold for normal bruk av møllen.
- Tidsspesifikasjonene er basert på drift i 8 timer/dag. Dersom det angitte antall driftstimer ikke nås i løpet av tilsvarende periode, kan perioden forlenges. Det skal imidlertid gjennomføres en fullstendig gjennomgang minst hvert tredje år.
- På grunn av ulike driftsforhold kan det ikke på forhånd bestemmes hvor ofte slitasjekontroll, inspeksjon og vedlikehold er nødvendig. Av hensyn til driftsforholdene skal det etableres en engangskontrollrutine.
- Klingmills spesialister gir gjerne ytterligere råd.
- Før vedlikeholdsarbeid påbegynnes, må anlegget stoppes, strømforsyningen kobles fra og sikres slik at det ikke ved et uhell kan kobles til igjen!
- Arbeid må kun utføres med egnet og feilfritt verktøy. Slitte skiftenøkler slipper lett grepet.
- Vedlikeholdsverktøy er i verktøykassen.
- Vedlikeholds- og reparasjonsarbeider på elektriske deler må kun utføres med anlegget er spenningsløst.
- Ved sveisearbeid på eller i nærheten av skrapetransportøren må jordklemmen kobles til i umiddelbar nærhet av sveisepunktet, for å unngå at strømmen flyr ukontrollert gjennom kulelager.

Smøring

- Kvernen leveres med nødvendig mengde smøremiddel under fabrikkmontering.
- Nøyaktig smøring er nødvendig for problemfri drift av møllen og forhindrer kostbare reparasjoner. Dette gjelder spesielt for riktig smøring av lagre.
- Ved utilstrekkelig smøring forkortes levetiden til lagrene og det kan oppstå skader.
- Smøring skal skje i tidsintervaller i henhold til kapittel "Tekniske data, pkt. 8, smørepunkter" og med spesifiserte smøremidler og mengder.
- Denne anbefalingen utelukker selvfølgelig ikke bruk av smøremidler av andre merker, med samme egenskaper.
- Girkassesmøring, se egen dokumentasjon "Vedlegg".

Vedlikehold

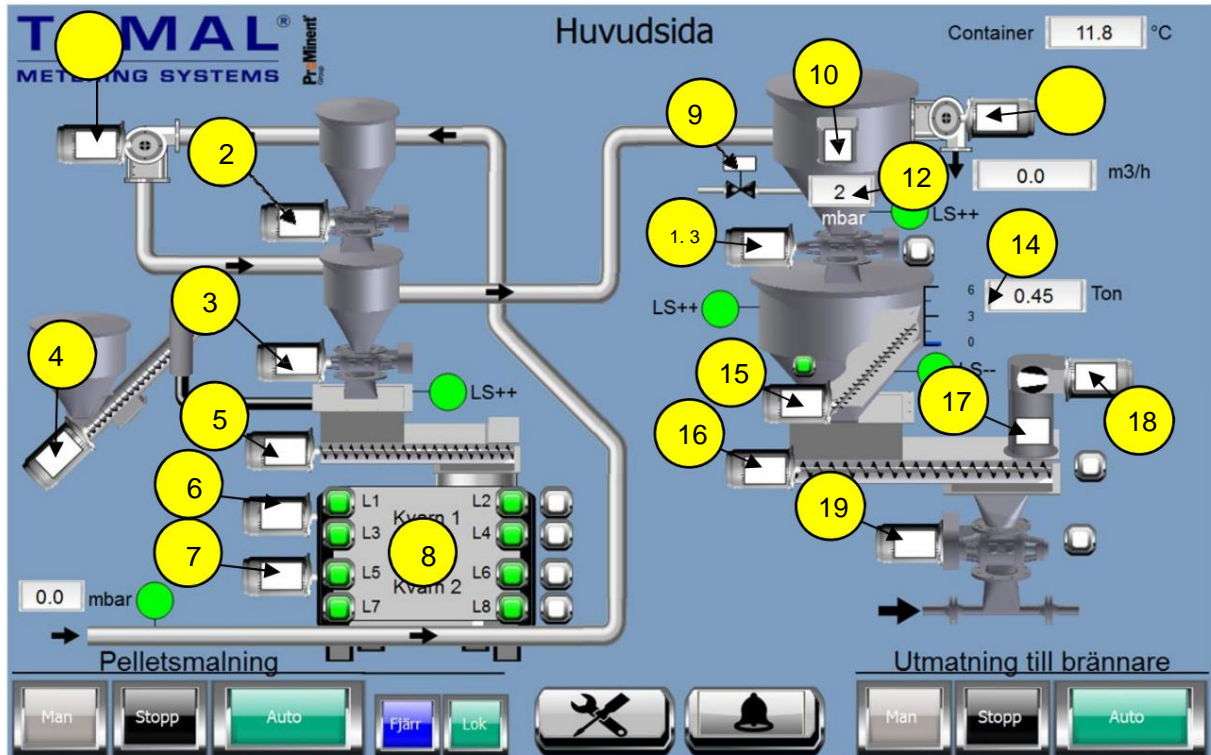
Instruks • Ved

vedlikeholdsarbeid anbefales det å bruke spesialpersonell fra Klingmill. Din vedlikeholdspersonell har da mulighet for tilsvarende opplæring.

- Her beskrives kun slike arbeider som foregår innenfor rammen av vedlikeholdsarbeid ved utskifting av slitedeler.
- Skulle av visse grunner utskifting av deler utføres av eget personell, skal følgende instruksjoner og individuelle arbeidstrinn tas i betraktning.
- For å unngå unødvendig nedetid, anbefaler vi å holde reserve og slitedeler på lager. Produksjonsavbrudd er vanligvis dyrere enn kostnadene for disse delene.
- Vanlige deler (f.eks. skruer, muttere osv.) bør kun byttes ut med deler av samme type størrelse og styrkeklasse.
- Før vedlikeholdsarbeid på møllen og dens drivenheter startes, må det sikres at utilsiktet tilkobling ikke kan finne sted. Med den låsbare hovedbryteren eller en arbeidsbryter (hvis montert) er dette mulig.
- Vedlikeholdstegningene er delvis forenklet.

BRUKSANVISNINGEN**Side – Hovedside**

Hovedside i automatisk modus



- 1 Trykk her for å åpne siden "Syklonviftemølle" (se side 4).
- 2 Trykk her for å åpne siden "Cellemater 1 mill" (Se side 5).
- 3 Trykk her for å åpne siden "Cellemater 2 mill" (Se side 6).
- 4 Trykk her for å åpne siden "Pellets kruemølle" (Se side 7).
- 5 Trykk her for å åpne siden "Doseringsmølle" (se side 8).
- 6 Trykk her for å åpne side "Mølle 1" (se side 10).
- 7 Trykk her for å åpne side "Mølle 1" (se side 11).
- 8 Trykk her for å åpne siden "Lagertemperaturfreser" (se side 12).
- 9 Trykk her for å åpne siden "Pneumatisk hammersilo" (Se side 14).
- 10 Trykk her for å åpne siden "Syklonfiltersilo" (Se side 15).
- 11 Trykk her for å åpne siden "Syklonfilterviftesilo" (Se side 16).
- 12 Trykk her for å åpne siden "Differensialtrykkfilter" (Se side 17).
- 13 Trykk her for å åpne siden "Cellemater 1 silo" (Se side 18).

14 Trykk her for å åpne siden "Veiesystem" (Se side 19).

15 Trykk her for å åpne siden "Hvelvbrytende skruesilo" (Se side 20).

16 Trykk her for å åpne siden "Doseringsilo" (Se side 21).

17 Trykk her for å åpne siden "Filter lekkasjeluftsilo" (Se side 22).

18 Trykk her for å åpne siden "Lekkasjeluftsilovifte" (Se side 23).

19 Trykk her for å åpne siden "Cellemater 2 silo" (Se side 24).



Trykk her for å sette maskinen til manuell modus. Det er kun mulig hvis maskinen ikke er i drift. Operatøren kontrollerer alle komponenter manuelt i denne modusen.



Trykk her for å stoppe hele maskinen.



Trykk her for å sette maskinen i automatisk modus. Det er kun mulig hvis maskinen ikke er i drift. PLS-en styrer alle komponenter som ikke styres manuelt av operatøren i denne modusen.

Trykk her for å sette maskinen til fjernkontroll. I denne modusen tar



PLS-enheten mottar styresignaler fra ett/flere overordnede/overordnede systemer



Trykk her for å sette maskinen til lokal kontroll. I denne modusen styrer PLS-en alle komponenter og mottar ingen signaler fra overordnede systemer.

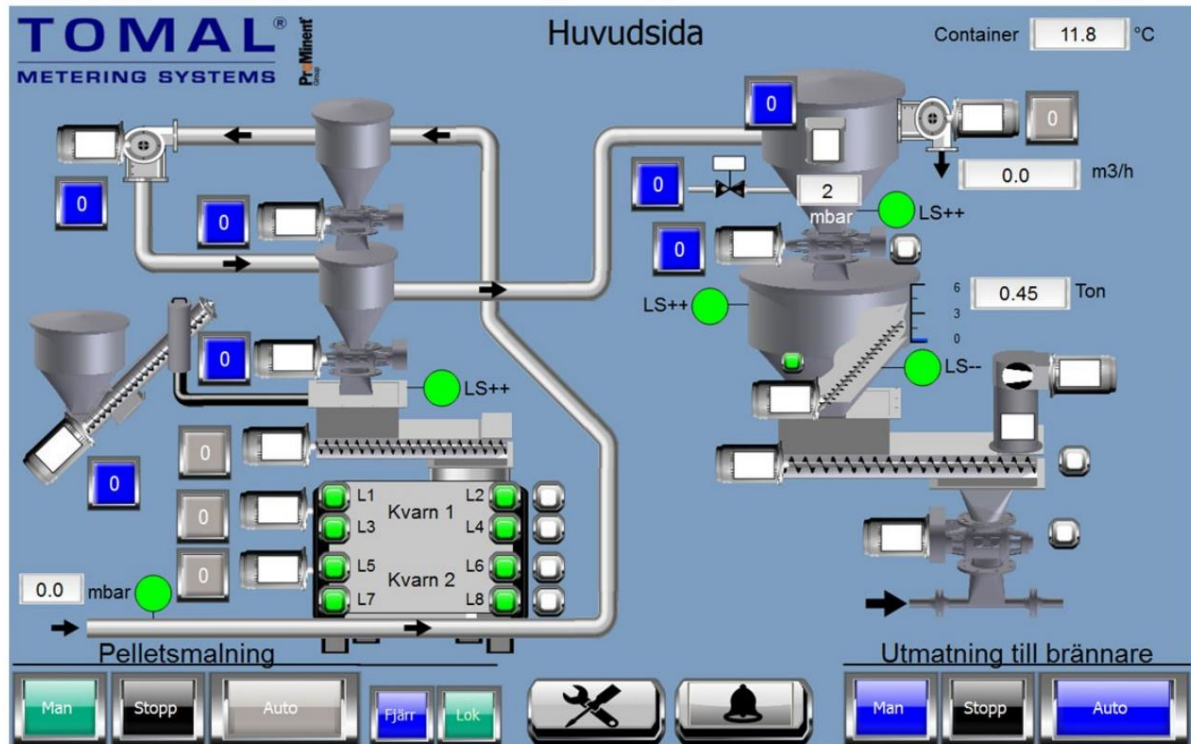


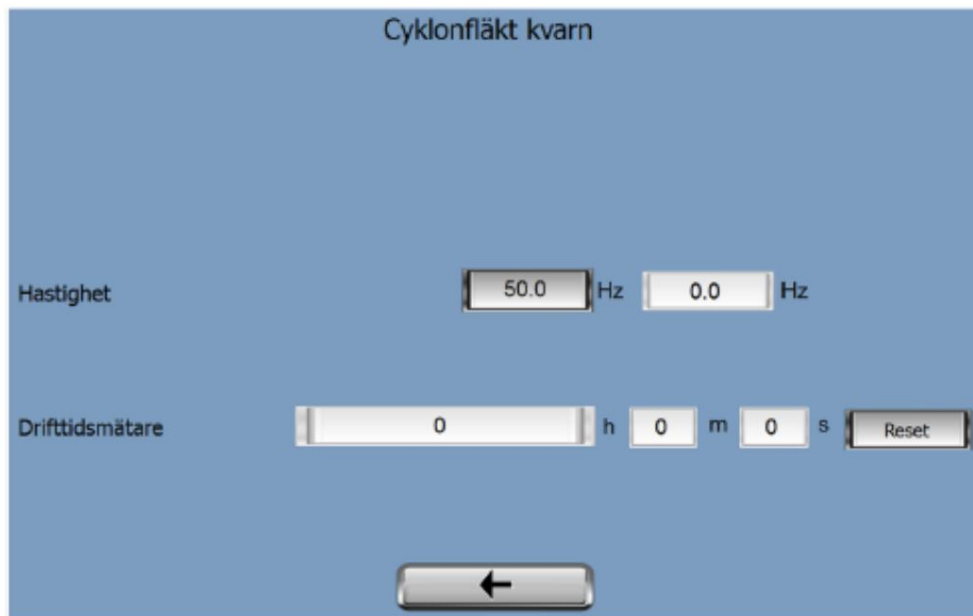
Trykk her for å åpne siden "Innstillinger" (se side 25)



Trykk her for å åpne siden "Alarmside" for å se alle aktive alarmer og også tilbake stille alarmer. Når en alarm er aktiv, blinker denne knappen rødt. (Se side 26.)

Hovedside i manuell modus



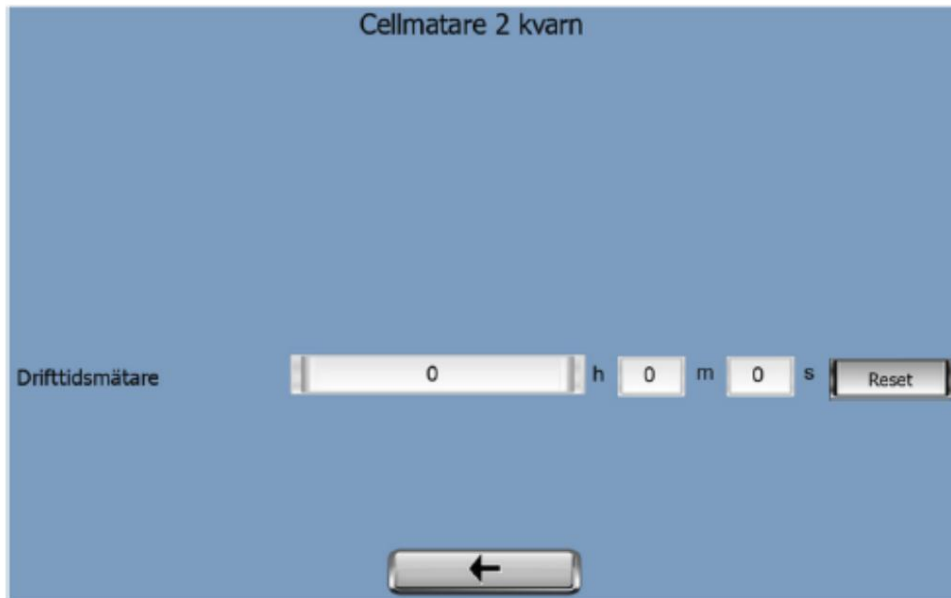
Sida - Cyklonfläkt kvarn

Fläktens frekvens kan ställas in av operatören. Aktuell frekvens visas.

Drifttidsmätaren visar den totala drifttiden sedan senaste nollställning.
Knappen "Reset" nollställer drifttidsmätaren.



Tryck här för att återgå till sida "Huvudsida"

Sida - Cellmatare 2 kvarn

Drifftidsmätaren visar den totala drifftiden sedan senaste nollställning.
Knappen "Reset" nollställer drifftidsmätaren.



Tryck här för att återgå till sida "Huvudsida".

Sida - Pelletsskruv kvarn

Pelletsskruv kvarn

Hastighet Hz Hz

Drifttidmätare h m s

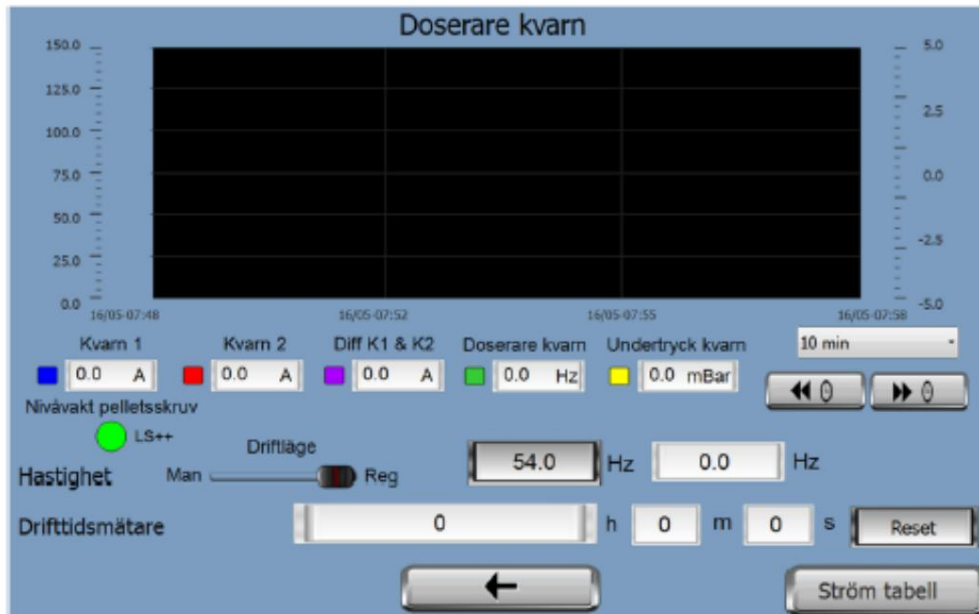
Skruvens frekvens kan ställas in av operatören. Aktuell frekvens visas.

Drifttidmätaren visar den totala drifttiden sedan senaste nollställning.
Knappen "Reset" nollställer drifttidmätaren.



Tryck här för att återgå till sida "Huvudsida"

Sida - Doserare kvarn



De mörkgråa fälten är valbara av operatören.

Här visas trenden under det tidsspänn som valts, i detta fall 10min. Genom att trycka på pilarna hoppar man framåt eller bakåt i tiden.

Doserarens frekvens kan ställas in av operatören. Aktuell frekvens visas.

Drifftidsmätaren visar den totala drifftiden sedan senaste nollställning.

Knappen "Reset" nollställer drifftidsmätaren.

| | | |
|------------------|---------|--|
| Kvarn 1 | Kvarn 2 | Visar kvarnarnas aktuella Ampereförbrukning |
| 0.0 A | 0.0 A | |
| Diff K1 & K2 | | Visar differensen mellan de två motorens amperförbrukning, vid för stor differens larmar maskinen. |
| 0.0 A | | |
| Doserare kvarn | | Visar aktuell hastighet på kvamdoseraren. |
| 0.0 Hz | | |
| Undertryck kvarn | | Visar aktuellt undertryck i kvamen. |
| 0.0 mBar | | |
| Ström tabell | | Tryck här för att komma till sida "Ström tabell" |
| ← | | Tryck här för att återgå till sida "Huvudsida" |

Sida - Strömtabell kvarn & doserare

Strömtabell kvarn & doserare

| | Hastighet doserare | Ström kvarnmotorer | |
|--|-----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| | Hz | Ampere | |
| 1 | <input type="text" value="40.0"/> | <input type="text" value="125.0"/> | Hastighet doserare |
| 2 | <input type="text" value="38.0"/> | <input type="text" value="128.0"/> | <input type="text" value="0.0"/> Hz |
| 3 | <input type="text" value="35.0"/> | <input type="text" value="130.0"/> | Kvarn 1 ström |
| 4 | <input type="text" value="33.0"/> | <input type="text" value="132.0"/> | <input type="text" value="0.0"/> A |
| 5 | <input type="text" value="20.0"/> | <input type="text" value="134.0"/> | Kvarn 2 ström |
| 6 | <input type="text" value="0.0"/> | <input type="text" value="136.0"/> | <input type="text" value="0.0"/> A |
| Max ström kvarnmotorer (stoppas dosering till kvarn) | | <input type="text" value="136.0"/> | |

De mörkgråa fälten kan ställas in av operatören.

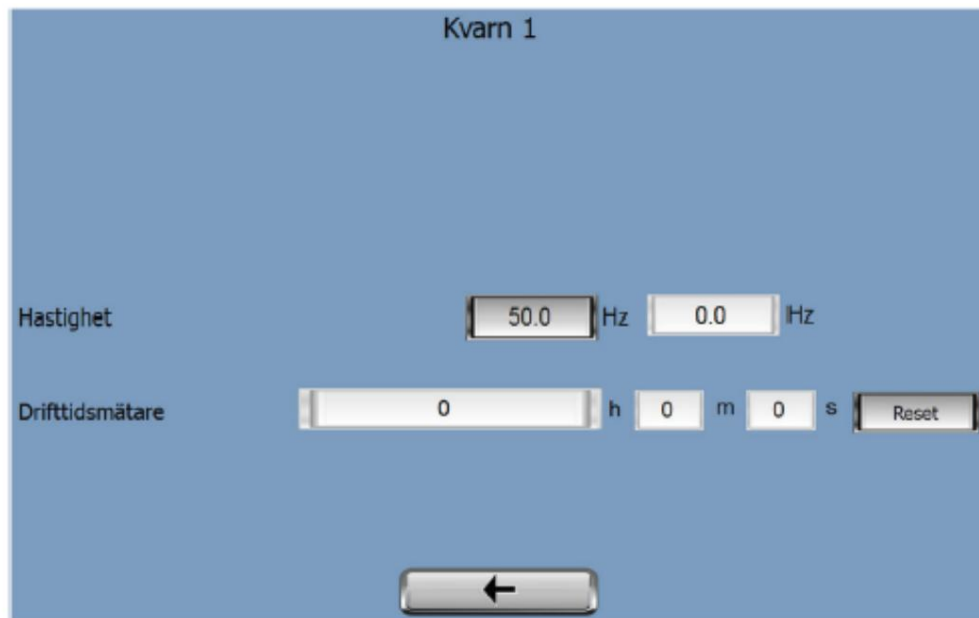
Justering av doserarens hastighet (Hz) i förhållande till kvarnmotorernas strömförbrukning.

När strömförbrukningen blir för hög minskas hastigheten på doseraren.

Exempel: Vid 125 A går doseraren på 40 Hz.

Vid 130 A går doseraren på 35 Hz.

Tryck här för att återgå till föregående sida.

Sida - Kvarn 1

Kvarnens frekvens kan ställas in av operatören. Aktuell frekvens visas.

Drifttidmätaren visar den totala drifttiden sedan senaste nollställning.
Knappen "Reset" nollställer drifttidmätaren.



Tryck här för att återgå till sida "Huvudsida"

Sida - Kvarn 2

Kvarn 2

Hastighet Hz Hz

Drifttidmätare h m s

Kvarens frekvens kan ställas in av operatören. Aktuell frekvens visas.



Drifttidmätaren visar den totala drifttiden sedan senaste nollställning.
Knappen "Reset" nollställer drifttidmätaren.



Tryck här för att återgå till sida "Huvudsida"

Sida - Lagertemperatur kvarnar

| Temperatur lager kvarn 1 | |
|--------------------------|-------------------------------------|
| Lager 1 | <input type="text" value="0.3"/> °C |
| Lager 2 | <input type="text" value="0.3"/> °C |
| Lager 3 | <input type="text" value="0.3"/> °C |
| Lager 4 | <input type="text" value="0.3"/> °C |
| Temperatur lager kvarn 2 | |
| Lager 5 | <input type="text" value="0.3"/> °C |
| Lager 6 | <input type="text" value="0.3"/> °C |
| Lager 7 | <input type="text" value="0.3"/> °C |
| Lager 8 | <input type="text" value="0.3"/> °C |

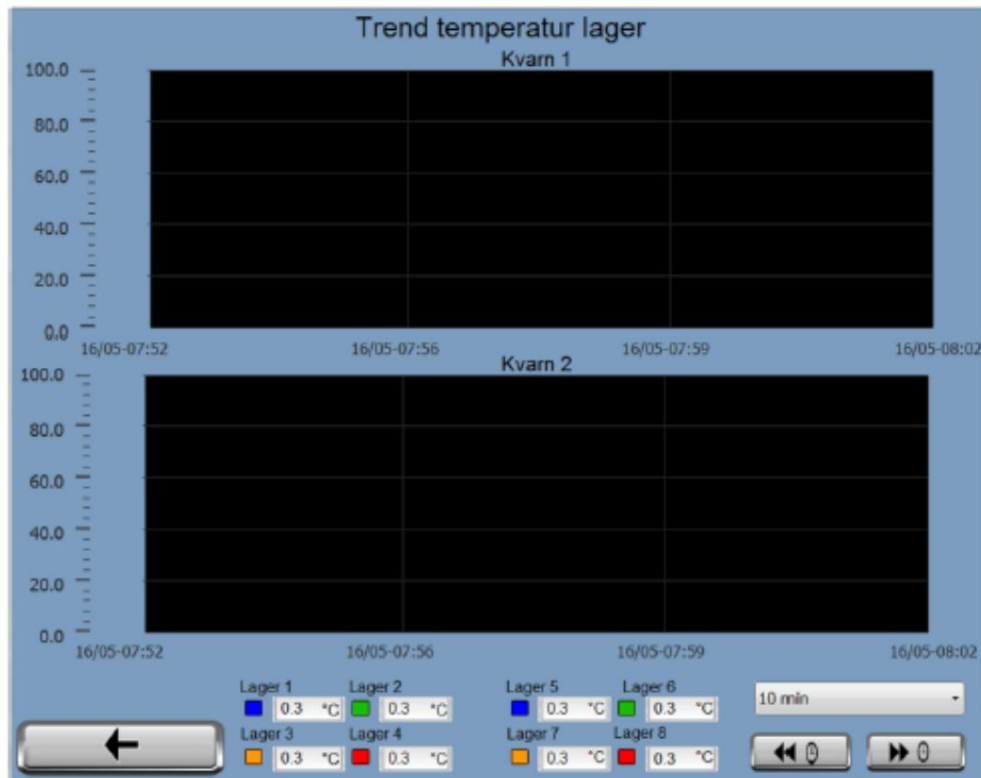
 

Här visas de aktuella temperaturema på de olika lagren.



Tryck här för att komma till sidan "Trend lagertemperatur"

Sida - Trend lagertemperatur



På denna sida visas trendkurvorna för kvarnarnas olika lagertemperaturer.



Hem: Tryck här för att återgå till sida "Huvudsida".

Sida - Pneumatisk hammare silo



Figur 14: Pneumatisk hammare

Temporär drift innebär att valvbrytningen körs under den specificerade drifftiden och stoppas därefter. Driften kan även avslutas genom att trycka på "0" innan drifftiden löpt ut.

De grå fälten kan ställas in av operatören.

Knappen "Reset" nollställer drifftidsmätaren.



Hem: Tryck här för att återgå till sida "Huvudsida".

Sida - Cyklonfilter silo

Cyklonfilter silo

Fördröjd stop

Börvärde m

Aktuell tid m
 s

Drifttidmätare h m s

Cyklonfilter silo

De mörkgråa fälten kan ställas in av operatören.

Fördröjt stopp ställer in hur lång eftergångstid filterrensning för cyklonfiltret har.

Drifttidmätaren visar den totala drifttiden sedan senaste nollställning.
Knappen "Reset" nollställer drifttidmätaren.



Tryck här för att återgå till sida "Huvudsida"

Sida - Cyklonfilterfläkt silo

Cyklonfilterfläkt silo

| | | | | |
|----------------|--------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| Flöde | <input type="text" value="0.0"/> | m ³ /h | | |
| Hastighet | <input type="text" value="50.0"/> Hz | <input type="text" value="0.0"/> Hz | | |
| Drifttidmätare | <input type="text" value="0"/> h | <input type="text" value="0"/> m | <input type="text" value="0"/> s | <input type="button" value="Reset"/> |

Cyklonfilterfläkt silo

Aktuellt flöde visas.

Fläktens frekvens kan ställas in av operatören. Aktuell frekvens visas.

Drifttidmätaren visar den totala drifttiden sedan senaste nollställning.

Knappen "Reset" nollställer drifttidmätaren.




Hem: Tryck här för att återgå till sida "Huvudsida".

Sida - Differentialt tryck filter

Differentialt tryck filter

| | | |
|----------------|--------------------------------|------|
| Aktuellt tryck | <input type="text" value="0"/> | mbar |
| Högt tryck | <input type="text" value="0"/> | mbar |
| Lågt tryck | <input type="text" value="0"/> | mbar |



Filter silo

Aktuellt, högt och lågt tryck visas på denna sida.
Mäter differensen mellan smuts och ren sida i cyklonfiltret.



Tryck här för att återgå till sida "Huvudsida"

Sida - Cellmatare 1 silo

Cellmatare 1 silo

Fördröjt stop av cellmatare 1 efter stop av filterrensning s s

Drifttidsmätare h m s

Cellmatare 1

Fördröjd stopp är en inställning som reglerar hur lång eftergångstid cellmataren har efter att filterrensningen stoppat.

Drifttidsmätaren visar den totala drifttiden sedan senaste nollställning. Knappen "Reset" nollställer drifttidsmätaren.



Hem: Tryck här för att återgå till sida "Huvudsida".

Sida - Vägning

Vägningssystem

| | | |
|--------------|-----------------------------------|-----|
| Aktuell vikt | <input type="text" value="0.45"/> | Ton |
| Max vikt | <input type="text" value="6.00"/> | Ton |
| Full vikt | <input type="text" value="5.70"/> | Ton |
| Låg vikt | <input type="text" value="4.50"/> | Ton |
| Tom vikt | <input type="text" value="0.10"/> | Ton |

Vägning



Hem: Tryck här för att återgå till sida "Huvudsida".

Sida - Doserare silo

Doserare

De mörkgråa fälten kan ställas in av operatören.

Ett kapacitetstest för doseraren kan startas när maskinen är stoppad. Testet startas genom att trycka på knappen "1" och avslutas automatiskt när testtiden har gått ut. Testet kan även avslutas manuellt genom att trycka på knappen "0".

När testet är avslutat ska den uppmätta vikten föras in på "Uppmätt vikt". Därefter beräknas "Kapacitet" ut automatiskt av programmet.

Drifftidsmätaren visar den totala drifftiden sedan senaste nollställning.

Knappen "Reset" nollställer drifftidsmätaren.




Tryck här för att återgå till sida "Huvudsida"

Sida - Filter läckluft silo

Filter läckluft silo

| | | |
|---------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| Fördröjd stop | Börvärde | Aktuell tid |
| | <input type="text" value="60"/> s | <input type="text" value="0"/> s |



Filter läckluft silo

Börvärde går att ställa in efter operatörens önskemål.

Fördröjd stopp innebär att filtret fortsätter att vara i drift en viss tid efter stoppsignal från överordnat system.



Hem: Tryck här för att återgå till sida "Huvudsida".

Sida - Fläkt läckluft silo

Fläkt läckluft silo

Drifftidsmätare h m s

Fläkt läckluft silo

Drifftidsmätaren visar den totala drifttiden sedan senaste nollställning.
Knappen "Reset" nollställer drifftidsmätaren.



Hem: Tryck här för att återgå till sida "Huvudsida".

Inställningar

| | Inställd tid | Aktuell tid |
|---|--------------|-------------|
| Utrullningstid kvarn 1 | 8 m | 0 m 0 s |
| Utrullningstid kvarn 2 | 8 m | 0 m 0 s |
| Driftval köra silo tom. (Påverkar tomnivåvakt tomvikt silo) | Inaktiv | Aktiv |
| Driftval varvtalsvakt doserare träpulversilo | Inaktiv | Aktiv |
| Driftval pelletsskriv | Stop | Auto |

Utrullningstid är den tid man bestämt som paustid mellan det att kvamen stoppats tills det går att starta den igen. Detta är för att säkerställa att axlarna stannat helt.

"Driftval köra silo tom" – Detta innebär att det går att dosera ut träpulver tills silon är tom. Tomnivåvakt eller vägningssystemet kommer inte att stoppa dosering.

"Driftval varvtalsvakt" – Det går att stänga av funktionen för varvtalsvakten och därmed köra doseraren utan rotationsindikering.

"Driftval pelletsskriv" – Påverkar pelletsskriven till kvamanläggningen i driftläge Auto.

Möjlighet till att stänga av inmatning av pellets till kvamen.



Tryck här för att återgå till sida " Huvudsida"

Larmsida



Alla larm för systemet visas på denna sida. Larmen försvinner inte från sidan förrän larmorsaken har blivit åtgärdad och operatören trycker på "Reset".



Tryck här för att återgå till sida "Huvudsida"



Tryck här för att öppna sida "Larmlogg" (Se sidan 9)

Larmlogg

The screenshot shows the Larmlogg interface. At the top, there are fields for 'Från' (From) and 'Till' (To) both set to '01.12.2016 07:39:59'. To the right is a 'Varaktighet' (Duration) dropdown menu set to '1 Min' and an 'Uppdatera' (Update) button. Below this is a table with columns 'Value', 'Time', and 'Description'. At the bottom of the table are 'Bakåt' (Back) and 'Framåt' (Forward) navigation buttons. Below the table are a left-pointing arrow button and a 'Rensa log' (Clear log) button. Six yellow circles with numbers 1-6 point to specific elements: 1 points to the 'Från' field, 2 to the 'Varaktighet' dropdown, 3 to the 'Uppdatera' button, 4 to the 'Bakåt' button, 5 to the 'Framåt' button, and 6 to the 'Rensa log' button.

All alarm loggas på denna sida.

1. Aktuellt tidsintervall som larm filtreras efter
2. Längden på tidsintervallet
3. Uppdatera tidsintervallet till aktuell tid
4. Visa larm som uppträdde vid ett tidigare tidsintervall
5. Visa larm som uppträdde vid ett senare tidsintervall
6. Ta bort all alarm från listan



Tryck här för att återgå till föregående sida.

Larmlista

| <u>Larm</u> | <u>Definition</u> | <u>Anmärkning</u> |
|--|--|---|
| Nödstopp | Nödstopp aktiverat. | |
| Fasrelä | Fasfelsindikering | |
| Silo, säkring matning silo utlöst. (Endast Kalmar samt Mora) | Säkringen har löst ut. | Kontrollera enheter kopplade till säkringen. Om allt verkar ok, återställ säkringen. |
| Silo, valvbrytningslucka öppen | Induktiva givaren indikerar öppen valvbrytningslucka | Kontrollera om luckan är stängd |
| Container, signalfel | Ingen signal från Containern | Kontrollera kablarna |
| Container, hög temperatur | Temperaturen i container för hög | Kolla om AC fungerar |
| Firefly systemfel | Systemfel ifrån överordnat system. | Förreglar uppstart av kvamanläggning, stänger ej ned vid drift av kvam. |
| Firefly processtopp | Fel från överordnat system. | Ex. brand har detekterats. Hela kvamanläggningen stoppas omedelbart |
| Firefly varning | Varning från överordnat system. | |
| Kvam, undertrycksgivare, signalfel | Ingen signal från undertrycksgivare | Kolla kablar till givaren |
| Kvam, undertrycksgivare, lågt tryck | För lågt tryck i kvamen | |
| Kvam, Inget undertryck i kvam | Undertrycket i kvamen har försvunnit. | Kolla om det är stopp i kvamen eller spirorör upp till cyklon, och att fläkten är igång |
| Kvam 1, driftsvar | Motorns kontakter är inte dragen | |
| Kvam 1, motorskydd | Motorskyddet har löst ut | Kontrollera motorn. Om allt verkar ok, återställ motorskyddet. |
| Kvam 1, omformare | Summalarm från kvamens frekvensomriktare | Kontrollera larmkod i frekvensomriktaren och kolla upp i dokumentationen vad larmkoden betyder. |
| Kvam 1, arbetsbrytare | Arbetsbrytaren i läge 0 | Vrid arbetsbrytaren till 1 |
| Kvam 1, kommunikation | Kommunikationsproblem med Kvamens frekvensomriktare | Kontrollera att ingen kabel har lossnat |
| Kvam 1, varvtalsvakt 1 | Ingen rotation på kvamens översta axel | Kontrollera om axeln snurrar och om kabeln har lossnat |
| Kvam 1, varvtalsvakt 2 | Ingen rotation på kvamens andra axel | Kontrollera om axeln snurrar och om kabeln har lossnat |
| Kvam 2, driftsvar | Motorns kontakter är inte dragen | |
| Kvam 2, motorskydd | Motorskyddet har löst ut | Kontrollera motorn. Om allt verkar ok, återställ motorskyddet. |

| <u>Larm</u> | <u>Definition</u> | <u>Anmärkning</u> |
|-----------------------------------|--|---|
| Kvam 2, omformare | Summalarm från kvamens frekvensomriktare | Kontrollera larmkod i frekvensomriktaren och kolla upp i dokumentationen vad larmkoden betyder. |
| Kvam 2, arbetsbrytare | Arbetsbrytaren i läge 0 | Vrid arbetsbrytaren till 1 |
| Kvam 2, kommunikation | Kommunikationsproblem med Kvamens frekvensomriktare | Kontrollera att ingen kabel har lossnat |
| Kvam 2, varvtalsvakt 2 | Ingen rotation på kvamens tredje axel | Kontrollera om axeln snurrar och om kabeln har lossnat |
| Kvam 2, varvtalsvakt 2 | Ingen rotation på kvamens fjärde axel | Kontrollera om axeln snurrar och om kabeln har lossnat |
| Kvam, doserare, driftsvar | Motorns kontakter är inte dragen | |
| Kvam, doserare, motorskydd | Motorskyddet har löst ut | Kontrollera att inga fysiska objekt fastnat i doseraren. Om allt verkar ok, byt säkringen |
| Kvam, doserare, omformare | Summalarm från doserarens frekvensomriktare | Kontrollera larmkod i frekvensomriktaren och kolla upp i dokumentationen vad larmkoden betyder. |
| Kvam, doserare, arbetsbrytare | Arbetsbrytaren i läge 0 | Vrid arbetsbrytaren till 1 |
| Kvam, doserare, kommunikation | Kommunikationsproblem med Kvamens frekvensomriktare | Kontrollera att ingen kabel har lossnat |
| Kvam, cyklon fläkt, driftsvar | Motorns kontakter är inte dragen | |
| Kvam, cyklon fläkt, motorskydd | Motorskyddet har löst ut | Kontrollera motorn. Om allt verkar ok, återställ motorskyddet. |
| Kvam, cyklon fläkt, omformare | Summalarm från fläktens frekvensomriktare | Kontrollera larmkod i frekvensomriktaren och kolla upp i dokumentationen vad larmkoden betyder. |
| Kvam, cyklon fläkt, arbetsbrytare | Arbetsbrytaren i läge 0 | Vrid arbetsbrytaren till 1 |
| Kvam, cyklon fläkt, kommunikation | Kommunikationsproblem med fläktens frekvensomriktare | Kontrollera att ingen kabel har lossnat |
| Kvam, cellmatare 1, driftsvar | Motorns kontakter är inte dragen | |
| Kvam, cellmatare 1, motorskydd | Motorskyddet har löst ut | Kontrollera motorn. Om allt verkar ok, återställ motorskyddet. |
| Kvam, cellmatare 1, arbetsbrytare | Arbetsbrytaren i läge 0 | Vrid arbetsbrytaren till 1 |
| Kvam, cellmatare 2, driftsvar | Motorns kontakter är inte dragen | |
| Kvam, cellmatare 2, motorskydd | Motorskyddet har löst ut | Kontrollera motorn. Om allt verkar ok, återställ motorskyddet. |
| Kvam, cellmatare 2, arbetsbrytare | Arbetsbrytaren i läge 0 | Vrid arbetsbrytaren till 1 |

| <u>Larm</u> | <u>Definition</u> | <u>Anmärkning</u> |
|-------------------------------------|---|---|
| Kvam, pelletsskruv, driftsvar | Motorns kontakter är inte dragen | |
| Kvam, pelletsskruv, motorskydd | Motorskyddet har löst ut | Kontrollera motorn. Om allt verkar ok, återställ motorskyddet. |
| Kvam, pelletsskruv, omformare | Summalarm från pelletsskruvens frekvensomriktare | Kontrollera larmkod i frekvensomriktaren och kolla upp i dokumentationen vad larmkoden betyder. |
| Kvam, pelletsskruv, arbetsbrytare | Arbetsbrytaren i läge 0 | Vrid arbetsbrytaren till 1 |
| Kvam, pelletsskruv, kommunikation | Kommunikationsproblem med pelletsskruvens frekvensomriktare | Kontrollera att ingen kabel har lossnat |
| Kvam, pelletsskruv, lång gångtid | | |
| Kvam 1, Lager 1, signalfel | Ingen signal från givaren | Kontrollera kabeln |
| Kvam 1, Lager 1, hög temperatur | Hög temperatur i lagret | |
| Kvam 1, Lager 1, hög hög temperatur | Hög temperatur i lagret | Stoppa kvamen |
| Kvam 1, Lager 2, signalfel | Ingen signal från givaren | Kontrollera kabeln |
| Kvam 1, Lager 2, hög temperatur | Hög temperatur i lagret | |
| Kvam 1, Lager 2, hög hög temperatur | Hög temperatur i lagret | Stoppa kvamen |
| Kvam 1, Lager 3, signalfel | Ingen signal från givaren | Kontrollera kabeln |
| Kvam 1, Lager 3, hög temperatur | Hög temperatur i lagret | |
| Kvam 1, Lager 3, hög hög temperatur | Hög temperatur i lagret | Stoppa kvamen |
| Kvam 1, Lager 4, signalfel | Ingen signal från givaren | Kontrollera kabeln |
| Kvam 1, Lager 4, hög temperatur | Hög temperatur i lagret | |
| Kvam 1, Lager 4, hög hög temperatur | Hög temperatur i lagret | Stoppa kvamen |
| Kvam 2, Lager 1, signalfel | Ingen signal från givaren | Kontrollera kabeln |
| Kvam 2, Lager 1, hög temperatur | Hög temperatur i lagret | |
| Kvam 2, Lager 1, hög hög temperatur | Hög temperatur i lagret | Stoppa kvamen |
| Kvam 2, Lager 2, signalfel | Ingen signal från givaren | Kontrollera kabeln |
| Kvam 2, Lager 2, hög temperatur | Hög temperatur i lagret | |
| Kvam 2, Lager 2, hög hög temperatur | Hög temperatur i lagret | Stoppa kvamen |
| Kvam 2, Lager 3, signalfel | Ingen signal från givaren | Kontrollera kabeln |
| Kvam 2, Lager 3, hög temperatur | Hög temperatur i lagret | |
| Kvam 2, Lager 3, hög hög temperatur | Hög temperatur i lagret | Stoppa kvamen |

| <u>Larm</u> | <u>Definition</u> | <u>Anmärkning</u> |
|--|--|---|
| Kvam 2, Lager 4, signalfel | Ingen signal från givaren | Kontrollera kabeln |
| Kvam 2, Lager 4, hög temperatur | Hög temperatur i lagret | |
| Kvam 2, Lager 4, hög hög temperatur | Hög temperatur i lagret | Stoppa kvamen |
| Silo, cellmatare 1, driftsvar | Motoms kontakter är inte dragen | |
| Silo, cellmatere 1, motorskydd | Motorskyddet har löst ut | Kontrollera motom. Om allt verkar ok, återställ motorskyddet. |
| Silo, cellmatare 1, arbetsbrytare | Arbetsbrytaren i läge 0 | Vrid arbetsbrytaren till 1 |
| Silo, cellmatare 1, varvtalsvakt | Induktiva givaren indikerar | Kontrollera att cellmataren snurrar och att kabeln inte lossnat |
| Silo, cyklonfilterfläkt, driftsvar | Motoms kontakter är inte dragen | |
| Silo, cyklonfilterfläkt, motorskydd | Motorskyddet har löst ut | Kontrollera motom. Om allt verkar ok, återställ motorskyddet. |
| Silo, cyklonfilterfläkt, omformare | Summalarm från cyklonfilterfläktens frekvensomriktare | Kontrollera larmkod i frekvensomriktaren och kolla upp i dokumentationen vad larmkoden betyder. |
| Silo, cyklonfilterfläkt, arbetsbrytare | Arbetsbrytaren i läge 0 | Vrid arbetsbrytaren till 1 |
| Silo, cyklonfilterfläkt, kommunikation | Kommunikationsproblem med cyklonfilterfläktens frekvensomriktare | Kontrollera att ingen kabel har lossnat |
| Silo, flödesmätare cyklon, signalfel | Signalbortfall eller korrupt signal från flödesmätaren på cyklonfiltret. | Kontrollera givare och kablage. |
| Silo, flödesmätare cyklon, max flöde | Flödet är för högt. | Reglera fläkten så att flödet kommer inom godkänt intervall. |
| Silo, flödesmätare cyklon, min flöde | Min flöde indikerar stopp i filtret. | Stoppa fyllningen omedelbart och kontrollera filtret. |
| Silo, överfyllning | Nivåvakten i silon indikerar överfyllnad. | Avbryt påfyllning av silon omedelbart |
| Silo, tomnivå | Nivåvakten har inte kontakt med något pulver. | Kontrollera att silon är tom och fyll på silon. |
| Silo, signal vågsystem | Signalbortfall eller korrupt signal från vågsystemet | Kontrollera givare och kablage. |
| Max vikt silo | Vågsystemet indikerar att silon är full | Avbryt påfyllning av silon omedelbart |
| Silo, doserare, driftsvar | Motoms kontakter är inte dragen | |
| Silo, doserare, motorskydd | Motorskyddet har löst ut | Kontrollera motom. Om allt verkar ok, återställ motorskyddet. |

| <u>Larm</u> | <u>Definition</u> | <u>Anmärkning</u> |
|--|---|--|
| Silo, doserare, omformare | Summalarm från doserarens frekvensomriktare | Kontrollera larmkod i frekvensomriktaren och kolla upp i dokumentationen vad larmkoden betyder. |
| Silo, doserare, arbetsbrytare | Arbetsbrytaren i läge 0 | Vrid arbetsbrytaren till 1 |
| Silo, doserare, kommunikation | Kommunikationsproblem med Kvemens frekvensomriktare | Kontrollera att ingen kabel har lossnat |
| Silo, doserare, varvtalsvakt | Doseraren går väldigt långsamt eller står helt stilla. | Kontrollera att rotationsvakten är inkopplad korrekt och kontrollera att inga fysiska föremål fastnat i doseraren. |
| Silo, cellmatare 2, driftsvar | Motorns kontaktor är inte dragen | |
| Silo, cellmatare 2, motorskydd | Motorskyddet har löst ut | Kontrollera motorn. Om allt verkar ok, återställ motorskyddet. |
| Silo, cellmatare 2, arbetsbrytare | Summalarm från cellmatarens frekvensomriktare | Kontrollera larmkod i frekvensomriktaren och kolla upp i dokumentationen vad larmkoden betyder. |
| Silo, cellmatare 1, varvtalsvakt | Cellmatare går väldigt långsamt eller står helt stilla. | Kontrollera att rotationsvakten är inkopplad korrekt och kontrollera att inga fysiska föremål fastnat i cellmataren. |
| Silo, valvbrytningsskruv, driftsvar | Motorns kontaktor är inte dragen | |
| Silo, valvbrytningsskruv, motorskydd | Motorskyddet har löst ut | Kontrollera motorn. Om allt verkar ok, återställ motorskyddet. |
| Silo, valvbrytningsskruv, arbetsbrytare | Summalarm från skruvens frekvensomriktare | Kontrollera larmkod i frekvensomriktaren och kolla upp i dokumentationen vad larmkoden betyder. |
| Silo, valvbrytningsskruv, hög temperatur | Termistorerna indikerar hög temperatur i motorn. | Stoppa valvbrytningen |
| Silo, fläkt läckluft driftsvar | Motorns kontaktor är inte dragen | |
| Silo, fläkt läckluft motorskydd | Motorskyddet har löst ut | Kontrollera motorn. Om allt verkar ok, återställ motorskyddet. |
| Silo, fläkt läckluft arbetsbrytare | Summalarm från cellmatarens frekvensomriktare | Kontrollera larmkod i frekvensomriktaren och kolla upp i dokumentationen vad larmkoden betyder. |
| Silo, dammfilter, läckluft styrenhet, säkring utlöst | Säkringen har löst ut. | Kontrollera dammfiltret. Om allt verkar ok återställ säkringen. |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph:+46 (0)346 713330
www.el-andersson.se



Kund Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

Projektingenjör A.N

Anläggningsnamn NCC Steinskogen
Styrskåp -U1

Maskintyp Pelletsanläggning
Dokumentbeteckning 56998
Ritningsnummer T19002

Matningsspänning 3x400/230 VAC 50Hz
Matningsström 450 Amp
Styrspänning 230 VAC, 24 VDC
Styrsystem ABB AC500 PM573-ETH + CP665

Sista nollnummer 0100

| | | | |
|-----------------------|------------------------|------------------------|-----------------------------|
| Färgkod ledare | <u>Kraft</u> | <u>Manöverspänning</u> | |
| | Kraftkretsar: Svart | 230 VAC:L : Röd | 24 VDC:+ : Mörkblå |
| | Neutral: Ljusblå | 230 VAC:N : Röd | 24 VDC:- : Mörkblå |
| | Skyddsledare: Grön/gul | 24 VAC:L : Röd | Främmande spänning : Orange |
| | | 24 VAC:N : Röd | |

| | | | | |
|--|------------|-------|------|----------|
| Status Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph:+46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

NCC Steinskogen

Titelblad

Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

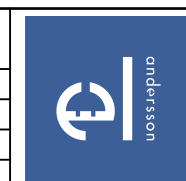
| | | | |
|------------|--------|------------|--------|
| == | = | ++ | + |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | 2 |
| Ordernr. | T19002 | Ritn.Nr. | T19002 |

Innehållsförteckning

Kolumn X: ett automatist genererat blad har efterredigerats manuellt El-Andersson innehållsförteckning

| Blad | Bladbeskrivning | Ritningsnummer | Datum | Redigerare | X |
|--------------|----------------------------|----------------|------------|------------|---|
| /1 | Titelblad | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | X |
| /2 | Innehållsförteckning | T19002 | 2019-08-07 | Andreas | |
| /2.a | Innehållsförteckning | T19002 | 2019-08-07 | Andreas | |
| /2.b | Innehållsförteckning | T19002 | 2019-08-07 | Andreas | |
| /2.c | Innehållsförteckning | T19002 | 2019-08-07 | Andreas | |
| /3 | Symbol översikt | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | X |
| /4 | Maskinöversikt | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| /5 | Skåpayout | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| /5.a | Skåpsplacering | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| /5.b | Montageplåt | T19002 | 2019-08-07 | Andreas | |
| /5.c | Montageplacering | T19002 | 2019-08-07 | Andreas | |
| /5.d | Kopplingslåda +U10 | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| /5.e | Tryckknappslåda +U12 | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| /5.f | Kopplingslåda +U13 | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| /6 | PLC-kortöversikt | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| /6.a | PLC-kortöversikt | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| /6.b | PLC-kortöversikt | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| /6.c | PLC-kortöversikt | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| /6.d | PLC-kortöversikt | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| /6.e | PLC-kortöversikt | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| /7 | Bus översikt | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| /8 | Skytlista | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| /9 | Översikt potentialutjämnig | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =MAIN+U1/101 | Inkommande/kraft | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =MAIN+U1/102 | Kraft 230/400VAC | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =MAIN+U1/103 | Kraft 230/400VAC | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =MAIN+U1/104 | Kraft 230/400VAC | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =MAIN+U1/105 | DC manöver | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =MAIN+U1/106 | Operatörspanel | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =MAIN+U1/107 | Styrssystem | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =MAIN+U1/108 | Styrssystem | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =MAIN+U1/109 | Nödstopp | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =MAIN+U1/110 | Nödstopp | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |

| | | | | |
|-------------------------------------|---------|--------------|------------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |
| | | | | |
| | | Datum | 2019-08-07 | |
| | | Redigerare. | Andreas | |
| | | Kontrollerad | | |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph:+46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

NCC Steinskogen

Innehållsförteckning

Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

==
Antal Blad
119

=
Nästa Blad
2.a

++
Blad
2

+
Blad
2

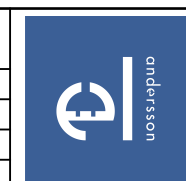
Ordernr. T19002 Ritn.Nr. T19002

Innehållsförteckning

Kolumn X: ett automatist genererat blad har efterredigerats manuellt El-Andersson innehållsförteckning

| Blad | Bladbeskrivning | Ritningsnummer | Datum | Redigerare | X |
|-------------------|--------------------------------------|----------------|------------|------------|---|
| =MAIN+U1/111 | Signaler | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =MAIN+U1/112 | Temperaturgivare container | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =MAIN+U1/113 | Larmkretsar | T19002 | 2019-08-07 | Andreas | |
| =MAIN+U1/114 | Driftsignaler | T19002 | 2019-08-07 | Andreas | |
| =MAIN+U1/115 | Larmkretsar FireFly | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =SD31.FN1+U1/116 | Pelletssilo, dammfilter | T19002 | 2019-08-07 | Andreas | |
| =SD31.SQ1+U1/117 | Pelletssilo, tryckavlastningsventil | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =SD31.SQ1+U1/118 | Pelletssilo, tryckavlastningsventil | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =SD31.MQ2+U1/119 | Pelletssilo, tryckgivare | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =SD31.MQ1+U1/120 | Pelletssilo, nivåvakt | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =SD31.FG1+U1/121 | Pelletssilo, Slangventil | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =SD31.FG1+U1/122 | Pelletssilo, Slangventil | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =SD31.CQ1+U1/123 | Pelletssilo, tryckknappslåda +U12 | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =SD31.CQ1+U1/124 | Pelletssilo, tryckknappslåda +U12 | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =SD31.MQ3+U1/125 | Vägningssystem, pelletssilo | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =SD31.MQ3+U1/126 | Vägningssystem, pelletssilo | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =TR21.SC1+U1/127 | Pelletsskruv | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =TR21.SC1+U1/128 | Pelletsskruv | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =SD21.MQ1+U1/129 | Fullnivå buffertbehållare kvarn | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =ML21.MQ1+U1/130 | Differentialtrycksmätare insug kvarn | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =PR21.FE1+U1/131 | Doserare, kvarn | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =PR21.FE1+U1/132 | Doserare, kvarn | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =ML21.HU1+U1/133 | Kvarn MA1 | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =ML21.HU1+U1/134 | Kvarn MA1 | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =ML21.HU1+U1/135 | Kvarn MA2 | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =ML21.HU1+U1/136 | Kvarn MA2 | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =ML21.HU1+U1/137 | Rotationsvakter kvarn | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =ML21.HU1+U1/138 | Lagerövervakning kvarn | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =ML21.HU1+U1/139 | Lagerövervakning kvarn | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =TR21.RV11+U1/140 | Cellmatare 1, Kvarn | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =TR21.RV11+U1/141 | Cellmatare 1, Kvarn | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =TR21.TA1+U1/142 | Fläkt, kvarn | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =TR21.TA1+U1/143 | Fläkt, kvarn | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-08-07 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph:+46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

NCC Steinskogen

Innehållsförteckning

Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

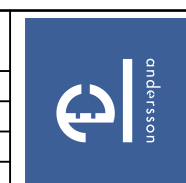
| | | | |
|------------|--------|------------|--------|
| == | = | ++ | + |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | 2.b |
| Ordnr. | T19002 | Ritn.Nr. | T19002 |

Innehållsförteckning

Kolumn X: ett automatist genererat blad har efterredigerats manuellt El-Andersson innehållsförteckning

| Blad | Bladbeskrivning | Ritningsnummer | Datum | Redigerare | X |
|--------------------------|-------------------------------------|----------------|------------|------------|---|
| =TR21.RV12+U1/144 | Cellmatare 2, Kvarn | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =TR21.RV12+U1/145 | Cellmatare 2, Kvarn | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =TR11.TA1+U1/146 | Cyklonfilter fläkt | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =TR11.TA1+U1/147 | Cyklonfilter fläkt | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =TR11.MQ1+U1/148 | Cyklonfilter styrenhet | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =TR11.MQ1+U1/149 | Cyklonfilter styrenhet | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =TR11.MQ1+U1/150 | Cyklonfilter flödesmätare | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =SD11.MQ1+U1/151 | Cyklon, nivåvakt | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =SD11.AB5+U1/152 | Pneumatisk kulhammare | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =TR11.RV11+U1/153 | Cellmatare 1, Silo | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =TR11.RV11+U1/154 | Cellmatare 1, Silo | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =SD11.MQ2+U1/155 | Silo,nivåvakter | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =SD11.AB3+U1/156 | Valvbrytare | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =SD11.AB3+U1/157 | Valvbrytare | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =PR11.FE1+U1/158 | Doserare, Silo | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =PR11.FE1+U1/159 | Doserare, Silo | T19002 | 2019-08-07 | Andreas | |
| =PR11.FE1+U1/160 | Rotationsvakt doserare, Silo | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =PR11.FE1+U1/161 | Pulsgivare doserare, Silo | T19002 | 2019-08-07 | Andreas | |
| =PR11.FN1+U1/162 | Läckluftsfläkt | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =PR11.FN1+U1/163 | Läckluftsfläkt | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =PR11.MQ1+U1/164 | Dammfilter styrenhet läckluftfilter | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =TR11.RV12+U1/165 | Cellmatare 2, Silo | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =TR11.RV12+U1/166 | Cellmatare 2, Silo | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =SD11.MQ3+U1/167 | Vägningssystem pulversilo | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =SD11.MQ3+U1/168 | Vägningssystem pulversilo | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =SD11.YY1+U1/169 | Manslucka, silo | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =Rapporter+Yttre_plint/1 | Plintanslutningsschema +U1-X1 | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =Rapporter+Yttre_plint/2 | Plintanslutningsschema +U1-X1 | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =Rapporter+Yttre_plint/3 | Plintanslutningsschema +U1-X3 | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =Rapporter+Yttre_plint/4 | Plintanslutningsschema +U1-X3 | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =Rapporter+Yttre_plint/5 | Plintanslutningsschema +U1-X3 | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =Rapporter+Yttre_plint/6 | Plintanslutningsschema +U1-X3 | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |
| =Rapporter+Yttre_plint/7 | Plintanslutningsschema +U1-X3 | T19002 | 2019-06-25 | Andreas | |

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-08-07 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph:+46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

NCC Steinskogen

Innehållsförteckning

Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

==
Antal Blad
119

=
Nästa Blad
2.c

++
Blad
2.b

+
Blad
2.b

Ordernr. T19002 Ritn.Nr. T19002

Beteckningssystem för objekt och ritningsstruktur används EN81346-2

Som identifieringsmärkning för interna kretsar används metod R (nollnummer) och för externa används metod CL enligt EN62491.

Förklaring på de olika nivåerna på maskinen :

== = Maskin :
 = = Funktion :
 + = Kopplingslåda, Placering :
 - = Reference beteckning :

Definition av färger på ledare :

Svart : Kraftkretsar för växelspanning eller likspänning
 Ljus blå : Nollledare
 Grön-Gul : Jordledare
 Röd : Styrkretsar för växelspanning
 Blå : Styrkretsar för likspänning
 Orange : Ledare med främmande spänning

Definition av plint rader :

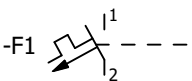

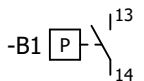

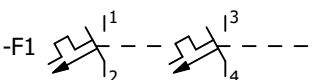

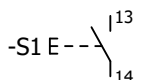



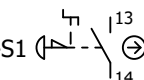

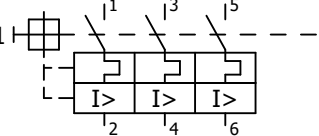

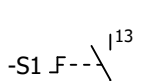

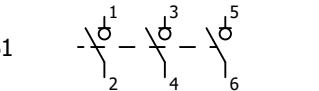

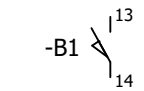

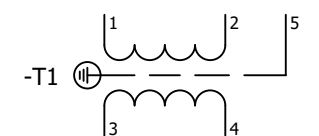
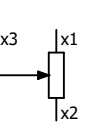
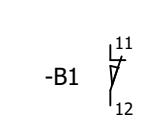
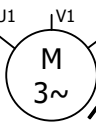
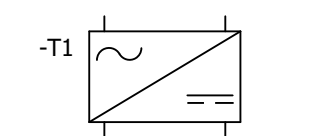
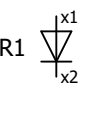
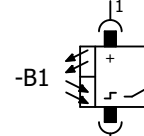
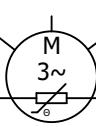
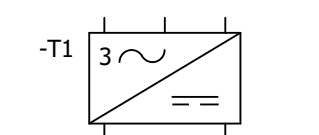
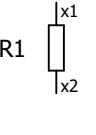
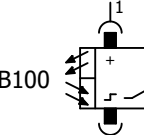
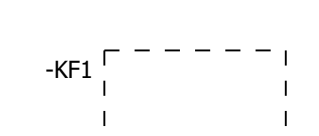
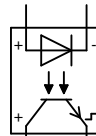
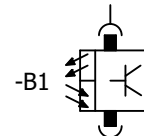
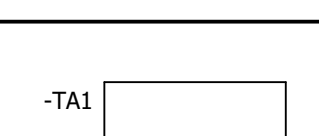
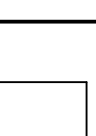
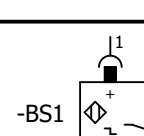
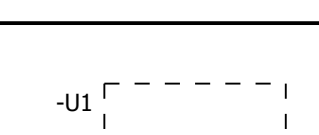
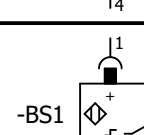
-X0 : Inkommande matning
 -X1 : Motorer och Bromsar
 -X2 : Övrig kraft
 -X3 : Manöver tryckknappar, givare, ventiler
 -X4 : Analoga signaler
 -X5 : Främmande spänning
 -X6 : Säkerhet

Blad beskrivning :

1 Titelblad
 2 Innehållsförteckning
 3 Symbol översikt, allmänna regler
 4 Maskin layout
 5 Skåp layout
 6 PLC översikt
 7 Bus översikt
 8 Skytlista
 9 Översikt potentialutjämning
 101-799 Krets schema
 =Rapporter+Yttre_plint/1 Anslutnings scheman
 =Rapporter+Kabel/1 Kabellista
 =Rapporter+Apparater/1 Apparatlista
 =Rapporter+Yttre_app/1 Yttre apparatlista

Benämning på hänvisningspilar :

Hänvisningspilar kraft : L1, L2, L3 obruten spänning
 Hänvisningspilar kraft : 1L1, 1L2, 1L3, 2L1, 2L2, 2L3 bruten spänning av nödstopp kontaktor
 Hänvisningspilar : F...L+ Avsäkrad 24VDC obruten spänning
 Hänvisningspilar : F... .1L+ Avsäkrad 24VDC bruten spänning av nödstopp
 Hänvisningspilar : F...L- 0V DC
 Hänvisningspilar styrsignaler : I/O nummer, Referensbeteckning_uttagsbeteckning

| | | | |
|---|---|---|---|
| Säkring 1 polig  | Plint  | Tryck brytare  | Lampa  |
| Säkring 2 polig  | Kontakt don  | Tryckknapp  | Blink lampa  |
| Säkring 3 polig  | Relä  | Nödstopp  | Ljud signal  |
| Motorskydd  | Kontaktor  | Vridknapp  | Ventil  |
| Huvudbrytare  | Tid relä  | Gränslägesbrytare NO  | Broms  |
| Transformator  | Potentiometer  | Gränslägesbrytare NC  | Motor  |
| Nättaggregat 1-fas eller 2-fas  | Diod  | Fotocell  | Motor med klixon  |
| Nättaggregat 3 fas  | Motstånd  | Säkerhets fotocell  | |
| PLC  | Optokopplare  | Relä fotocell  | |
| Frekvensomformare  | Skyddsrelä  | Induktivgivare NC  | |
| Skåp  | | Induktivgivare NO  | |

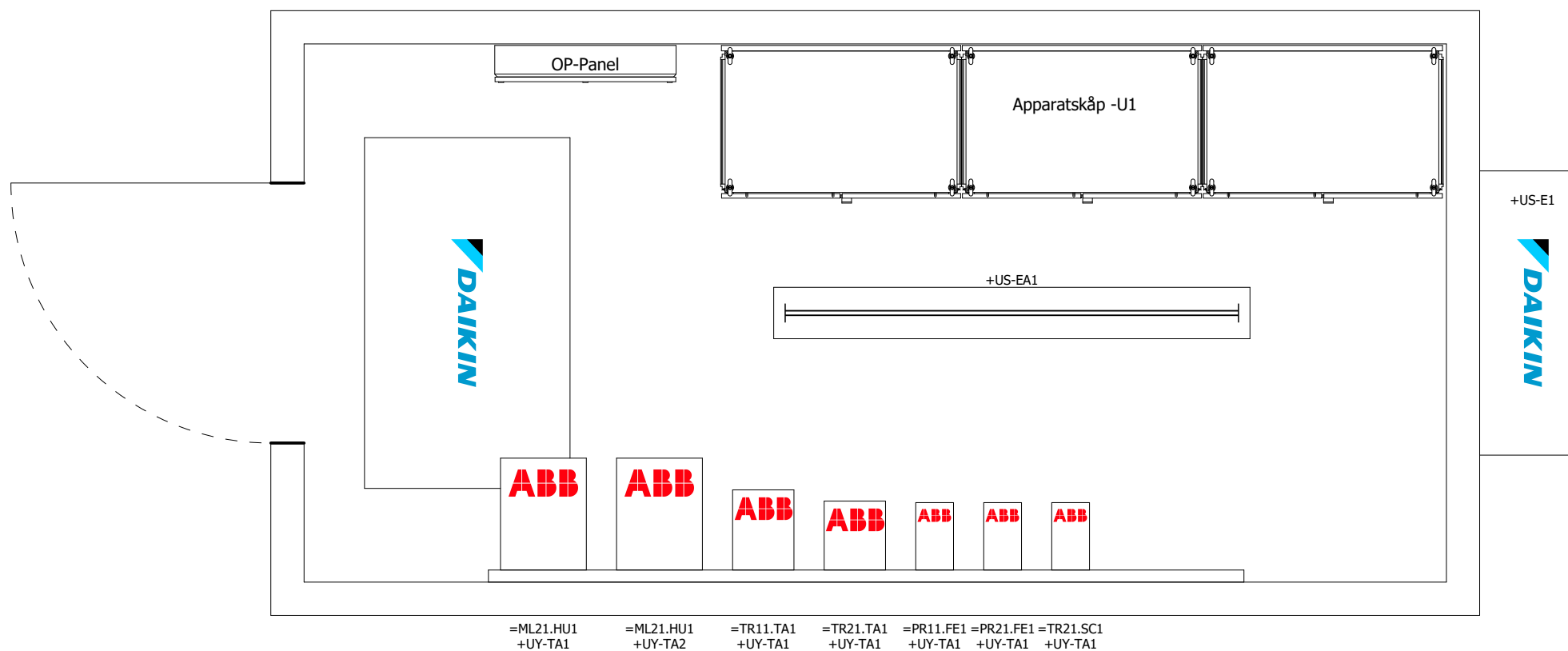
| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------------|---------|--------------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | Redigerare. | Andreas | Kontrollerad |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |

 Brogatan 7
 S-311 64 VESSIGEBRO
 Ph:+46 (0)346 713330
 www.el-andersson.se

NCC Steinskogen
 Symbol översikt
 Titel- / försättsblad

Total Bol 110
 311 65 Vessigebro
 +46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|--------|------------|--------|
| == | = | ++ | + |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | 4 |
| Ordernr. | T19002 | Ritn.Nr. | T19002 |



| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

NCC Steinskogen

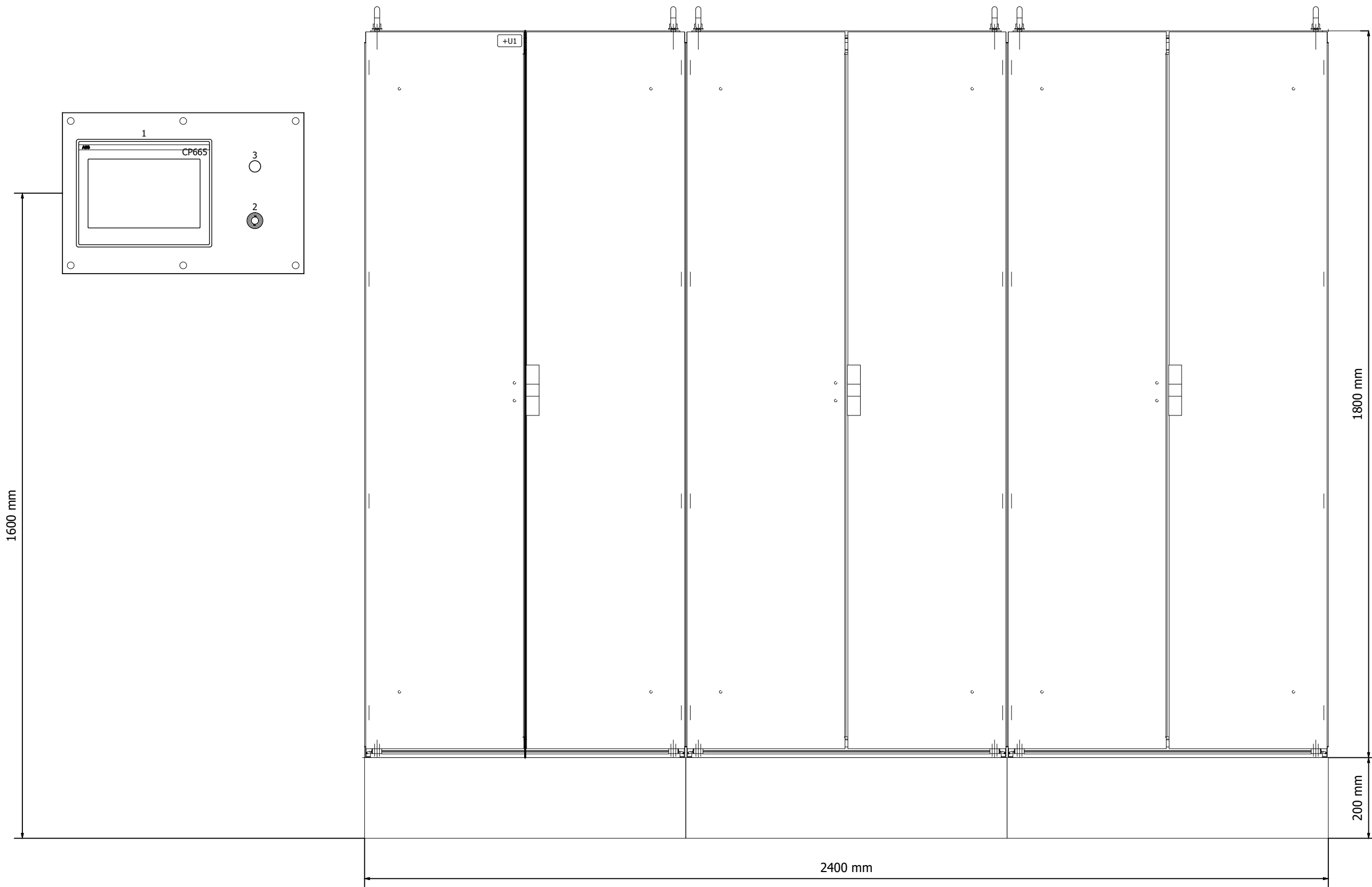
Maskinöversikt

Grafik

Total
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|--------|------------|----------|
| == | = | ++ | + |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | 5 |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. |
| | | | T19002 |

+U1



| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

NCC Steinskogen

Skåp layout

Skåps layout

Total
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|--------|------------|----------|
| == | = | ++ | + |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | 5.a |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. |
| | | | T19002 |

Positionlista layout

| +U1 | | |
|-----------------|----------------|----------------|
| Positionsnummer | Postbeteckning | Graveringstext |
| 1 | =MAIN+U1 -A1 | OPERATÖRSPANEL |
| 2 | =MAIN+U1 -S1 | NÖDSTOPP |
| 3 | =MAIN+U1 -P1 | GENERELLT LARM |

| | | | | |
|-------------------------------------|---------|--------------|------------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| | | Datum | 2019-06-25 | |
| | | Redigerare. | Andreas | |
| | | Kontrollerad | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

NCC Steinskogen

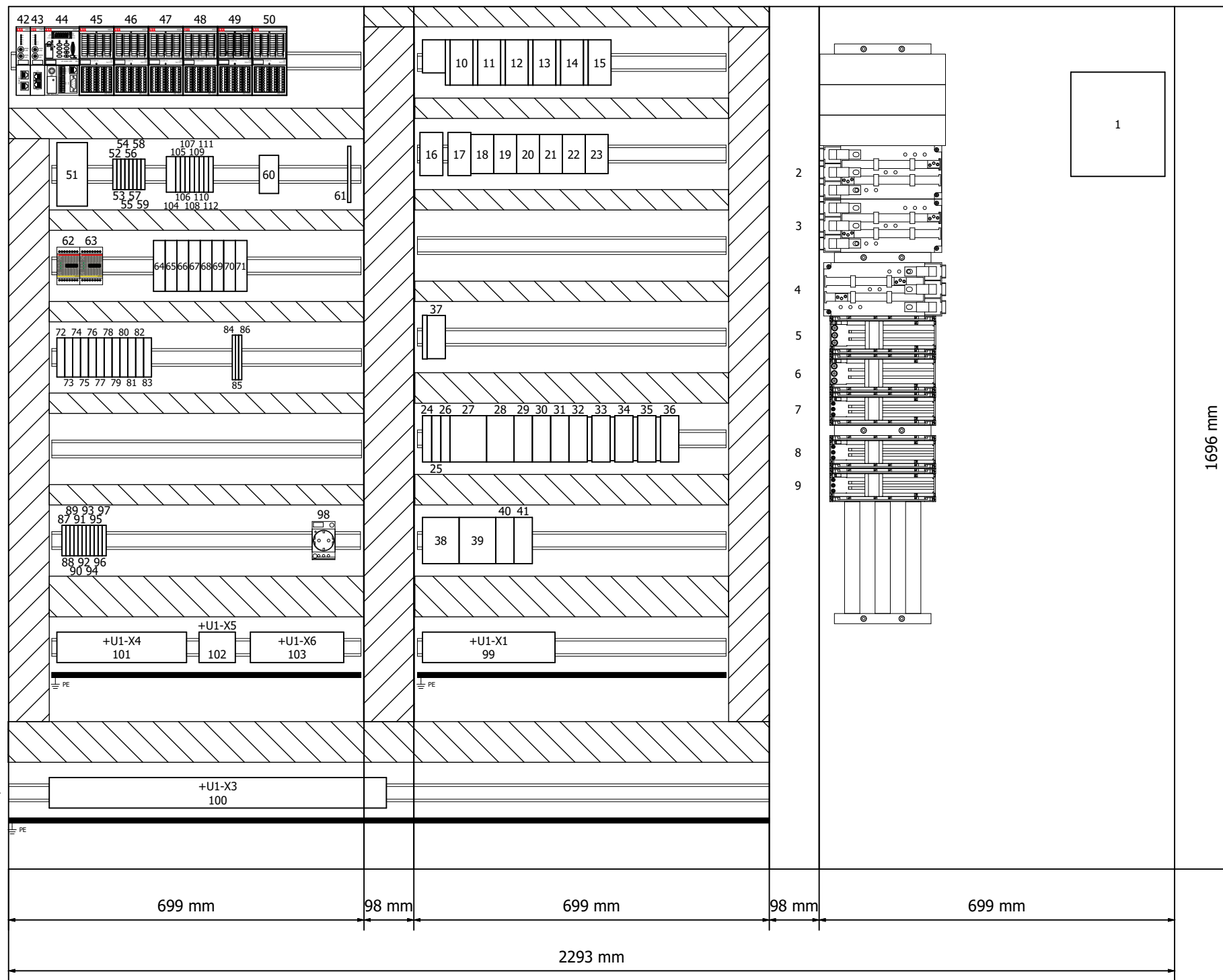
Skåpsplacering

Skåpslayout

Total
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|--------|------------|-----------------|
| == | = | ++ | + |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | 5.b |
| Blad | | | 5.a |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. T19002 |

+U1.1



| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-08-07 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

NCC Steinskogen

Montageplåt

Total
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

Skåpslayout

| | | | |
|------------|--------|------------|-----------------|
| == | = | ++ | + |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | 5.c |
| Blad | | | 5.b |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. T19002 |

Positionlista layout

| +U1.1 | | 28 | =MAIN+U1 -F15 | 58 | =MAIN+U1 -F107 | 88 | =ML21.HU1+U1 -F402 |
|-----------------|-------------------|----|------------------|----|--------------------|-----|--------------------|
| Positionsnummer | Postbeteckning | 29 | =MAIN+U1 -F16 | 59 | =MAIN+U1 -F108 | 89 | =ML21.HU1+U1 -F403 |
| 1 | =MAIN+U1 -Q1 | 30 | =MAIN+U1 -F17 | 60 | =MAIN+U1 -BA1 | 90 | =ML21.HU1+U1 -F404 |
| 2 | =ML21.HU1+U1 -F1 | 31 | =MAIN+U1 -F18 | 61 | =PR11.FE1+U1 -TF1 | 91 | =ML21.HU1+U1 -F405 |
| 3 | =ML21.HU1+U1 -F2 | 32 | =SD11.MQ3+U1 -F1 | 62 | =MAIN+U1 -K101 | 92 | =ML21.HU1+U1 -F406 |
| 4 | =MAIN+U1 -F2 | 33 | =TR11.MQ1+U1 -F1 | 63 | =MAIN+U1 -K102 | 93 | =ML21.HU1+U1 -F407 |
| 5 | =TR11.TA1+U1 -F1 | 34 | =PR11.MQ1+U1 -F1 | 64 | =PR21.FE1+U1 -K1 | 94 | =ML21.HU1+U1 -F408 |
| 6 | =TR21.TA1+U1 -F1 | 35 | =SD31.FN1+U1 -F1 | 65 | =ML21.HU1+U1 -K1 | 95 | =ML21.HU1+U1 -F409 |
| 7 | =PR11.FE1+U1 -F1 | 36 | =SD31.MQ3+U1 -F1 | 66 | =ML21.HU1+U1 -K2 | 96 | =MAIN+U1 -F401 |
| 8 | =PR21.FE1+U1 -F1 | 37 | =SD31.FG1+U1 -F1 | 67 | =TR21.TA1+U1 -K1 | 97 | =SD31.MQ2+U1 -F401 |
| 9 | =TR21.SC1+U1 -F1 | 38 | =MAIN+U1 -FB1 | 68 | =SD11.AB3+U1 -K1 | 98 | =MAIN+U1 -X101 |
| 10 | =SD11.AB3+U1 -F1 | 39 | =MAIN+U1 -F31 | 69 | =PR11.FE1+U1 -K1 | 99 | +U1 -X1 |
| 11 | =TR21.RV11+U1 -F1 | 40 | =MAIN+U1 -F32 | 70 | =TR21.SC1+U1 -K1 | 100 | +U1 -X3 |
| 12 | =TR21.RV12+U1 -F1 | 41 | =MAIN+U1 -F33 | 71 | =TR11.TA1+U1 -K1 | 101 | +U1 -X4 |
| 13 | =TR11.RV11+U1 -F1 | 42 | =MAIN+U1 -KF08 | 72 | =MAIN+U1 -K1 | 102 | +U1 -X5 |
| 14 | =TR11.RV12+U1 -F1 | 43 | =MAIN+U1 -KF09 | 73 | =TR11.MQ1+U1 -K1 | 103 | +U1 -X6 |
| 15 | =PR11.FN1+U1 -F1 | 44 | =MAIN+U1 -KF10.0 | 74 | =TR11.MQ1+U1 -K2 | 104 | +U1 -X101-0V |
| 16 | =MAIN+U1 -Q101.1 | 45 | -KF10.1 | 75 | =SD11.AB5+U1 -K1 | 105 | +U1 -X101-24V |
| 17 | =MAIN+U1 -Q101.2 | 46 | -KF10.2 | 76 | =PR11.MQ1+U1 -K1 | 106 | +U1 -X102-24V |
| 18 | =SD11.AB3+U1 -Q1 | 47 | -KF10.3 | 77 | =SD31.FN1+U1 -K1 | 107 | +U1 -X103-24V |
| 19 | =TR21.RV11+U1 -Q1 | 48 | -KF10.4 | 78 | =SD31.SQ1+U1 -K1 | 108 | +U1 -X104-24V |
| 20 | =TR21.RV12+U1 -Q1 | 49 | -KF10.5 | 79 | =SD31.SQ1+U1 -K2 | 109 | +U1 -X105-24V |
| 21 | =TR11.RV11+U1 -Q1 | 50 | -KF10.6 | 80 | =SD31.FG1+U1 -K1 | 110 | +U1 -X106-24V |
| 22 | =TR11.RV12+U1 -Q1 | 51 | =MAIN+U1 -T1 | 81 | =SD31.CQ1+U1 -K1 | 111 | +U1 -X107-24V |
| 23 | =PR11.FN1+U1 -Q1 | 52 | =MAIN+U1 -F101 | 82 | =SD31.CQ1+U1 -K2 | 112 | +U1 -X108-24V |
| 24 | =MAIN+U1 -F11 | 53 | =MAIN+U1 -F102 | 83 | =SD31.CQ1+U1 -K3 | | |
| 25 | =MAIN+U1 -F12 | 54 | =MAIN+U1 -F103 | 84 | =MAIN+U1 -K2 | | |
| 26 | =MAIN+U1 -F13 | 55 | =MAIN+U1 -F104 | 85 | =MAIN+U1 -K3 | | |
| 27 | =MAIN+U1 -F14 | 56 | =MAIN+U1 -F105 | 86 | =MAIN+U1 -K4 | | |
| | | 57 | =MAIN+U1 -F106 | 87 | =ML21.MQ1+U1 -F401 | | |

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-08-07 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

NCC Steinskogen

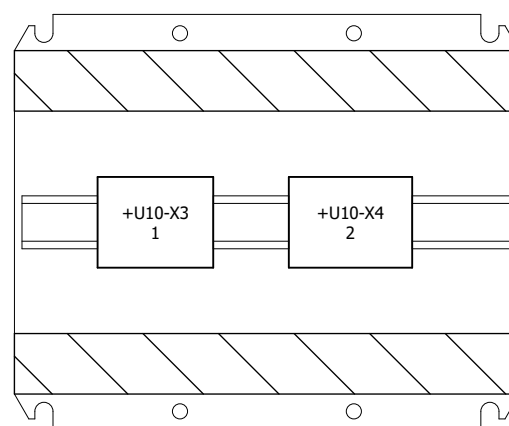
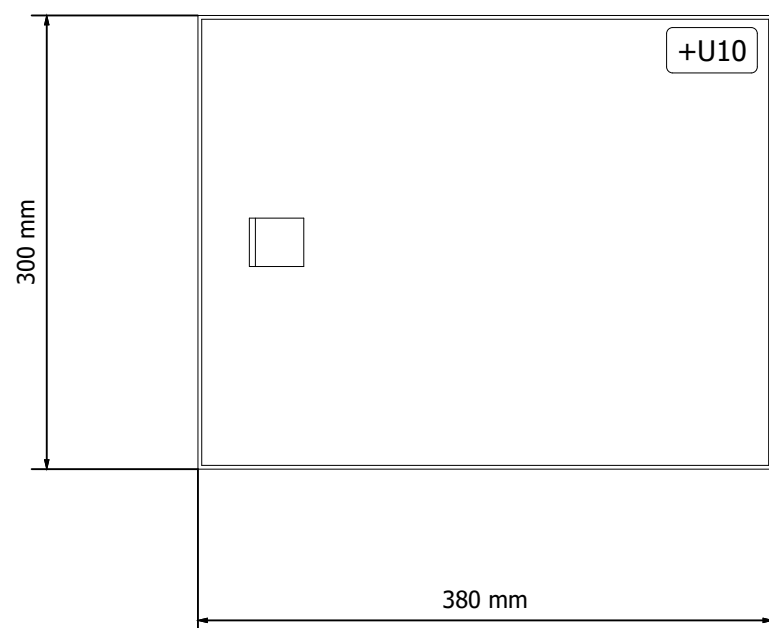
Montageplacering

Total
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|--------|------------|-----------------|
| == | = | ++ | + |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | 5.d |
| Blad | | | 5.c |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. T19002 |

Skåpslayout

+U10



| Status | | | | |
|------------------------------|---------|------------|--------------|----------|
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |
| | | 2019-06-25 | Andreas | |
| | | | Kontrollerad | |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

NCC Steinskogen

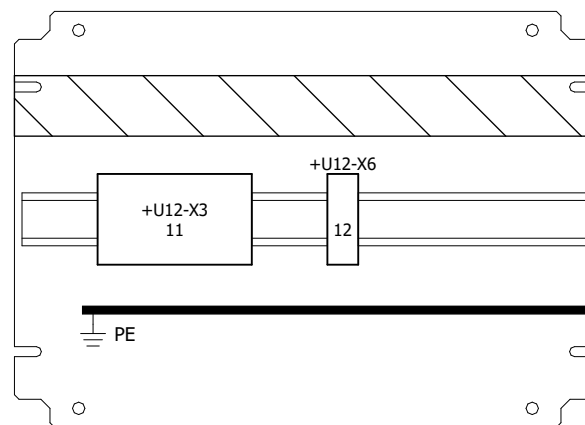
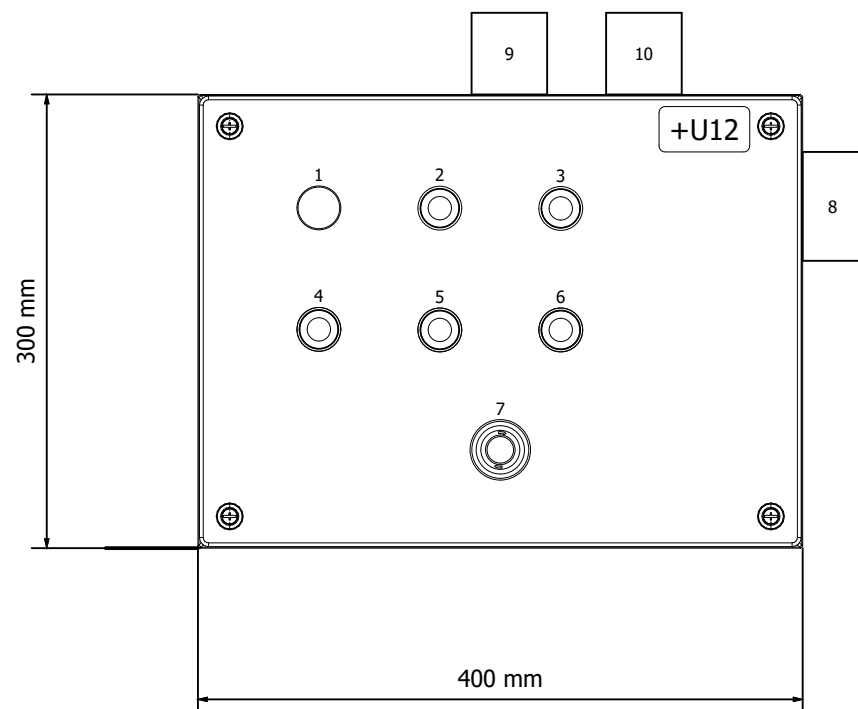
Kopplingslåda +U10

Skåpsslayout

Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| == | = | ++ | + |
|---------------------------|---------------------------|------------|--------------------|
| Antal Blad 119 | Nästa Blad | 5.e | Blad 5.d |
| Ordernr. T19002 | Ritn.Nr. T19002 | | |

+U12



Positionlista layout

| +U12 | | |
|-----------------|--------------------|---------------------------------|
| Positionsnummer | Postbeteckning | Gravingstext |
| 1 | =SD31.CQ1+U12 -PF7 | SILO FULL |
| 2 | =SD31.CQ1+U12 -SF1 | START Fyllning / Fyllning PågåR |
| 3 | =SD31.CQ1+U12 -SF4 | TYSTA LARM / LARM SILO |
| 4 | =SD31.CQ1+U12 -SF2 | STOPP Fyllning |
| 5 | =SD31.CQ1+U12 -SF5 | RENBLÅSning PåfyllningsRör |
| 6 | =SD31.CQ1+U12 -SF3 | SIGNALTEST |
| 7 | =SD31.CQ1+U12 -S1 | NÖDSTOPP |
| 8 | =SD31.CQ1+U12 -PJ1 | LARM SILO |
| 9 | =SD31.CQ1+U12 -PF1 | ÖVERFULL NIVÅLARM |
| 10 | =SD31.CQ1+U12 -PF2 | FULL NIVÅLARM |

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

NCC Steinskogen
Tryckknappslåda +U12
Skåpslayout

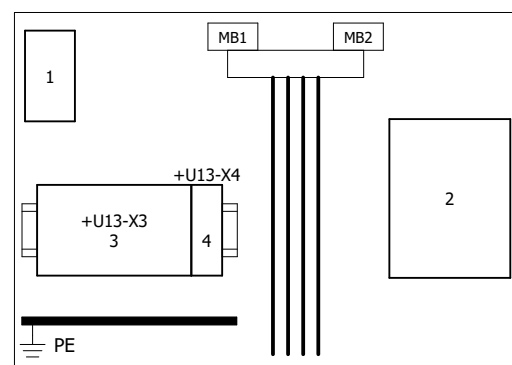
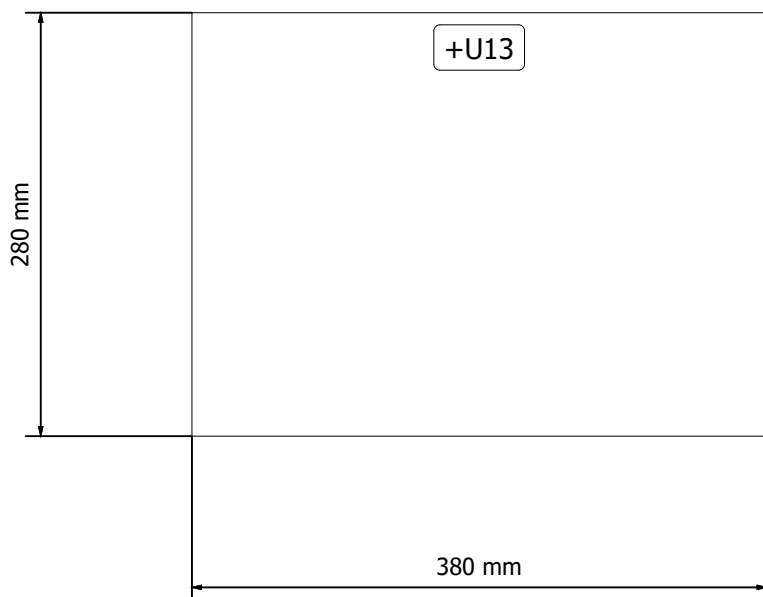
Total
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|--------|------------|-----------------|
| == | = | ++ | + |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | 5.f |
| Blad | | | 5.e |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. T19002 |

+U13

Positionlista layout

| +U13 | |
|-----------------|------------------|
| Positionsnummer | Postbeteckning |
| 1 | =SD31.SQ1+U13-B1 |
| 2 | =SD31.SQ1+U13-E1 |
| 3 | +U13-X3 |
| 4 | +U13-X4 |



| Status | | | | |
|------------------------------|---------|------------|--------------|----------|
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |
| | | 2019-06-25 | Andreas | |
| | | | Kontrollerad | |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

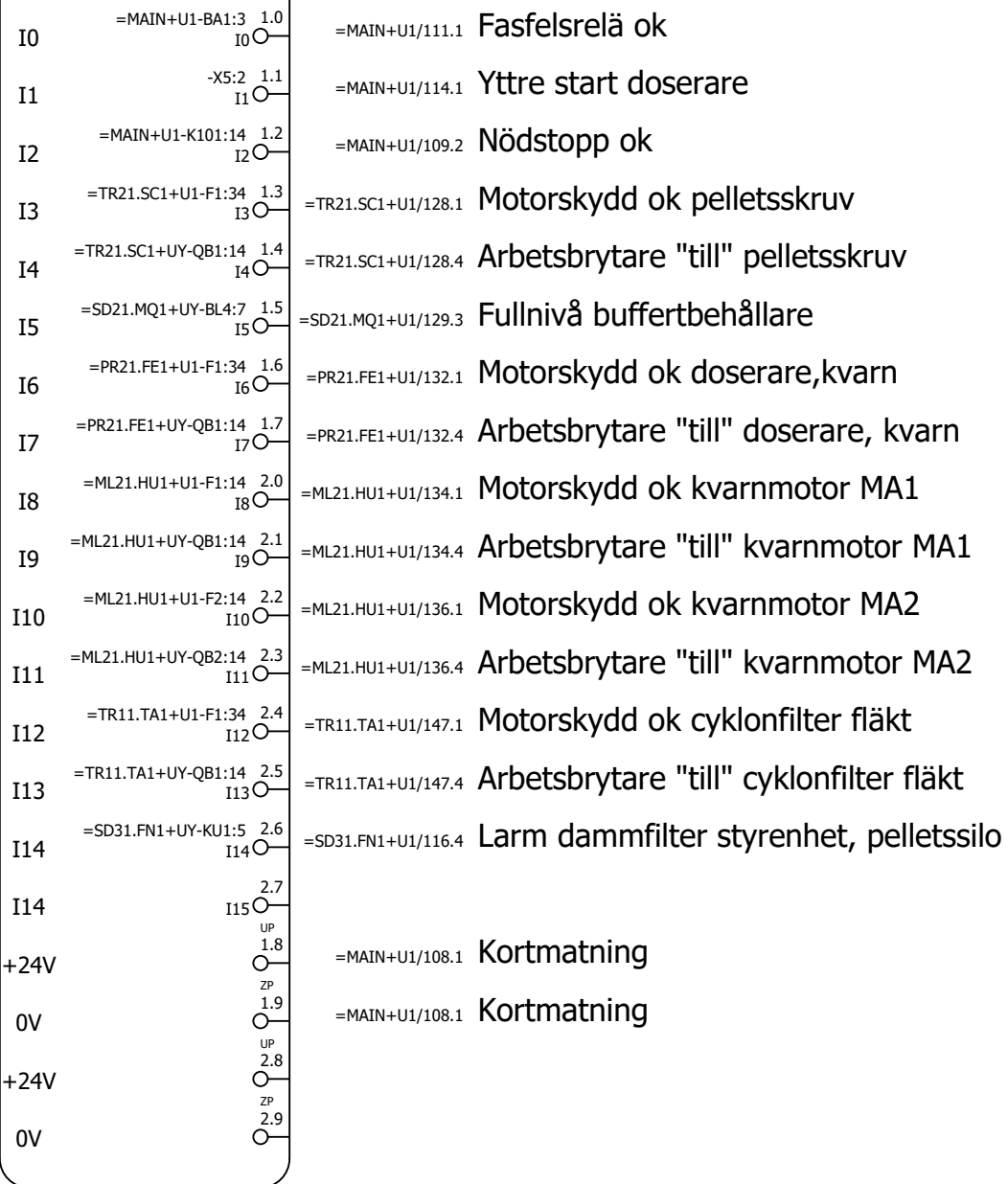
NCC Steinskogen

Kopplingslåda +U13
Skåpslayout

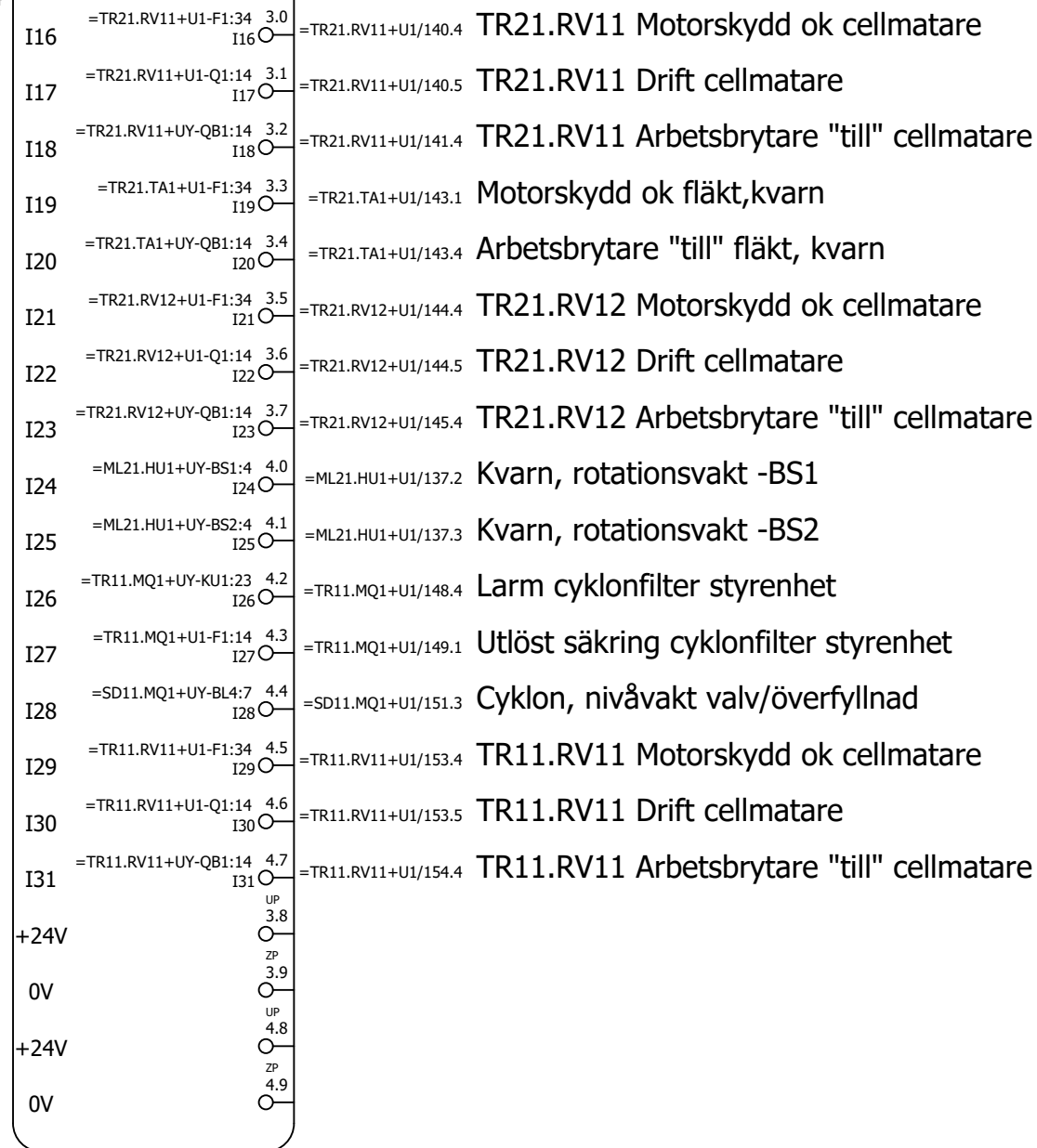
Total
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| == | = | ++ | + |
|---------------------------|---------------------------|----|--------------------|
| Antal Blad 119 | Nästa Blad 6 | | Blad 5.f |
| Ordernr. T19002 | Ritn.Nr. T19002 | | |

-KF10.1
DIGITAL ING.
DI524



-KF10.1
DIGITAL ING.
DI524



| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

NCC Steinskogen
PLC-kortöversikt
Översikt

Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|--------|------------|----------|
| == | = | ++ | + |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | 6.a |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. |
| | | | T19002 |

| | | | | | |
|------------|--------|------------|----------|--------|---|
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | 6.a | Blad | 6 |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. | T19002 | |

-KF10.2
DIGITAL ING.
DI524



| | | | | |
|------|----------------------------|-----|---------------------|---|
| I0 | =TR11.RV11+UY-BS1:BK I0 | 1.0 | =TR11.RV11+U1/154.5 | TR11.RV11 Varvtalsvakt cellmatare |
| I1 | =SD11.MQ2+UY-BL1:3 I1 | 1.1 | =SD11.MQ2+U1/155.3 | Silo, nivåvakt valv/tomnivå |
| I2 | =SD11.MQ2+UY-BL4:7 I2 | 1.2 | =SD11.MQ2+U1/155.6 | Silo, nivåvakt överfyllnad |
| I3 | =SD11.AB3+U1-F1:34 I3 | 1.3 | =SD11.AB3+U1/156.4 | Motorskydd ok valvbrytare |
| I4 | =SD11.AB3+U1-Q1:14 I4 | 1.4 | =SD11.AB3+U1/156.5 | Drift valvbrytare |
| I5 | =SD11.AB3+UY-QB1:14 I5 | 1.5 | =SD11.AB3+U1/157.4 | Arbetsbrytare "till" valvbrytarmotor |
| I6 | =SD11.AB3+U1-K1:95 I6 | 1.6 | =SD11.AB3+U1/157.6 | Hög temperatur valvbrytarmotor |
| I7 | =PR11.FE1+U1-F1:34 I7 | 1.7 | =PR11.FE1+U1/159.1 | Motorskydd ok doserare, silo |
| I8 | =PR11.FE1+UY-QB1:14 I8 | 2.0 | =PR11.FE1+U1/159.4 | Arbetsbrytare "till" doserare, silo |
| I9 | =PR11.FE1+UY-BS1:4 I9 | 2.1 | =PR11.FE1+U1/160.4 | Rotationsvakt doserare, silo |
| I10 | =PR11.FN1+U1-F1:34 I10 | 2.2 | =PR11.FN1+U1/162.4 | Motorskydd ok läckluftsfläkt |
| I11 | =PR11.FN1+U1-Q1:14 I11 | 2.3 | =PR11.FN1+U1/162.5 | Drift läckluftsfläkt |
| I12 | =PR11.FN1+UY-QB1:14 I12 | 2.4 | =PR11.FN1+U1/163.4 | Arbetsbrytare "till" läckluftsfläkt |
| I13 | =PR11.MQ1+U1-F1:14 I13 | 2.5 | =PR11.MQ1+U1/164.4 | Utlöst säkring dammfilter styrenhet läckluftsfilter |
| I14 | =TR11.RV12+U1-F1:34 I14 | 2.6 | =TR11.RV12+U1/165.4 | TR11.RV12 Motorskydd ok cellmatare |
| I14 | =TR11.RV12+U1-Q1:14 I15 | 2.7 | =TR11.RV12+U1/165.5 | TR11.RV12 Drift cellmatare |
| +24V | UP 1.8 | | =MAIN+U1/108.2 | Kortmatning |
| 0V | ZP 1.9 | | =MAIN+U1/108.2 | Kortmatning |
| +24V | UP 2.8 | | | |
| 0V | ZP 2.9 | | | |

-KF10.2
DIGITAL ING.
DI524



| | | | | |
|------|-----------------------------|-----|---------------------|---|
| I16 | =TR11.RV12+UY-QB1:14 I16 | 3.0 | =TR11.RV12+U1/166.4 | TR11.RV12 Arbetsbrytare "till" cellmatare |
| I17 | =TR11.RV12+UY-BS1:BK I17 | 3.1 | =TR11.RV12+U1/166.5 | TR11.RV12 Varvtalsvakt cellmatare |
| I18 | =SD11.YY1+UY-B1:4 I18 | 3.2 | =SD11.YY1+U1/169.5 | Manslucka silo |
| I19 | =SD31.FN1+U1-F1:14 I19 | 3.3 | =SD31.FN1+U1/116.6 | Utlöst säkring dammfilter styrenhet, pelletssilo |
| I20 | =SD31.SQ1+UY-BG1:4 I20 | 3.4 | =SD31.SQ1+U1/117.2 | Tryckavlastningsventil 1 öppen -BG1, pelletssilo |
| I21 | +U13-X3:307 I21 | 3.5 | =SD31.SQ1+U1/117.3 | Tryckavlastningsventil 2 öppen -BG2, pelletssilo (Reserv) |
| I22 | =SD31.MQ1+UY-BL4:7 I22 | 3.6 | =SD31.MQ1+U1/120.3 | Nivåvakt överfyllnad, pelletssilo |
| I23 | =SD31.FG1+U1-F1:14 I23 | 3.7 | =SD31.FG1+U1/121.4 | Utlöst p.skyddsautomat värmekabel slangventil (Reserv) |
| I24 | =ML21.HU1+UY-BS3:4 I24 | 4.0 | =ML21.HU1+U1/137.5 | Kvarn, rotationsvakt -BS3 |
| I25 | =ML21.HU1+UY-BS4:4 I25 | 4.1 | =ML21.HU1+U1/137.7 | Kvarn, rotationsvakt -BS4 |
| I26 | =SD31.FG1+UY-BG1:13 I26 | 4.2 | =SD31.FG1+U1/122.7 | Tryckvakt slangventil |
| I27 | =SD31.CQ1+U12-SF1:14 I27 | 4.3 | =SD31.CQ1+U1/124.5 | Start fyllning, pelletssilo |
| I28 | =SD31.CQ1+U12-SF2:14 I28 | 4.4 | =SD31.CQ1+U1/124.6 | Stopp fyllning, pelletssilo |
| I29 | =SD31.CQ1+U12-SF3:14 I29 | 4.5 | =SD31.CQ1+U1/124.6 | Signaltest ind.lampor +U12 |
| I30 | =SD31.CQ1+U12-SF4:14 I30 | 4.6 | =SD31.CQ1+U1/124.7 | Tysta larm, pelletssilo |
| I31 | =SD31.CQ1+U12-SF5:14 I31 | 4.7 | =SD31.CQ1+U1/124.8 | Renblåsning påfyllningsrör, pelletssilo |
| +24V | UP 3.8 | | | |
| 0V | ZP 3.9 | | | |
| +24V | UP 4.8 | | | |
| 0V | ZP 4.9 | | | |

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

NCC Steinskogen

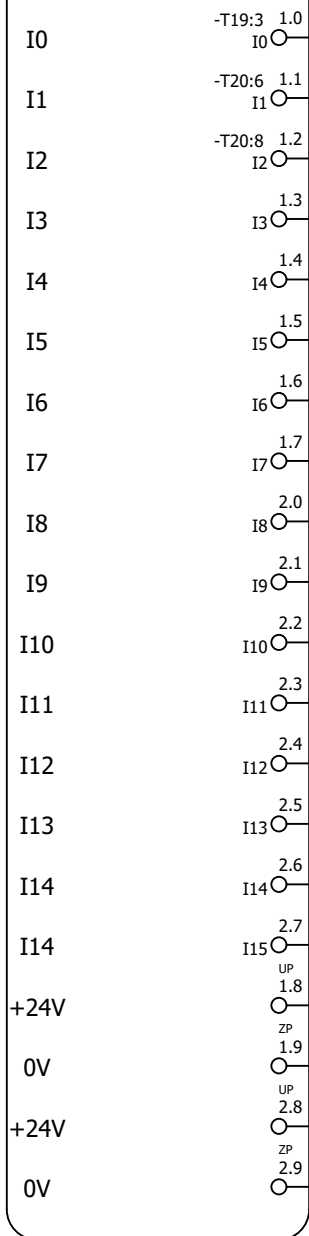
PLC-kortöversikt

Total
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|--------|------------|-----------------|
| == | = | ++ | + |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | 6.b |
| Blad | | | 6.a |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. T19002 |

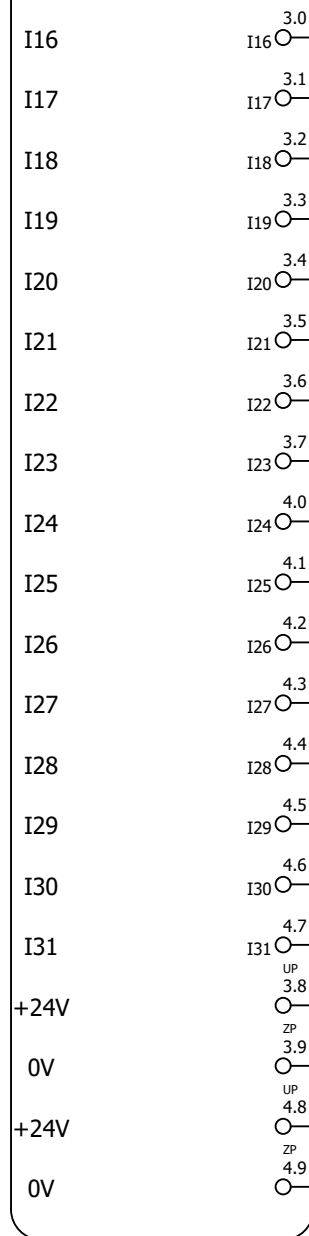
Översikt

-KF10.3
DIGITAL ING.
DI524



=MAIN+U1/115.1 Processtop Firefly
 =MAIN+U1/115.3 Varning Firefly
 =MAIN+U1/115.5 Systemfel Firefly
 =MAIN+U1/108.3 Kortmatning
 =MAIN+U1/108.3 Kortmatning

-KF10.3
DIGITAL ING.
DI524



I16
I17
I18
I19
I20
I21
I22
I23
I24
I25
I26
I27
I28
I29
I30
I31
+24V
0V
+24V
0V

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

NCC Steinskogen

PLC-kortöversikt

Översikt

Total
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|--------|------------|-----------------|
| == | = | ++ | + |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | 6.c |
| Blad | | | 6.b |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. T19002 |

-KF10.4
DIGITAL UTG.
DO524



| | | | |
|------|--------------------------------|---------------------|--|
| 00 | =MAIN+U1-K1:A1 1.0 00 | =MAIN+U1/113.2 | A2-Larm |
| 01 | =MAIN+U1-P1:X1 1.1 01 | =MAIN+U1/113.3 | Generellt larm |
| 02 | =TR21.RV11+U1-Q1:A1 1.2 02 | =TR21.RV11+U1/140.7 | TR21.RV11 Start cellmatare |
| 03 | =TR21.RV12+U1-Q1:A1 1.3 03 | =TR21.RV12+U1/144.7 | TR21.RV12 Start cellmatare |
| 04 | =TR11.MQ1+U1-K2:A1 1.4 04 | =TR11.MQ1+U1/149.7 | Start efterrensning cyklonfilter |
| 05 | =TR11.MQ1+U1-K1:A1 1.5 05 | =TR11.MQ1+U1/149.6 | Start cyklonfilter |
| 06 | =SD11.AB5+U1-K1:A1 1.6 06 | =SD11.AB5+U1/152.3 | Magnetventil pneumatisk kulhammare |
| 07 | =TR11.RV11+U1-Q1:A1 1.7 07 | =TR11.RV11+U1/153.7 | TR11.RV11 Start cellmatare |
| 08 | =SD11.AB3+U1-Q1:A1 2.0 08 | =SD11.AB3+U1/156.7 | Start valvbrytare |
| 09 | =PR11.FN1+U1-Q1:A1 2.1 09 | =PR11.FN1+U1/162.7 | Start läckluftsfläkt |
| 010 | =PR11.MQ1+U1-K1:A1 2.2 010 | =PR11.MQ1+U1/164.7 | Start dammfilter styrenhet läckluftsfilter |
| 011 | =TR11.RV12+U1-Q1:A1 2.3 011 | =TR11.RV12+U1/165.7 | TR11.RV12 Start cellmatare |
| 012 | =SD31.FN1+U1-K1:A1 2.4 012 | =SD31.FN1+U1/116.7 | Start dammfilter styrenhet, pelletssilo |
| 013 | =SD31.SQ1+U1-K1:A1 2.5 013 | =SD31.SQ1+U1/118.6 | Magnetventil tryckavls.ventil öppna |
| 014 | =SD31.SQ1+U1-K2:A1 2.6 014 | =SD31.SQ1+U1/118.7 | Magnetventil tryckavls.ventil stäng |
| 015 | =SD31.FG1+U1-K1:A1 2.7 015 | =SD31.FG1+U1/122.3 | Magnetventil slangventil |
| +24V | UP 1.8 015 | =MAIN+U1/108.4 | Kortmatning |
| 0V | ZP 1.9 015 | =MAIN+U1/108.5 | Kortmatning |
| +24V | UP 2.8 015 | | |
| 0V | ZP 2.9 015 | | |

-KF10.4
DIGITAL UTG.
DO524



| | | | |
|------|---------------------------------|--------------------|---|
| 016 | =SD31.CQ1+U1-K1:A1 3.0 016 | =SD31.CQ1+U1/123.1 | Blixtlampa överfull nivåalarm, pelletssilo |
| 017 | =SD31.CQ1+U1-K2:A1 3.1 017 | =SD31.CQ1+U1/123.2 | Blixtlampa full nivåalarm, pelletssilo |
| 018 | =SD31.CQ1+U1-K3:A1 3.2 018 | =SD31.CQ1+U1/123.4 | Signalhorn, pelletssilo |
| 019 | =SD31.CQ1+U12-SF1:x1 3.3 019 | =SD31.CQ1+U1/124.1 | Fyllning tillåten, pelletssilo |
| 020 | =SD31.CQ1+U12-SF4:x1 3.4 020 | =SD31.CQ1+U1/124.2 | Larm pelletssilo |
| 021 | =SD31.CQ1+U12-SF5:x1 3.5 021 | =SD31.CQ1+U1/124.3 | Renblåsning påfyllningsrör pågår, pelletssilo |
| 022 | =SD31.CQ1+U12-PF7:X1 3.6 022 | =SD31.CQ1+U1/124.3 | Pelletssilo full |
| 023 | 3.7 023 | | |
| 024 | =MAIN+U1-K2:A1 4.0 024 | =MAIN+U1/113.4 | A2-Larm Ammann |
| 025 | =MAIN+U1-K3:A1 4.1 025 | =MAIN+U1/113.6 | Generellt larm Ammann |
| 026 | =MAIN+U1-K4:A1 4.2 026 | =MAIN+U1/113.7 | Växla till olja Ammann |
| 027 | 4.3 027 | | |
| 028 | 4.4 028 | | |
| 029 | 4.5 029 | | |
| 030 | 4.6 030 | | |
| 031 | 4.7 031 | | |
| +24V | UP 3.8 031 | | |
| 0V | ZP 3.9 031 | | |
| +24V | UP 4.8 031 | | |
| 0V | ZP 4.9 031 | | |

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

NCC Steinskogen

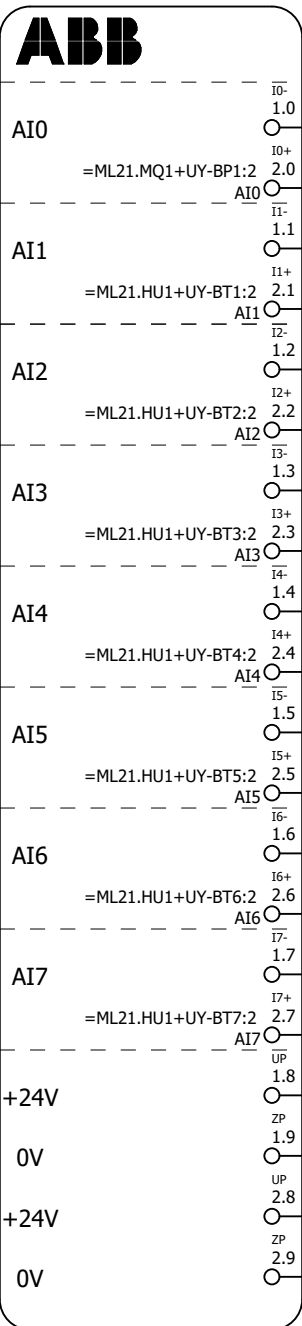
PLC-kortöversikt

Total
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|--------|------------|-----------------|
| == | = | ++ | + |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | 6.d |
| Blad | | | 6.c |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. T19002 |

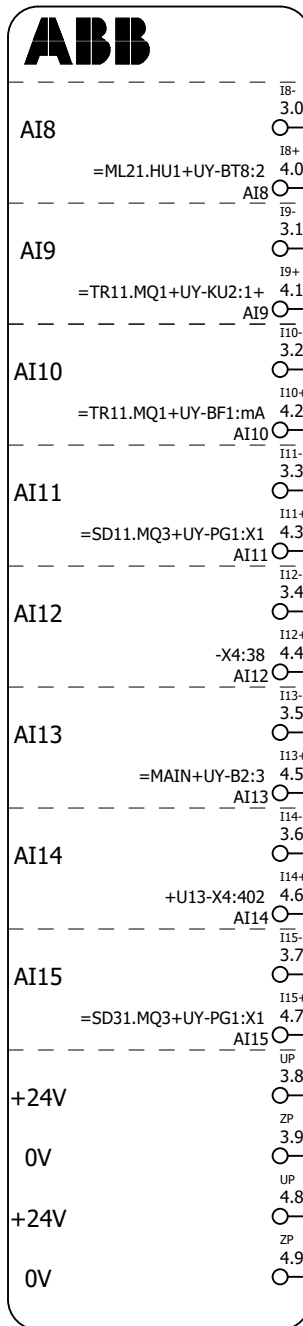
Översikt

-KF10.5
ANALOG ING.
AI523



- AI0 =ML21.MQ1+UY-BP1:2 =ML21.MQ1+U1/130.2 Undertryckgivare insug kvarn
- AI1 =ML21.HU1+UY-BT1:2 =ML21.HU1+U1/138.2 Temp.givare lager 1
- AI2 =ML21.HU1+UY-BT2:2 =ML21.HU1+U1/138.3 Temp.givare lager 2
- AI3 =ML21.HU1+UY-BT3:2 =ML21.HU1+U1/138.5 Temp.givare lager 3
- AI4 =ML21.HU1+UY-BT4:2 =ML21.HU1+U1/138.7 Temp.givare lager 4
- AI5 =ML21.HU1+UY-BT5:2 =ML21.HU1+U1/139.2 Temp.givare lager 5
- AI6 =ML21.HU1+UY-BT6:2 =ML21.HU1+U1/139.3 Temp.givare lager 6
- AI7 =ML21.HU1+UY-BT7:2 =ML21.HU1+U1/139.5 Temp.givare lager 7
- +24V =MAIN+U1/108.6 Kortmatning
- 0V =MAIN+U1/108.6 Kortmatning
- +24V =MAIN+U1/108.6 Kortmatning
- 0V =MAIN+U1/108.6 0V

-KF10.5
ANALOG ING.
AI523



- AI8 =ML21.HU1+UY-BT8:2 =ML21.HU1+U1/139.7 Temp.givare lager 8
- AI9 =TR11.MQ1+UY-KU2:1+ =TR11.MQ1+U1/148.6 Differentialtryck cyklonfilter
- AI9 =TR11.MQ1+UY-KU2:1+ =TR11.MQ1+U1/148.5 Differentialtryck cyklonfilter
- AI10 =TR11.MQ1+UY-BF1:mA =TR11.MQ1+U1/150.2 Cyklonfilter flödesmätare
- AI10 =TR11.MQ1+UY-BF1:mA =TR11.MQ1+U1/150.2 Cyklonfilter flödesmätare
- AI11 =SD11.MQ3+UY-PG1:X1 =SD11.MQ3+U1/167.4 Våginstrument pulversilo
- AI12 =MAIN+U1/114.4 Börvärde doserare
- AI12 =MAIN+U1/114.4 Börvärde doserare
- AI13 =MAIN+UY-B2:3 =MAIN+U1/112.2 Temperatur i container
- AI14 =+U13-X4:402 =SD31.MQ2+U1/119.2 Tryckgivare silotak, pelletssilo (Reserv)
- AI15 =SD31.MQ3+UY-PG1:X1 =SD31.MQ3+U1/125.4 Våg instrument pelletssilo

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

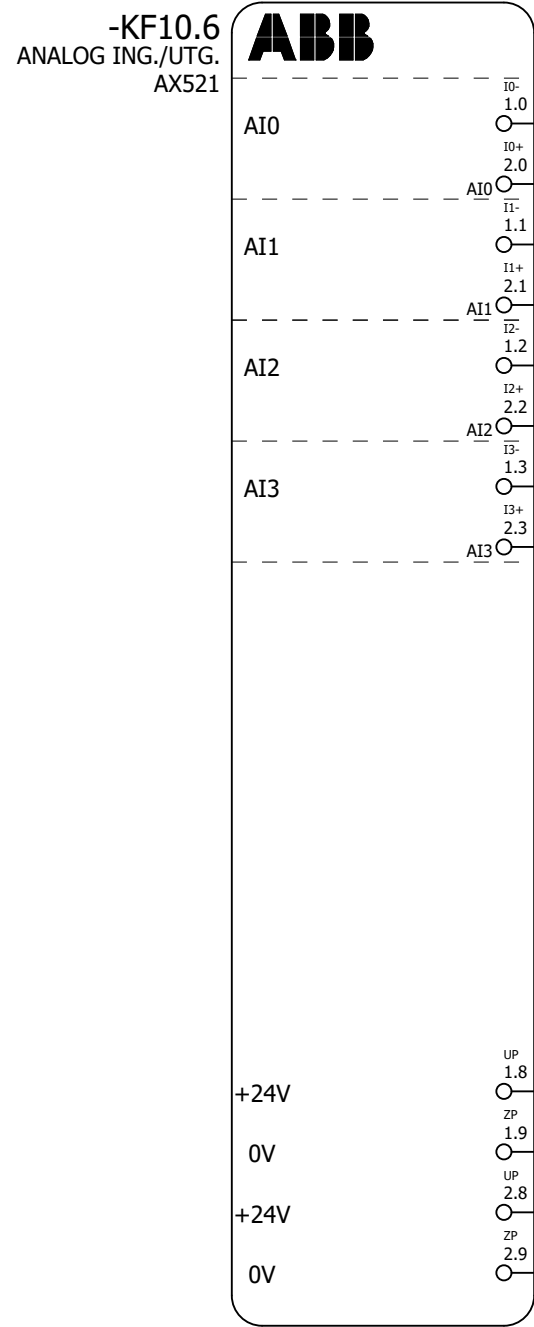
NCC Steinskogen

PLC-kortöversikt

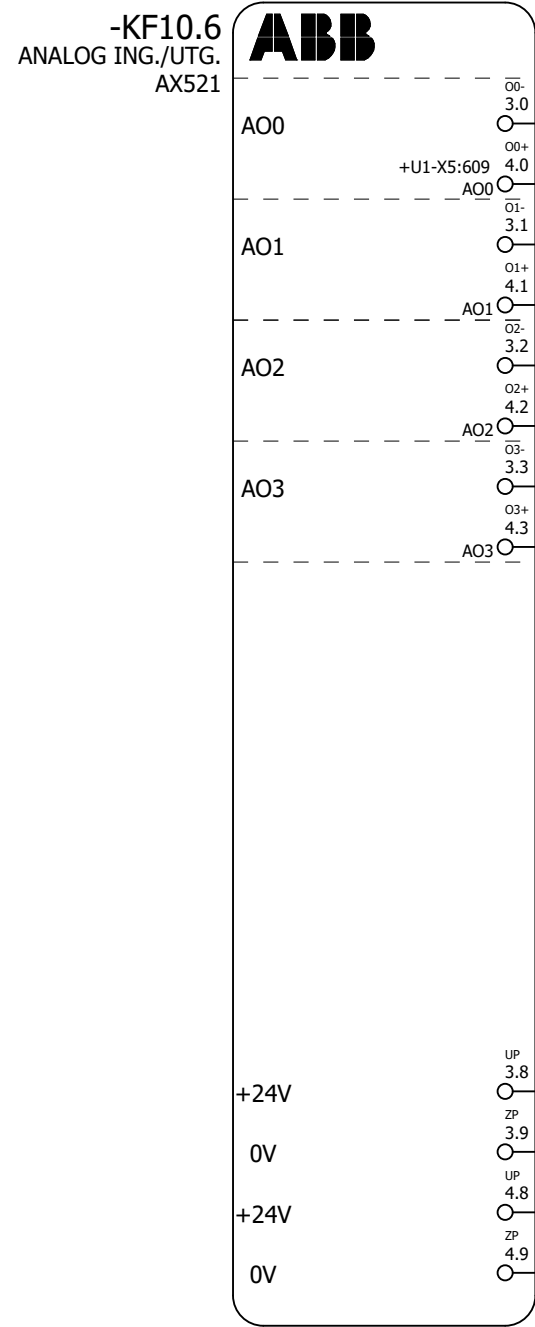
Översikt

Total
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|--------|------------|-----------------|
| == | = | ++ | + |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | 6.e |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. T19002 |



=MAIN+U1/108.7 Kortmatning
=MAIN+U1/108.7 Kortmatning



=MAIN+U1/114.6 Vågsignal 4-20mA
=MAIN+U1/114.5 Vågsignal 4-20mA

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



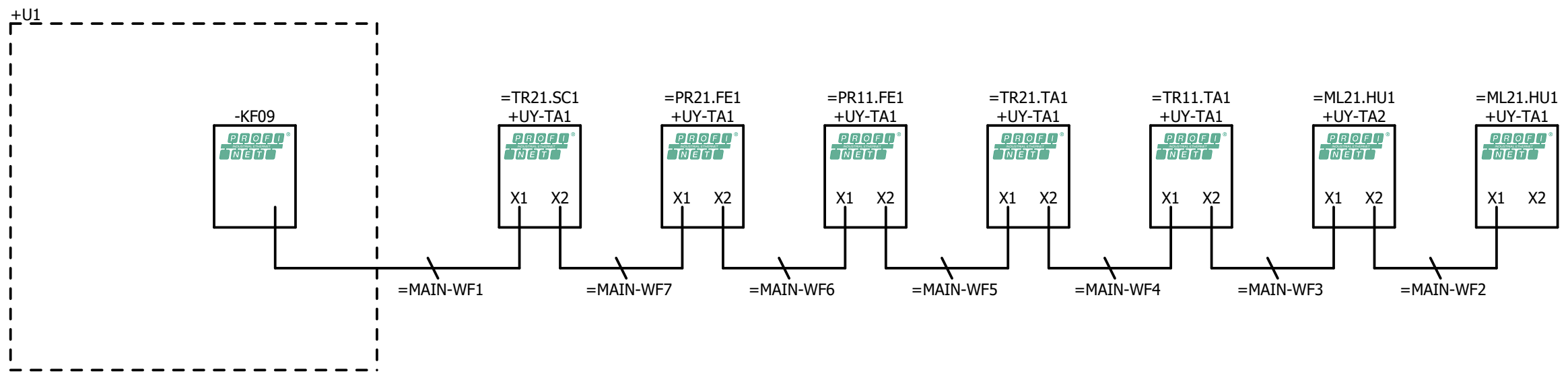
Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

NCC Steinskogen

PLC-kortöversikt
Översikt

Total
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|--------|------------|-----------------|
| == | = | ++ | + |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | 7 |
| Blad | | | 6.e |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. T19002 |



| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

NCC Steinskogen

Bus översikt

Grafik

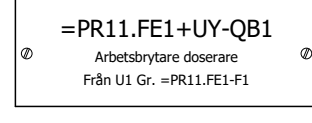
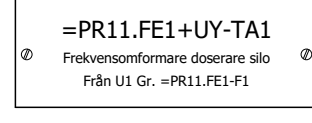
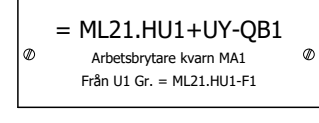
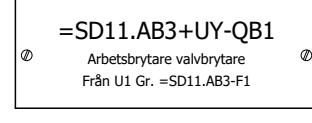
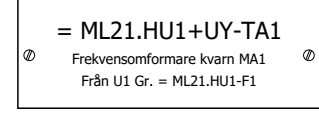
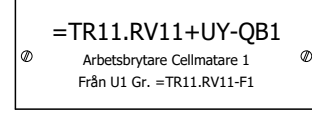
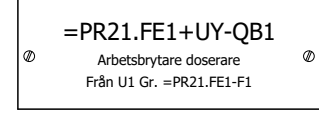
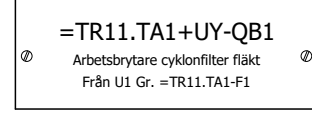
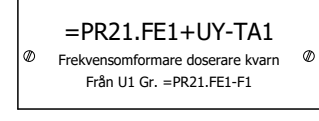
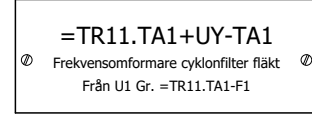
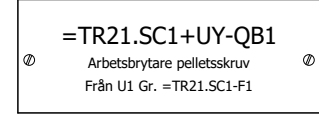
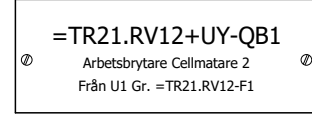
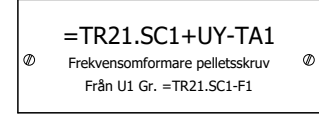
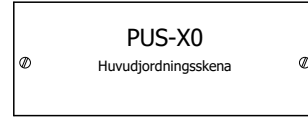
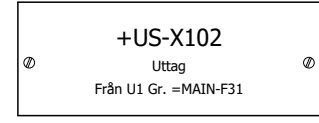
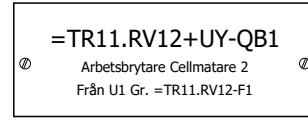
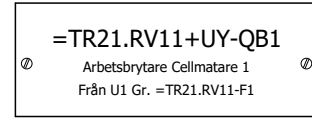
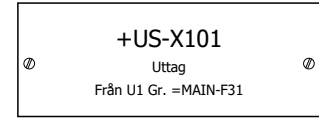
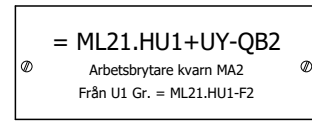
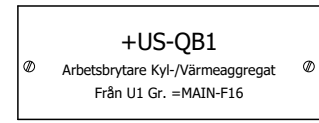
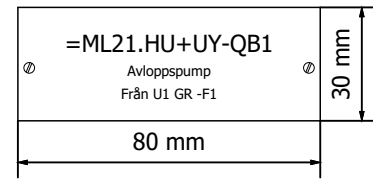
Total
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|---------------------------|------------|---------------------------|------------------|
| == | = | ++ | + |
| Antal Blad 119 | Nästa Blad | 8 | Blad 7 |
| Ordernr. T19002 | | Ritn.Nr. T19002 | |

YTTRE POSITIONSSKYLTAR

Ex.

Text: 5mm
Text: 3mm
Text: 3mm



| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

NCC Steinskogen

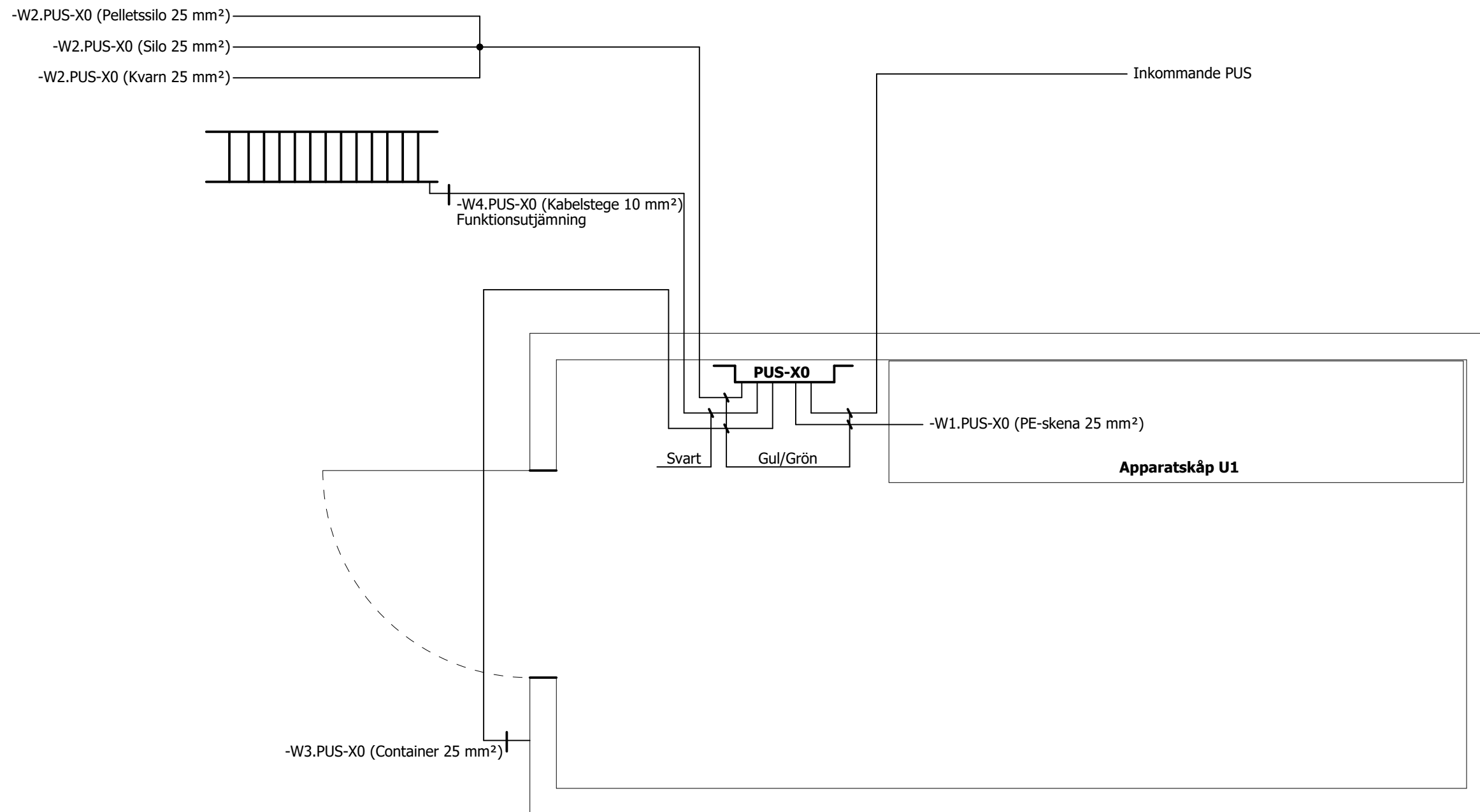
Skytlista

Grafik

Total
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|--------|------------|----------|
| == | = | ++ | + |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | 9 |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. |
| | | | T19002 |

Potentialutjämning



| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

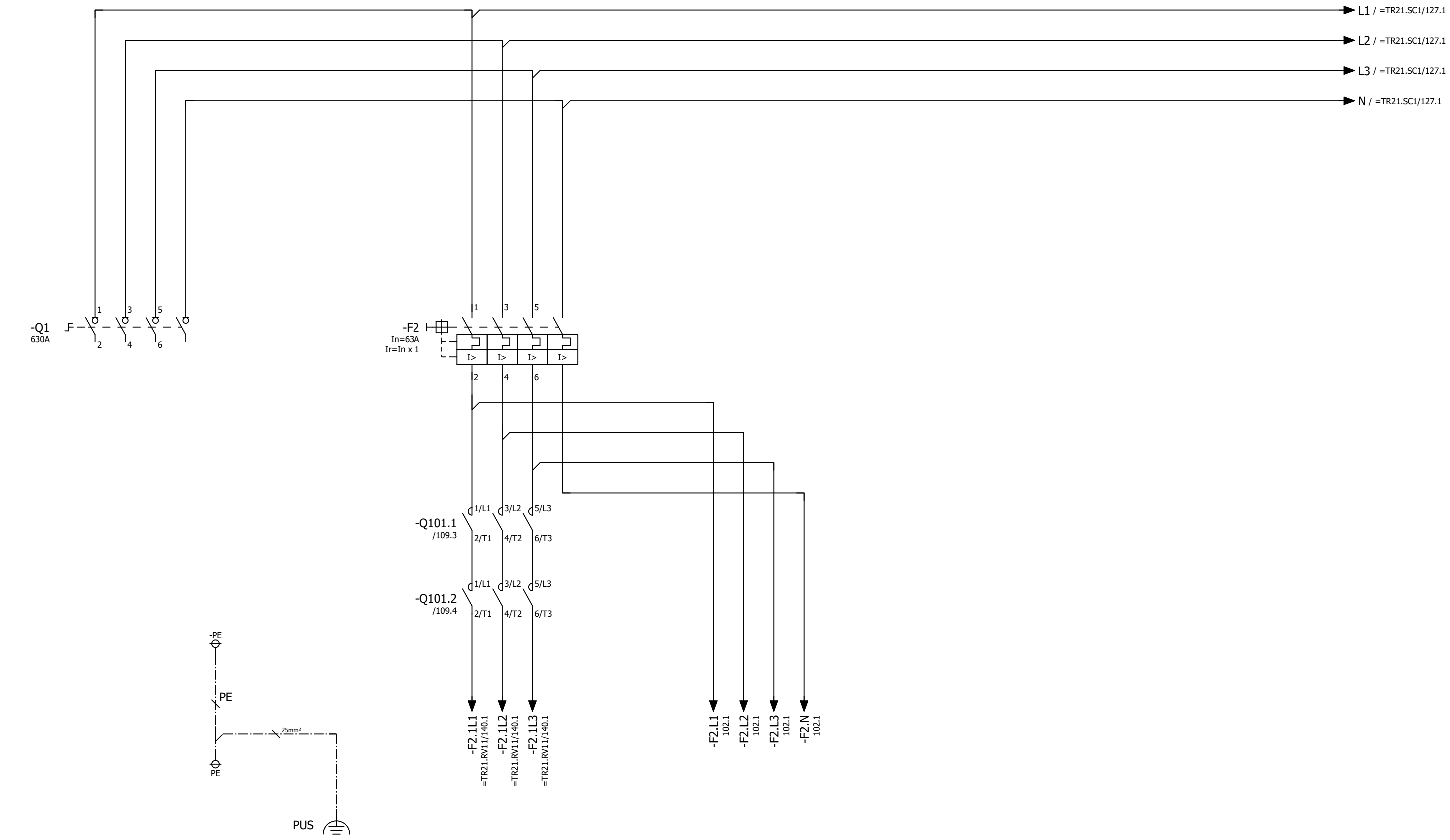
NCC Steinskogen

Översikt potentialutjämning

Grafik

Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|--------|------------|--------------|
| == | = | ++ | + |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | =MAIN+U1/101 |
| Blad | | | 9 |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. |
| | | | T19002 |



3x400VAC 50Hz
500 Amp

Huvudjordningskena
placerad intill apparatskåp

Nödstoppad
Kraft

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

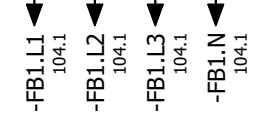
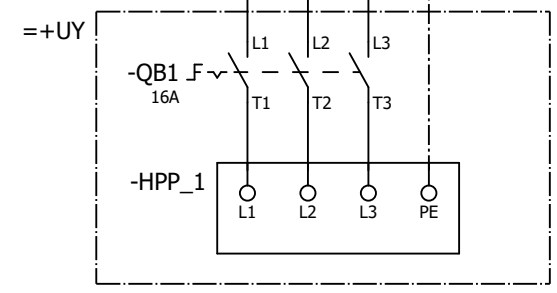
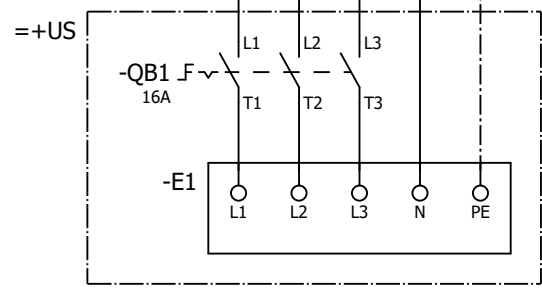
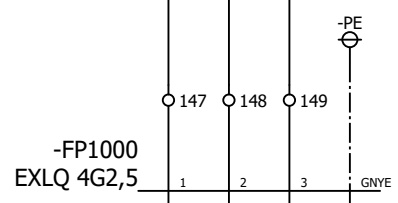
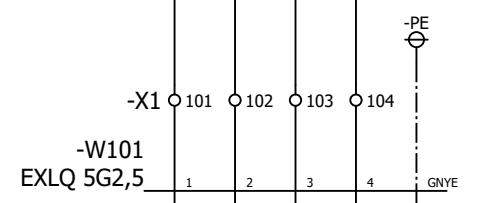
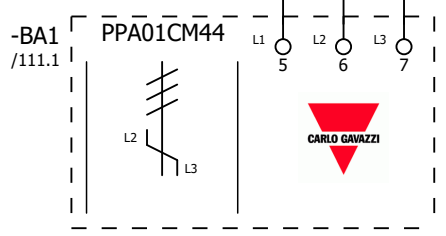
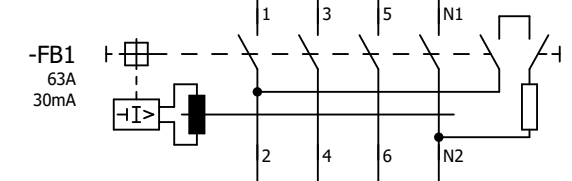
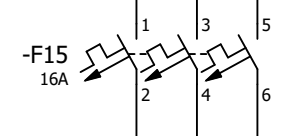
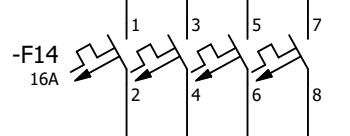
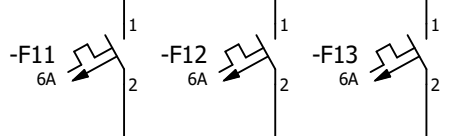
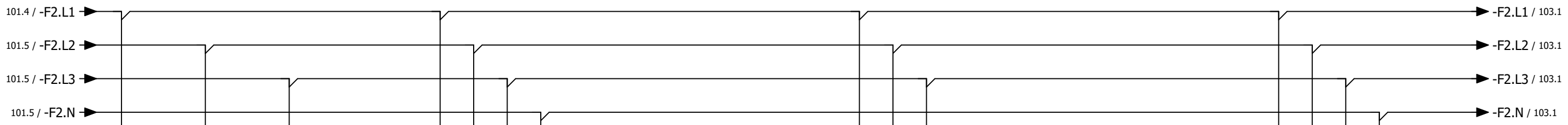
NCC Steinskogen

Inkommande/kraft

Flerpoligt kretsschema

Total
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|--------|------------|-----------------|
| == | =MAIN | ++ | +U1 |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | 102 |
| Blad | | Blad | 101 |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. T19002 |



Fasfelsrelä

Kyl-/Värmeaggregat

Firefly hydropressenhet HPP:1

Jordfelsbrytare för grupper F31-F33

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

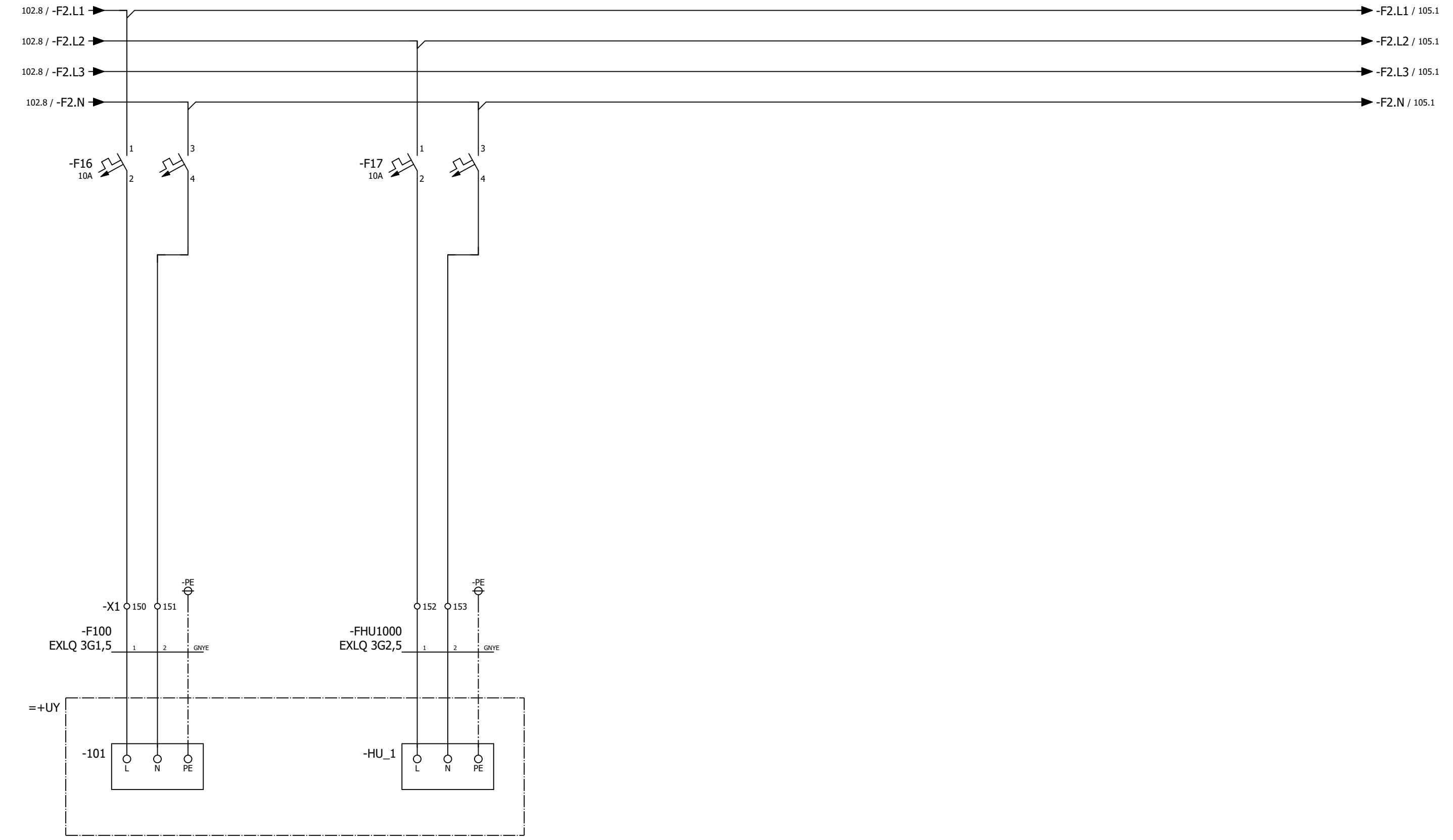
NCC Steinskogen

Kraft 230/400VAC

Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

Flerpoligt krettschema

| | | | |
|------------|--------|------------|----------|
| == | =MAIN | ++ | +U1 |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | 103 |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. |
| | | | T19002 |



Firefly
kontrollenhet 101

Firefly
värmekabelenhet HU:1

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

NCC Steinskogen

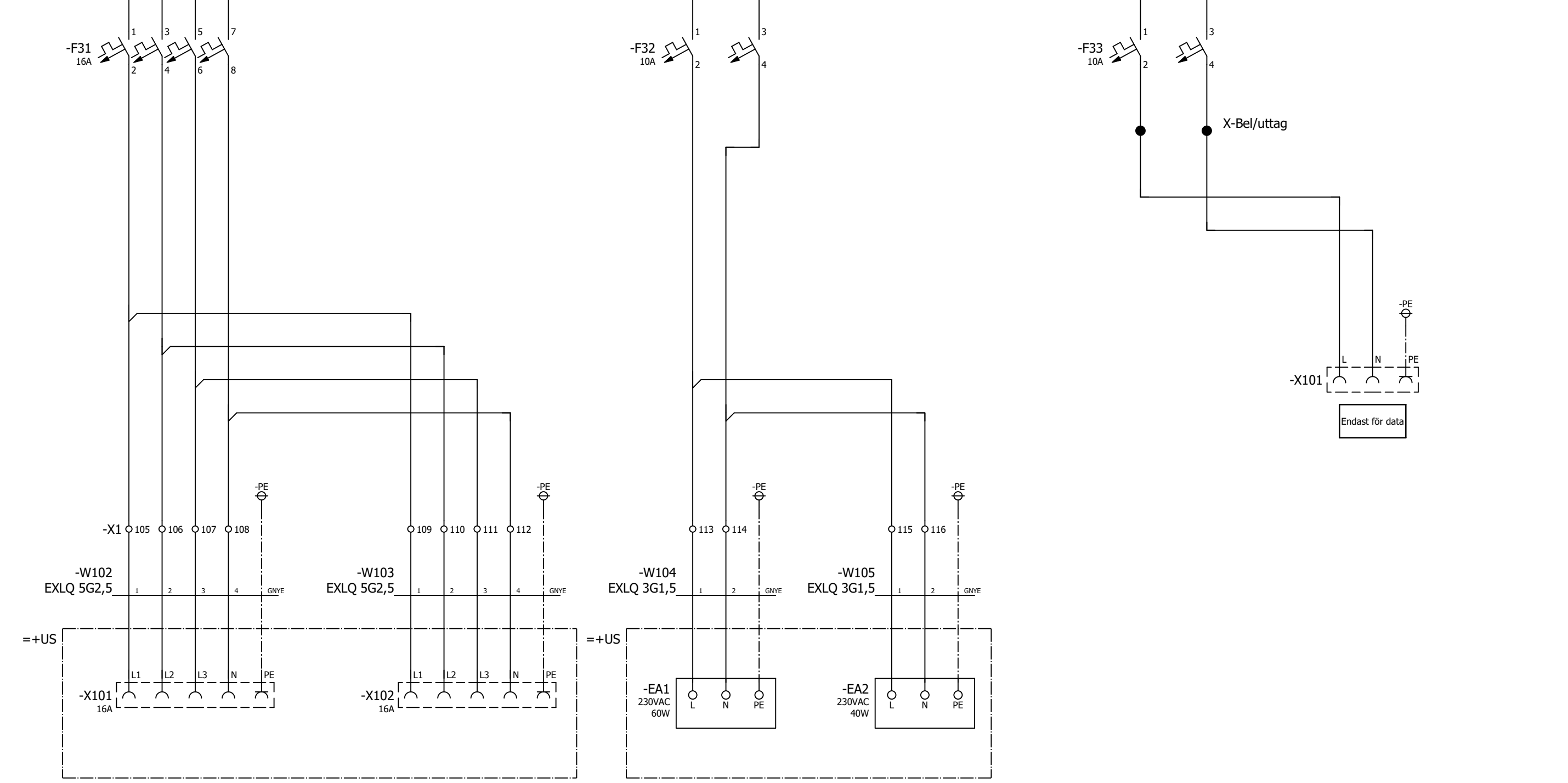
Kraft 230/400VAC

Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

Flerpoligt krettschema

| | | | |
|------------|--------|------------|-----------------|
| == | =MAIN | ++ | +U1 |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | 104 |
| Blad | | Blad | 103 |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. T19002 |

102.7 / -FB1.L1 → -FB1.L1 /
 102.8 / -FB1.L2 → -FB1.L2 /
 102.8 / -FB1.L3 → -FB1.L3 /
 102.8 / -FB1.N → -FB1.N /



CEE-Uttag i container

CEE-Uttag i silo

Belysning i container

Belysning i silo

Uttag i apparatskåp

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
 S-311 64 VESSIGEBRO
 Ph: +46 (0)346 713330
 www.el-andersson.se

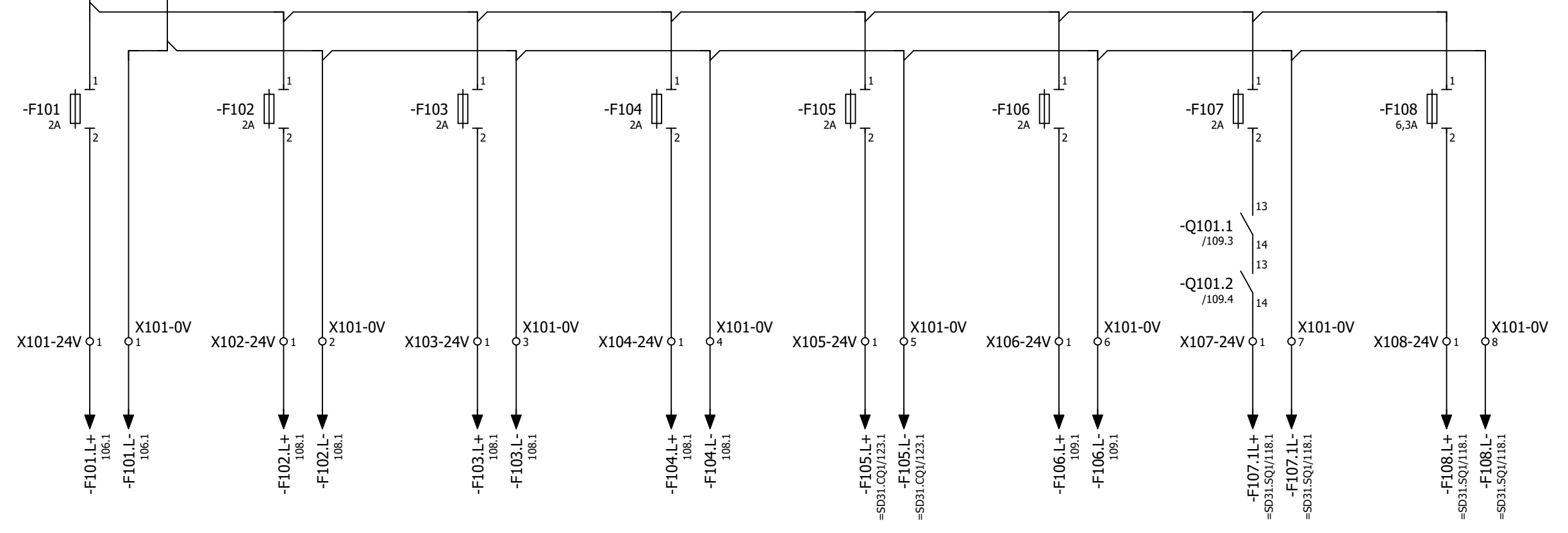
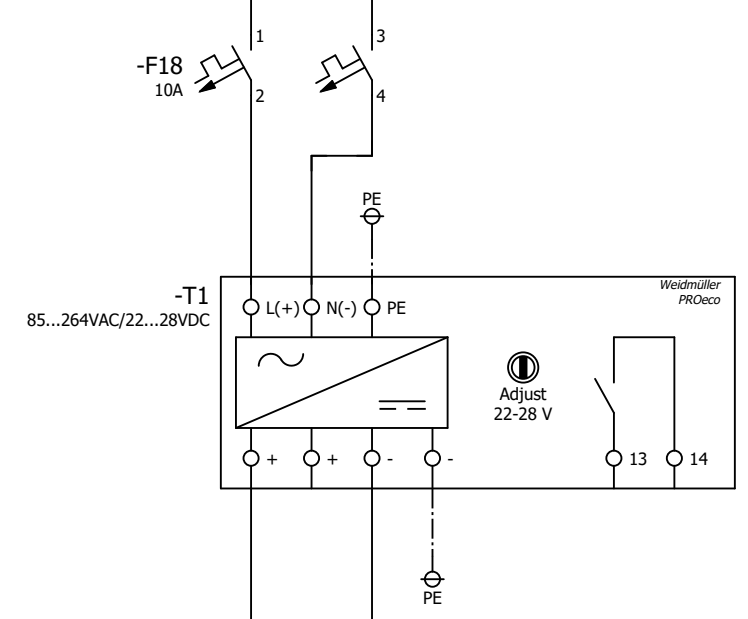
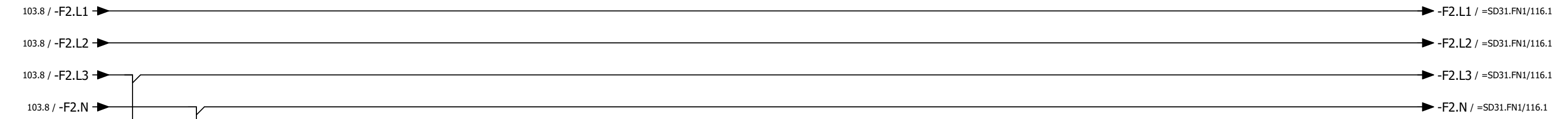
NCC Steinskogen

Kraft 230/400VAC

 Flerpoligt krettschema

Total
 Bol 110
 311 65 Vessigebro
 +46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|--------|------------|-----------------|
| == | =MAIN | ++ | +U1 |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | 105 |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. T19002 |



Matning
OP-panel / CPU

Matning
DI KF10.1-3

Matning
DO KF10.4

Matning
AI/AO KF10.5-6

Matning
allmän manöver

Matning
säkerhetskretsar

Matning
nödstoppad
manöver

Matning
värme +U13

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |

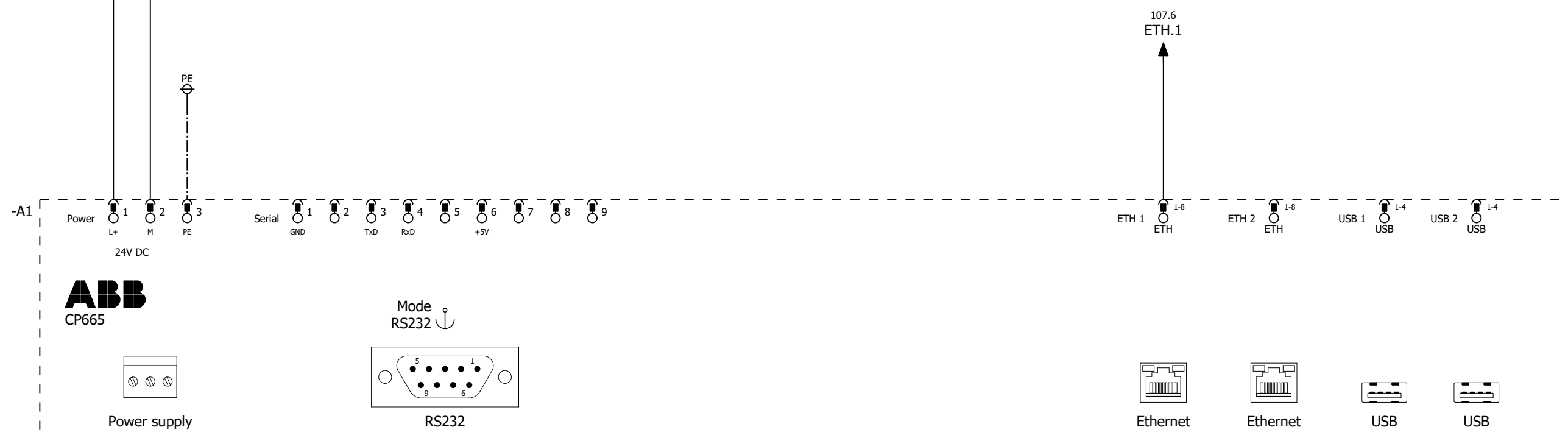
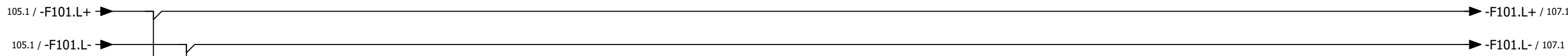


Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

NCC Steinskogen
DC manöver
Flerpoligt kretsschema

Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|--------|------------|-----------------|
| = | =MAIN | ++ | +U1 |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | 106 |
| Ordnr. | T19002 | | Ritn.Nr. T19002 |



| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

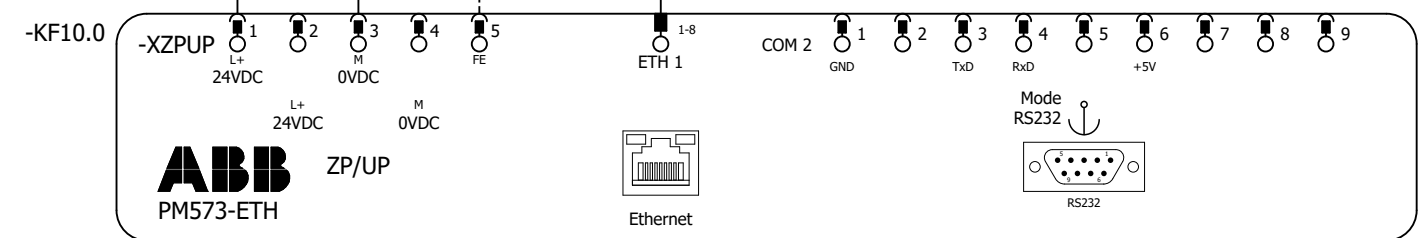
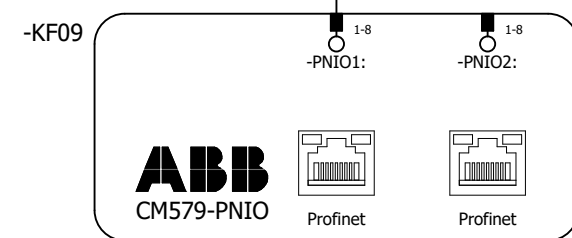
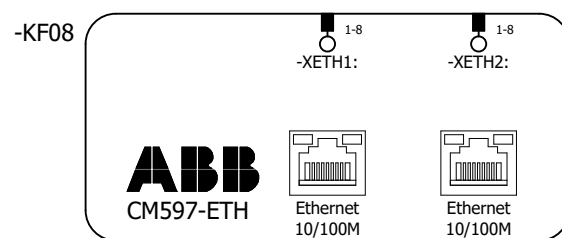
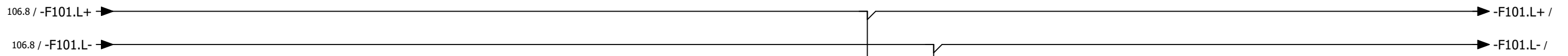
NCC Steinskogen

Operatörspanel

Flerpoligt kretsschema

Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|--------|------------|----------|
| = = | =MAIN | ++ | +U1 |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | 107 |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. |
| | | | T19002 |



Kommunikationsmodul
Ethernet

Kommunikationsmodul
Profinet

CPU

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

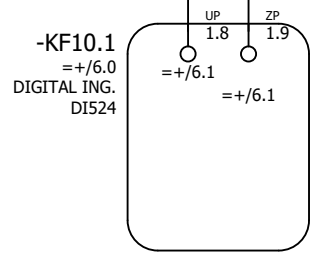
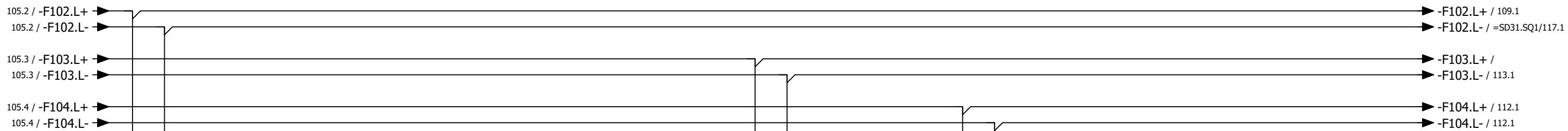
NCC Steinskogen

Styrsystem

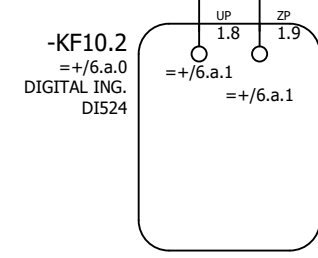
Flerpoligt kretsschema

Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

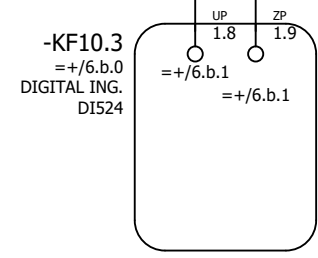
| | | | |
|------------|--------|------------|-----------------|
| == | =MAIN | ++ | +U1 |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | 108 |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. T19002 |



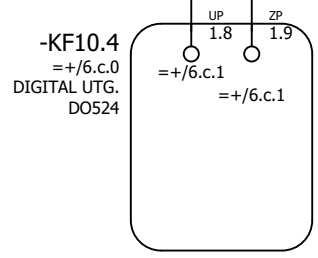
Kortmatning



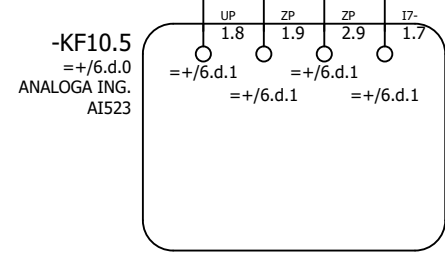
Kortmatning



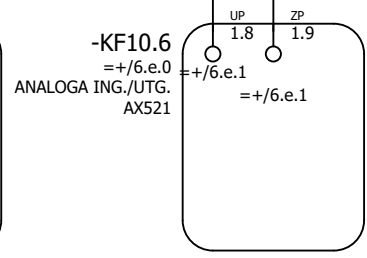
Kortmatning



Kortmatning



Kortmatning



Kortmatning

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
 S-311 64 VESSIGEBRO
 Ph: +46 (0)346 713330
 www.el-andersson.se

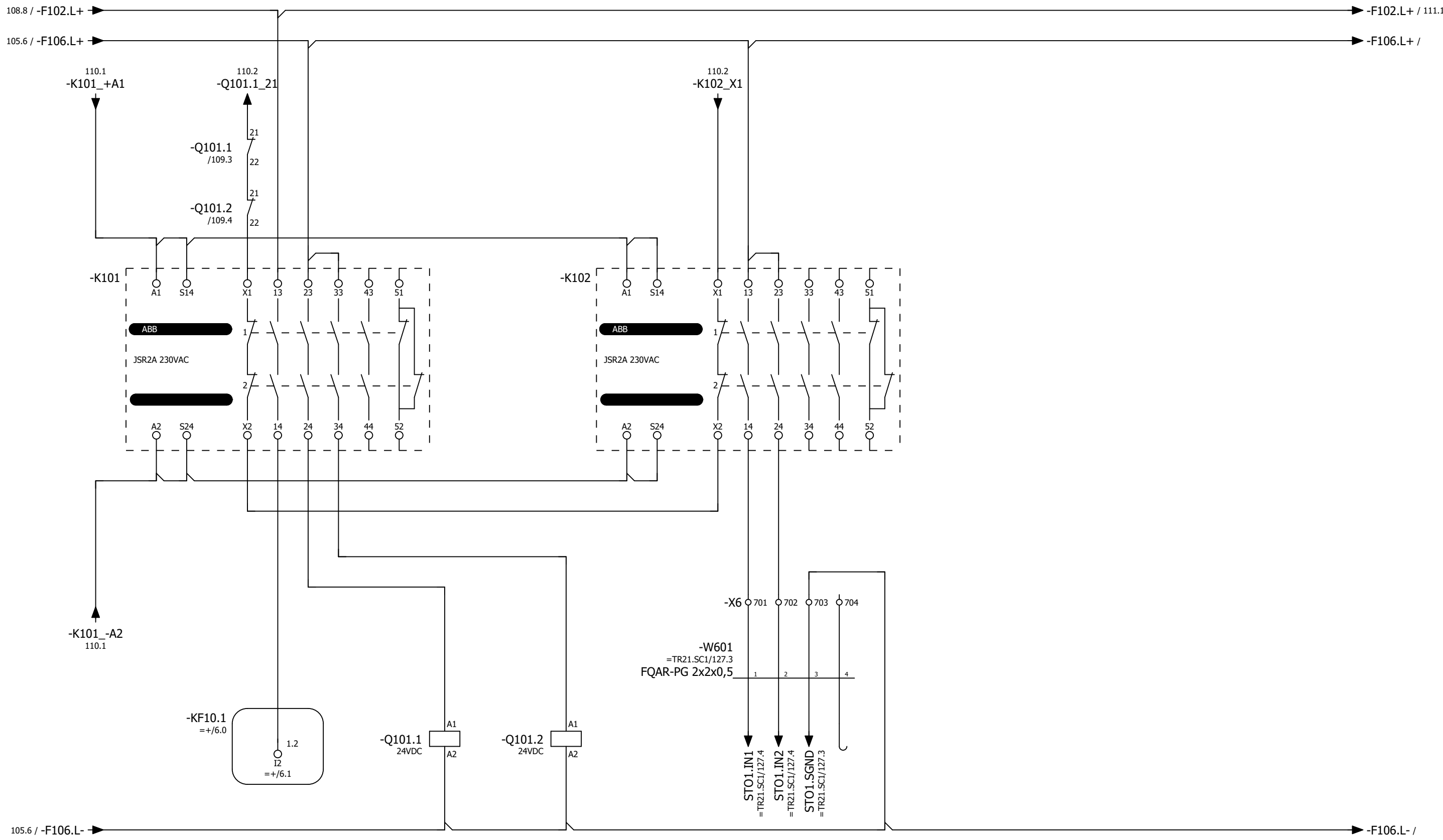
NCC Steinskogen

Styrsystem

 Flerpoligt kretsschema

Tomal
 Bol 110
 311 65 Vessigebro
 +46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|--------|------------|-----------------|
| == | =MAIN | ++ | +U1 |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | 109 |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. T19002 |



- | | | | | | |
|------|------|--------|------|------|--------|
| 1/L1 | 2/T1 | /101.3 | 1/L1 | 2/T1 | /101.3 |
| 3/L2 | 4/T2 | /101.3 | 3/L2 | 4/T2 | /101.3 |
| 5/L3 | 6/T3 | /101.3 | 5/L3 | 6/T3 | /101.3 |
| 13 | 14 | /105.6 | 13 | 14 | /105.6 |
| 21 | 22 | /109.2 | 21 | 22 | /109.2 |

Nödstopp ok

Huvudkontakter
nödstopp

Safestopp frekvensomformare

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |

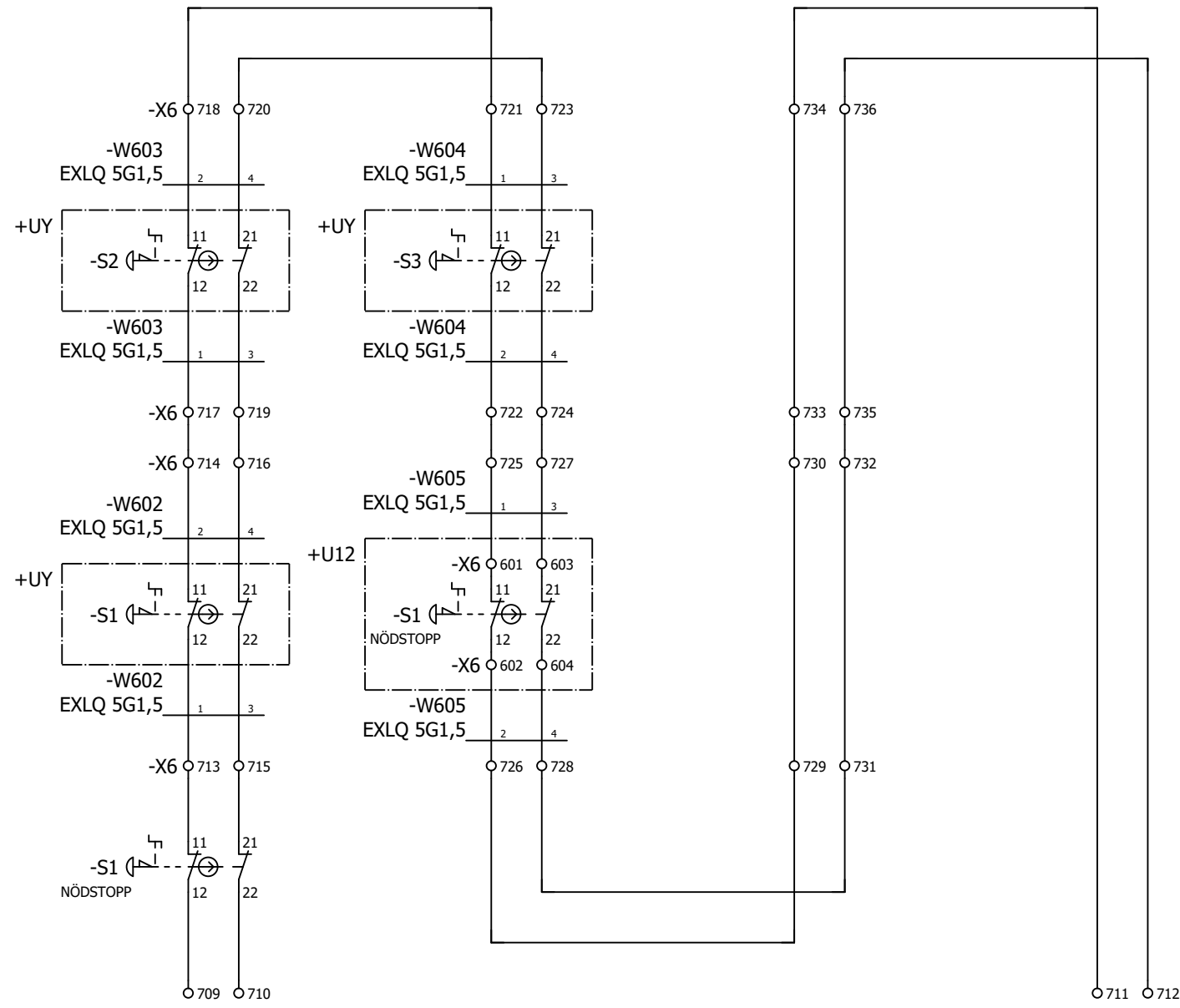
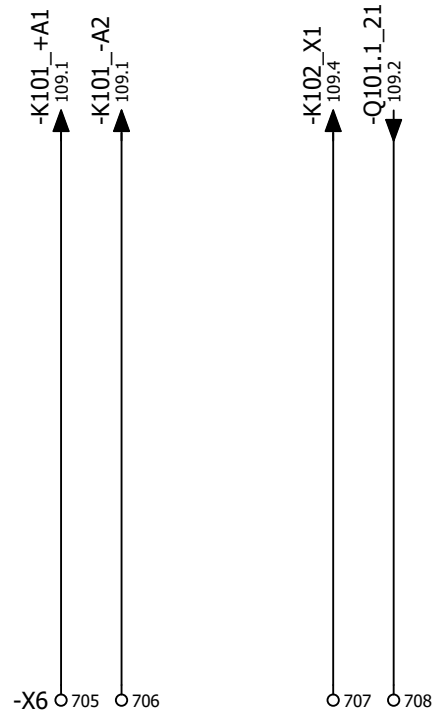


Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

NCC Steinskogen
Nödstopp
Flerpoligt kretsschema

Total
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|--------|------------|----------|
| == | =MAIN | ++ | +U1 |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | 110 |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. |
| | | | T19002 |



Manöver
nödstoppsrelä
24VDC

Återställning
nödstoppsrelä

Nödstopp

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

NCC Steinskogen

Nödstopp

Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

Flerpoligt kretsschema

| | | | |
|------------|--------|------------|----------|
| == | =MAIN | ++ | +U1 |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | 111 |
| Ordnr. | T19002 | | Ritn.Nr. |
| | | | T19002 |

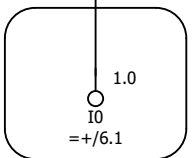
109.8 / -F102.L+ →

→ -F102.L+ / 114.1

-BA1
/102.0



-KF10.1
=+/6.0



Fasfelsrelä
ok

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

NCC Steinskogen

Signaler

Flerpoligt kretsschema

Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|--------------------------|------------|------------|--------------------|
| = = | =MAIN | ++ | +U1 |
| Antal Blad 119 | Nästa Blad | 112 | Blad 111 |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. T19002 |



Temperatur i container

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

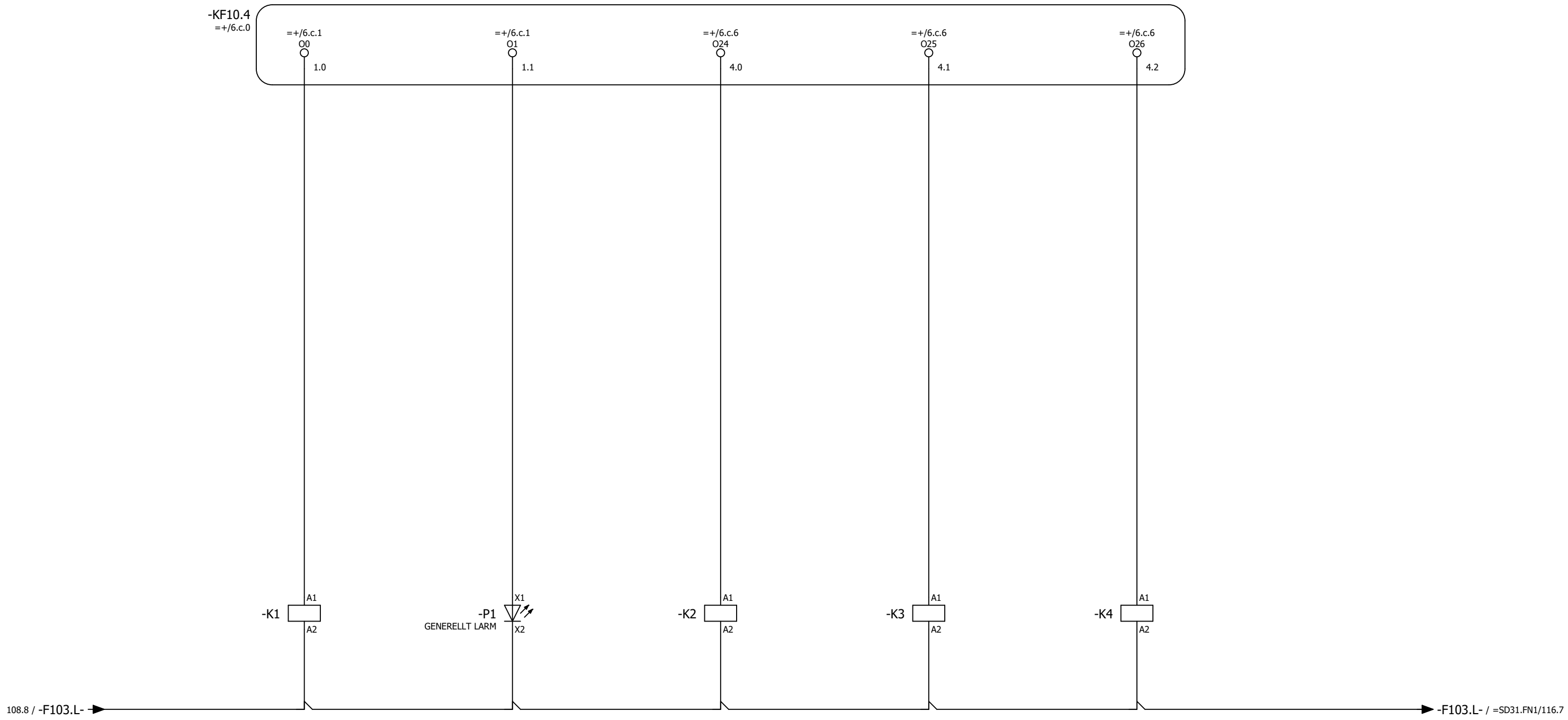
NCC Steinskogen

Temperaturgivare container

Flerpoligt kretsschema

Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|--------|------------|----------|
| == | =MAIN | ++ | +U1 |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | 113 |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. |
| | | | T19002 |



14 ↗
12 ↘ 11 /114.3
24 ↗
22 ↘ 21

14 ↗
12 ↘ 11 /114.7

14 ↗
12 ↘ 11 /114.8

14 ↗
12 ↘ 11 /114.9

A2-Larm

Generellt larm

A2-Larm
Ammann

Generellt larm
Ammann

Växla till olja
Ammann

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-08-07 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

NCC Steinskogen

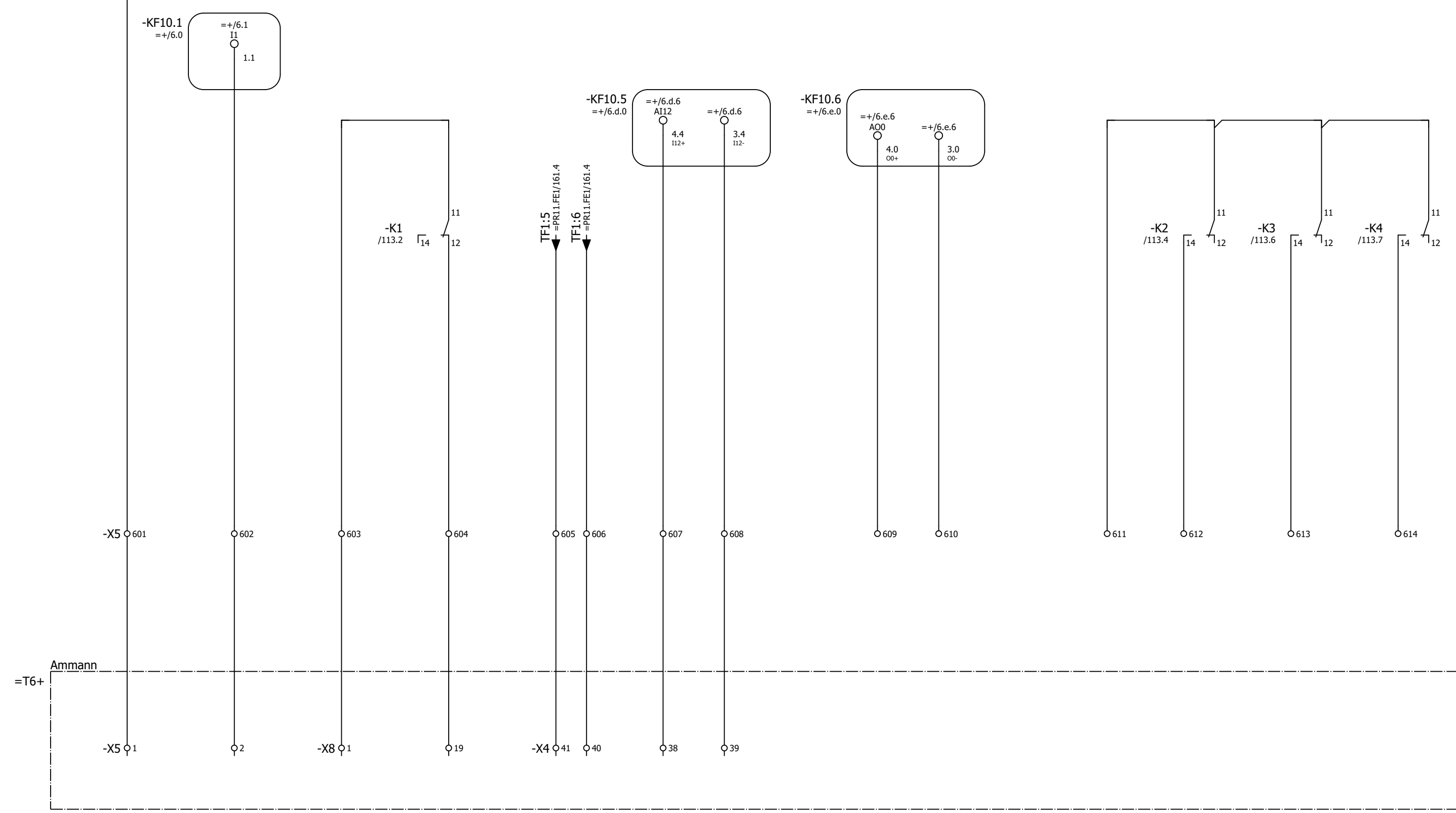
Larmkretsar

Flerpoligt kretsschema

Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|--------------------------|------------|------------|--------------------|
| = = | =MAIN | ++ | +U1 |
| Antal Blad 119 | Nästa Blad | 114 | Blad 113 |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. T19002 |

111.8 / -F102.L+ → -F102.L+ / 115.1



Yttre start doserare

A2-Larm

Varvtal doserare 4-20mA

Börvärde doserare

Vågsignal 4-20mA

A2-Larm Ammann

Generellt larm Ammann

Växla till olja Ammann

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-08-07 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

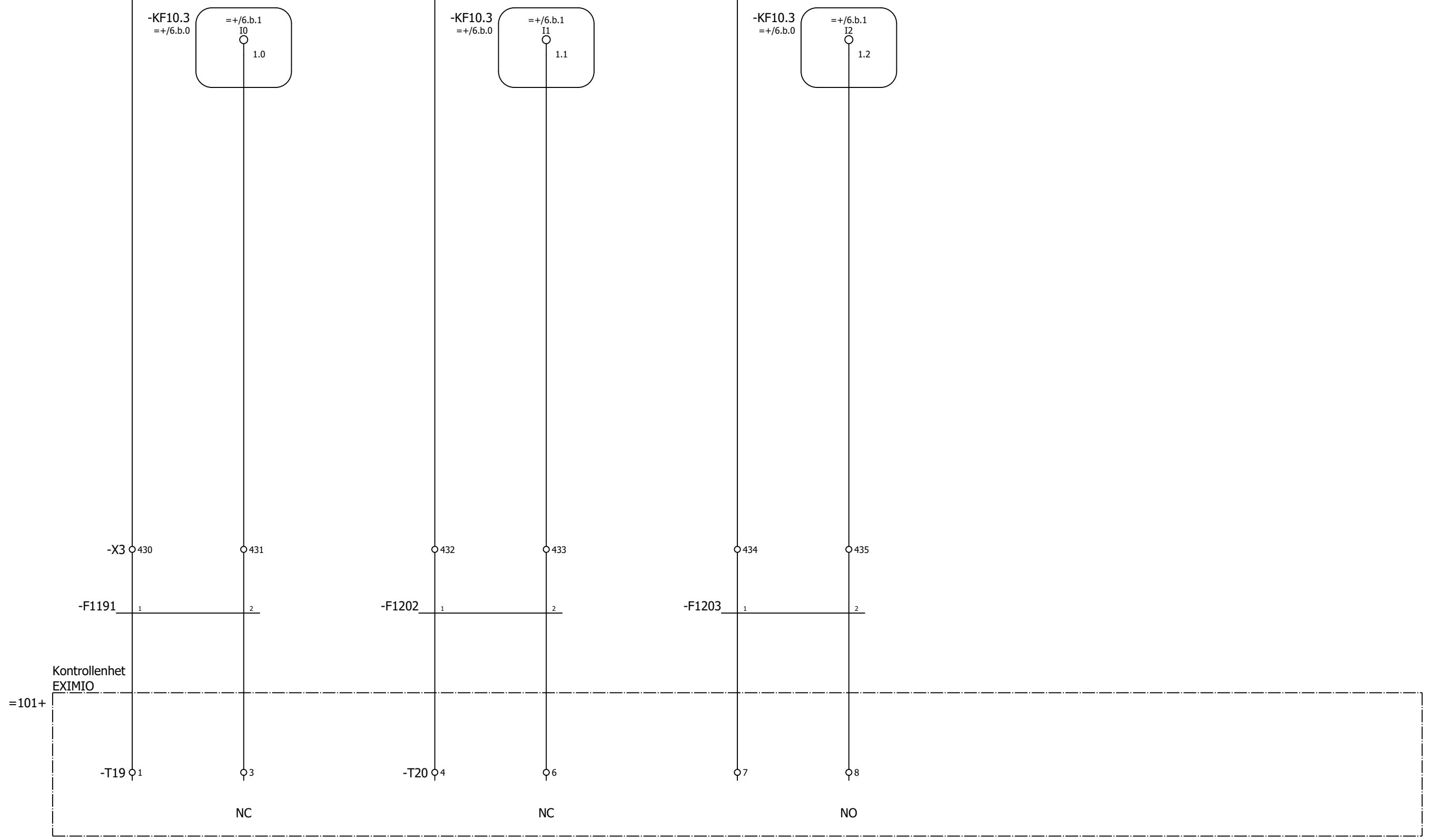
NCC Steinskogen

Driftsignaler

Flerpoligt kretsschema

Total Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|--------|------------|-----------------|
| == | =MAIN | ++ | +U1 |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | 115 |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. T19002 |



Processtop Firefly

Varning Firefly

Systemfel Firefly

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

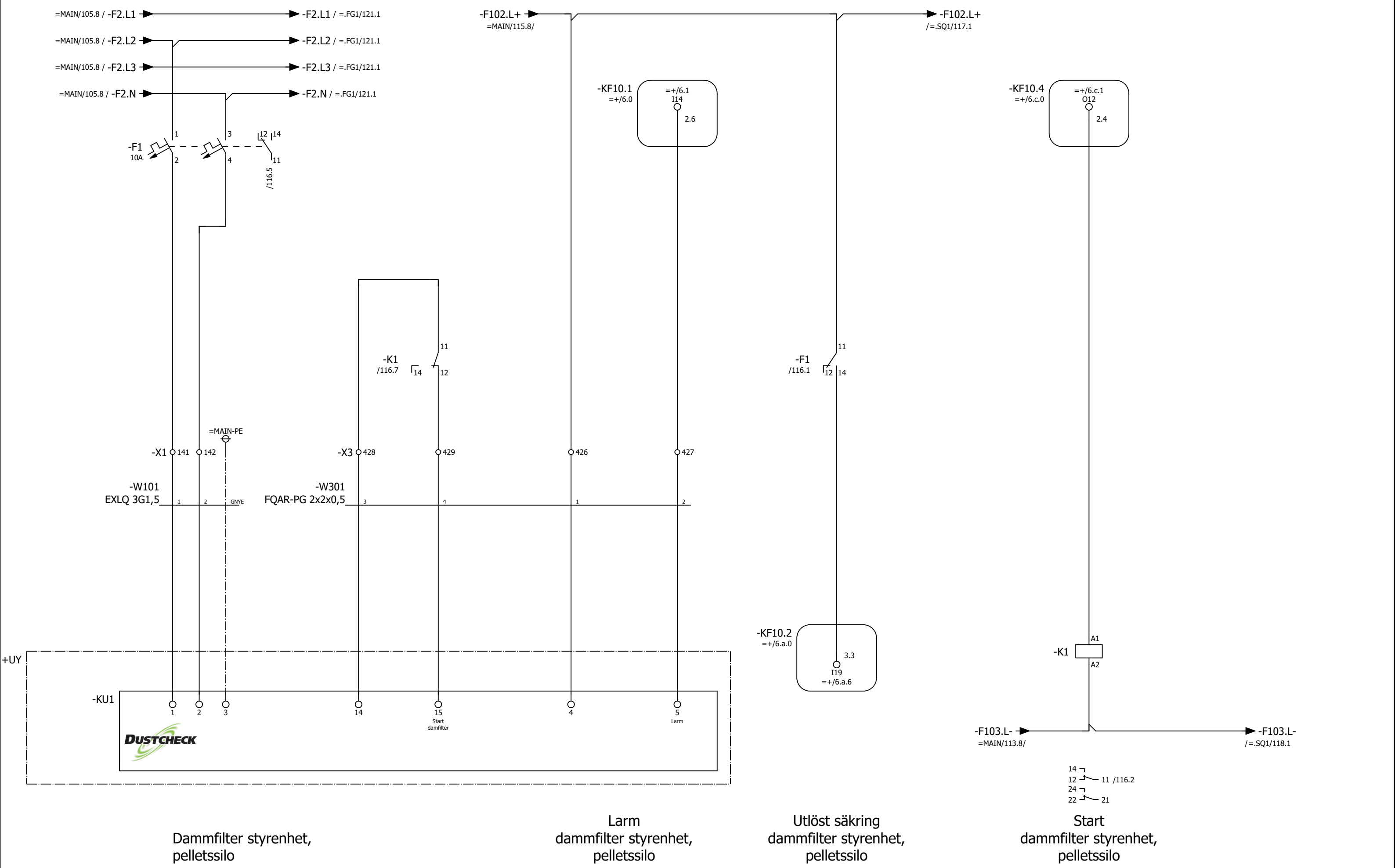
NCC Steinskogen

Larmkretsar
FireFly

Flerpoligt kretsschema

Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|--------|------------|---------------|
| == | =MAIN | ++ | +U1 |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | =SD31.FN1/116 |
| Blad | | Blad | 115 |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. |
| | | | T19002 |



Dammfilter styrenhet, pelletssilo

Larm dammfilter styrenhet, pelletssilo

Utlöst säkring dammfilter styrenhet, pelletssilo

Start dammfilter styrenhet, pelletssilo

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-08-07 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

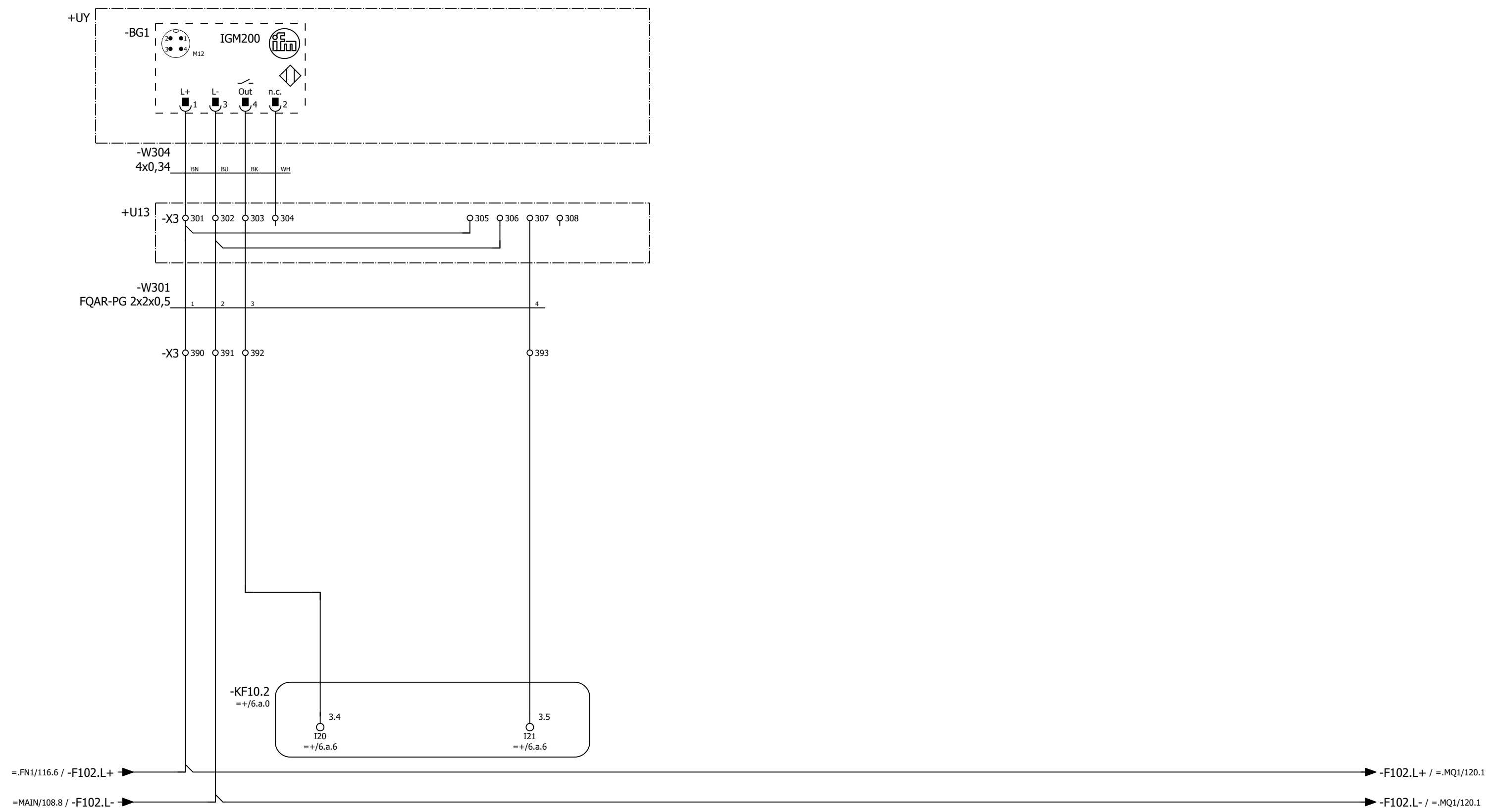
NCC Steinskogen

Pelletssilo, dammfilter

Flerpoligt krettschema

Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|-----------|------------|-----------|
| == | =SD31.FN1 | ++ | +U1 |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | =.SQ1/117 |
| Blad | | Blad | 116 |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. |
| | | | T19002 |



Tryckavlastningsventil 1
öppen -BG1, pelletssilo

Tryckavlastningsventil 2
öppen -BG2, pelletssilo
(Reserv)

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

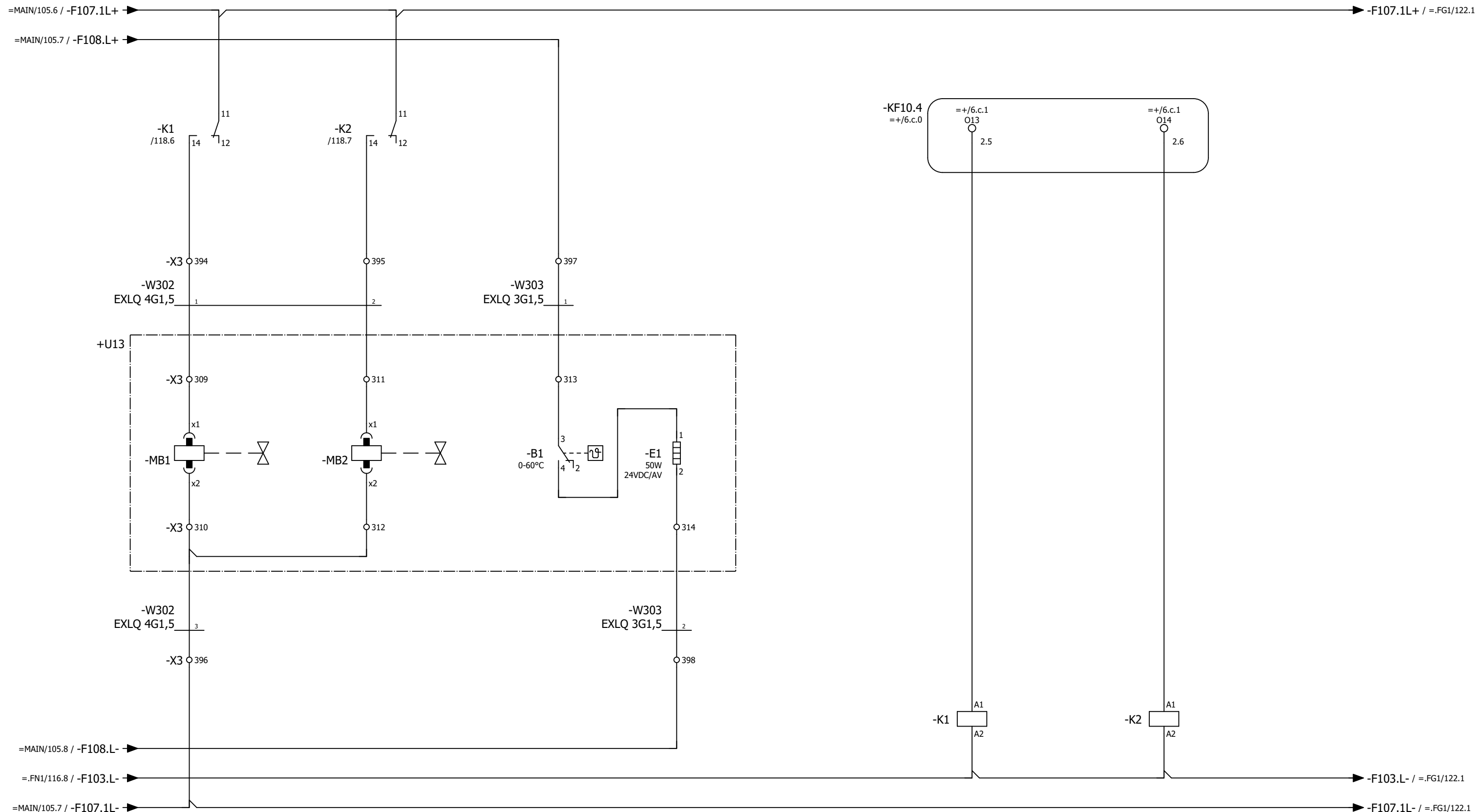
NCC Steinskogen

Pelletssilo, tryckavlastningsventil

Flerpoligt kretsschema

Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|-----------|------------|----------|
| == | =SD31.SQ1 | ++ | +U1 |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | 118 |
| Blad | | Blad | 117 |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. |
| | | | T19002 |



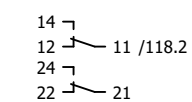
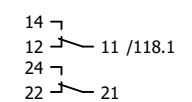
Tryckavlastningsventil
öppna

Tryckavlastningsventil
stäng

Värmeelement
kopplingslåda +U13

Magnetventil
tryckavls.ventil öppna

Magnetventil
tryckavls.ventil stäng



| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



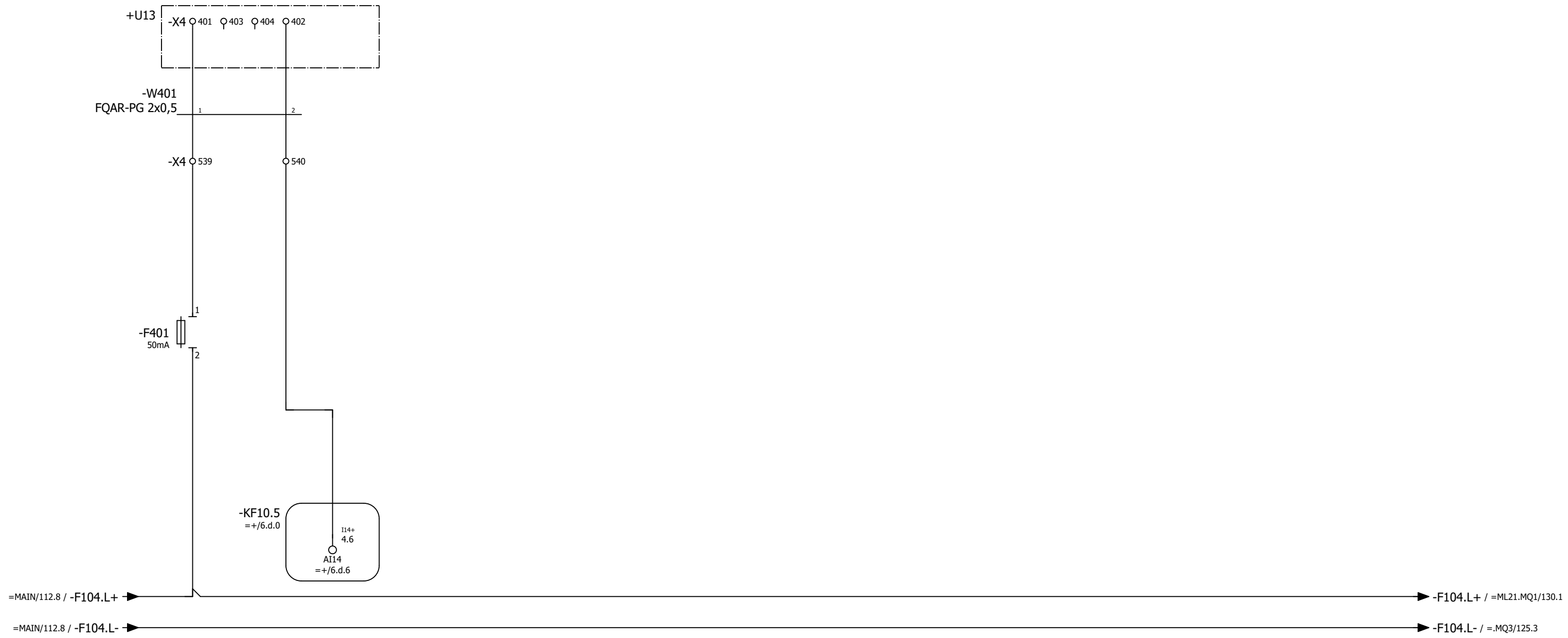
Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

NCC Steinskogen

Pelletssilo, tryckavlastningsventil
Flerpoligt krettschema

Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|-----------|------------|-----------------|
| == | =SD31.SQ1 | ++ | +U1 |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | =.MQ2/119 |
| Blad | | Blad | 118 |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. T19002 |



Tryckgivare silotak,
pelletssilo (Reserv)

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

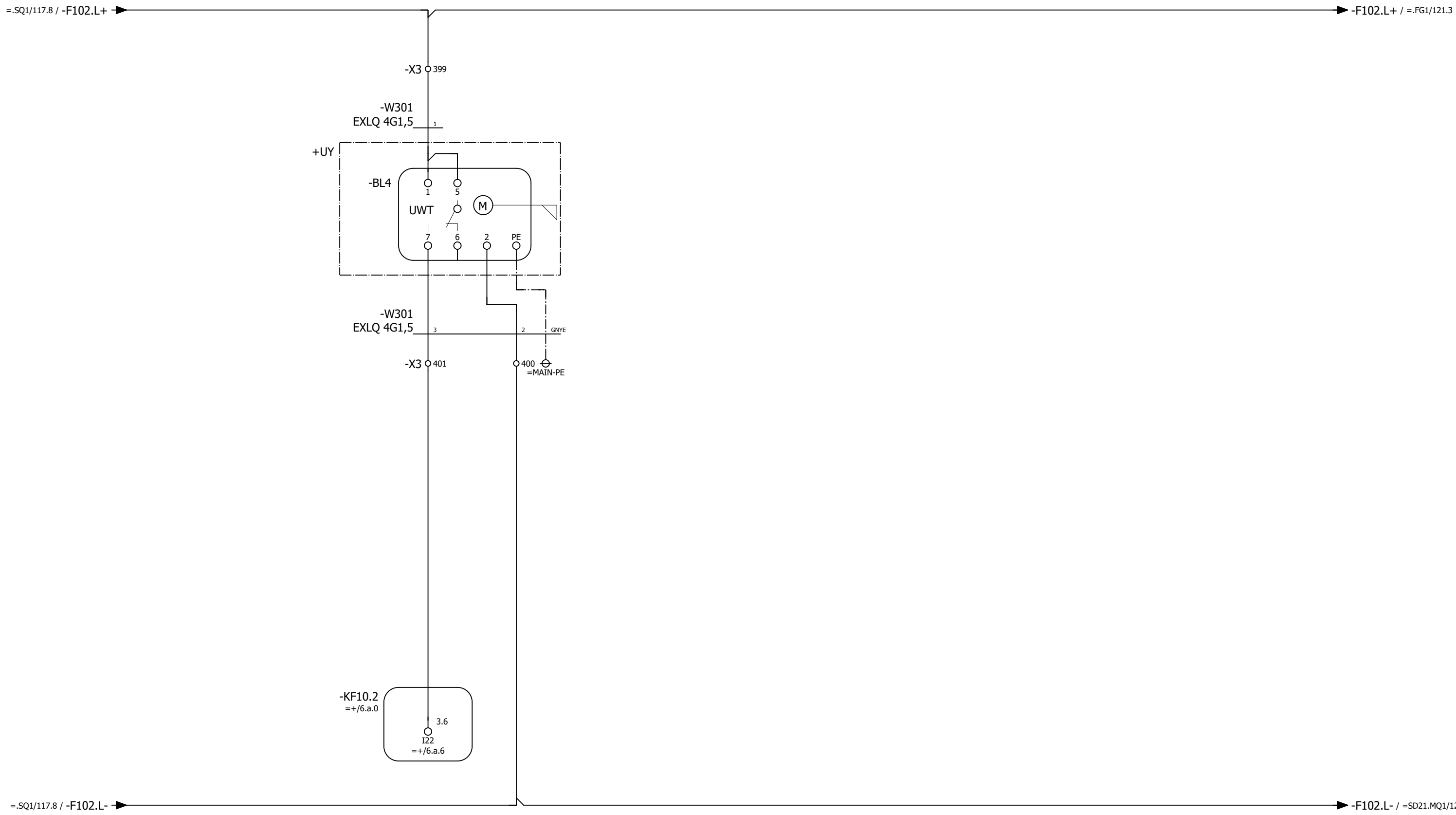
NCC Steinskogen

Pelletssilo, tryckgivare

Flerpoligt kretsschema

Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|-----------|------------|-----------|
| == | =SD31.MQ2 | ++ | +U1 |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | =.MQ1/120 |
| Blad | | | 119 |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. |
| | | | T19002 |



Nivåvakt överfyllnad, pelletssilo

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph:+46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

NCC Steinskogen

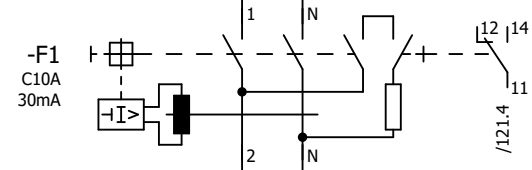
Pelletssilo, nivåvakt

Flerpoligt kretsschema

Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|-----------|-------------------------|--------------------|
| == | =SD31.MQ1 | ++ | +U1 |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad =.FG1/121 | Blad 120 |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. T19002 |

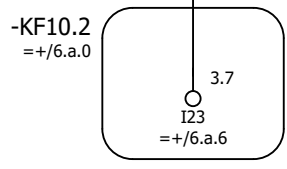
=.FN1/116.2 / -F2.L1 → -F2.L1 / =.MQ3/125.1
 =.FN1/116.2 / -F2.L2 → -F2.L2 / =.MQ3/125.1
 =.FN1/116.2 / -F2.L3 → -F2.L3 / =.MQ3/125.1
 =.FN1/116.2 / -F2.N → -F2.N / =.MQ3/125.1



-X1 O 143 O 144
 =MAIN-PE

-F102.L+ → =.MQ1/120.8/
 -F102.L+ /122.1

-F1 /121.1
 11
 12 14



Värmekabel
 slangventil (Reserv)

Utlöst p.skyddsautomat
 värmekabel slangventil (Reserv)

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |

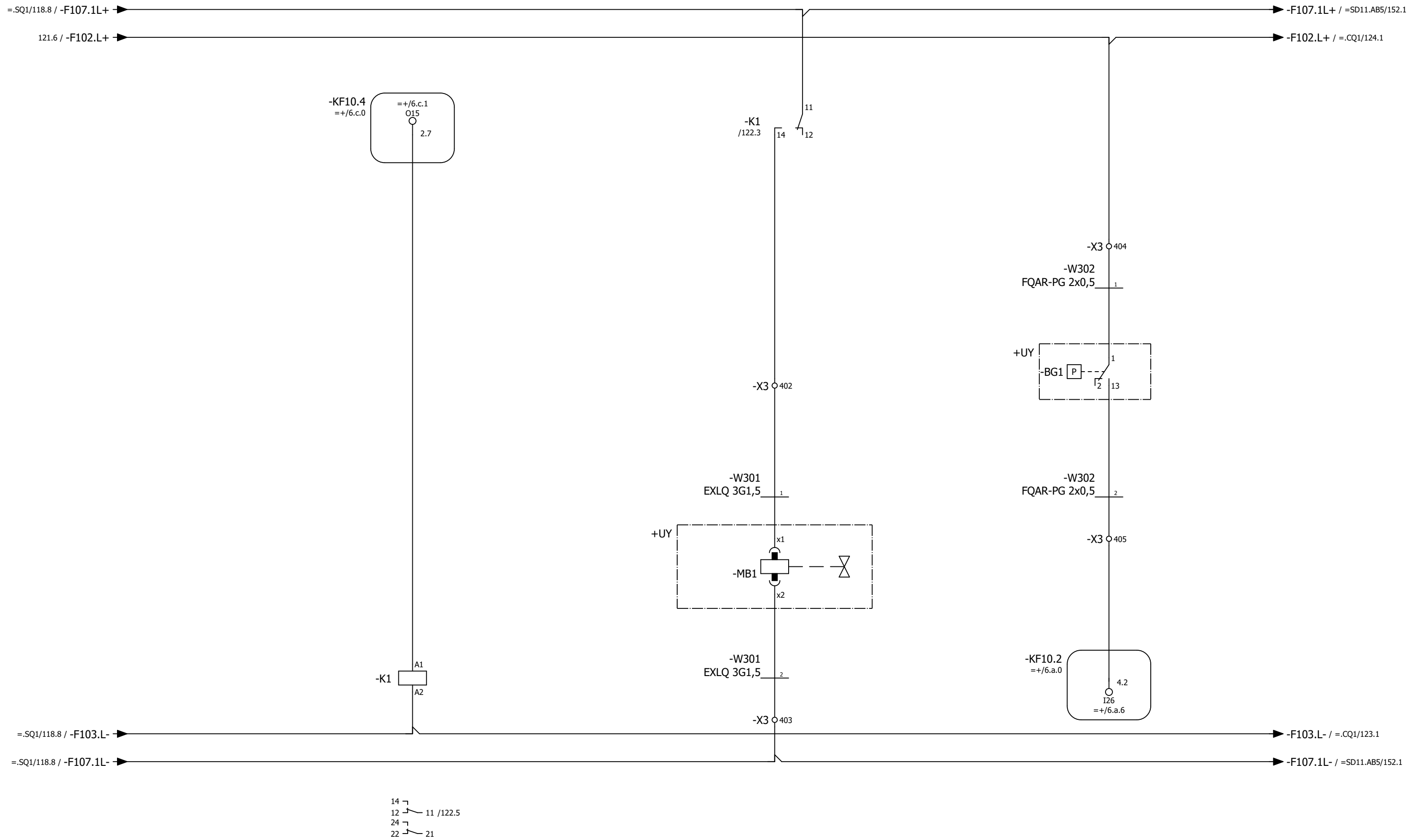


Brogatan 7
 S-311 64 VESSIGEBRO
 Ph: +46 (0)346 713330
 www.el-andersson.se

NCC Steinskogen
 Pelletssilo, Slangventil
 Flerpoligt kretsschema

Tomal
 Bol 110
 311 65 Vessigebro
 +46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|-----------|------------|-----------------|
| == | =SD31.FG1 | ++ | +U1 |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | 122 |
| Blad | | Blad | 121 |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. T19002 |



Magnetventil
slangventil

Ventil
slangventil

Tryckvakt
slangventil

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph:+46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

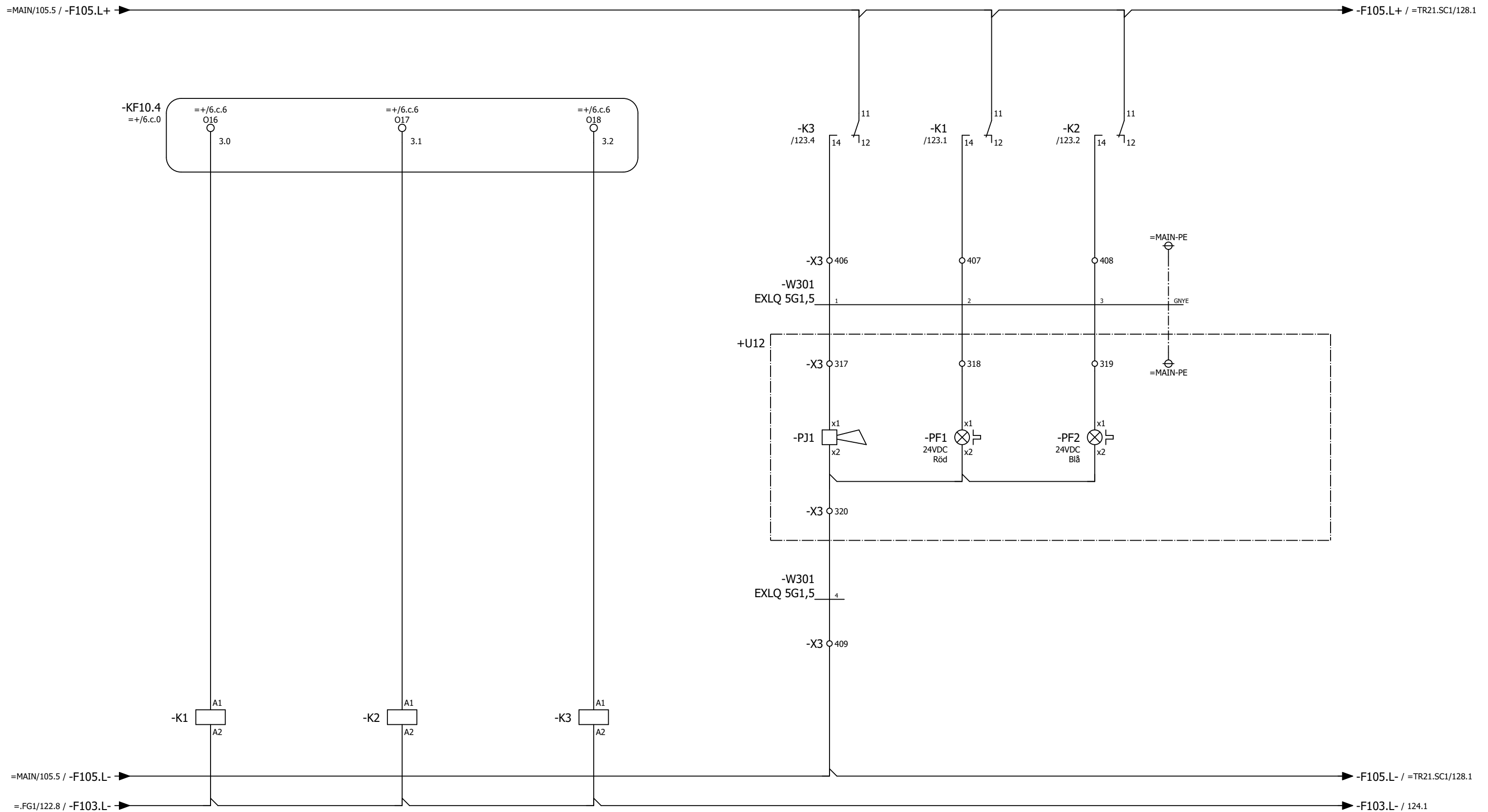
NCC Steinskogen

Pelletssilo, Slangventil

Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

Flerpoligt kretsschema

| | | | |
|------------|-----------|------------|-----------|
| == | =SD31.FG1 | ++ | +U1 |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | =.CQ1/123 |
| Blad | | Blad | 122 |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. |
| | | | T19002 |



14 ↗
12 ↘ 11 /123.6
24 ↗
22 ↘ 21

Blixtlampa
överfull nivåalarm,
pelletssilo

14 ↗
12 ↘ 11 /123.7
24 ↗
22 ↘ 21

Blixtlampa
full nivåalarm,
pelletssilo

14 ↗
12 ↘ 11 /123.5
24 ↗
22 ↘ 21

Signalhorn,
pelletssilo

Signalhorn,
pelletssilo

Blixtlampa
överfull
nivåalarm,
pelletssilo

Blixtlampa
full nivåalarm,
pelletssilo

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph:+46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

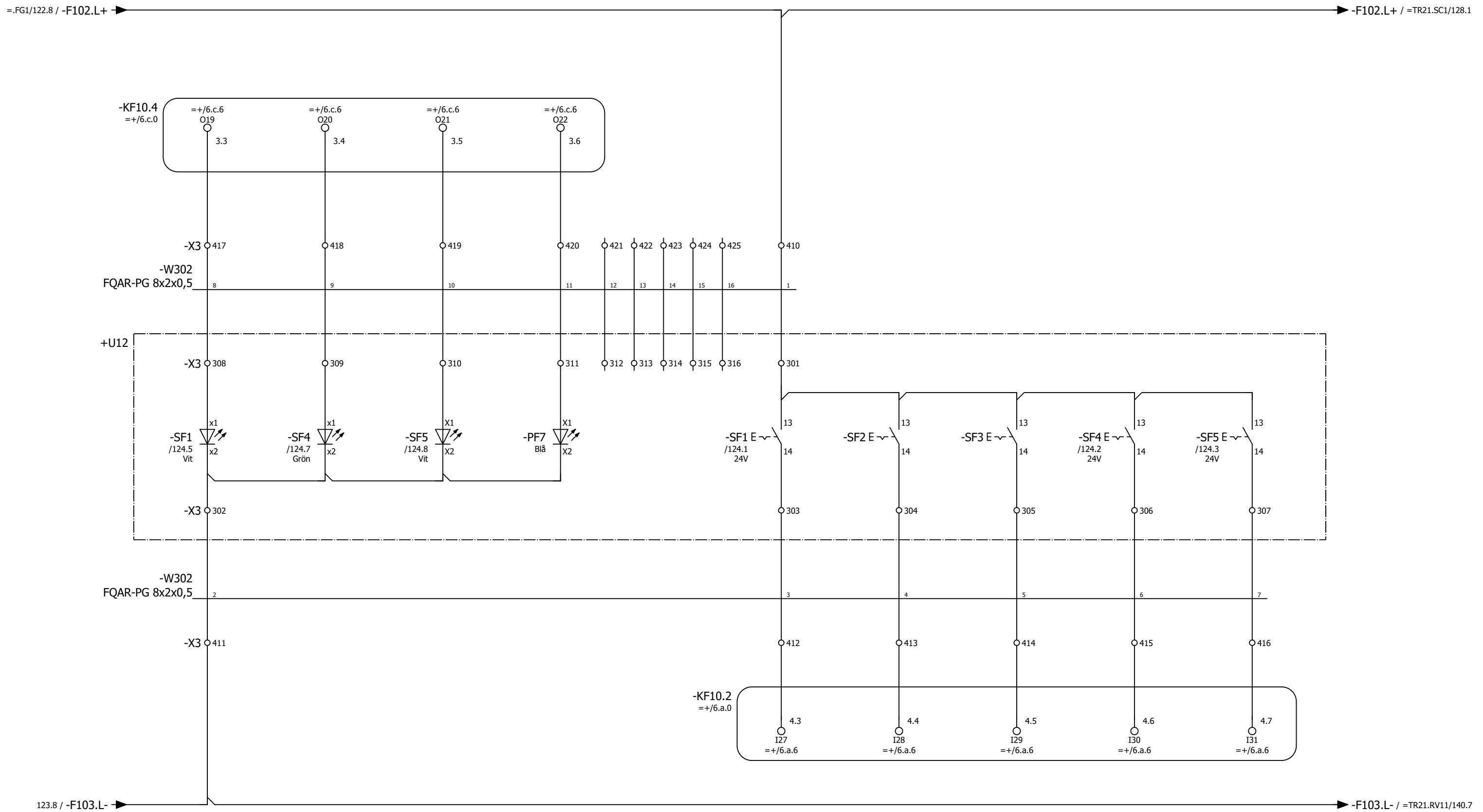
NCC Steinskogen

Pelletssilo, tryckknappslåda
+U12

Flerpoligt kretsschema

Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|-----------|------------|----------|
| == | =SD31.CQ1 | ++ | +U1 |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | 124 |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. |
| | | | T19002 |



Fyllning tillåten, pelletssilo Larm pelletssilo Renblåsning påfyllningsrör pågår, pelletssilo Pelletssilo full Start fyllning, pelletssilo Stopp fyllning, pelletssilo Signaltest ind.lampor +U12 Tysta larm, pelletssilo Renblåsning påfyllningsrör, pelletssilo

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
 S-311 64 VESSIGEBRO
 Ph: +46 (0)346 713330
 www.el-andersson.se

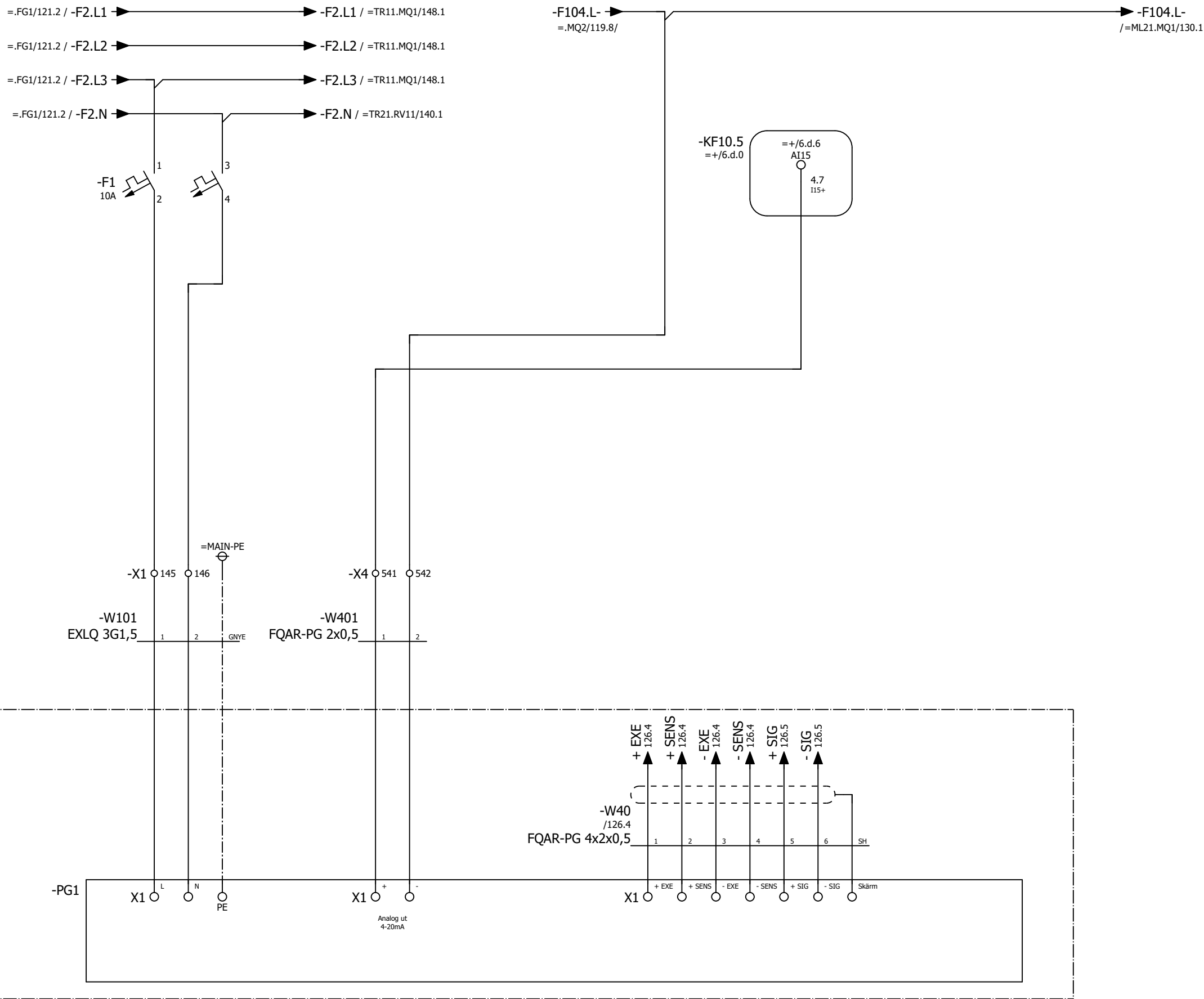
NCC Steinskogen

 Pelletssilo, tryckknappslåda +U12

 Flerpoligt krettschema

Tomal
 Bol 110
 311 65 Vessigebro
 +46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|-----------|------------|-----------------|
| == | =SD31.CQ1 | ++ | +U1 |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | =.MQ3/125 |
| Blad | | | 124 |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. T19002 |



Våg instrument
pellettsilo

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

NCC Steinskogen

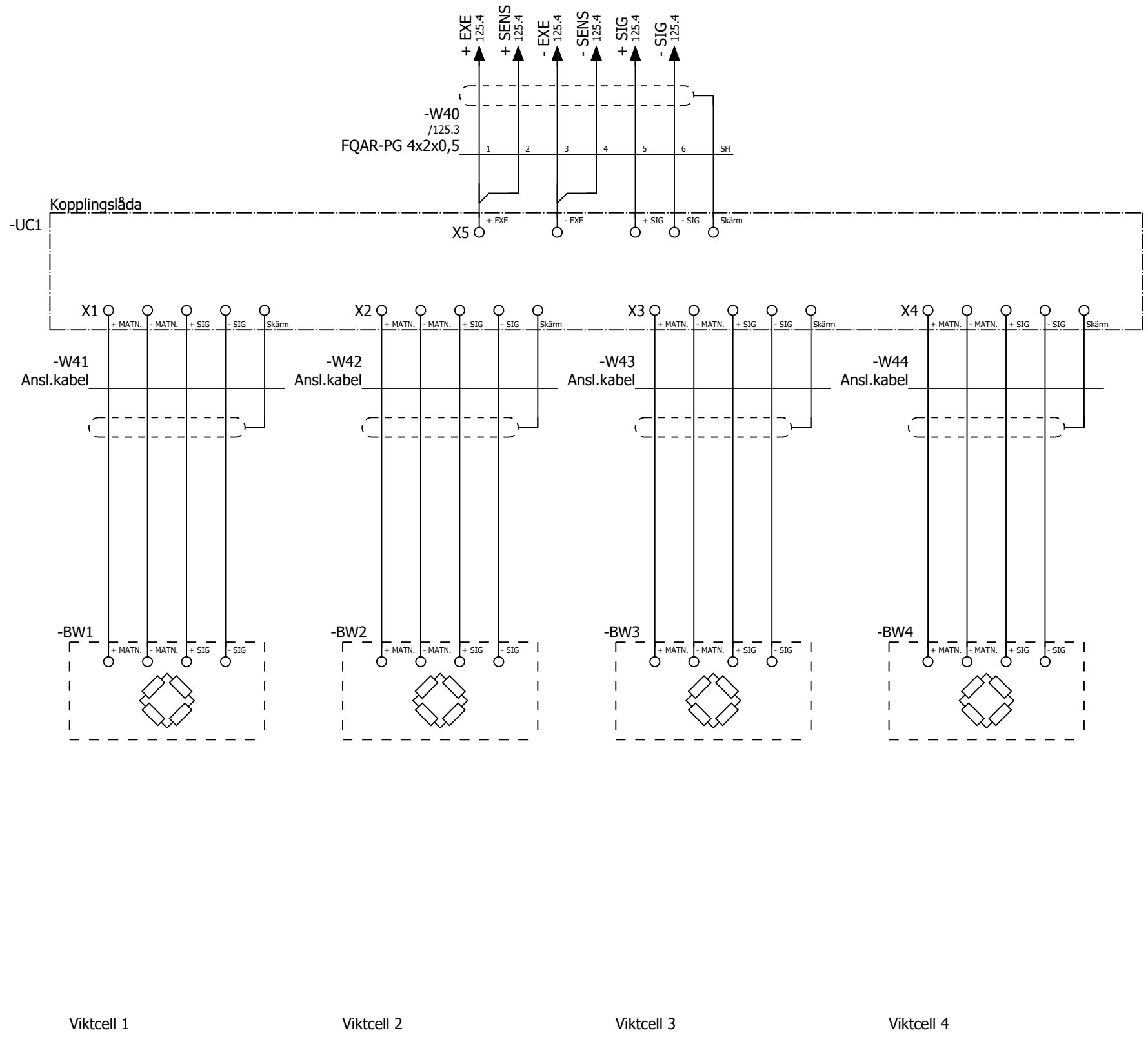
Vägningsystem,
pellettsilo

Total
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|-----------|------------|-----------------|
| == | =SD31.MQ3 | ++ | +U1 |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | 126 |
| Blad | | Blad | 125 |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. T19002 |

Flerpoligt krettschema

+UY



| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

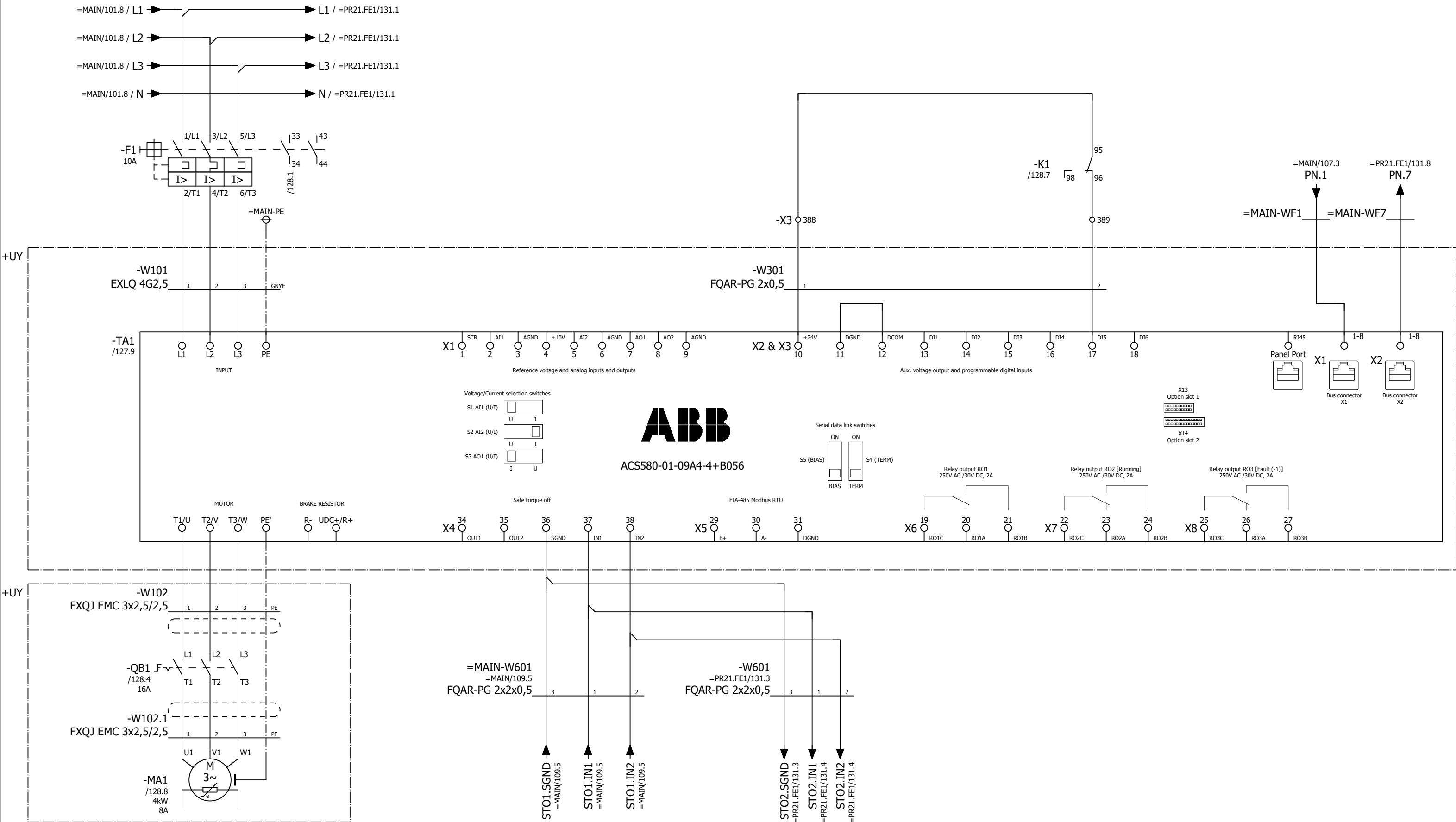
NCC Steinskogen

Vägningssystem,
pelletssilo

Flerpoligt kretsschema

Total
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|-----------|------------|---------------|
| == | =SD31.MQ3 | ++ | +U1 |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | =TR21.SC1/127 |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. |
| | | | T19002 |



Pelletsskruv

| | | | |
|-------------------------------------|------------|-------------|---------|
| Status | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | |
| Datum | 2019-06-25 | Redigerare. | Andreas |
| Kontrollerad | | Ursprung | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn |

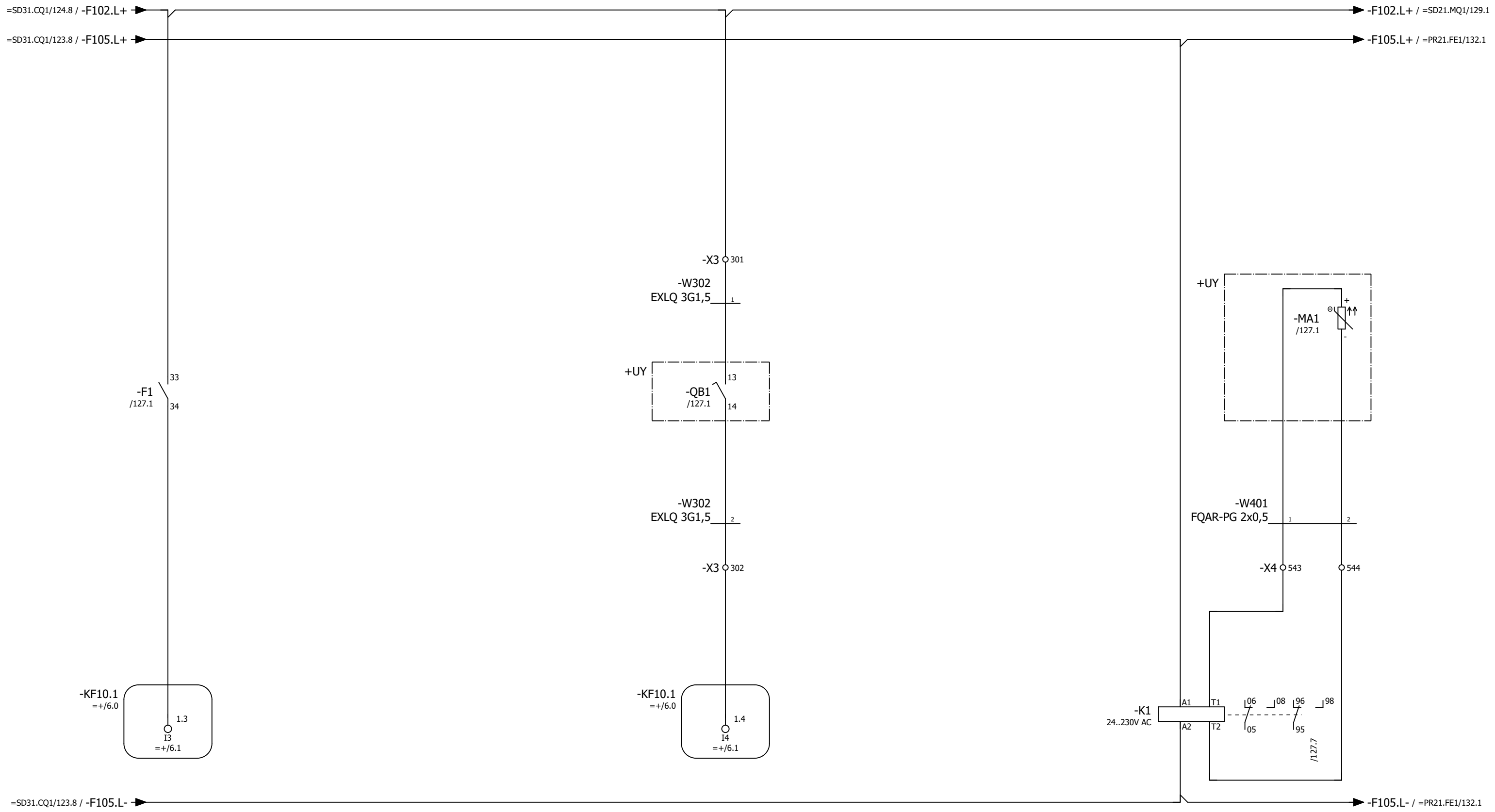


Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

NCC Steinskogen
Pelletsskruv
Flerpoligt krettschema

Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|-----------|------------|-----------------|
| == | =TR21.SC1 | ++ | +U1 |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | 128 |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. T19002 |



Motorskydd ok
pelletsskruv

Arbetsbrytare "till"
pelletsskruv

PTC-sensor
pelletsskruv

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

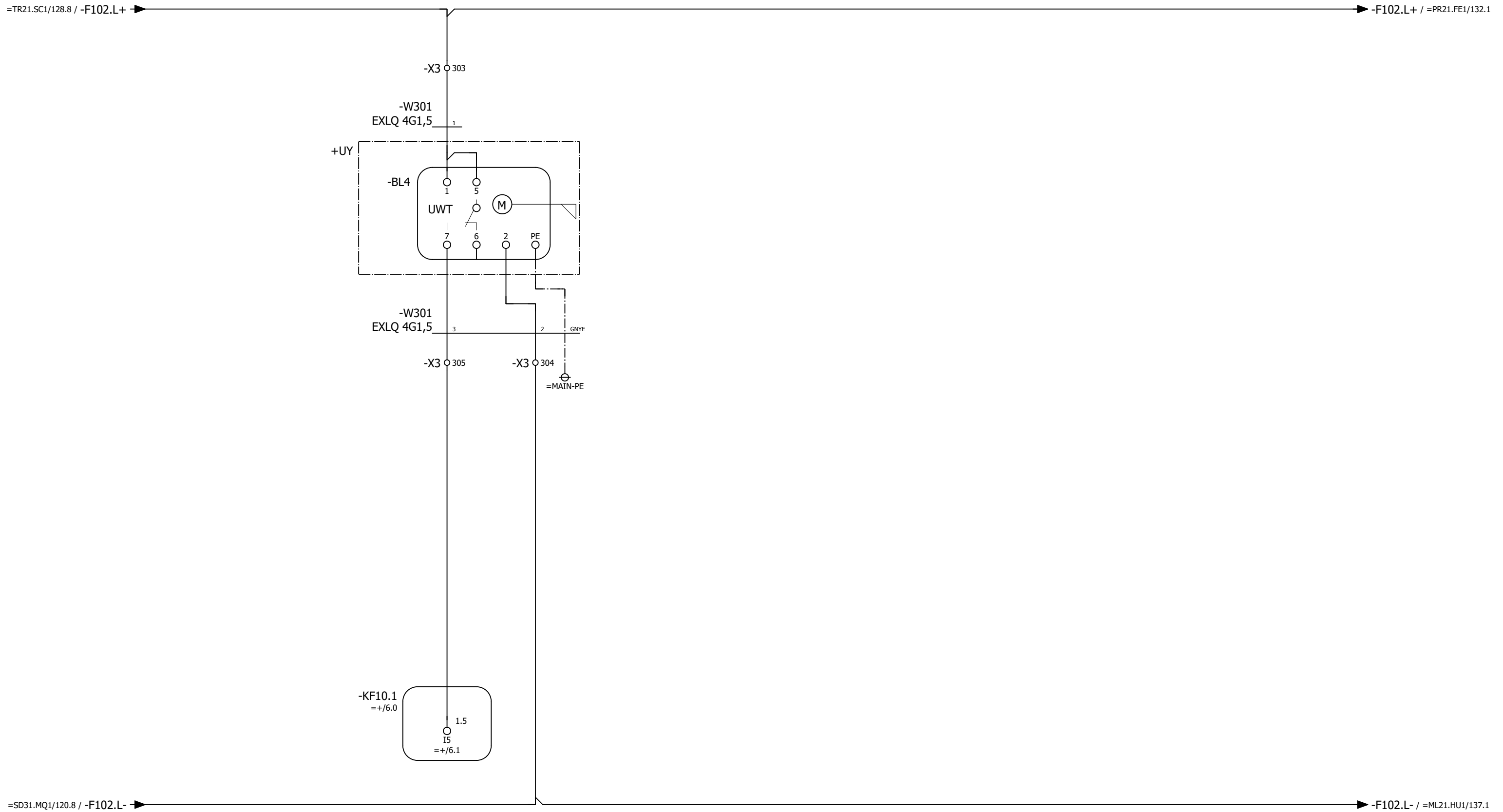
NCC Steinskogen
Pelletsskruv
Flerpoligt kretsschema

Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

==
Antal Blad 119
Ordernr. T19002

=TR21.SC1
Nästa Blad =SD21.MQ1/129
Ritn.Nr. T19002

++
Blad 128
Ritn.Nr. T19002



Fullnivå buffertbehållare

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

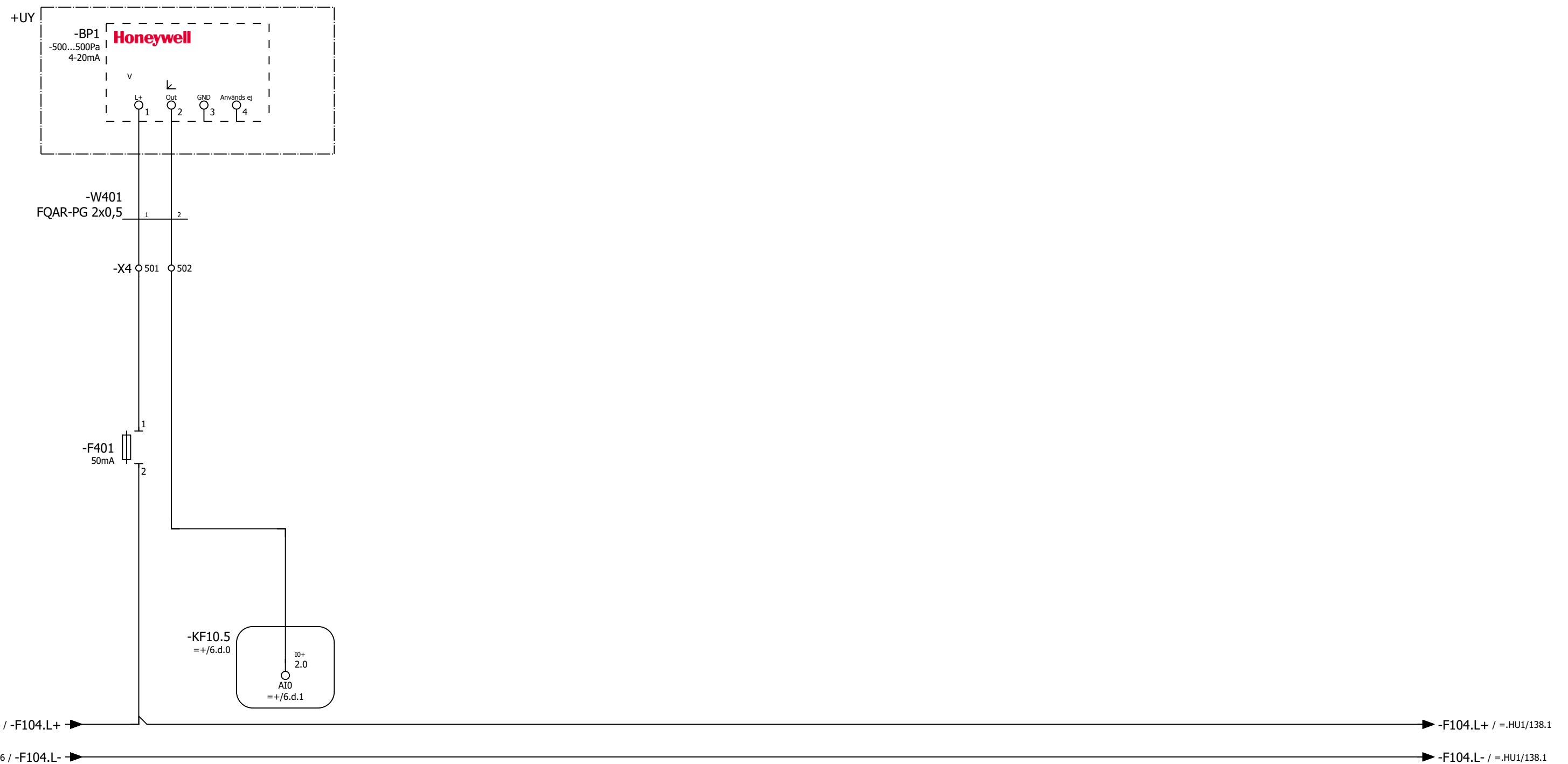
NCC Steinskogen

Fullnivå buffertbehållare kvarn

Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

Flerpoligt kretsschema

| | | | |
|------------|-----------|-----------------------------|--------------------|
| == | =SD21.MQ1 | ++ | +U1 |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad =ML21.MQ1/130 | Blad 129 |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. T19002 |



Undertryckgivare
insug kvärn

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

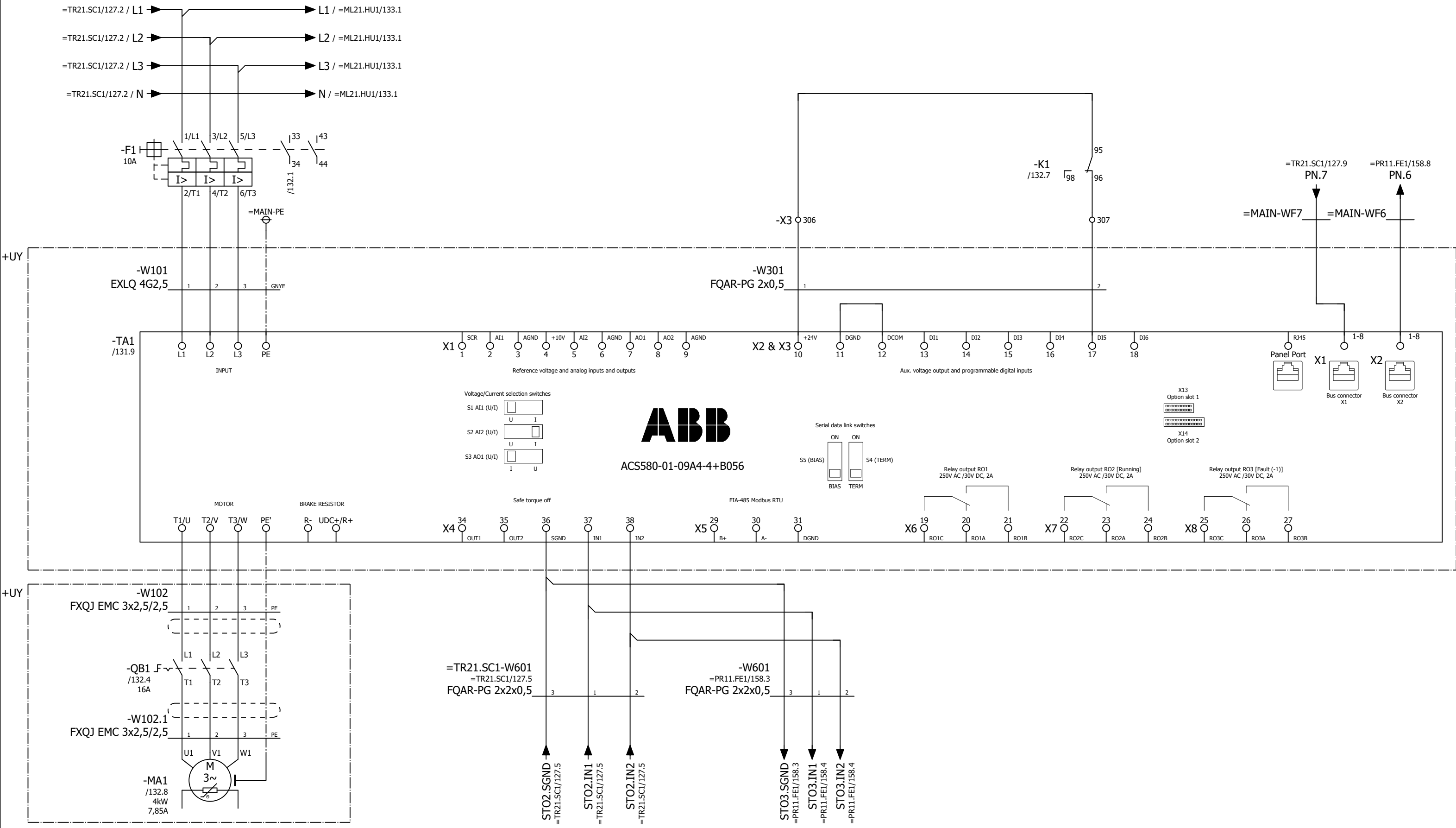
NCC Steinskogen

Differentialtrycksmätare
insug kvärn

Flerpoligt kretsschema

Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|-----------|-----------------------------|--------------------|
| = = | =ML21.MQ1 | ++ | +U1 |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad =PR21.FE1/131 | Blad 130 |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. T19002 |



Doserare, kvarn

| | | | |
|-------------------------------------|------------|----------|------|
| Status | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | |
| Redigerare. | Andreas | | |
| Kontrollerad | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn |
| | | Ursprung | |



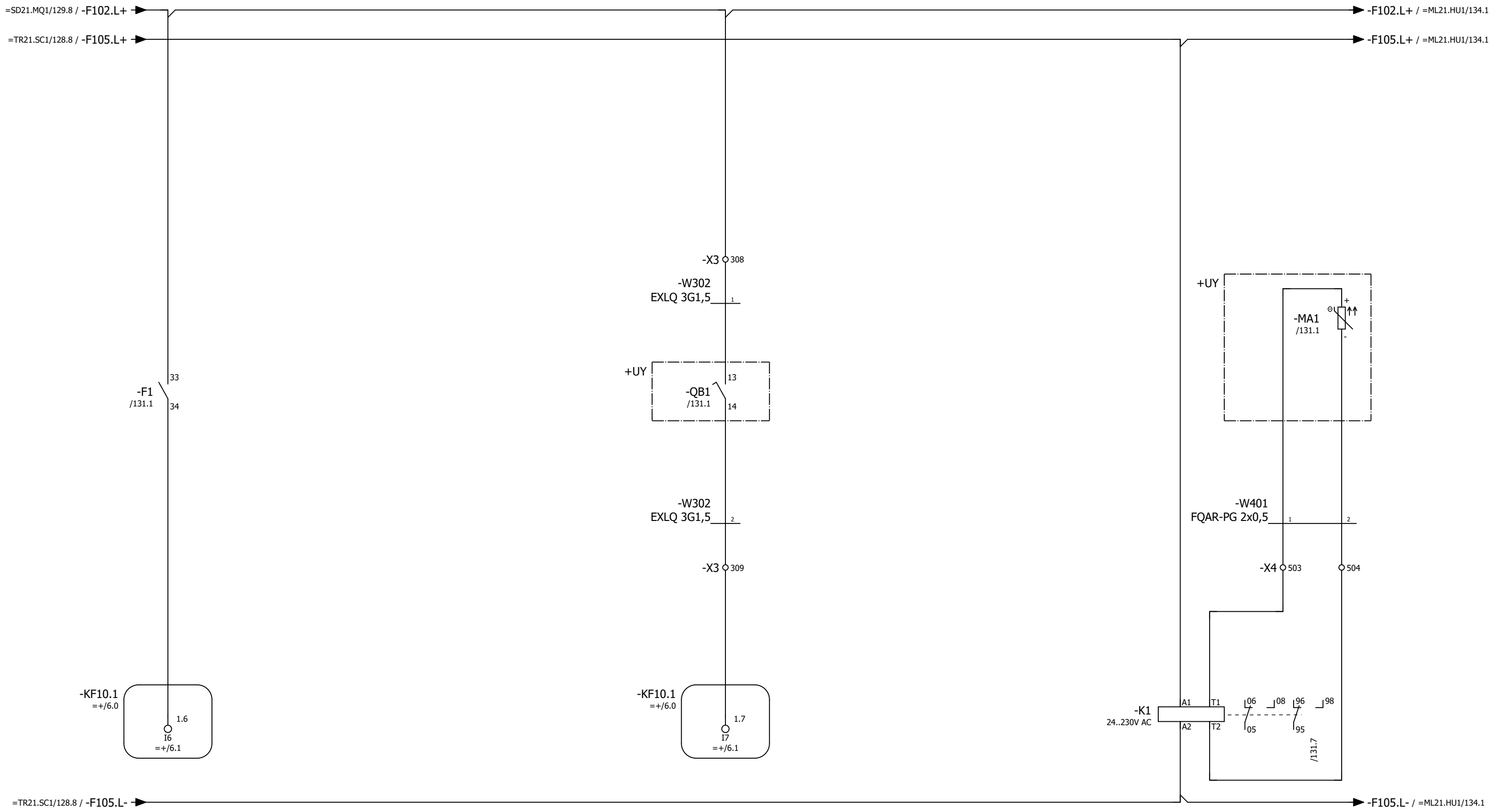
Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

NCC Steinskogen

Doserare, kvarn
Flerpoligt krettschema

Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|-----------|------------|-----------------|
| == | =PR21.FE1 | ++ | +U1 |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | 132 |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. T19002 |



Motorskydd ok
doserare, kvarn

Arbetsbrytare "til"
doserare, kvarn

PTC-sensor
doserare, kvarn

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

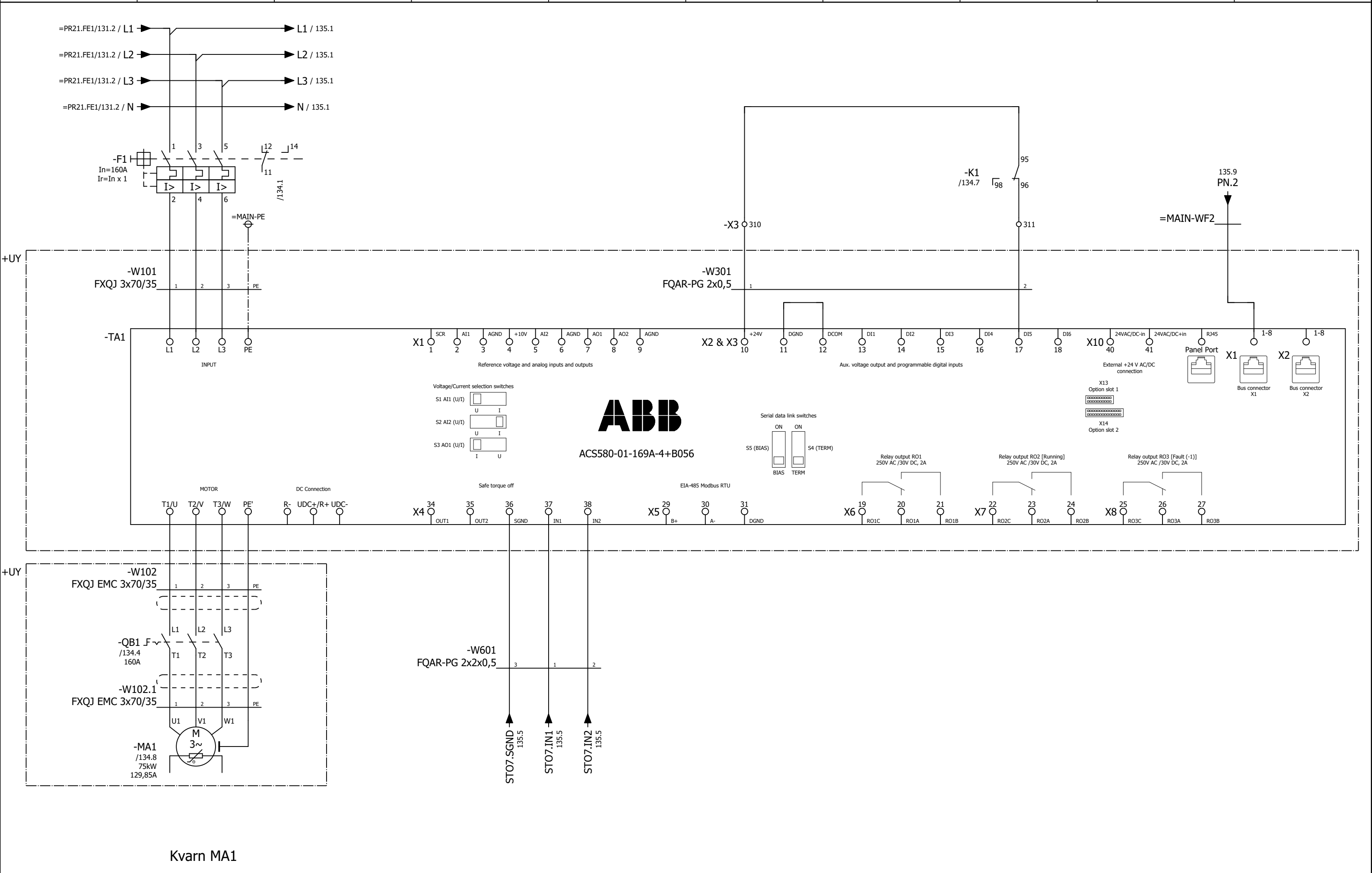
NCC Steinskogen

Doserare, kvarn

Flerpoligt kretsschema

Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|-----------|------------|---------------|
| == | =PR21.FE1 | ++ | +U1 |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | =ML21.HU1/133 |
| Blad | | Blad | 132 |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. |
| | | | T19002 |



| | | | |
|-------------------------------------|------------|----------|------|
| Status | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | |
| Redigerare. | Andreas | | |
| Kontrollerad | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn |
| | | Ursprung | |

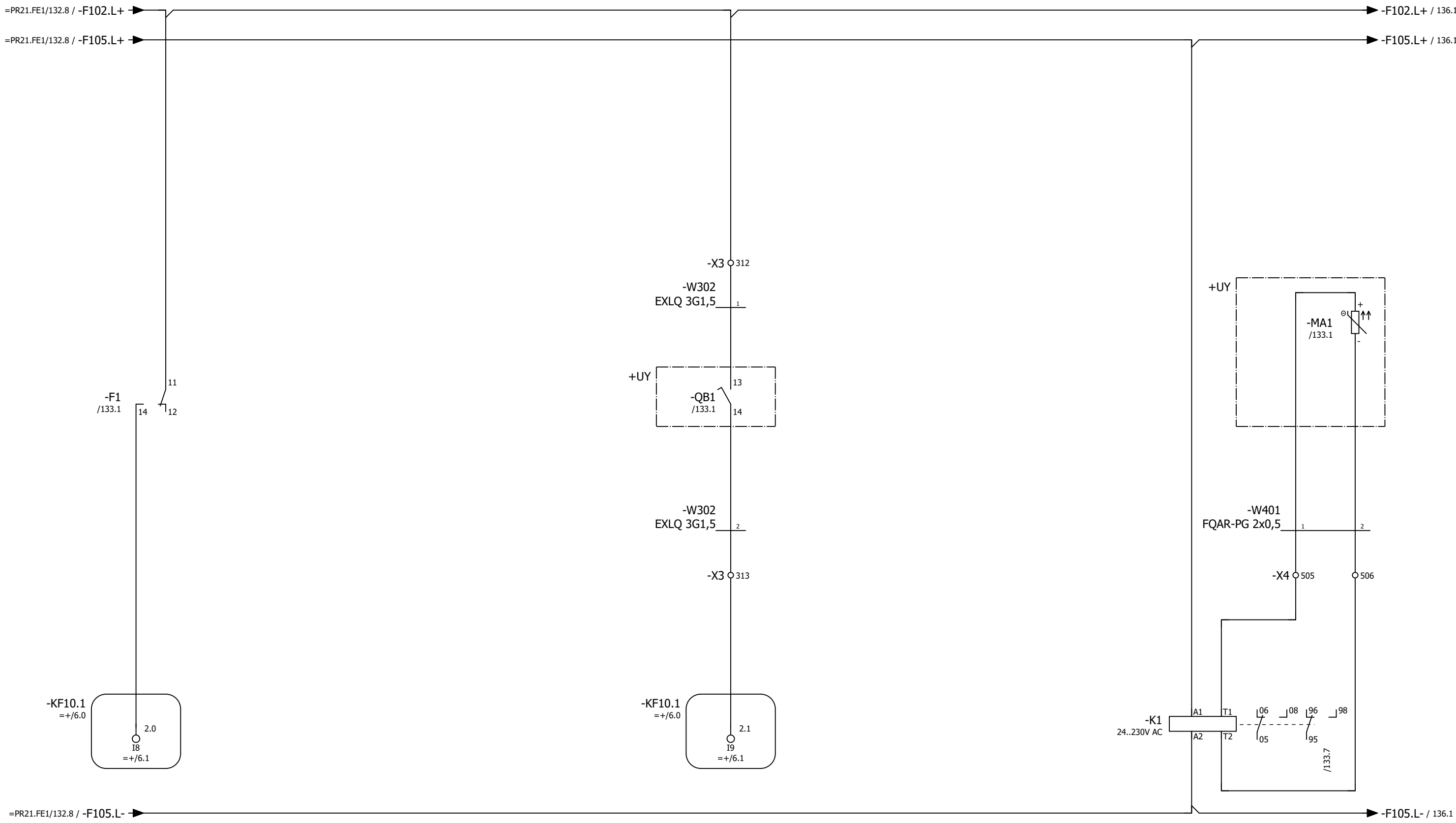
 Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

NCC Steinskogen

Kvarn MA1
Flerpoligt kretsschema

Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|-----------|------------|----------|
| == | =ML21.HU1 | ++ | +U1 |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | 134 |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. |
| | | | T19002 |



Motorskydd ok
kvarnmotor MA1

Arbetsbrytare "til"
kvarnmotor MA1

PTC-sensor
kvarnmotor MA1

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

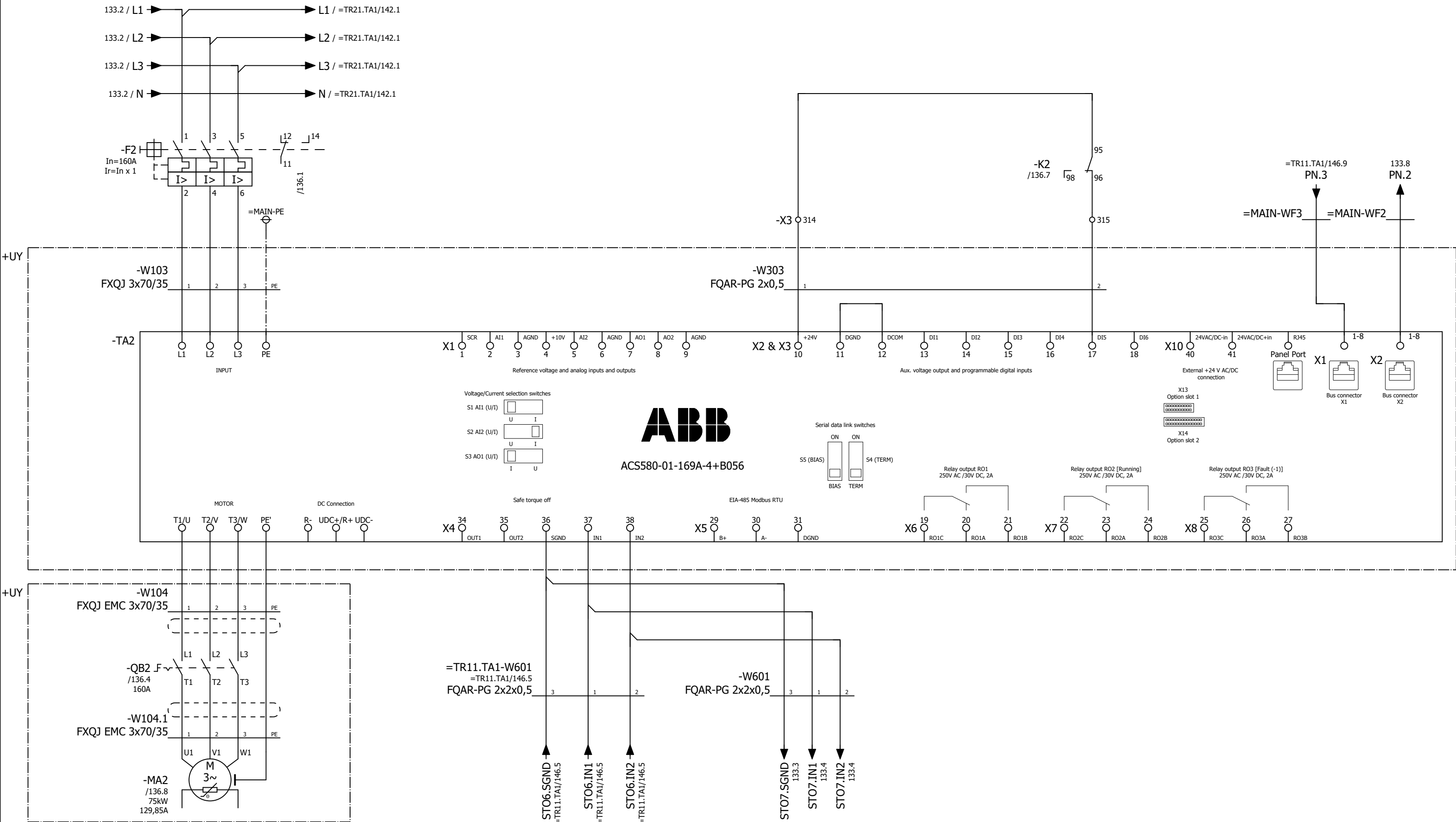
NCC Steinskogen
Kvarn MA1
Flerpoligt kretsschema

Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

==
Antal Blad 119
Ordernr. T19002

=ML21.HU1
Nästa Blad 135
Ritn.Nr. T19002

++
Blad 134
Ritn.Nr. T19002



Kvarn MA2

| | | | |
|-------------------------------------|------------|----------|------|
| Status | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | |
| Redigerare. | Andreas | | |
| Kontrollerad | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn |
| | | Ursprung | |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

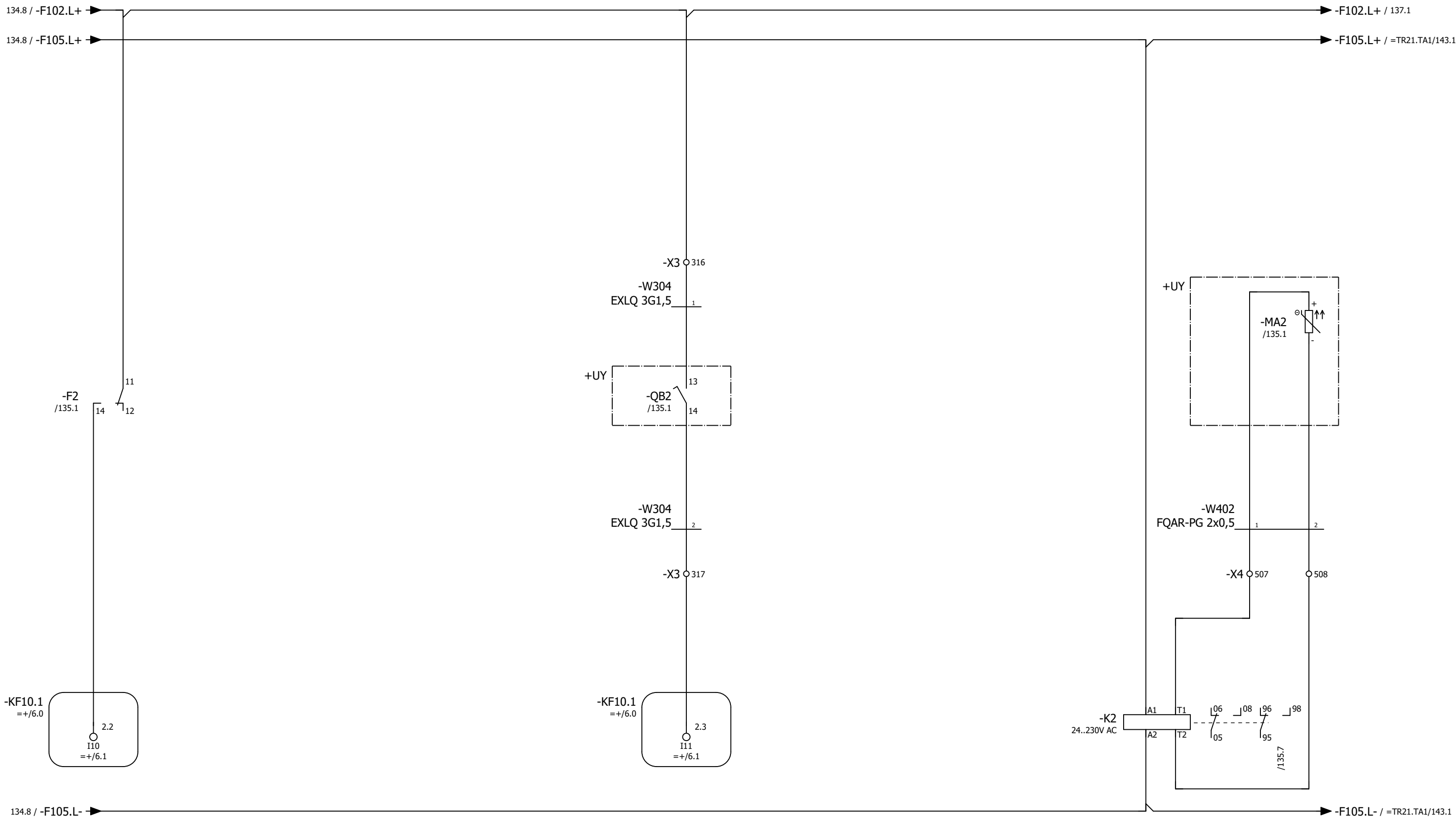
NCC Steinskogen

Kvarn MA2

Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|-----------|------------|-----------------|
| == | =ML21.HU1 | ++ | +U1 |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | 136 |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. T19002 |

Flerpoligt kretsschema



Motorskydd ok
kvarnmotor MA2

Arbetsbrytare "till"
kvarnmotor MA2

PTC-sensor
kvarnmotor MA2

| Status | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

NCC Steinskogen
Kvarn MA2
Flerpoligt kretsschema

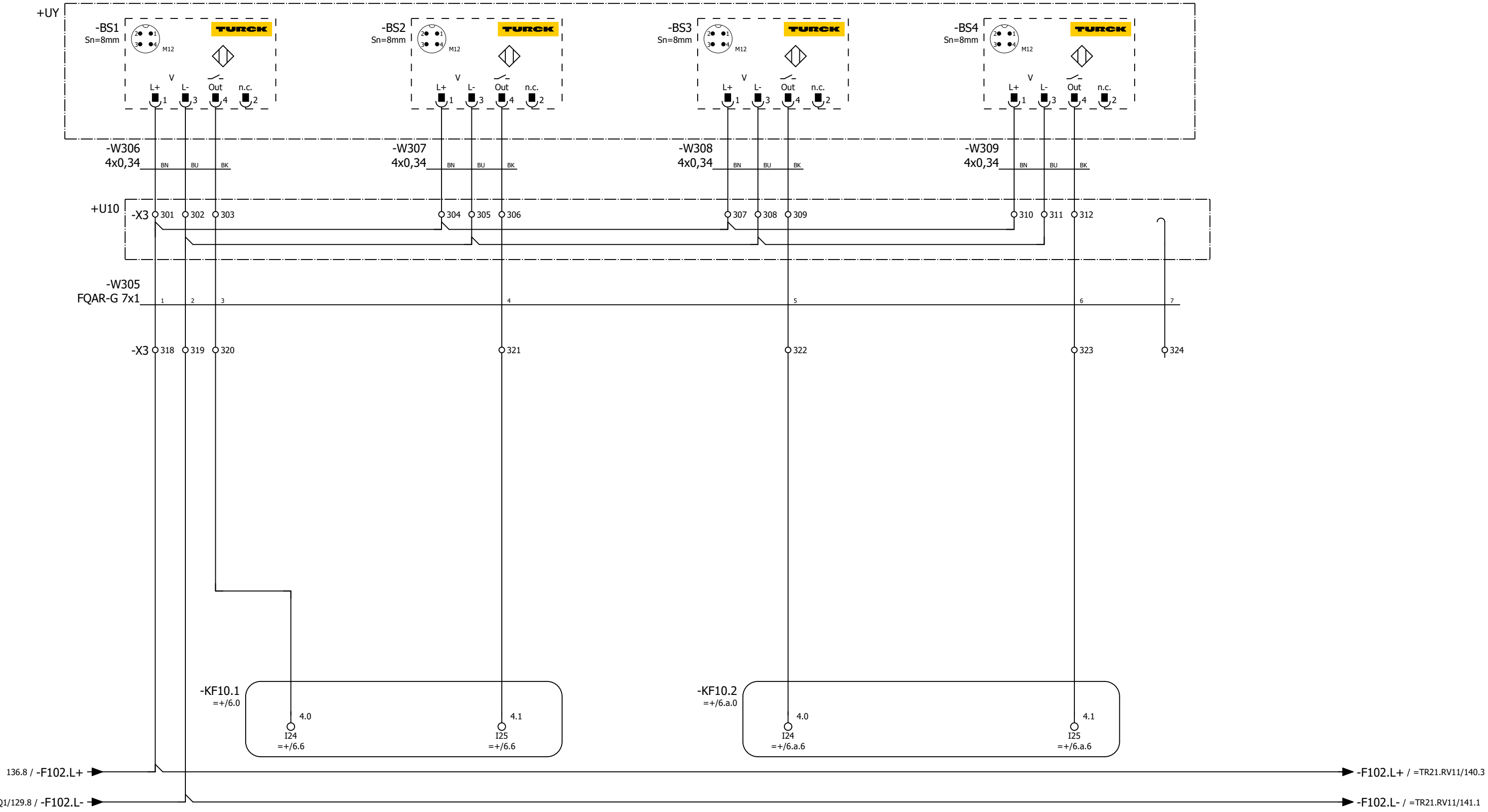
Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

==
Antal Blad 119
Ordernr. T19002

=ML21.HU1
Nästa Blad 137

++
Blad 136
Ritn.Nr. T19002

+U1
Blad 136
Ritn.Nr. T19002



Kvarn, rotationsvakt -BS1

Kvarn, rotationsvakt -BS2

Kvarn, rotationsvakt -BS3

Kvarn, rotationsvakt -BS4

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

NCC Steinskogen
Rotationsvakter kvarn
Flerpoligt kretsschema

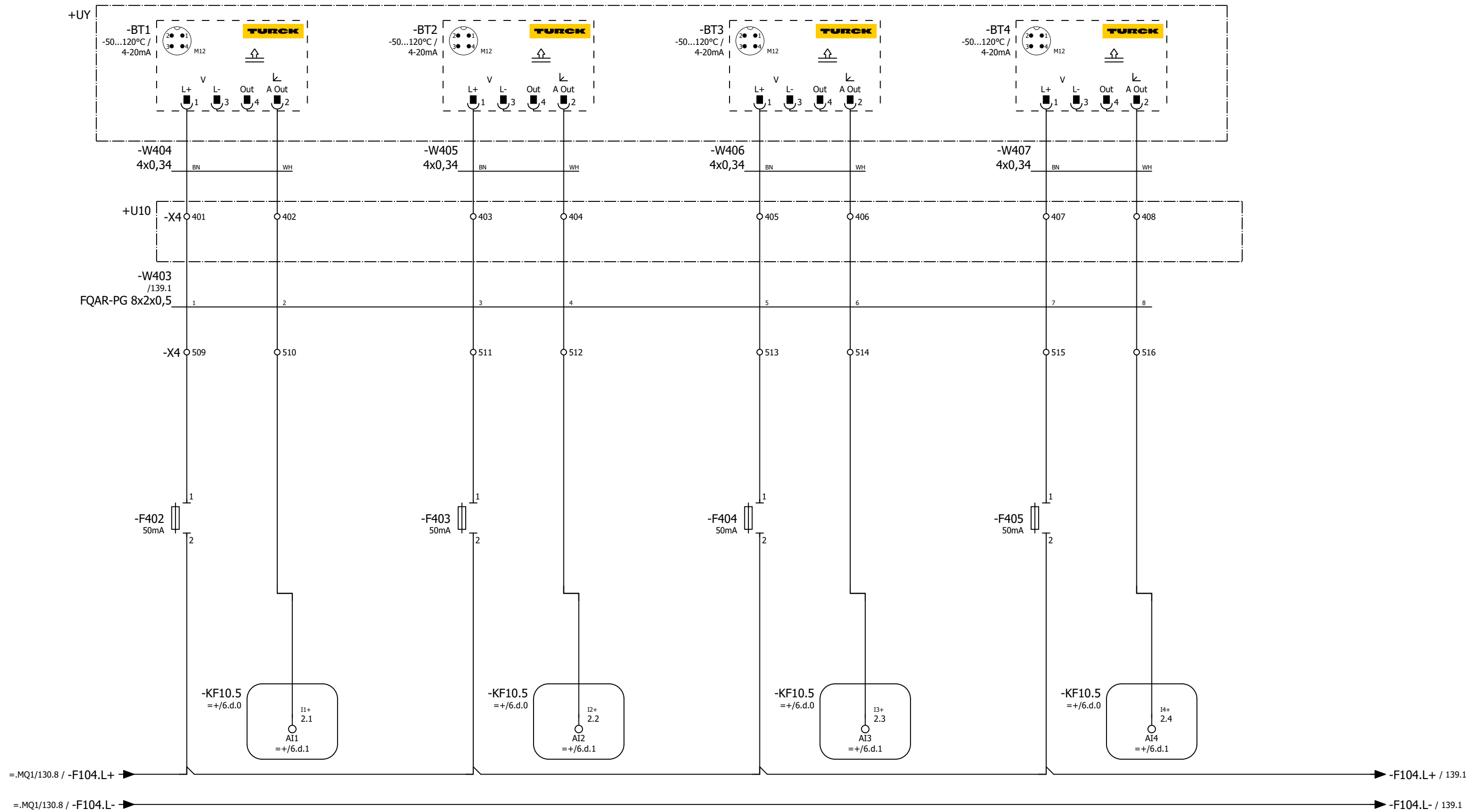
Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

==
Antal Blad 119
Ordernr. T19002

=ML21.HU1
Nästa Blad 138
Ritn.Nr. T19002

++
Blad 137
T19002

+U1
Blad 137
T19002



Temp.givare
lager 1

Temp.givare
lager 2

Temp.givare
lager 3

Temp.givare
lager 4

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

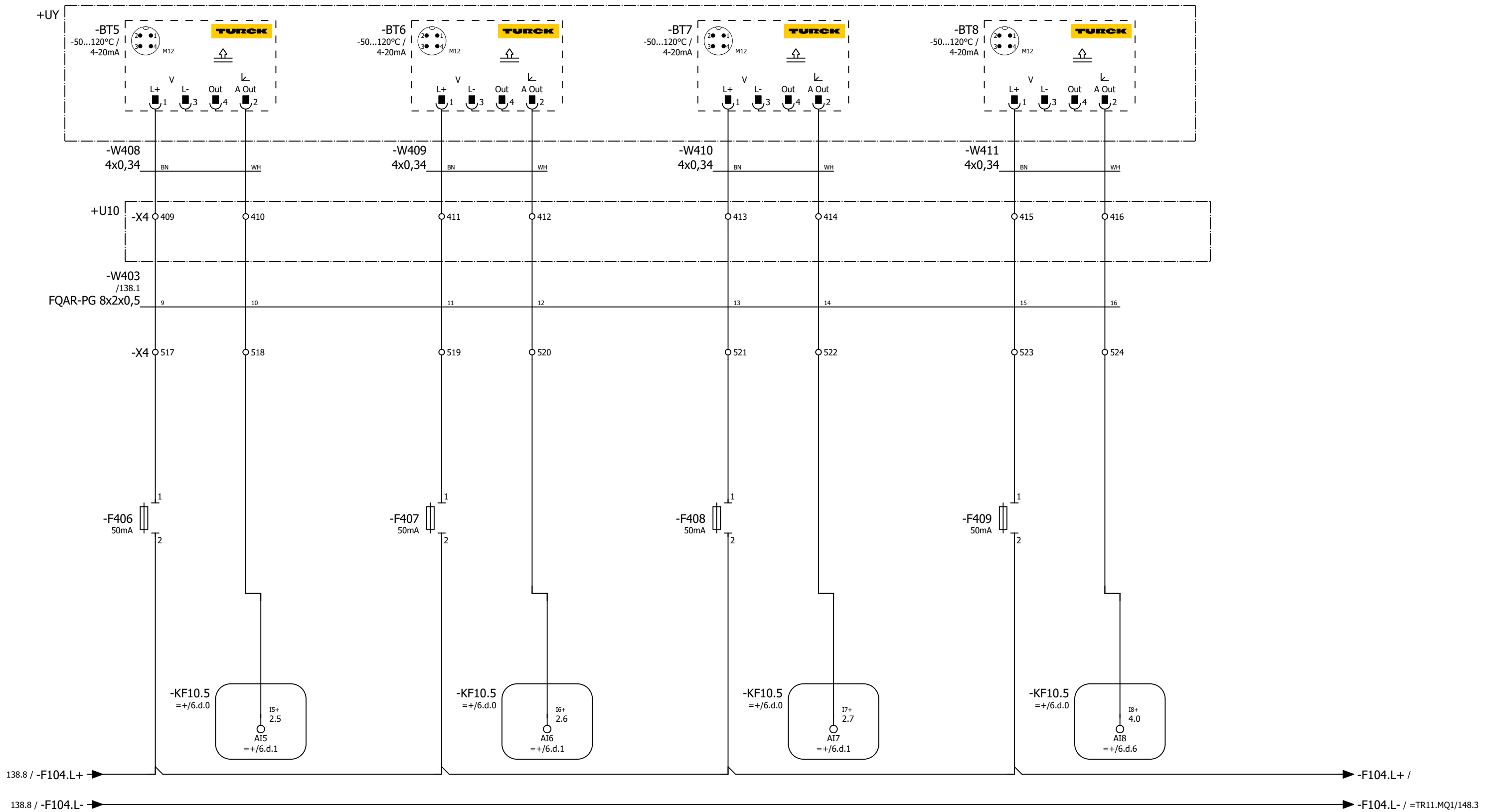
NCC Steinskogen

Lagerövervakning kvarn

Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|-----------|------------|----------|
| == | =ML21.HU1 | ++ | +U1 |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | 139 |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. |
| | | | T19002 |

Flerpoligt kretsschema



Temp.givare
lager 5

Temp.givare
lager 6

Temp.givare
lager 7

Temp.givare
lager 8

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

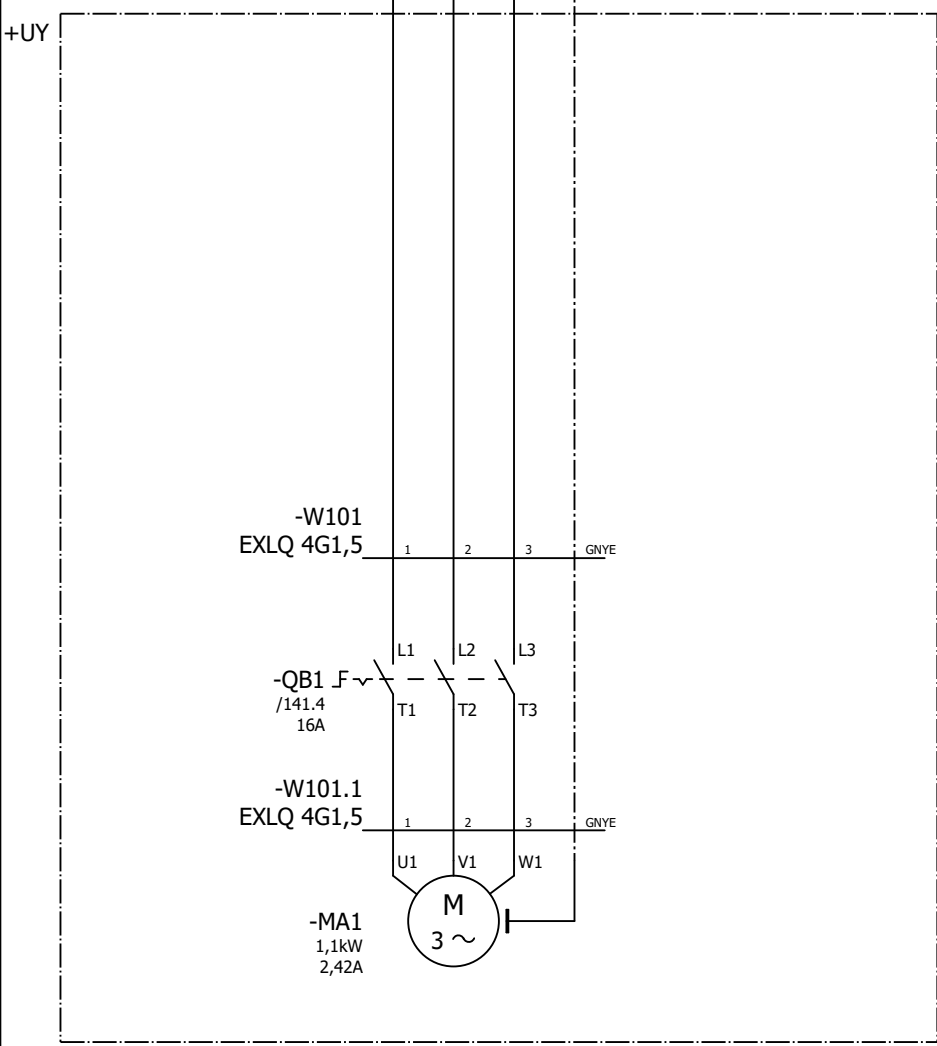
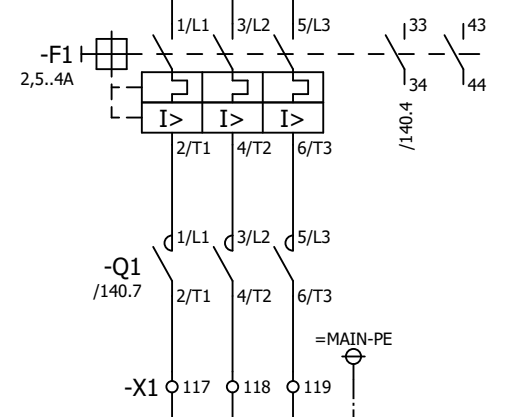
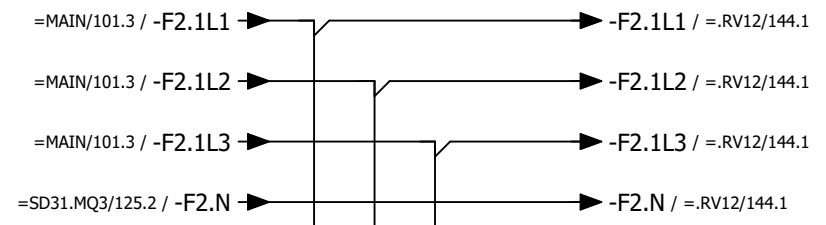
NCC Steinskogen

Lagerövervakning kvarn

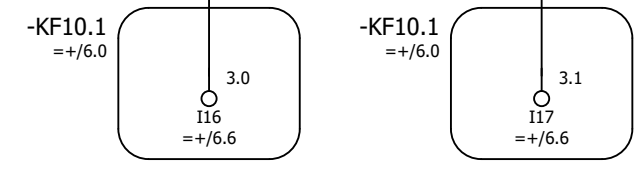
Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

Flerpoligt kretsschema

| | | | |
|------------|-----------|------------|----------------|
| == | =ML21.HU1 | ++ | +U1 |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | =TR21.RV11/140 |
| Blad | | Blad | 139 |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. |
| | | | T19002 |

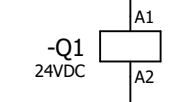
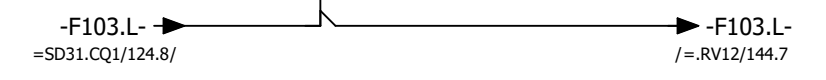
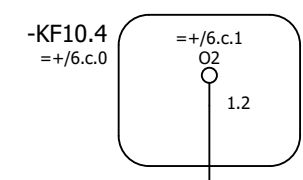


TR21.RV11
Cellmatare

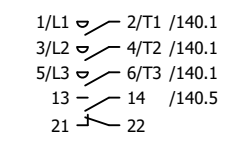


TR21.RV11
Motorskydd ok
cellmatare

TR21.RV11
Drift
cellmatare



TR21.RV11
Start cellmatare



| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



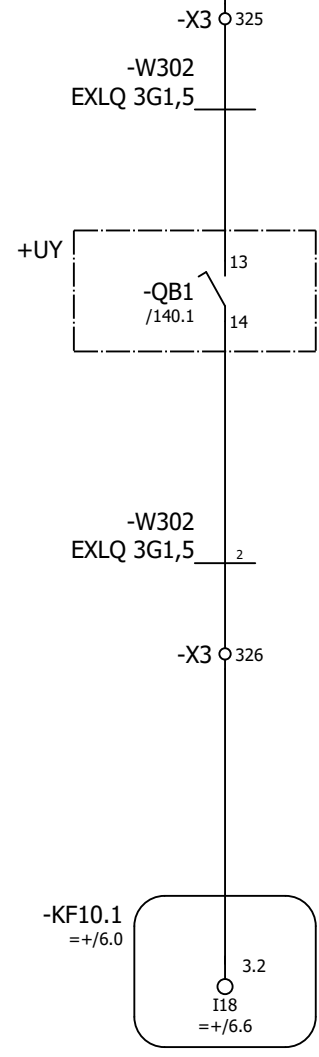
Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

NCC Steinskogen
Cellmatare 1, Kvarn
Flerpoligt krettschema

Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|------------|------------|-----------------|
| == | =TR21.RV11 | ++ | +U1 |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | 141 |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. T19002 |

140.6 / -F102.L+ → -F102.L+ / =.TA1/143.1



=ML21.HU1/137.8 / -F102.L- → -F102.L- / =.RV12/145.1

TR21.RV11
Arbetsbrytare "till"
cellmatare

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |

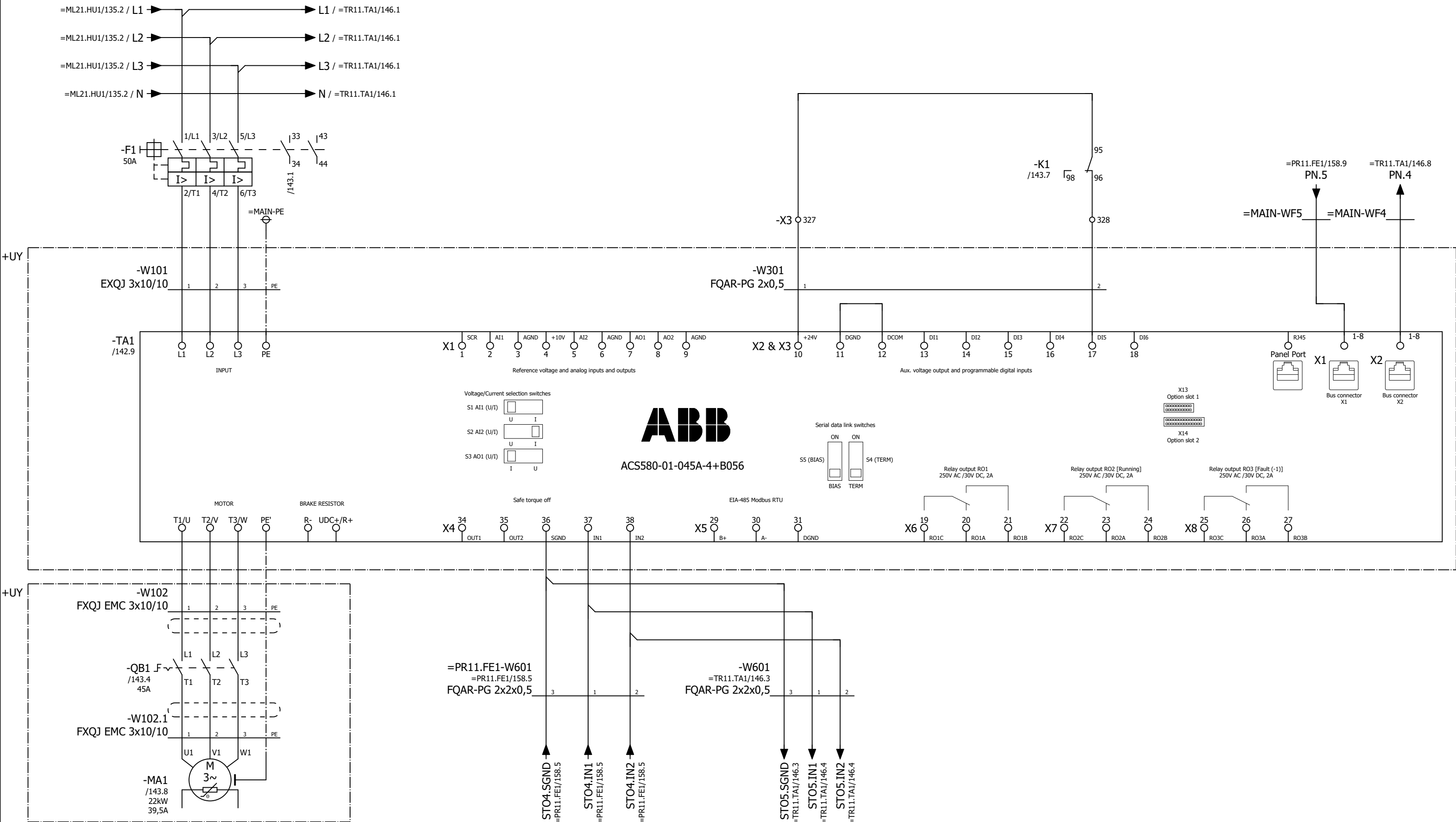


Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

NCC Steinskogen
Cellmatare 1, Kvarn
Flerpoligt kretsschema

Total
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|------------|------------|-----------|
| == | =TR21.RV11 | ++ | +U1 |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | =.TA1/142 |
| Blad | | Blad | 141 |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. |
| | | | T19002 |



Fläkt, kvarn

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------------|---------|--------------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | Redigerare. | Andreas | Kontrollerad |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |

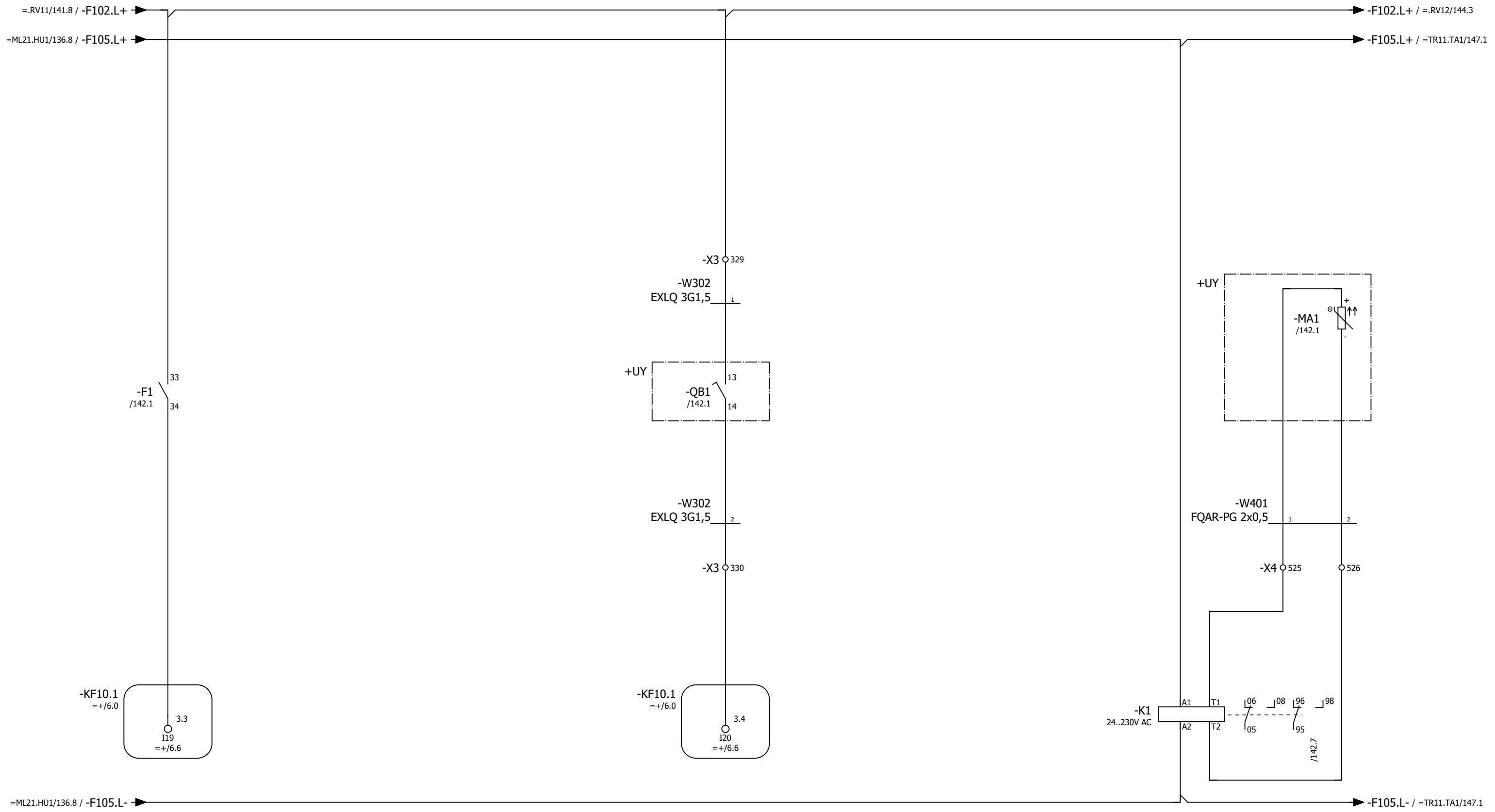


Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

NCC Steinskogen
Fläkt, kvarn
Flerpoligt krettschema

Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|-----------|------------|----------|
| == | =TR21.TA1 | ++ | +U1 |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | 143 |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. |
| | | | T19002 |



Motorskydd ok
fläkt, kvarn

Arbetsbrytare "till"
fläkt, kvarn

PTC-sensor
fläkt, kvarn

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

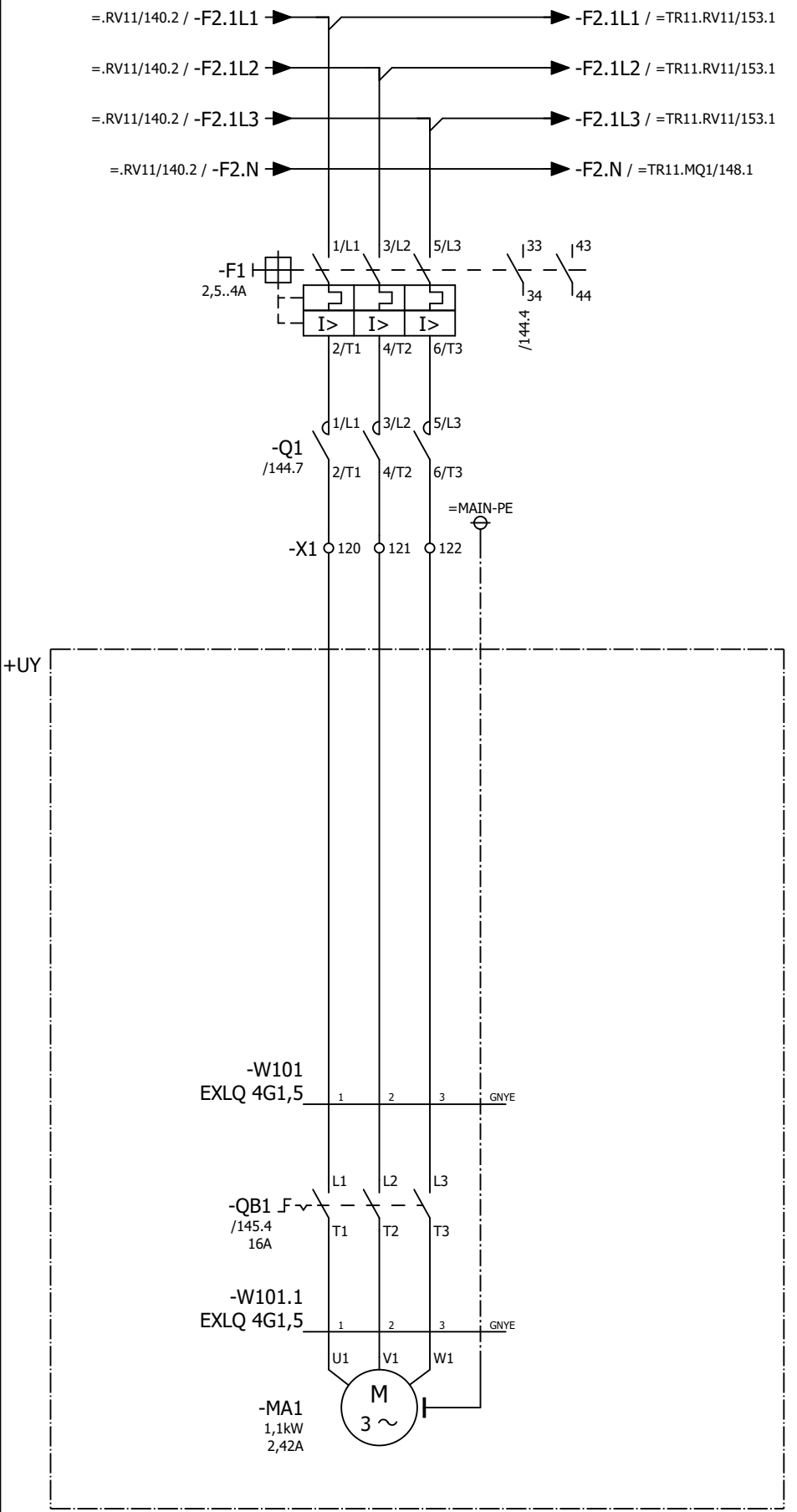
NCC Steinskogen
Fläkt, kvarn
Flerpoligt kretsschema

Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

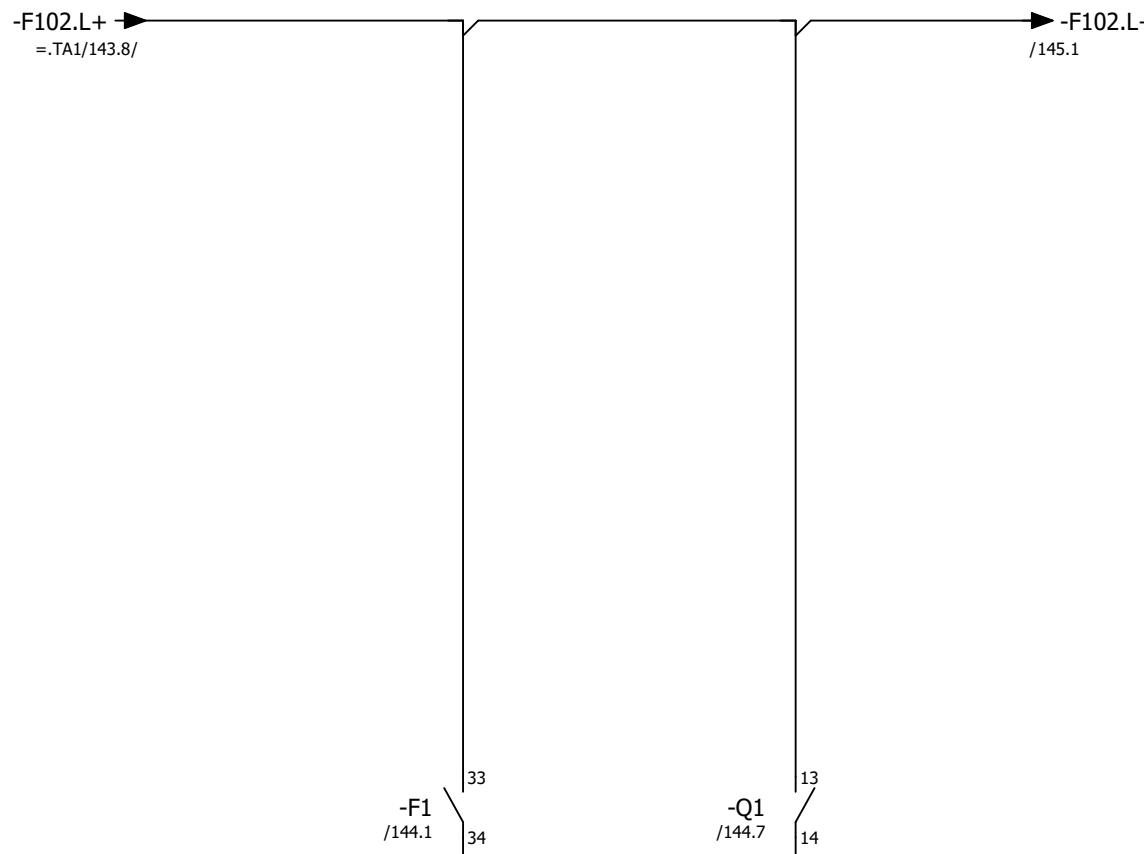
==
Antal Blad 119
Ordernr. T19002

=TR21.TA1
Nästa Blad
Ritn.Nr. T19002

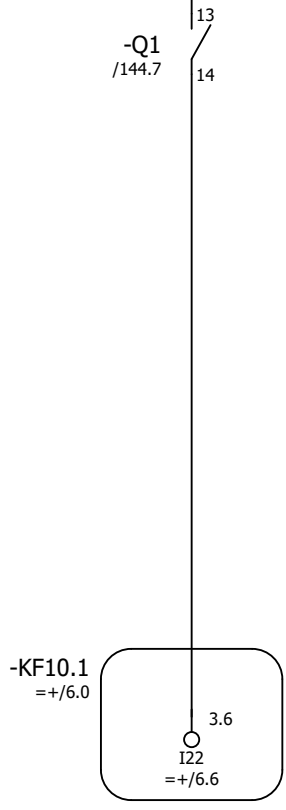
++
Blad 143
Ritn.Nr. T19002



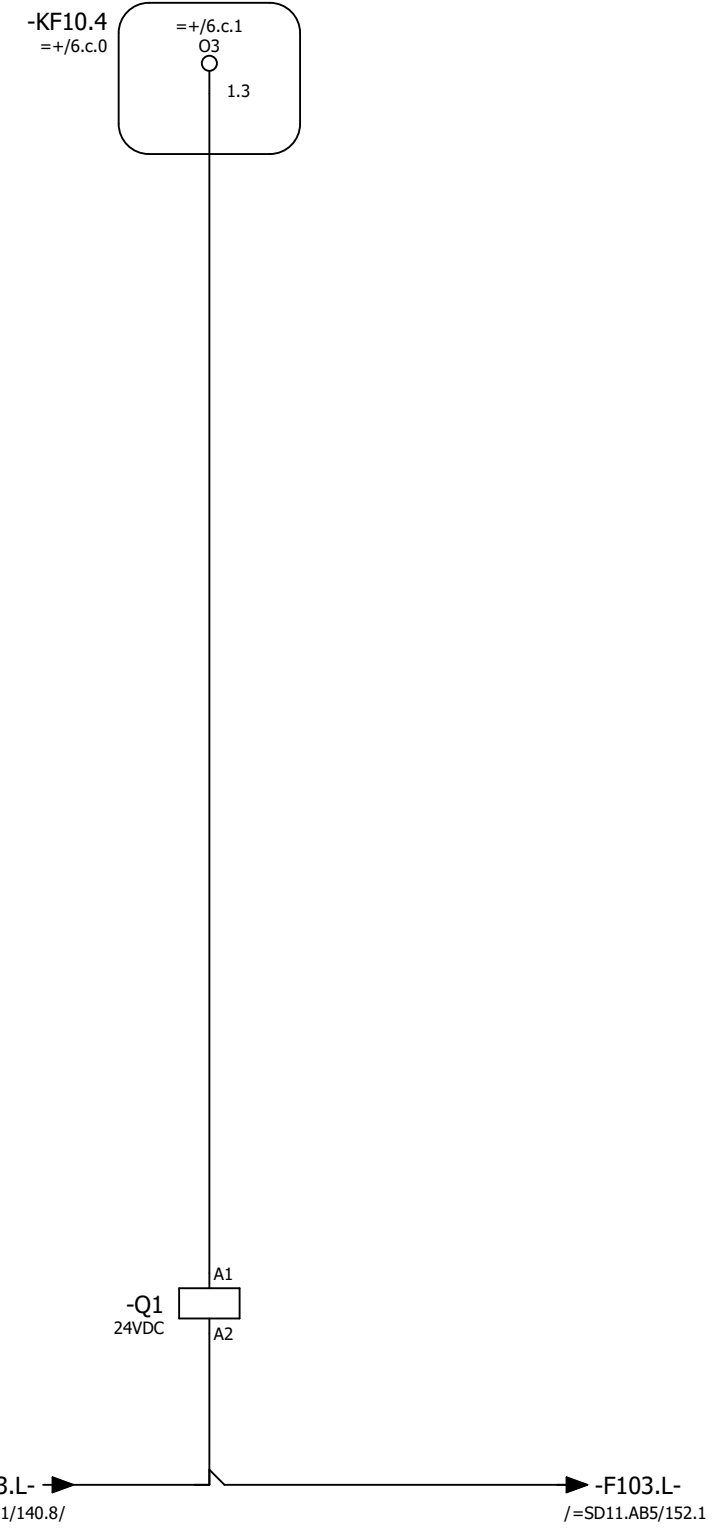
TR21.RV12
Cellmatare



TR21.RV12
Motorskydd ok
cellmatare



TR21.RV12
Drift
cellmatare



TR21.RV12
Start cellmatare

1/L1 ↔ 2/T1 /144.1
3/L2 ↔ 4/T2 /144.1
5/L3 ↔ 6/T3 /144.1
13 ↔ 14 /144.5
21 ↔ 22

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|----------|--|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | |
| | | | Ursprung | |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph:+46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

NCC Steinskogen
Cellmatare 2, Kvarn
Flerpoligt krettschema

Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

==
Antal Blad 119
Ordernr. T19002

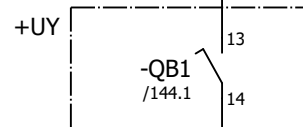
=TR21.RV12 ++
Nästa Blad 145
Ritn.Nr. T19002

+U1
Blad 144
Ritn.Nr. T19002

144.6 / -F102.L+ →

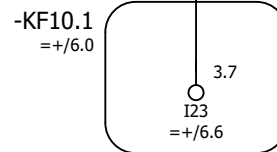
→ -F102.L+ / =TR11.TA1/147.1

-X3 ○ 331
-W302
EXLQ 3G1,5



-W302
EXLQ 3G1,5

-X3 ○ 332



← =.RV11/141.8 / -F102.L-

← -F102.L- / =TR11.MQ1/149.5

TR21.RV12
Arbetsbrytare "till"
cellmatare

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |

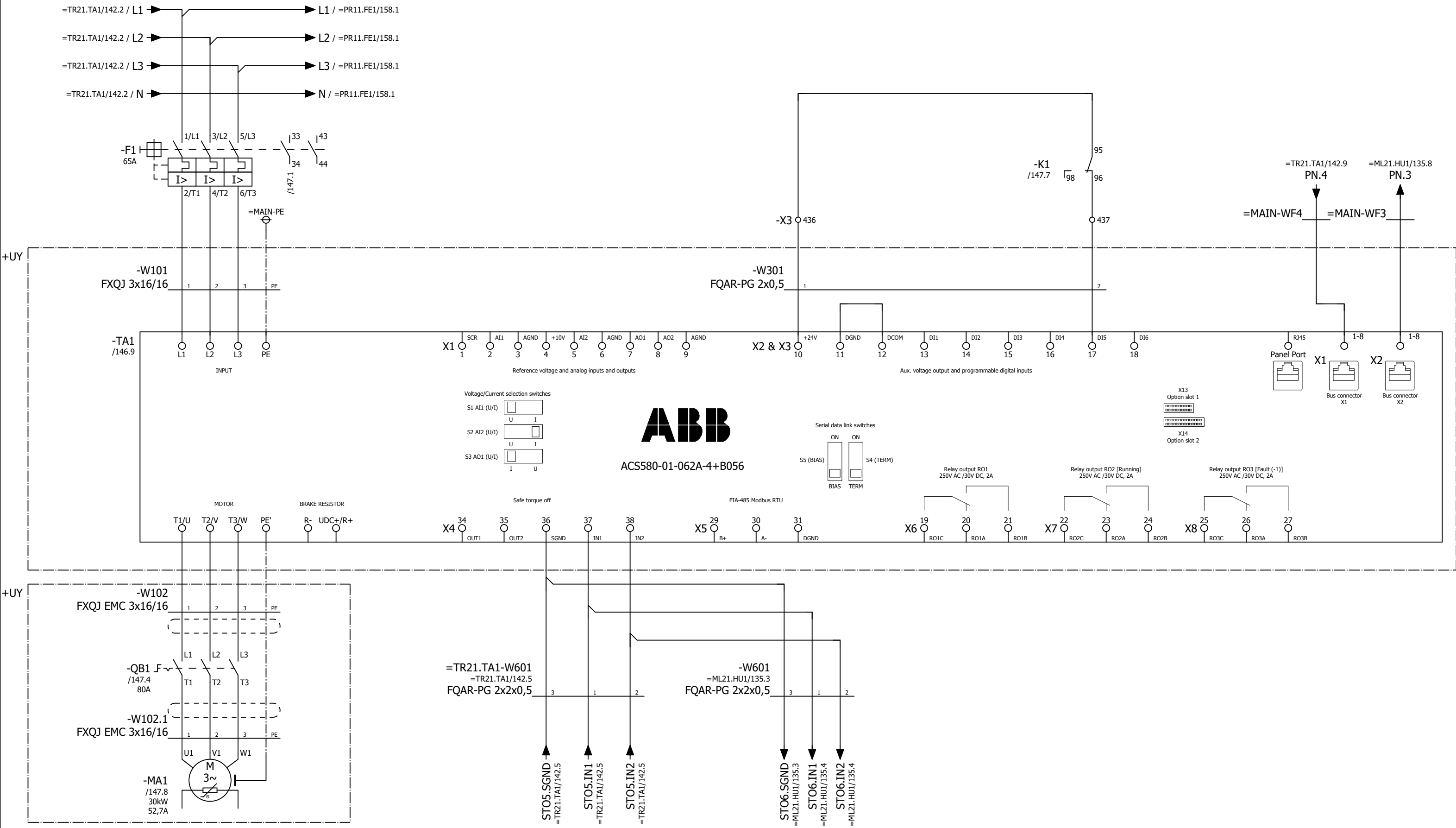


Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

NCC Steinskogen
Cellmatare 2, Kvarn
Flerpoligt kretsschema

Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|------------|-----------------------------|--------------------|
| == | =TR21.RV12 | ++ | +U1 |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad =TR11.TA1/146 | Blad 145 |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. T19002 |



Cyklonfilter fläkt

| | | | |
|-------------------------------------|------------|----------|------|
| Status | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | |
| Redigerare. | Andreas | | |
| Kontrollerad | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn |
| | | Ursprung | |

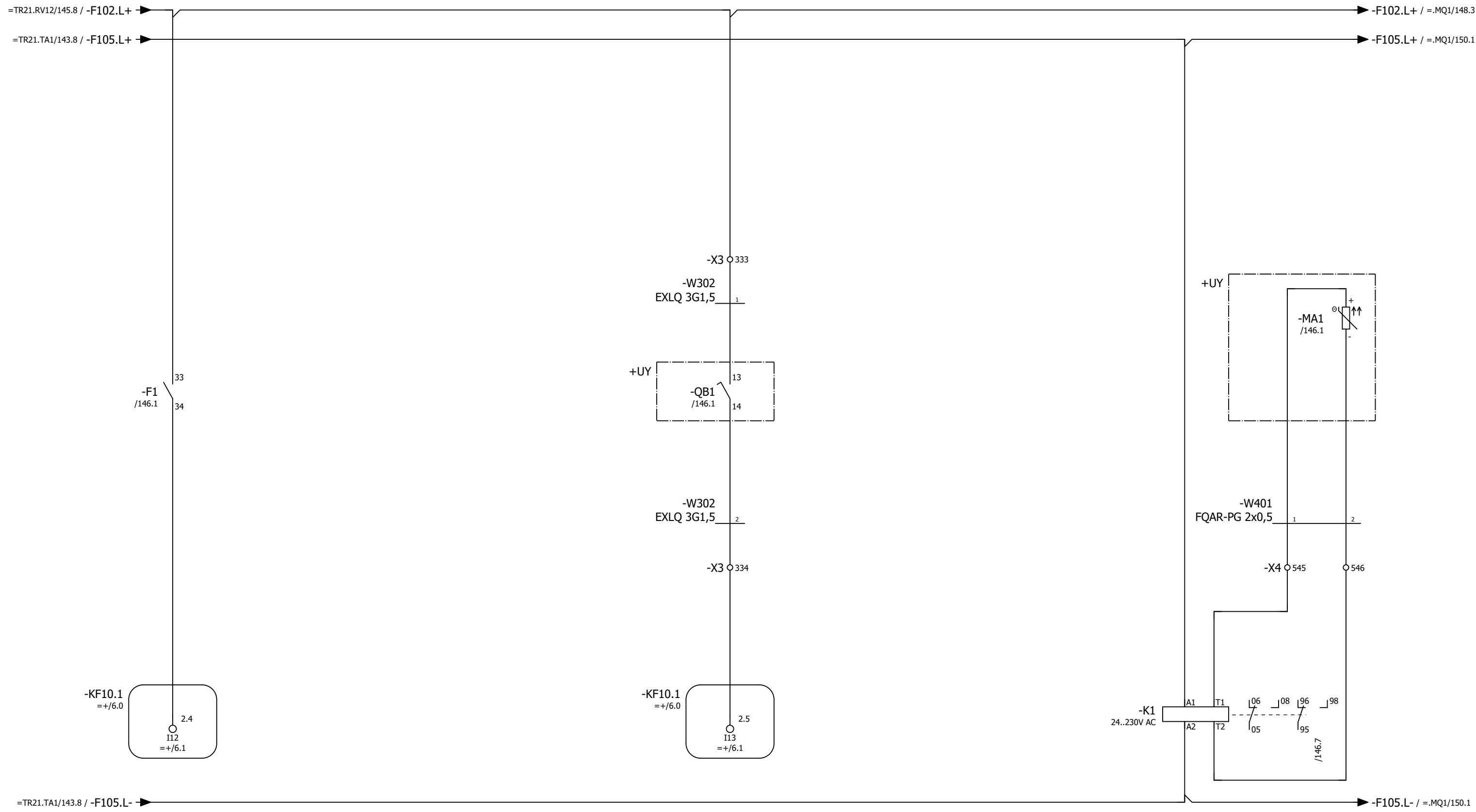


Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

NCC Steinskogen
Cyklonfilter fläkt
Flerpoligt krettschema

Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|-----------|------------|-----------------|
| == | =TR11.TA1 | ++ | +U1 |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | 147 |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. T19002 |



Motorskydd ok
cyklonfilter fläkt

Arbetsbrytare "till"
cyklonfilter fläkt

PTC-sensor
cyklonfilter fläkt

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

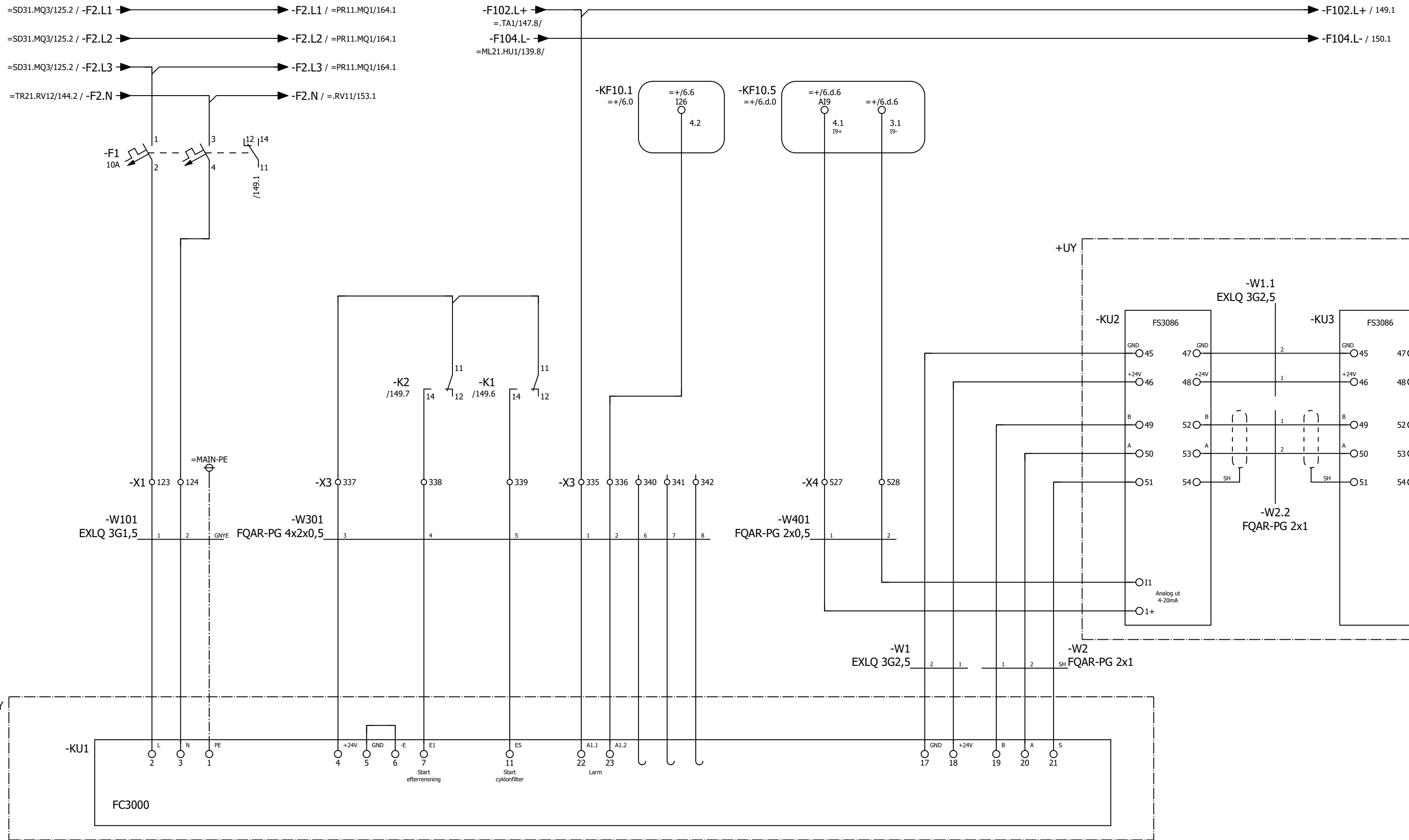
NCC Steinskogen

Cyklonfilter fläkt

Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

Flerpoligt kretsschema

| | | | |
|------------|-----------|------------|-----------|
| == | =TR11.TA1 | ++ | +U1 |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | =.MQ1/148 |
| Blad | | Blad | 147 |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. |
| | | | T19002 |



Cyclonfilter styrenhet

Larm cyclonfilter styrenhet

Differentialtryck cyclonfilter

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

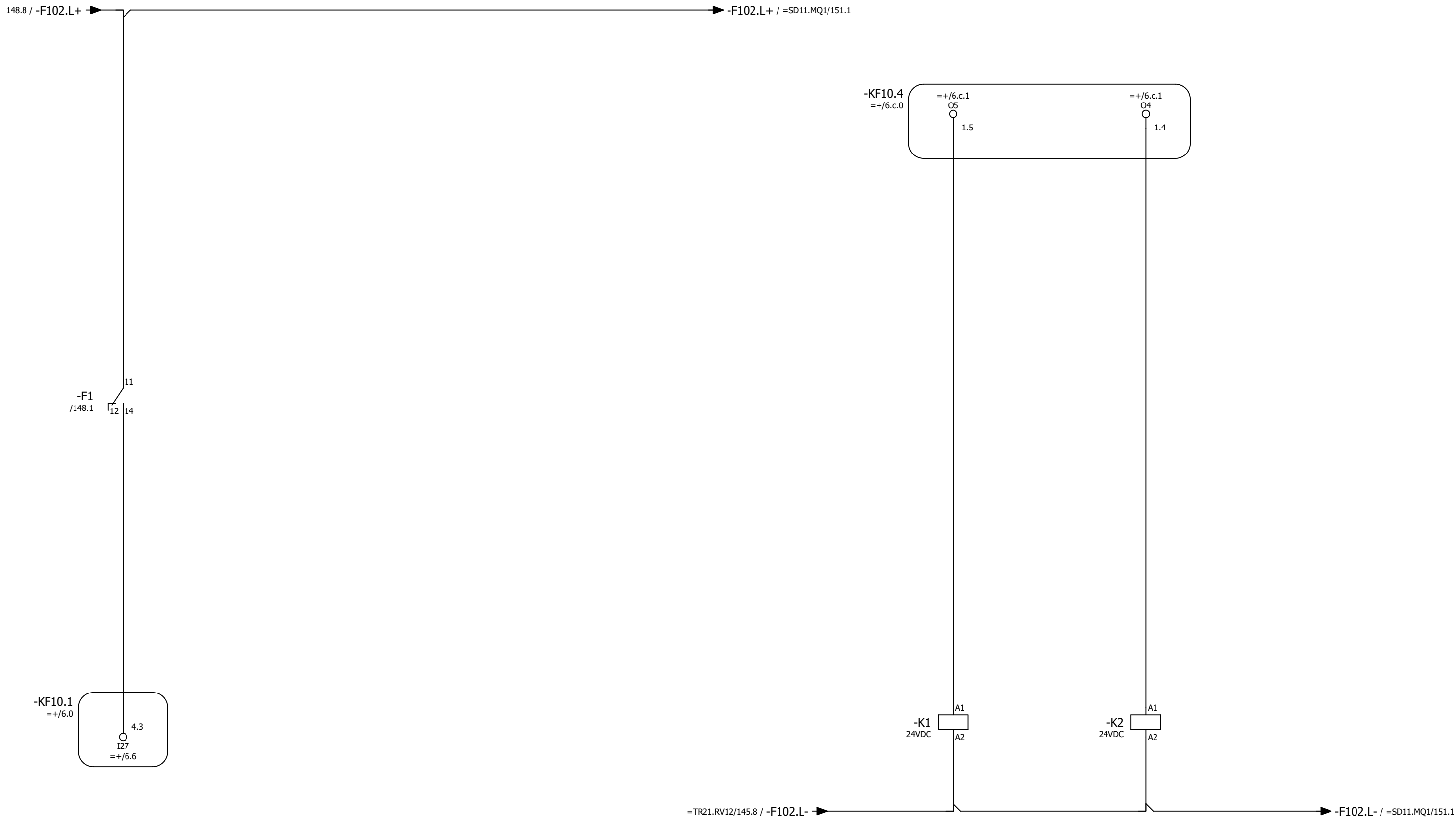
NCC Steinskogen

Cyclonfilter styrenhet

Flerpoligt krettschema

Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|-----------|------------|----------|
| == | =TR11.MQ1 | ++ | +U1 |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | 149 |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. |
| | | | T19002 |



Utlöst säkring
cyklonfilter styrenhet

Start cyklonfilter

Start efterrensning
cyklonfilter

14 ↙
12 ↘ 11 /148.3
24 ↙
22 ↘ 21

14 ↙
12 ↘ 11 /148.3
24 ↙
22 ↘ 21

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



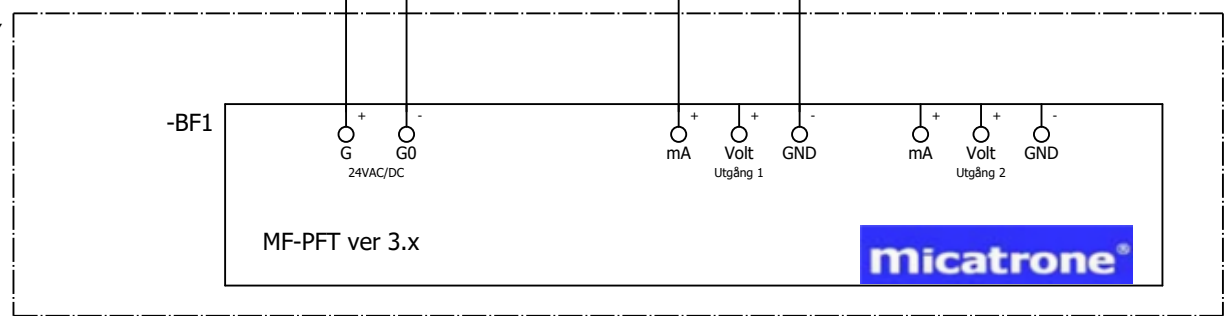
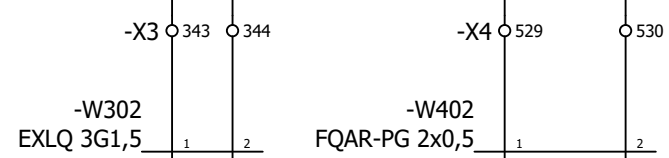
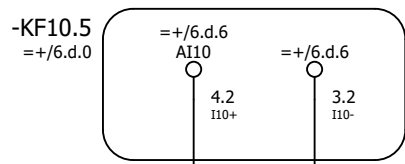
Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

NCC Steinskogen
Cyklonfilter styrenhet
Flerpoligt kretsschema

Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|-----------|------------|----------|
| == | =TR11.MQ1 | ++ | +U1 |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | 150 |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. |
| | | | T19002 |

| | | | | | |
|------------|--------|------------|----------|--------|-----|
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | 150 | Blad | 149 |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. | T19002 | |



Cyklonfilter flödesmätare

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

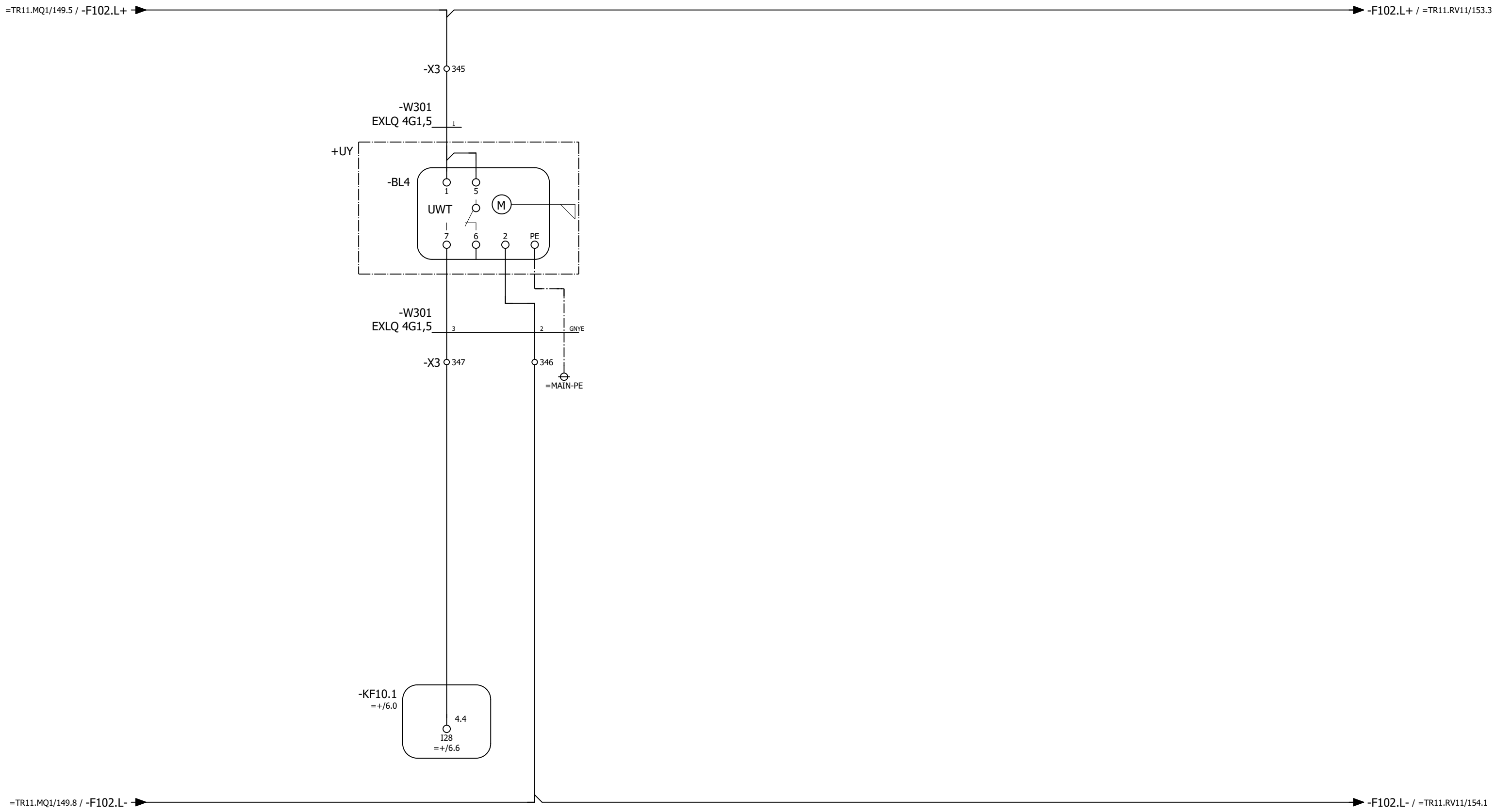
NCC Steinskogen

Cyklonfilter flödesmätare

Flerpoligt kretsschema

Total
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|-----------|--------------------------|-----------------|
| = | =TR11.MQ1 | ++ | +U1 |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad =SD11.MQ1/151 | Blad 150 |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. T19002 |



Cyklon, nivåvakt valv/överfyllnad

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

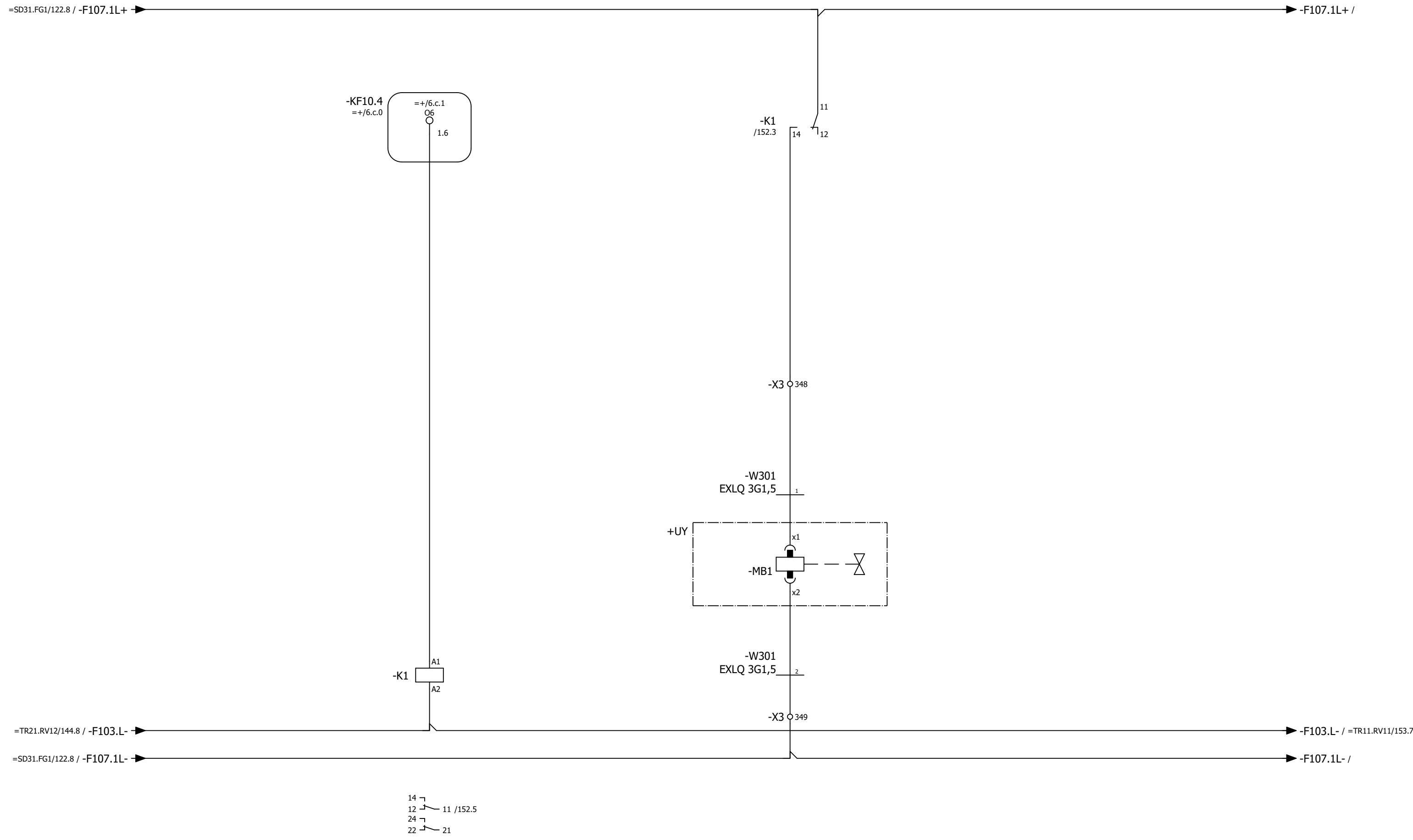
NCC Steinskogen

Cyklon, nivåvakt

Flerpoligt kretsschema

Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|-----------|-------------------------|--------------------|
| == | =SD11.MQ1 | ++ | +U1 |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad =.AB5/152 | Blad 151 |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. T19002 |



Magnetventil
pneumatisk kulhammare

Ventil
pneumatisk kulhammare

| Status | | | | |
|------------------------------|---------|------------|--------------|----------|
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |
| | | 2019-06-25 | Andreas | |
| | | | Kontrollerad | |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

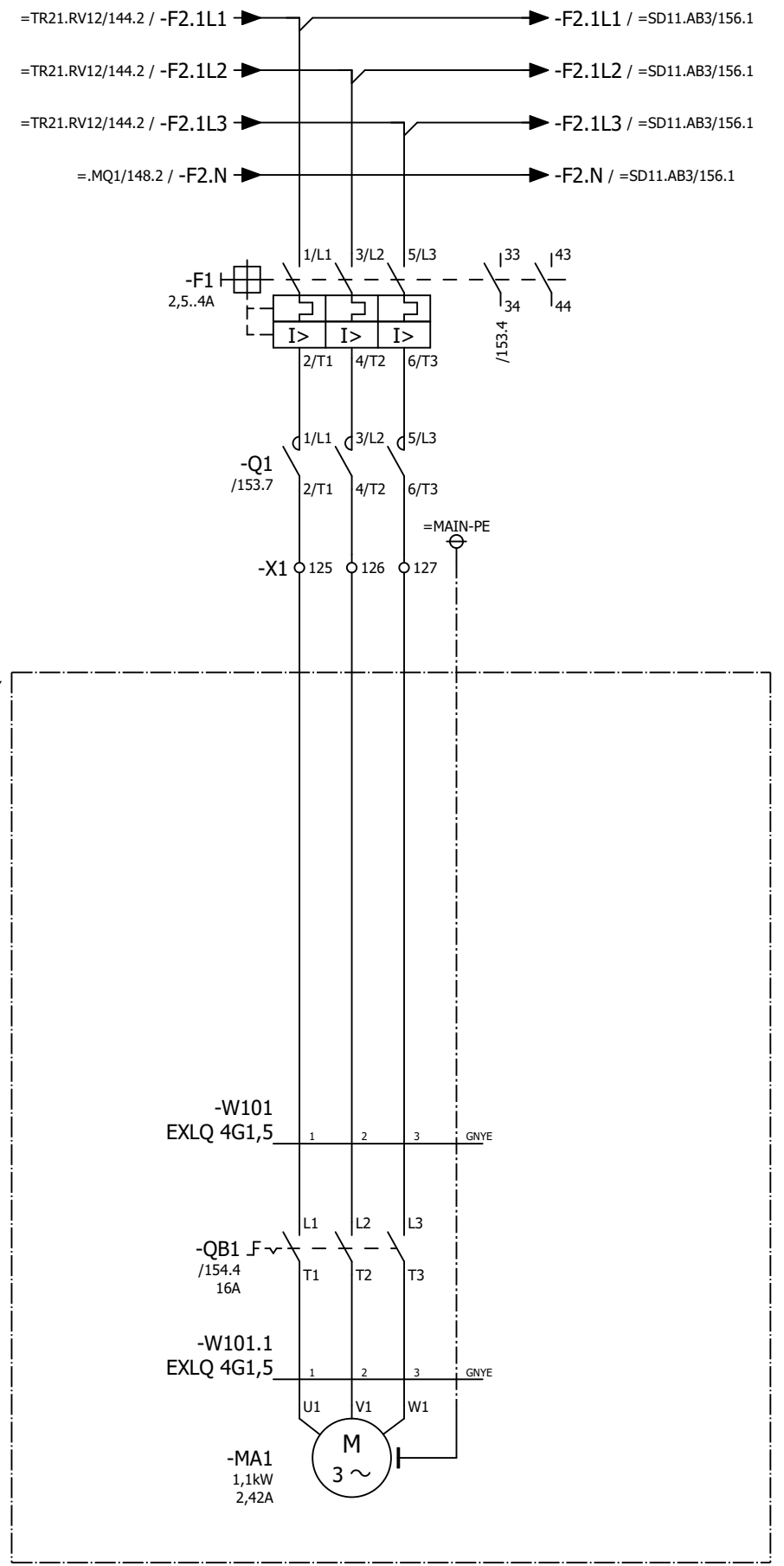
NCC Steinskogen
Pneumatisk kulhammare
Flerpoligt kretsschema

Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

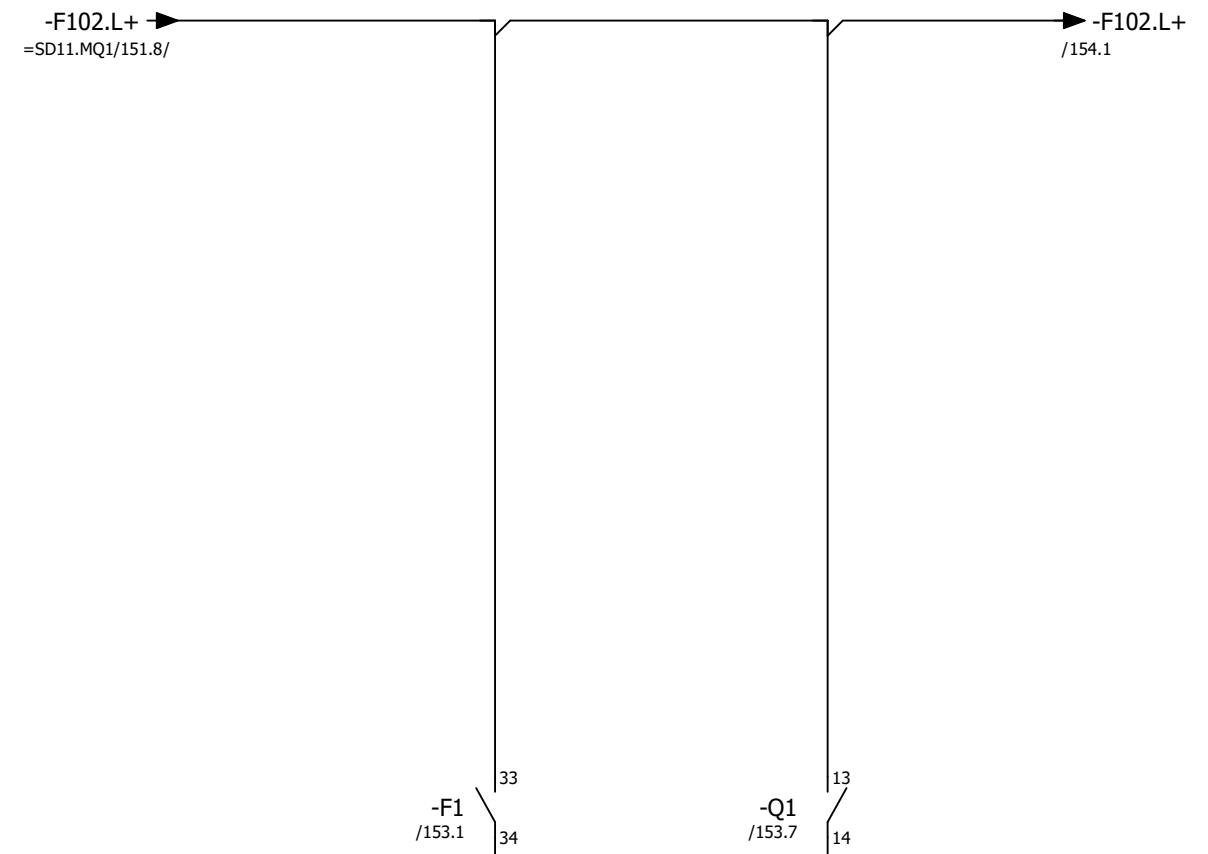
==
Antal Blad: 119
Ordernr.: T19002

=SD11.AB5
Nästa Blad: =TR11.RV11/153
Ritn.Nr.: T19002

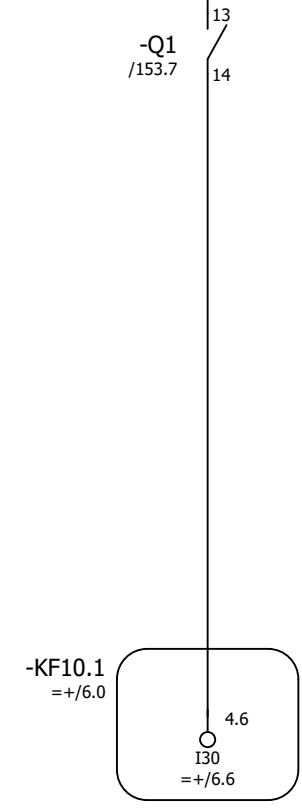
++
Blad: +U1
Blad: 152
Ritn.Nr.: T19002



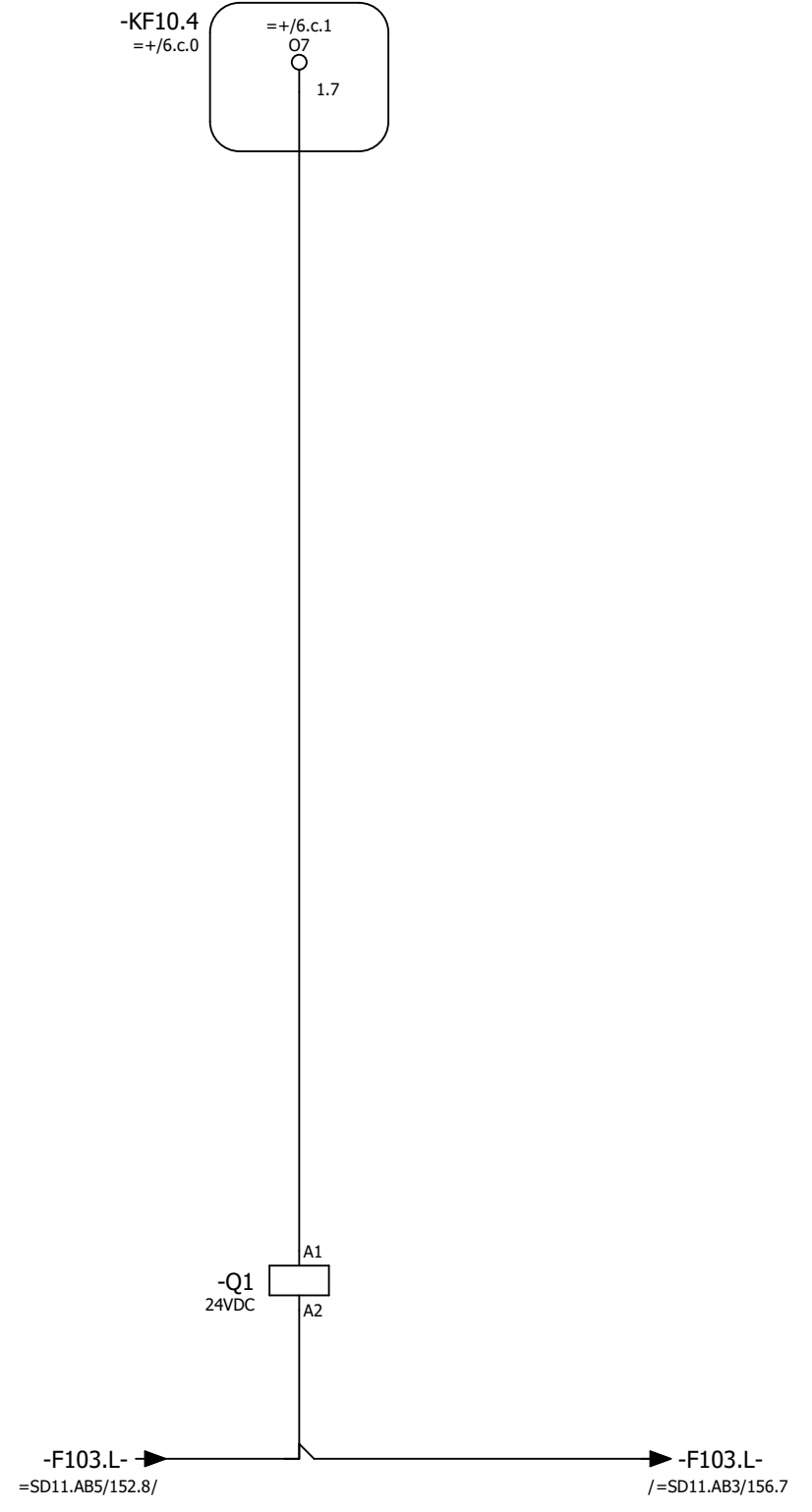
TR11.RV11
Cellmatare



TR11.RV11
Motorskydd ok
cellmatare



TR11.RV11
Drift
cellmatare



TR11.RV11
Start cellmatare

- 1/L1 ↔ 2/T1 /153.1
- 3/L2 ↔ 4/T2 /153.1
- 5/L3 ↔ 6/T3 /153.1
- 13 ↔ 14 /153.5
- 21 ↔ 22

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|----------|--|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | |
| | | | Ursprung | |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

NCC Steinskogen

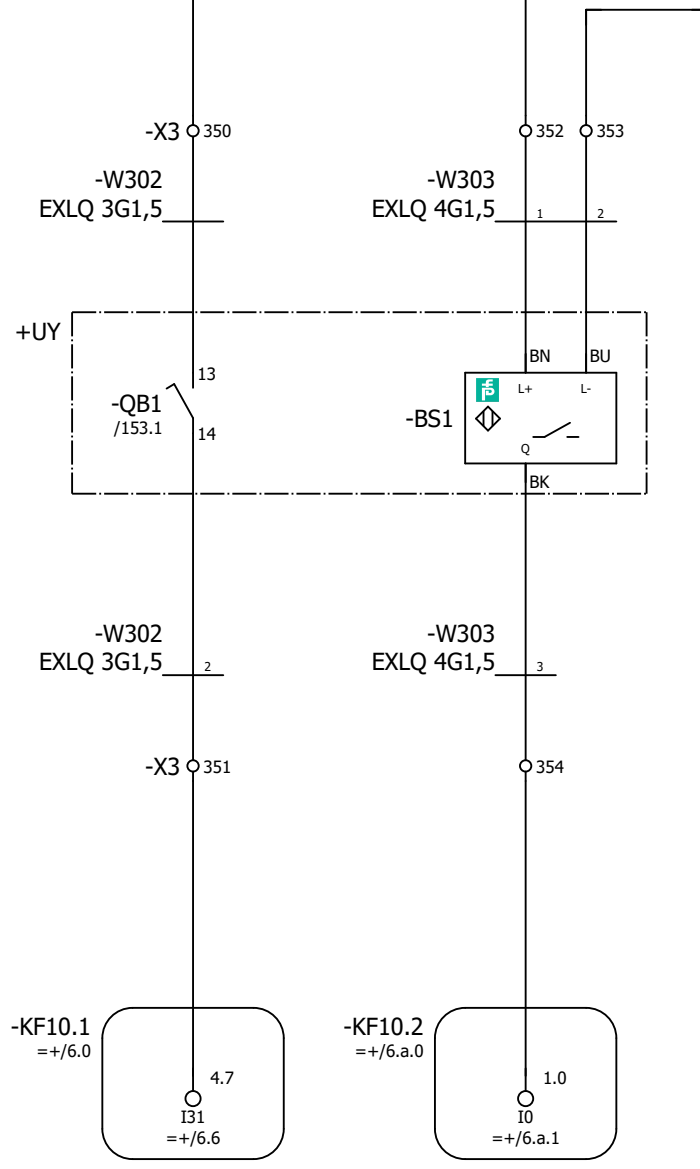
Cellmatare 1, Silo

Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|------------|------------|----------|
| == | =TR11.RV11 | ++ | +U1 |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | 154 |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. |
| | | | T19002 |

Flerpoligt krettschema

153.6 / -F102.L+ → -F102.L+ / =SD11.MQ2/155.1



TR11.RV11
Arbetsbrytare " till "
cellmatrare

TR11.RV11
Varvtalsvakt
cellmatrare

=SD11.MQ1/151.8 / -F102.L- → -F102.L- / =SD11.MQ2/155.1

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |

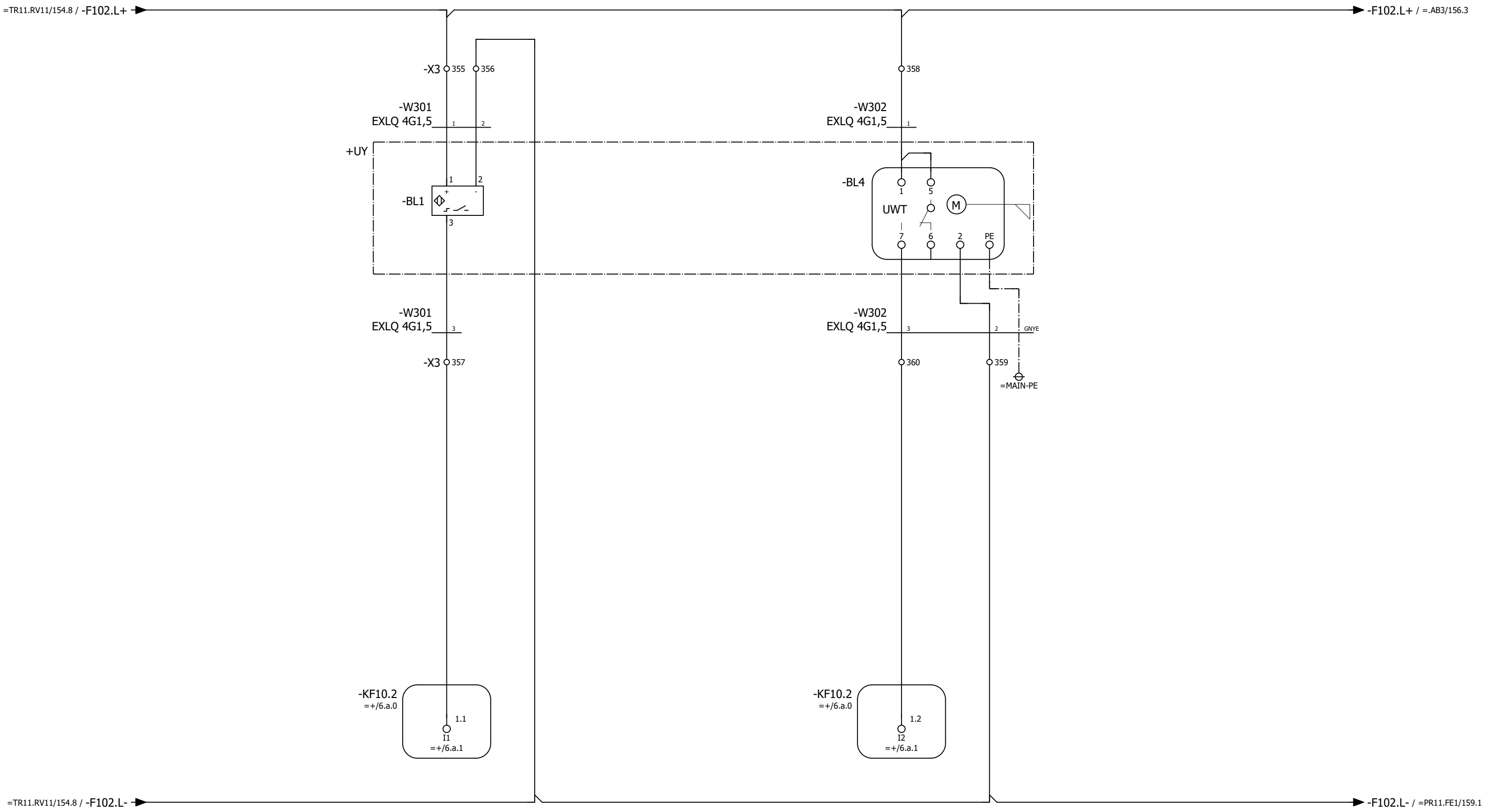


Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

NCC Steinskogen
Cellmatrare 1, Silo
Flerpoligt krettschema

Total
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|------------|--------------------------|-----------------|
| == | =TR11.RV11 | ++ | +U1 |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad =SD11.MQ2/155 | Blad 154 |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. T19002 |



Silo, nivåvakt valv/tomnivå

Silo, nivåvakt överfyllnad

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



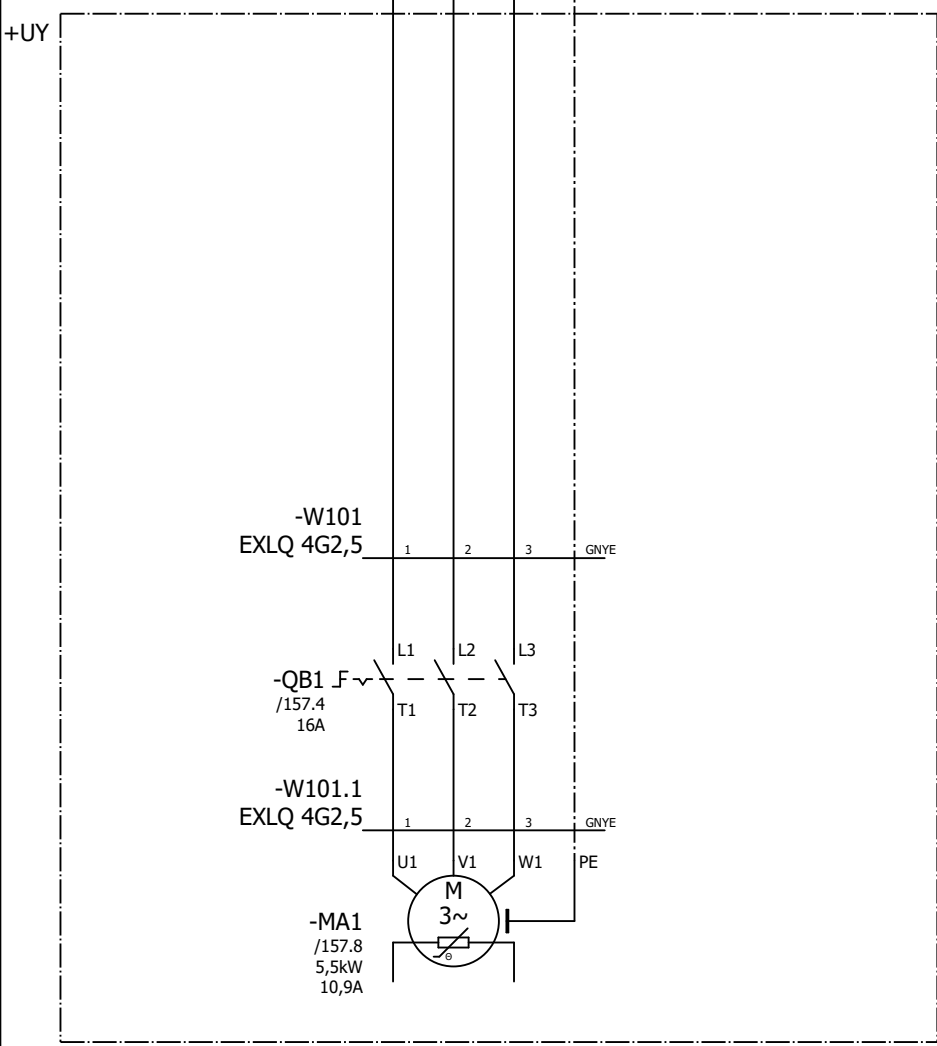
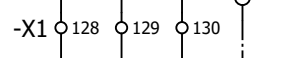
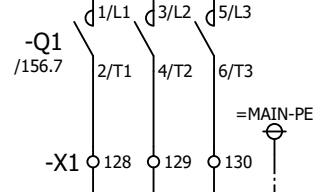
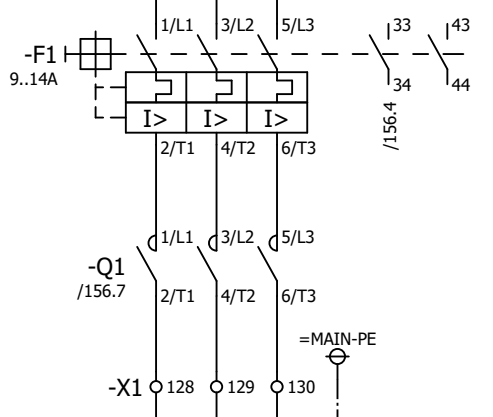
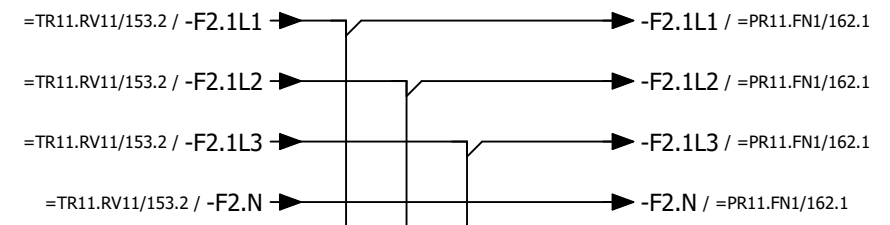
Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

NCC Steinskogen

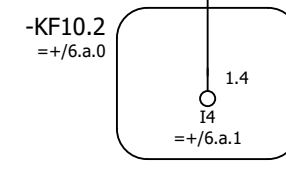
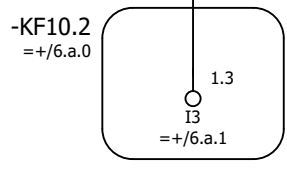
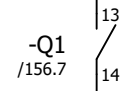
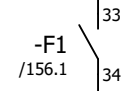
Silo, nivåvakter
Flerpoligt krettschema

Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|-----------|------------|-----------|
| == | =SD11.MQ2 | ++ | +U1 |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | =.AB3/156 |
| Blad | | Blad | 155 |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. |
| | | | T19002 |

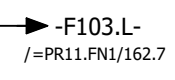
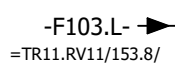
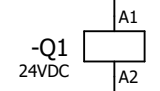
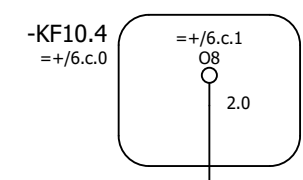


Valvbrytare

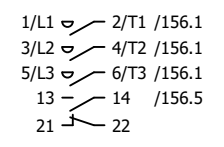


Motorskydd ok valvbrytare

Drift valvbrytare



Start valvbrytare



| | | | |
|-------------------------------------|------------|----------|------|
| Status | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | |
| Redigerare. | Andreas | | |
| Kontrollerad | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn |
| | | Ursprung | |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

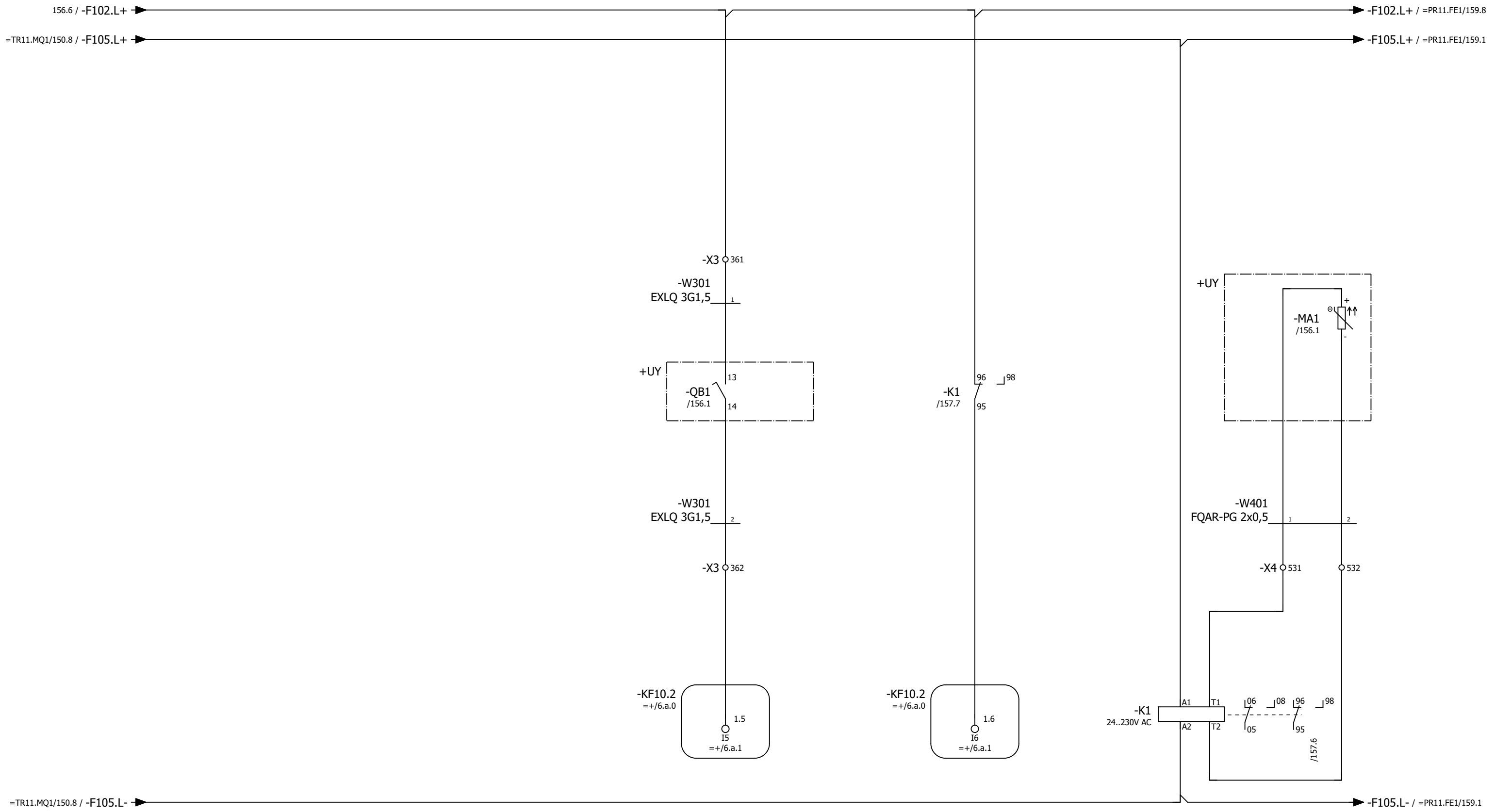
NCC Steinskogen
Valvbrytare
Flerpoligt krettschema

Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

==
Antal Blad: 119
Ordernr.: T19002

=SD11.AB3
Nästa Blad: 157
Ritn.Nr.: T19002

++
Blad: 156
Ritn.Nr.: T19002



Arbetsbrytare "till"
valvbrytarmotor

Hög temperatur
valvbrytarmotor

PTC-sensor valvbrytare

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

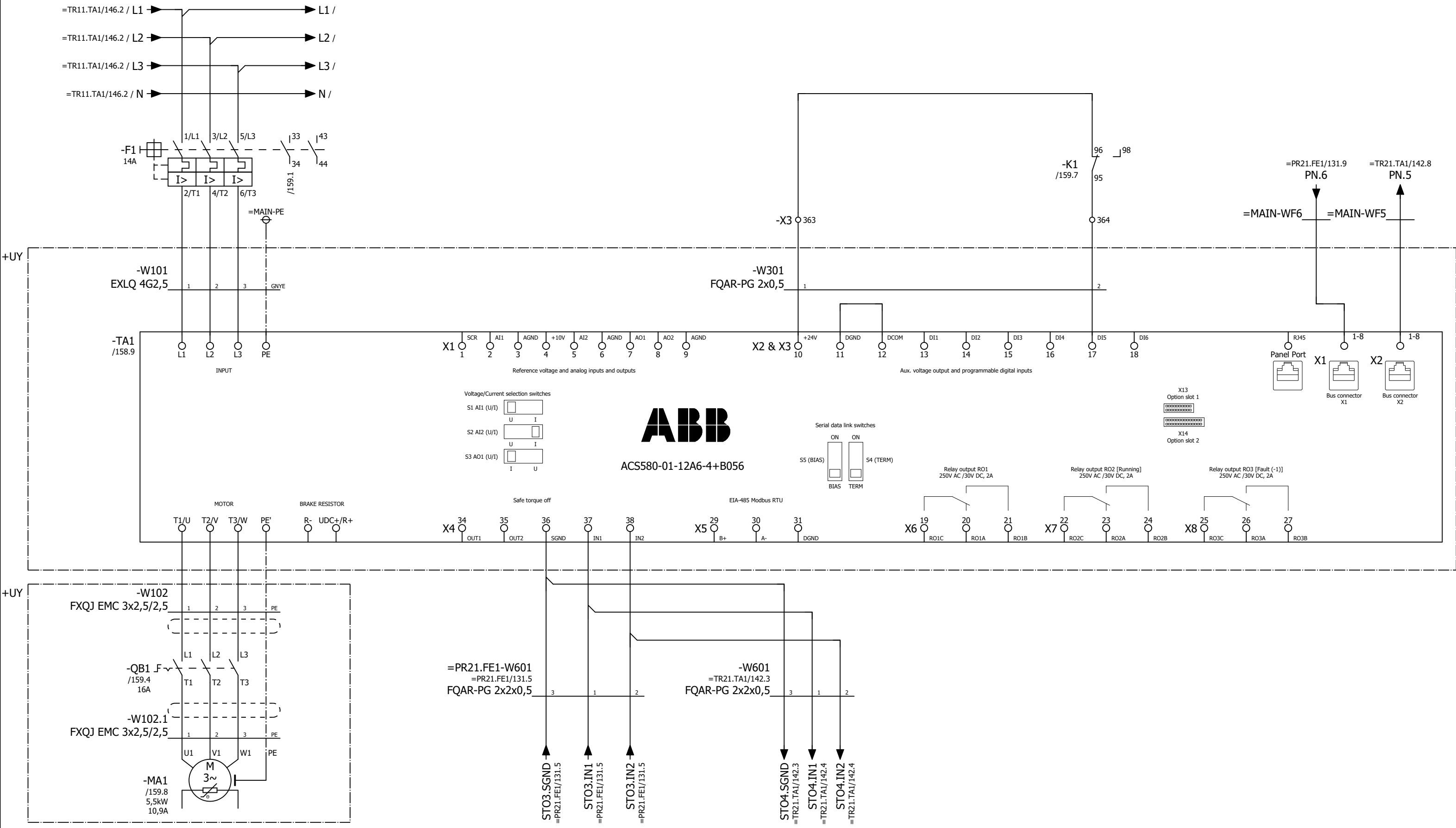
NCC Steinskogen
Valvbrytare
Flerpoligt kretsschema

Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

==
Antal Blad 119
Ordernr. T19002

=SD11.AB3
Nästa Blad =PR11.FE1/158
Ritn.Nr. T19002

++
Blad 157
Ritn.Nr. T19002



Doserare, silo

| | | | |
|-------------------------------------|------------|----------|------|
| Status | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | |
| Redigerare. | Andreas | | |
| Kontrollerad | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn |
| | | Ursprung | |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

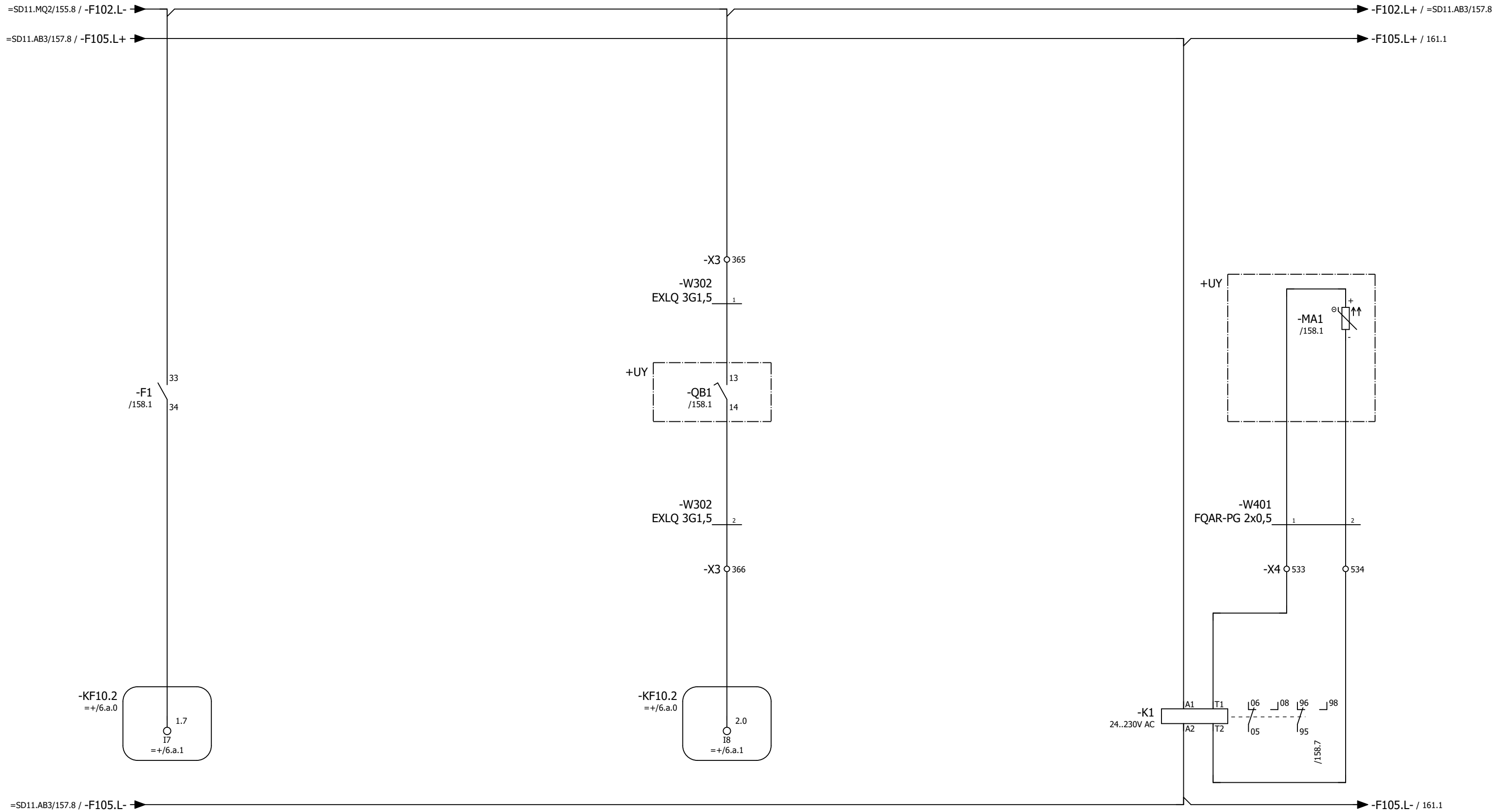
NCC Steinskogen

Doserare, Silo

Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|-----------|------------|-----------------|
| == | =PR11.FE1 | ++ | +U1 |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | 159 |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. T19002 |

Flerpoligt krettschema



Motorskydd ok
doserare, silo

Arbetsbrytare "till"
doserare, silo

PTC-sensor doserare, silo

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-08-07 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

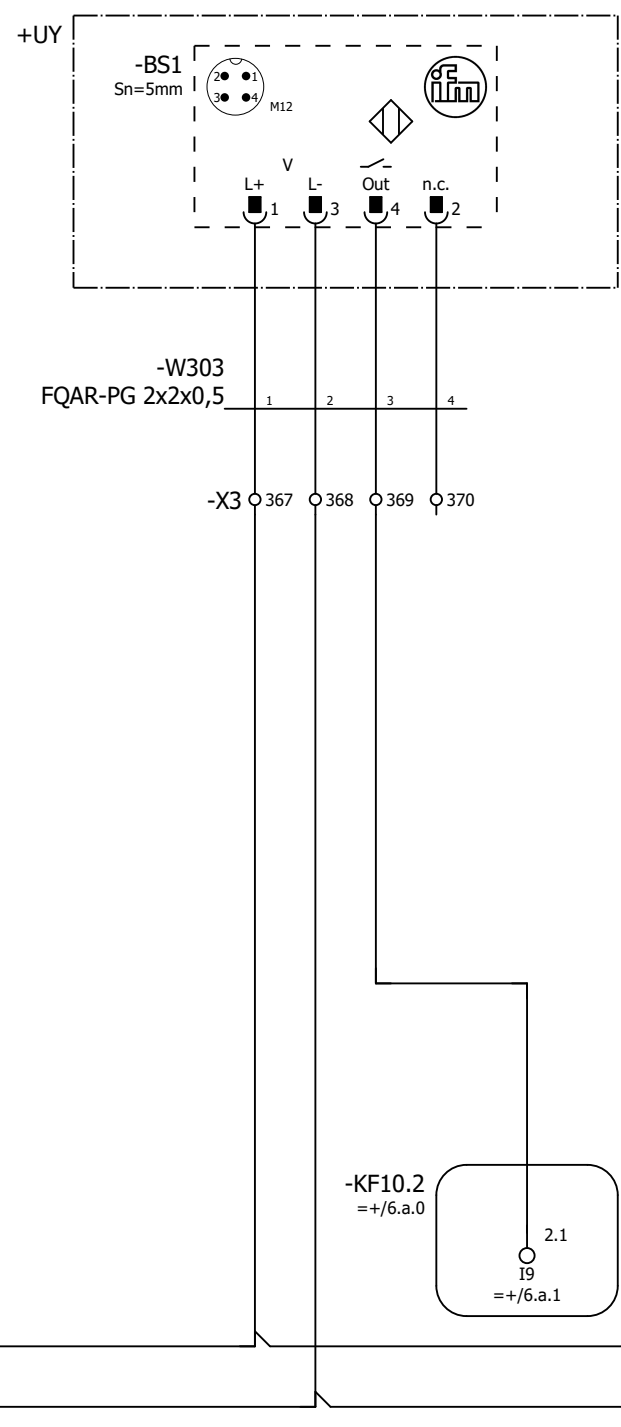
NCC Steinskogen

Doserare, Silo

Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

Flerpoligt krettschema

| | | | |
|------------|-----------|------------|----------|
| == | =PR11.FE1 | ++ | +U1 |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | 160 |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. |
| | | | T19002 |



160.8 / -F102.L+ → -F102.L+ / 160.1
 160.8 / -F102.L- → -F102.L- / 160.1

Rotationsvakt
doserare, silo

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

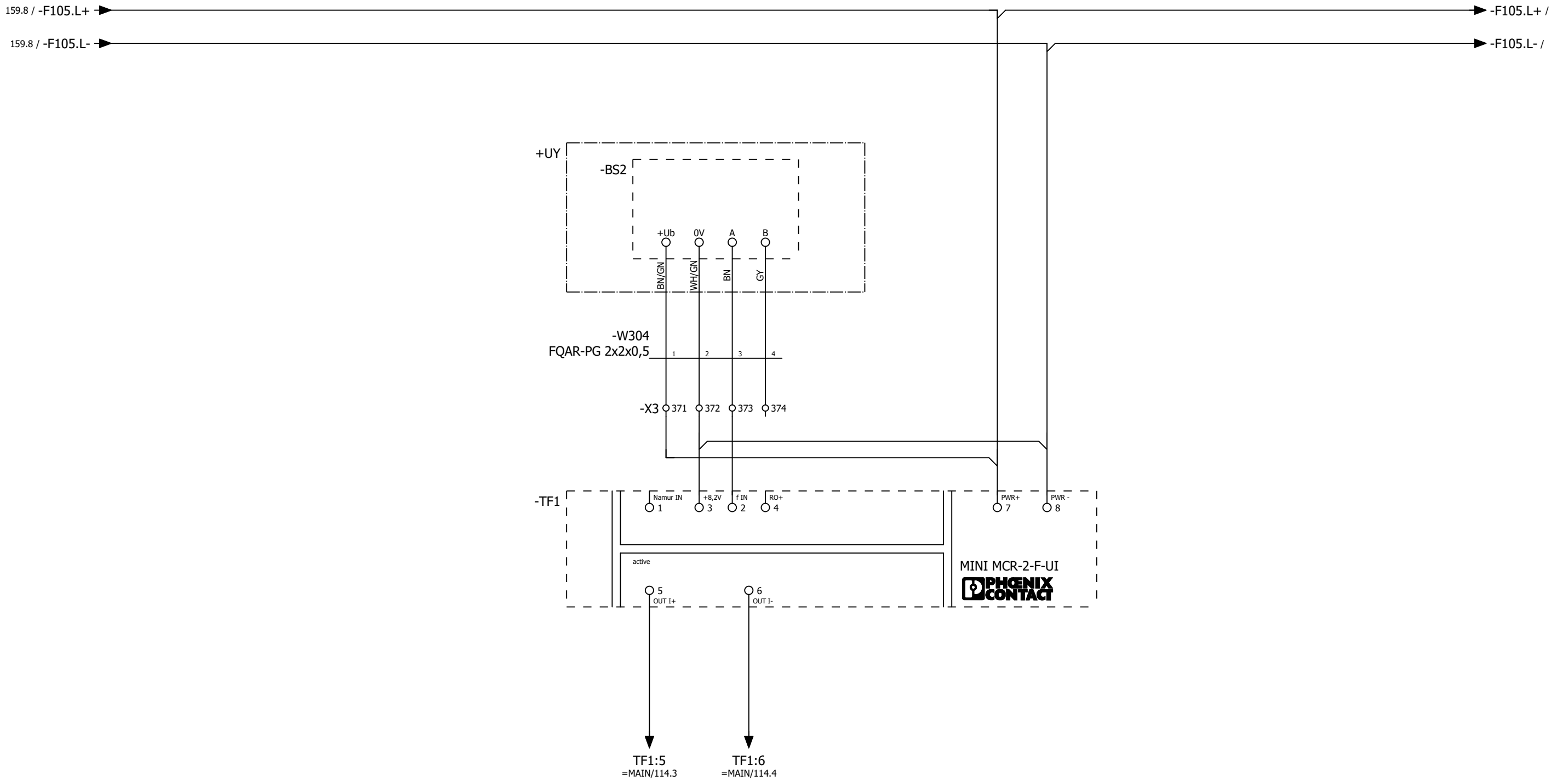
NCC Steinskogen

Rotationsvakt doserare, Silo

Flerpoligt kretsschema

Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|-----------|------------|-----------------|
| == | =PR11.FE1 | ++ | +U1 |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | 161 |
| Blad | | Blad | 160 |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. T19002 |



Pulsgivare
doserare, silo

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-08-07 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

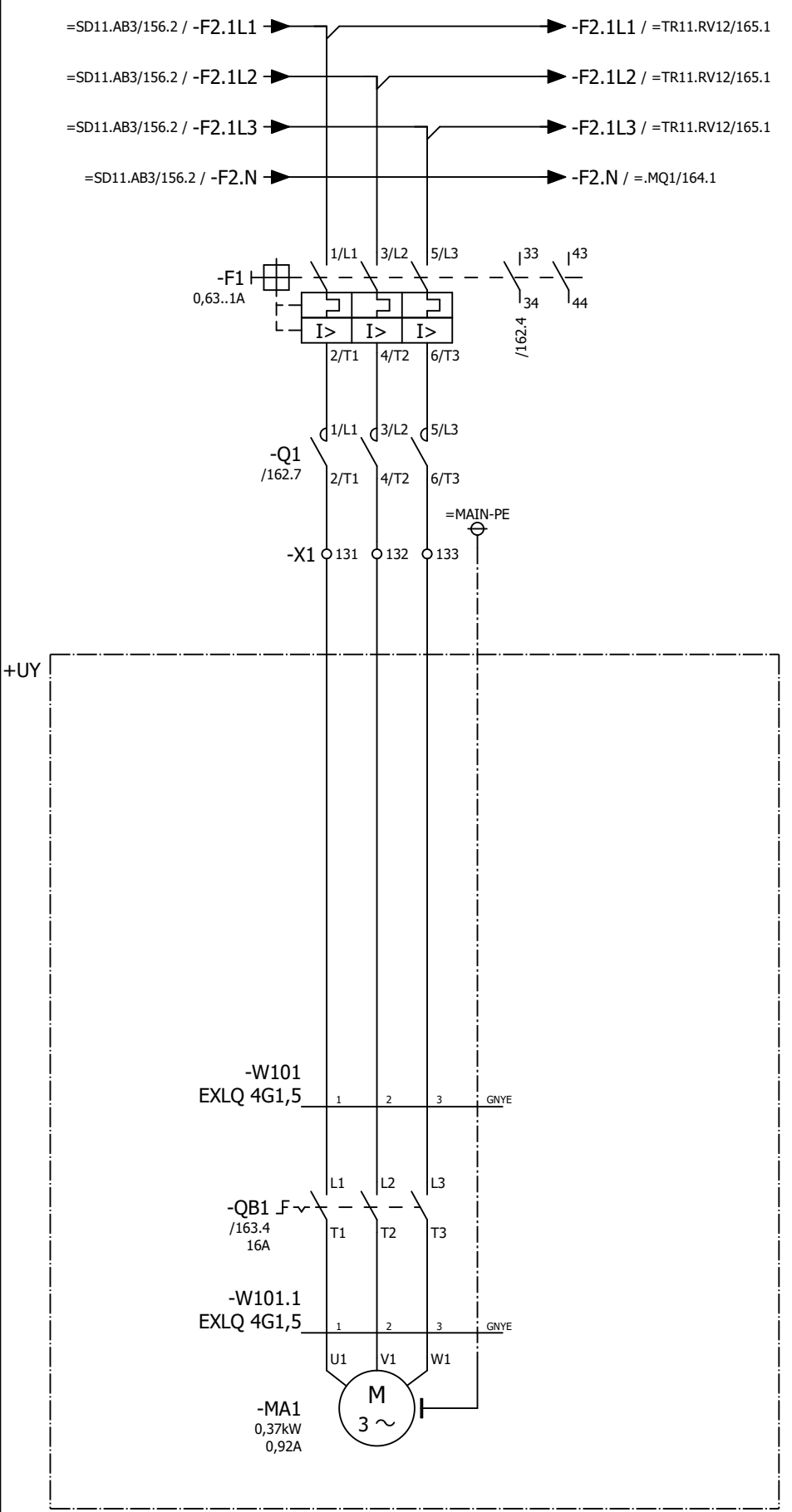
NCC Steinskogen

Pulsgivare doserare, Silo

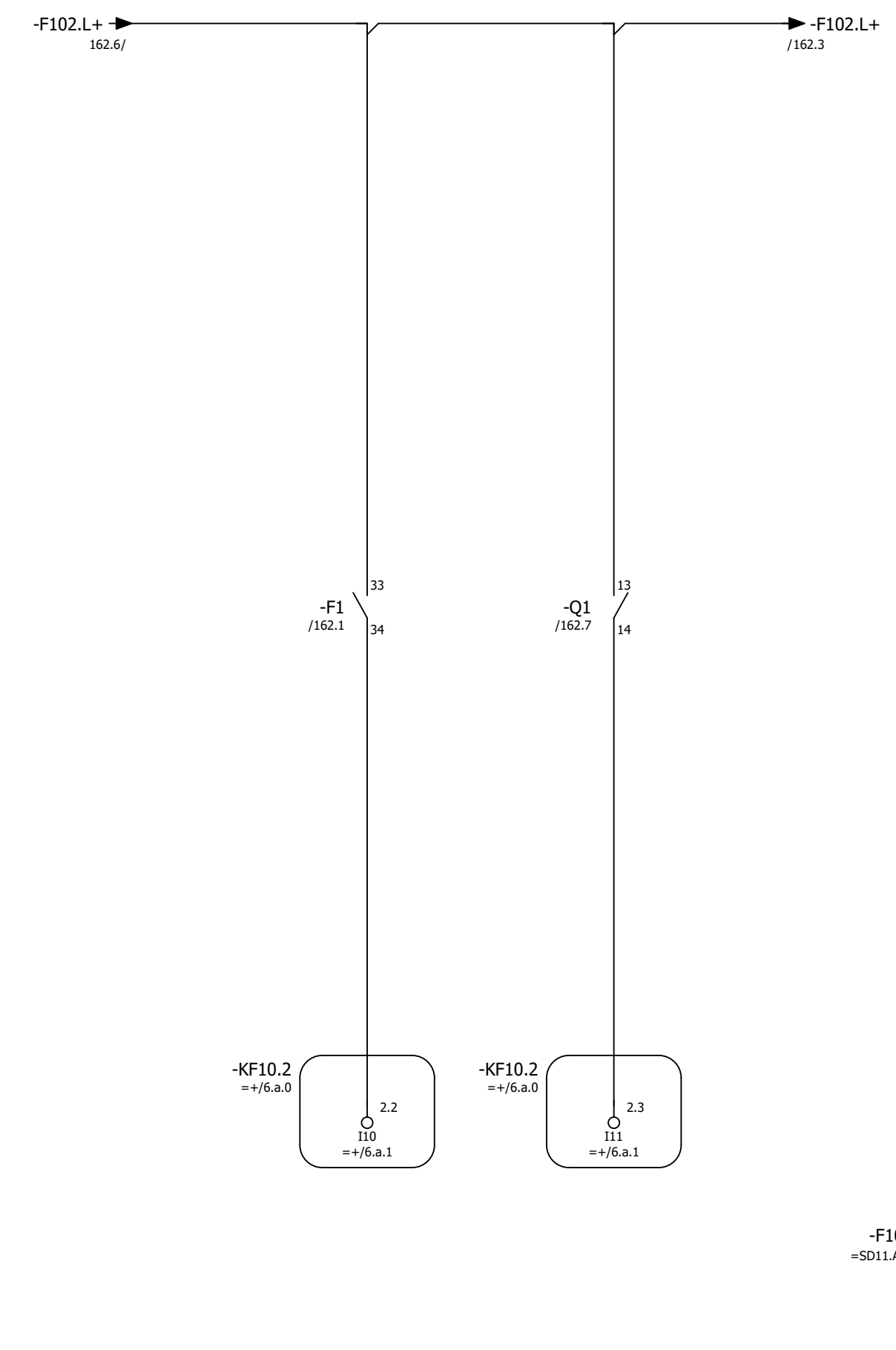
Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

Flerpoligt krettschema

| | | | |
|------------|-----------|------------|-----------|
| == | =PR11.FE1 | ++ | +U1 |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | =.FN1/162 |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. |
| | | | T19002 |

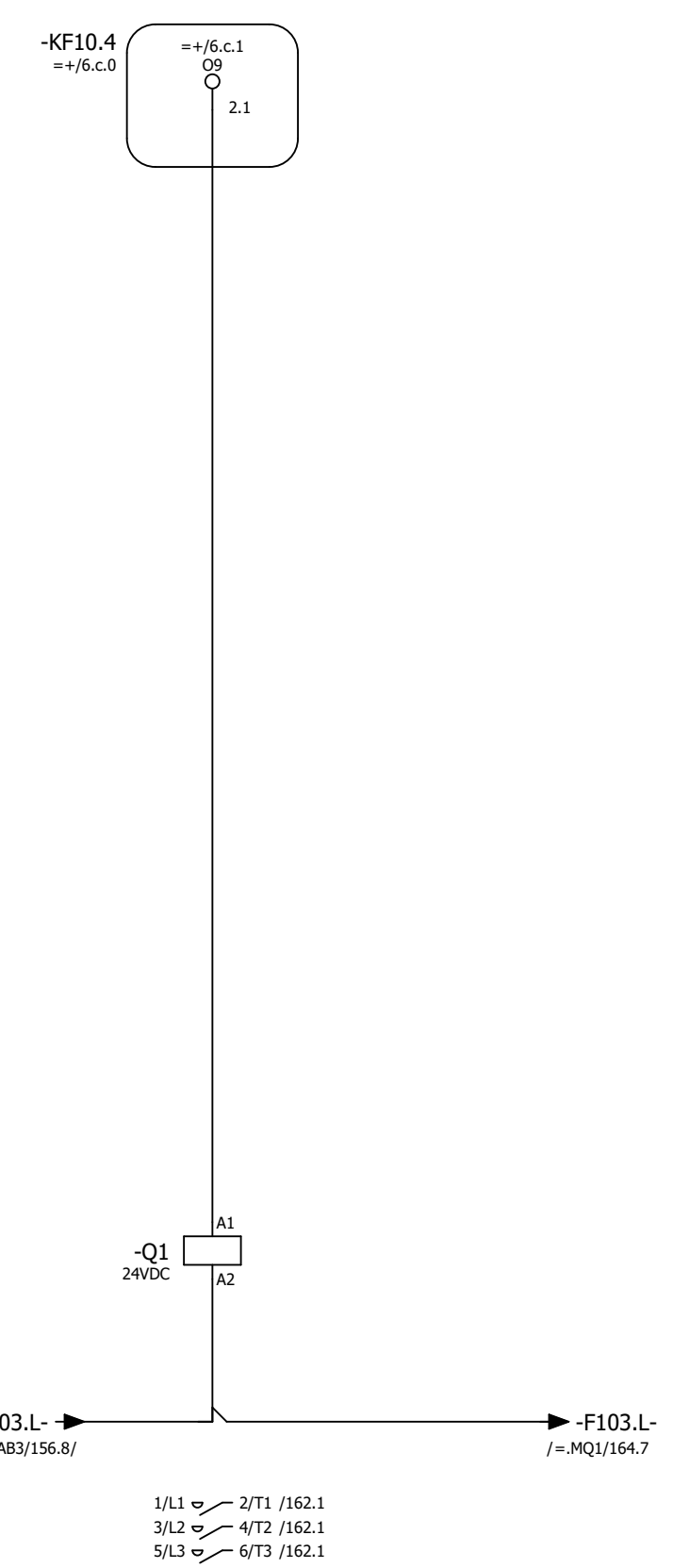


Läckluftsfläkt



Motorskydd ok
läckluftsfläkt

Drift
läckluftsfläkt



Start läckluftsfläkt

- 1/L1 ↔ 2/T1 /162.1
- 3/L2 ↔ 4/T2 /162.1
- 5/L3 ↔ 6/T3 /162.1
- 13 ↔ 14 /162.5
- 21 ↔ 22

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

NCC Steinskogen

Läckluftsfläkt

Flerpoligt krettschema

Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|-----------|------------|----------|
| == | =PR11.FN1 | ++ | +U1 |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | 163 |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. |
| | | | T19002 |

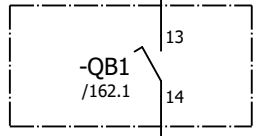
163.8 / -F102.L+ →

→ -F102.L+ / 163.1

-X3 375

-W302
EXLQ 3G1,5

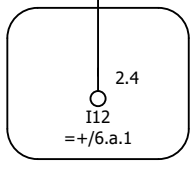
+UY



-W302
EXLQ 3G1,5

-X3 376

-KF10.2
=+/6.a.0



163.8 / -F102.L- →

→ -F102.L- / 163.1

Arbetsbrytare "till" läckluftsfläkt

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

NCC Steinskogen
Läckluftsfläkt
Flerpoligt kretsschema

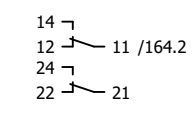
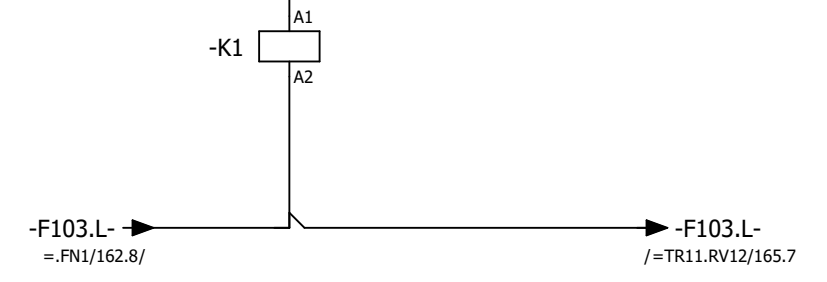
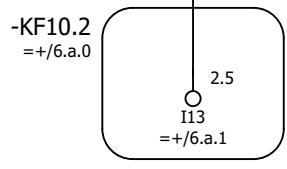
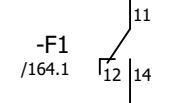
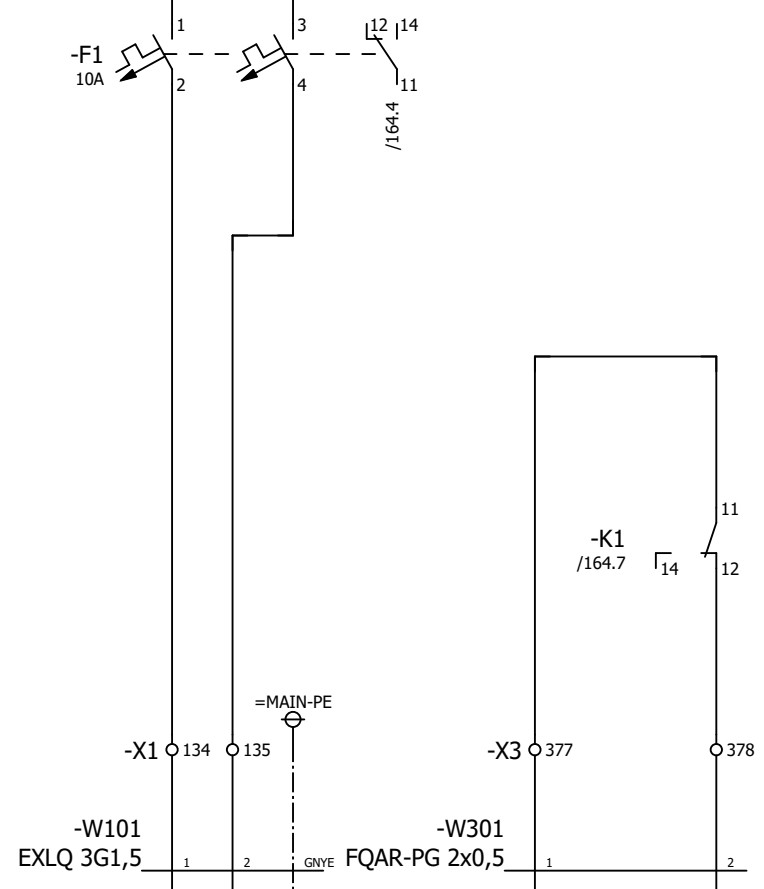
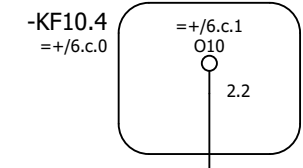
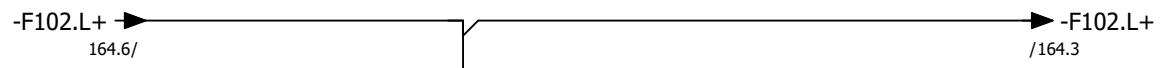
Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

==
Antal Blad 119
Ordernr. T19002

=PR11.FN1
Nästa Blad
Ritn.Nr. T19002

++
=.MQ1/164
Blad 163
Ritn.Nr. T19002

+U1



Dammfilter styrenhet
läckluftsfilter

Utlöst säkring
dammfilter styrenhet
läckluftsfilter

Start
dammfilter styrenhet
läckluftsfilter

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |

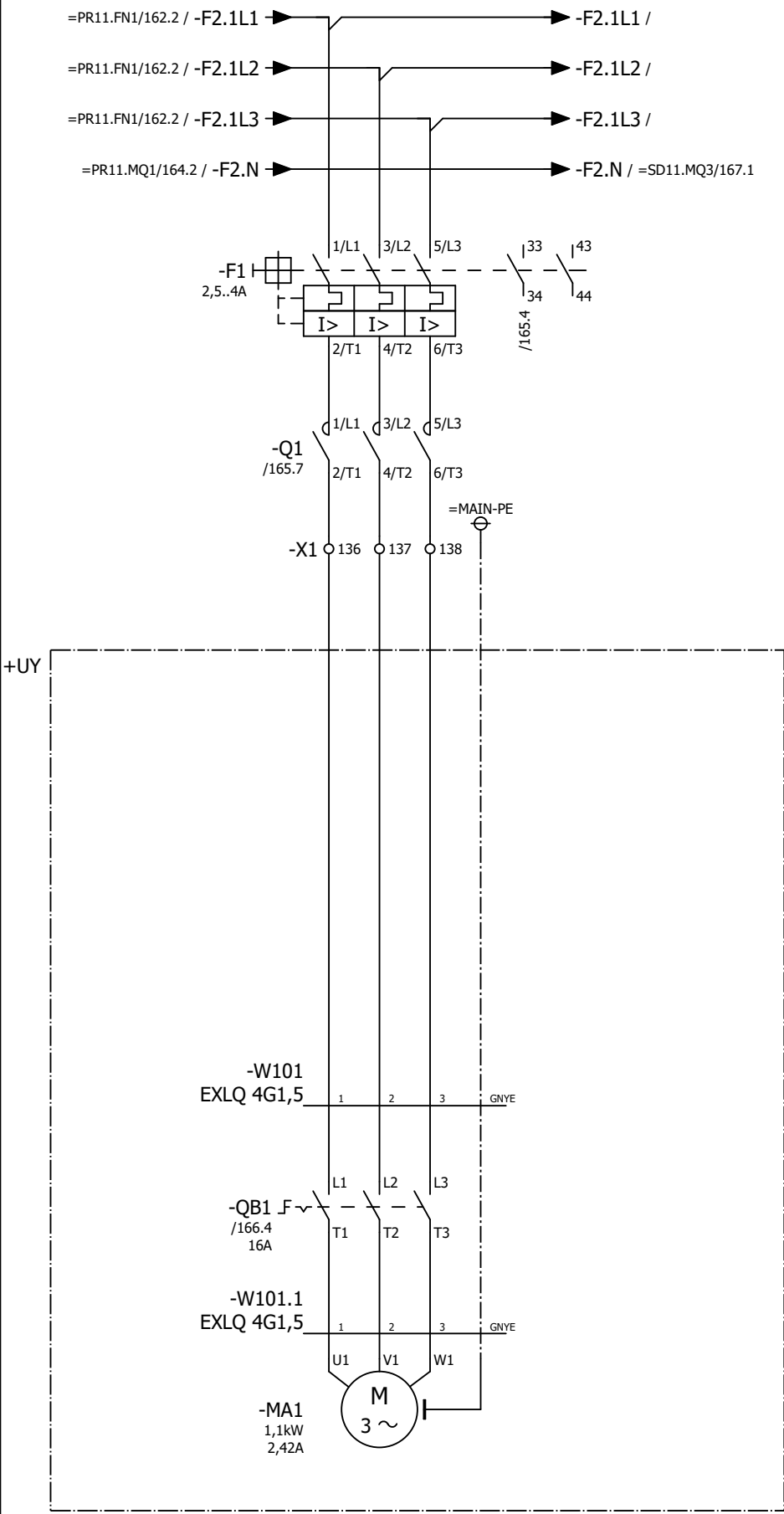


Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

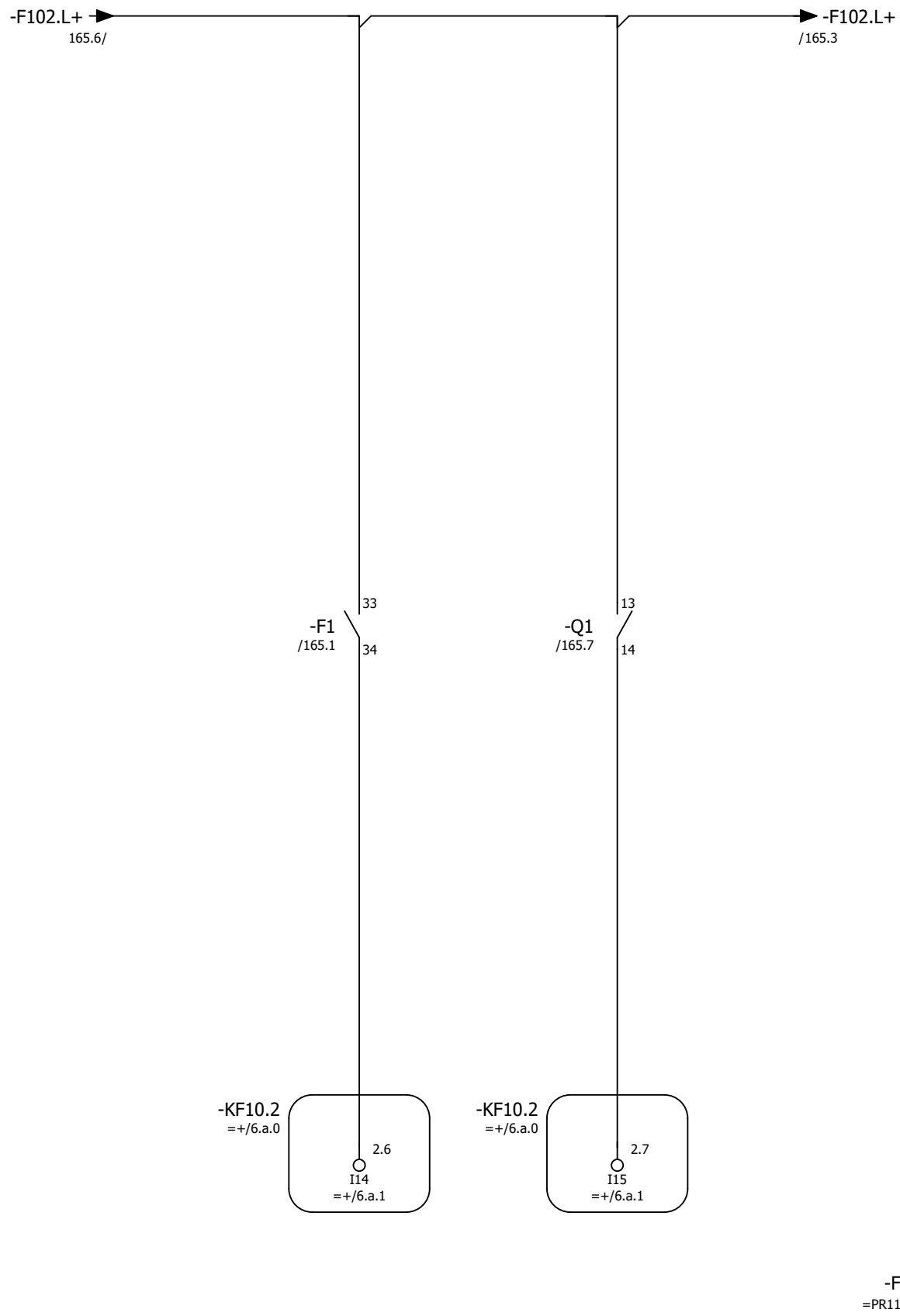
NCC Steinskogen
Dammfilter styrenhet
läckluftfilter
Flerpoligt kretsschema

Total
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|-----------|---------------------------|-----------------|
| == | =PR11.MQ1 | ++ | +U1 |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad =TR11.RV12/165 | Blad 164 |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. T19002 |

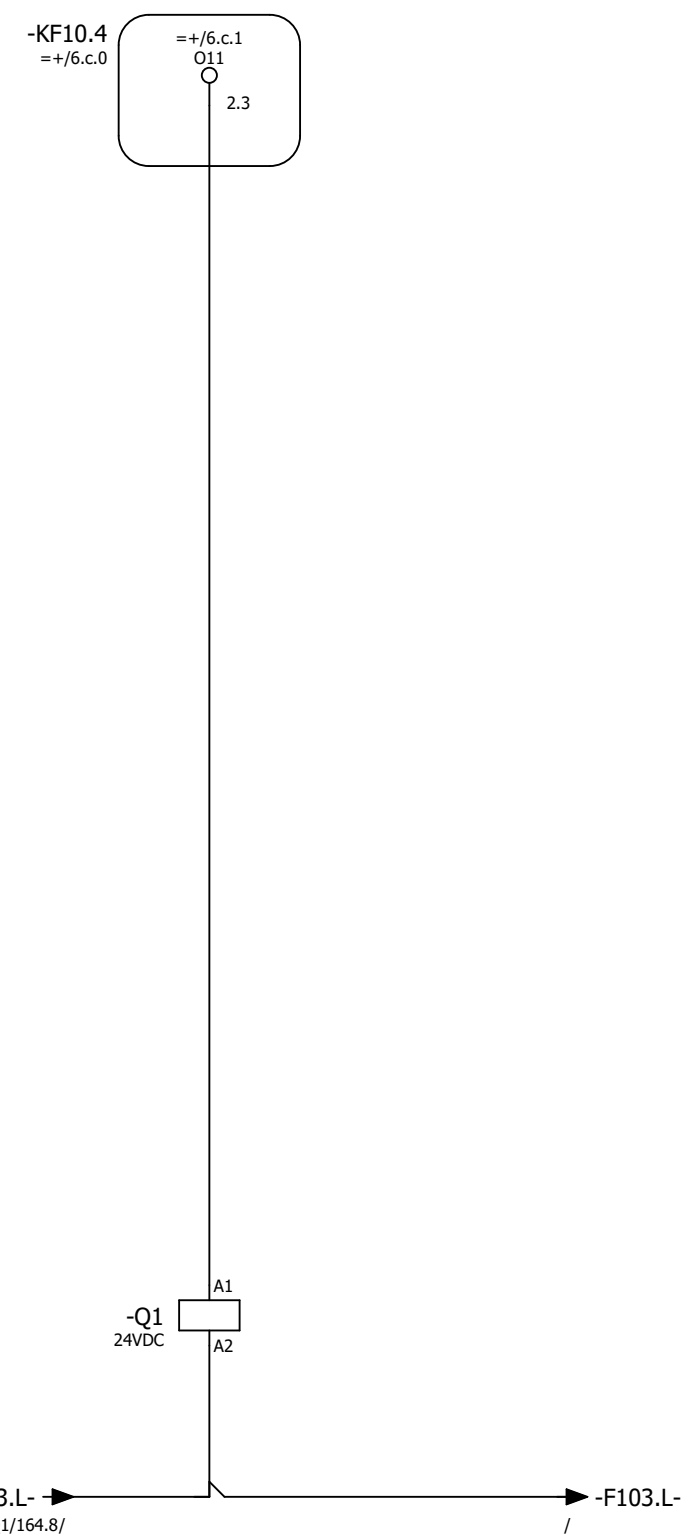


Cellmatrare



TR11.RV12
Motorskydd ok
cellmatrare

TR11.RV12
Drift
cellmatrare



TR11.RV12
Start cellmatrare

- 1/L1 ↔ 2/T1 /165.1
- 3/L2 ↔ 4/T2 /165.1
- 5/L3 ↔ 6/T3 /165.1
- 13 ↔ 14 /165.5
- 21 ↔ 22

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|----------|--|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | |
| | | | Ursprung | |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph:+46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

NCC Steinskogen
Cellmatrare 2, Silo
Flerpoligt krettschema

Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

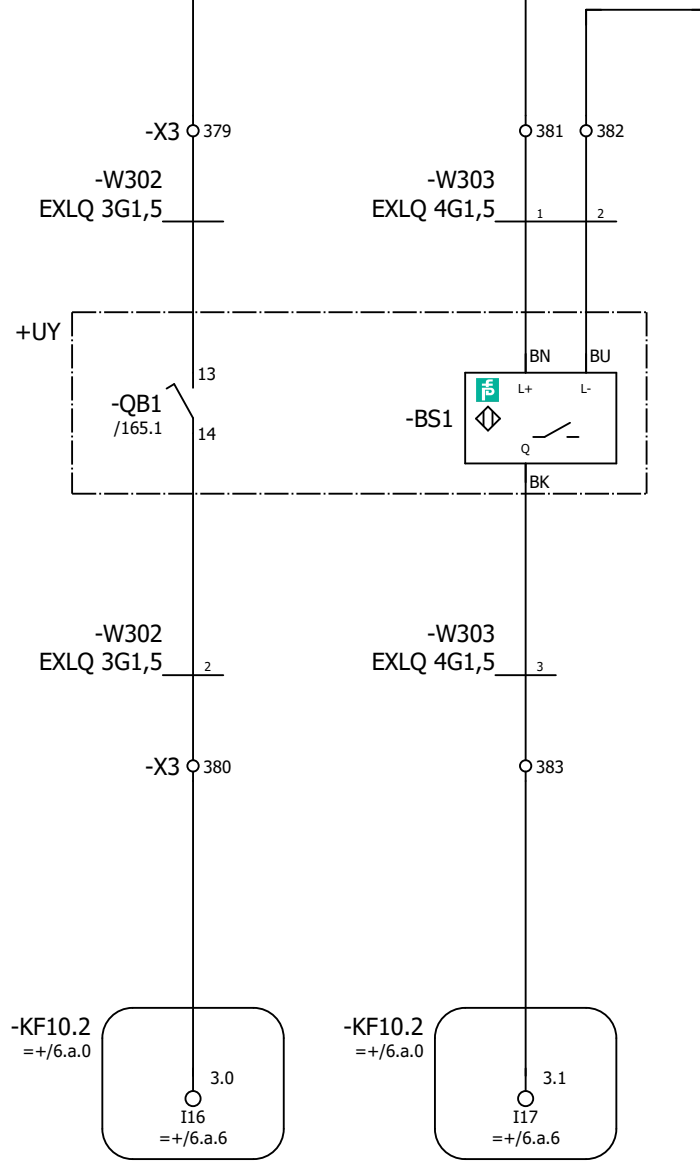
==
Antal Blad 119
Ordernr. T19002

=TR11.RV12 ++
Nästa Blad 166
Ritn.Nr. T19002

+U1
Blad 165
T19002

166.8 / -F102.L+ →

→ -F102.L+ / 166.1



166.8 / -F102.L- →

→ -F102.L- / 166.1

TR11.RV12
Arbetsbrytare "till"
cellmatrare

TR11.RV12
Varvtalsvakt
cellmatrare

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

NCC Steinskogen
Cellmatrare 2, Silo
Flerpoligt krettschema

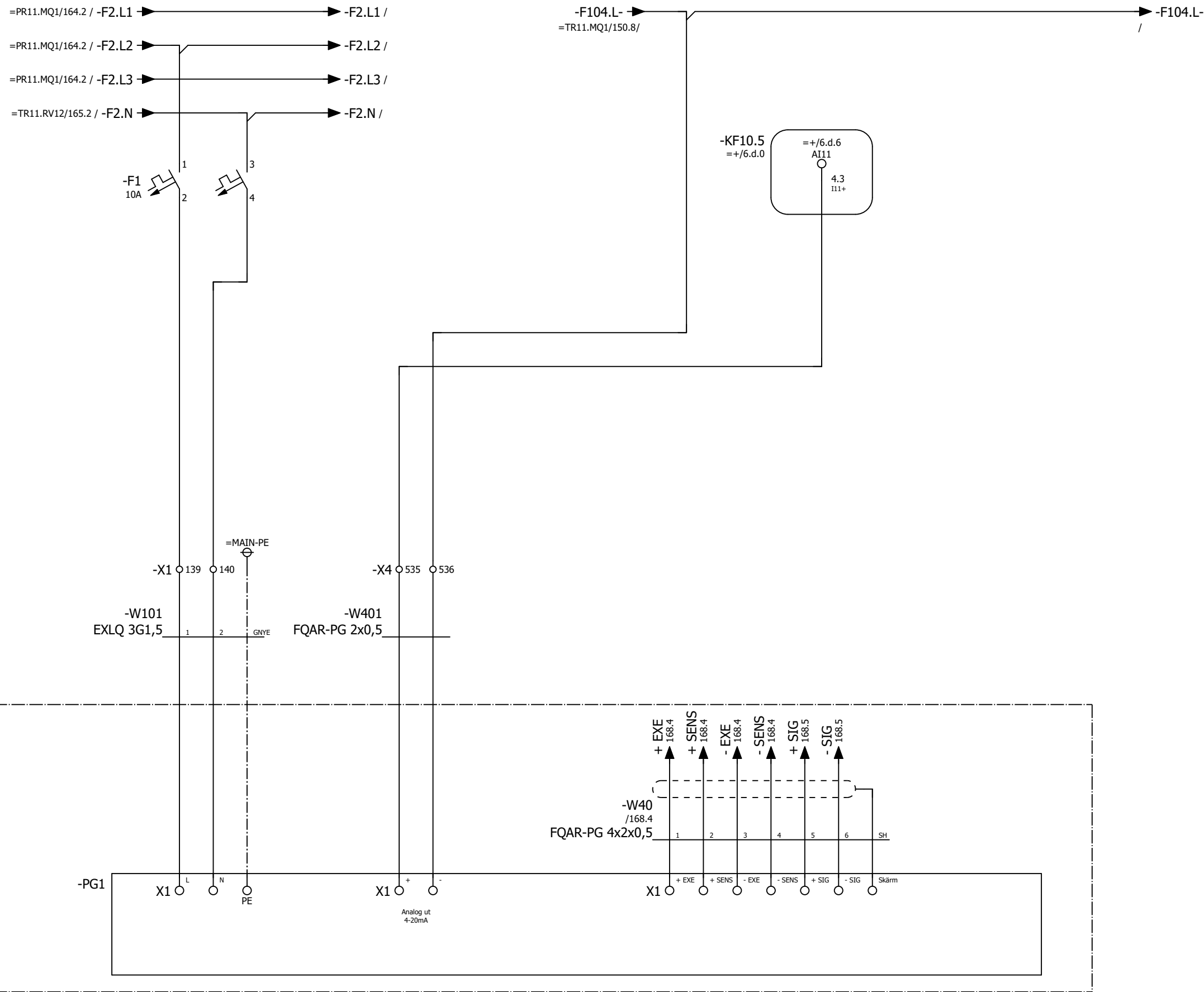
Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

==
=TR11.RV12 ++
=SD11.MQ3/167
T19002

Antal Blad 119
Ritn.Nr. T19002

Nästa Blad =SD11.MQ3/167
Ritn.Nr. T19002

+U1
Blad 166
Ritn.Nr. T19002



Våginstrument pulversilo

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

NCC Steinskogen

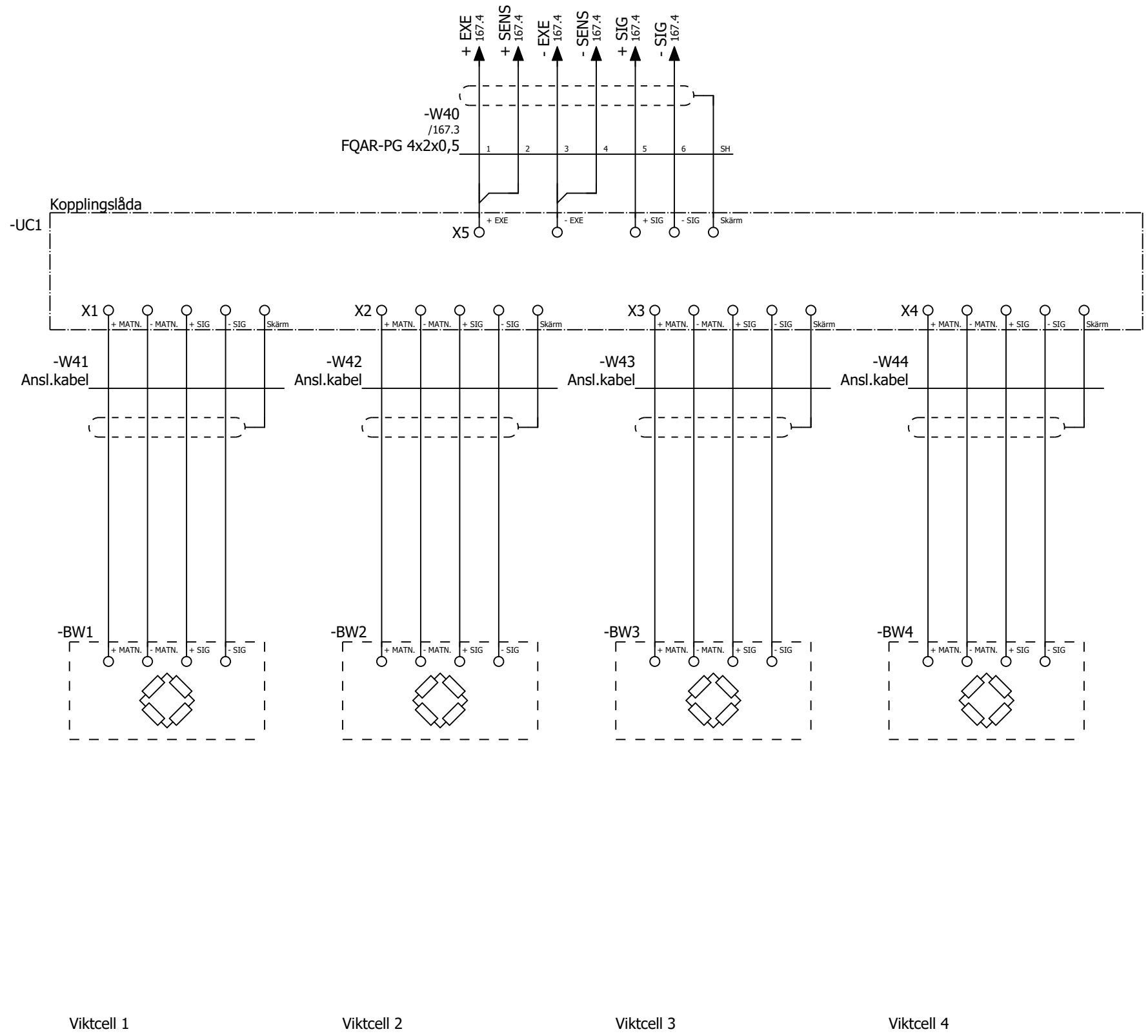
Vägningssystem pulversilo

Flerpoligt kretsschema

Total Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|-----------|------------|-----------------|
| == | =SD11.MQ3 | ++ | +U1 |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | 168 |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. T19002 |

+UY



| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

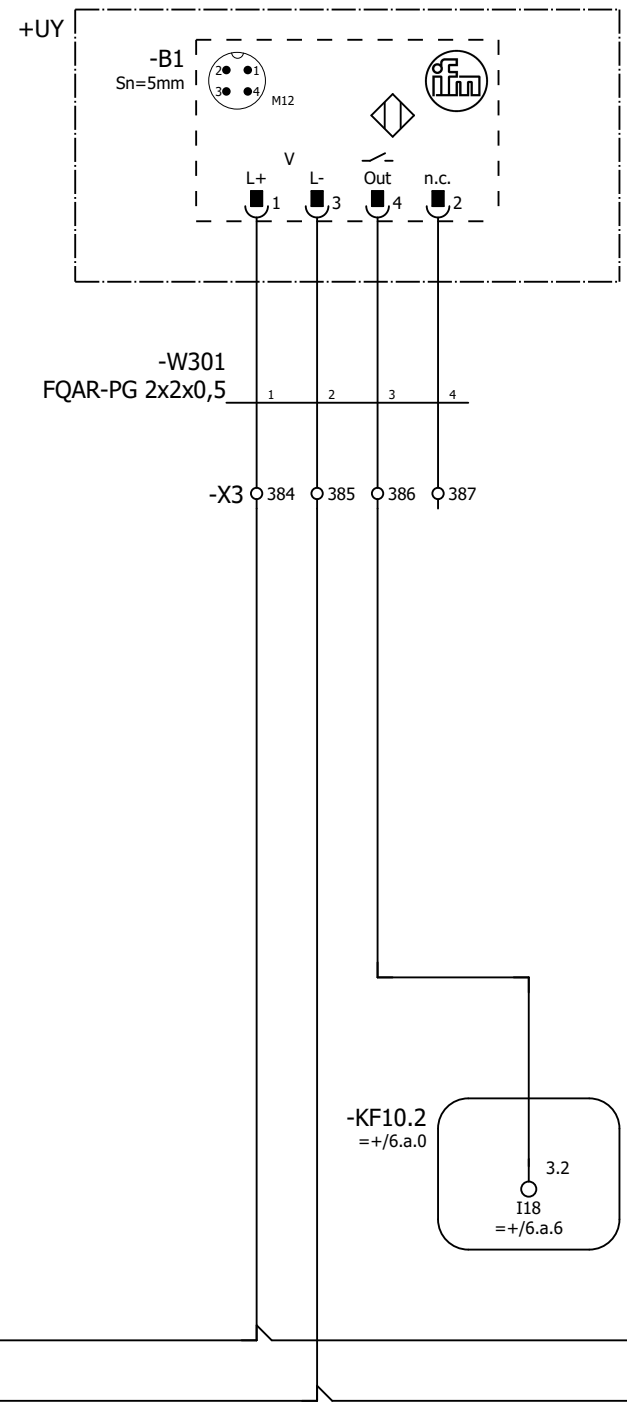
NCC Steinskogen

Vägningssystem
pulversilo

Flerpoligt krettschema

Total
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|-----------|------------|-----------|
| == | =SD11.MQ3 | ++ | +U1 |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | =.YY1/169 |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. |
| | | | T19002 |



Manslucka silo

169.8 / -F102.L+ → -F102.L+ / 169.1
 169.8 / -F102.L- → -F102.L- / 169.1

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
 S-311 64 VESSIGEBRO
 Ph: +46 (0)346 713330
 www.el-andersson.se

NCC Steinskogen

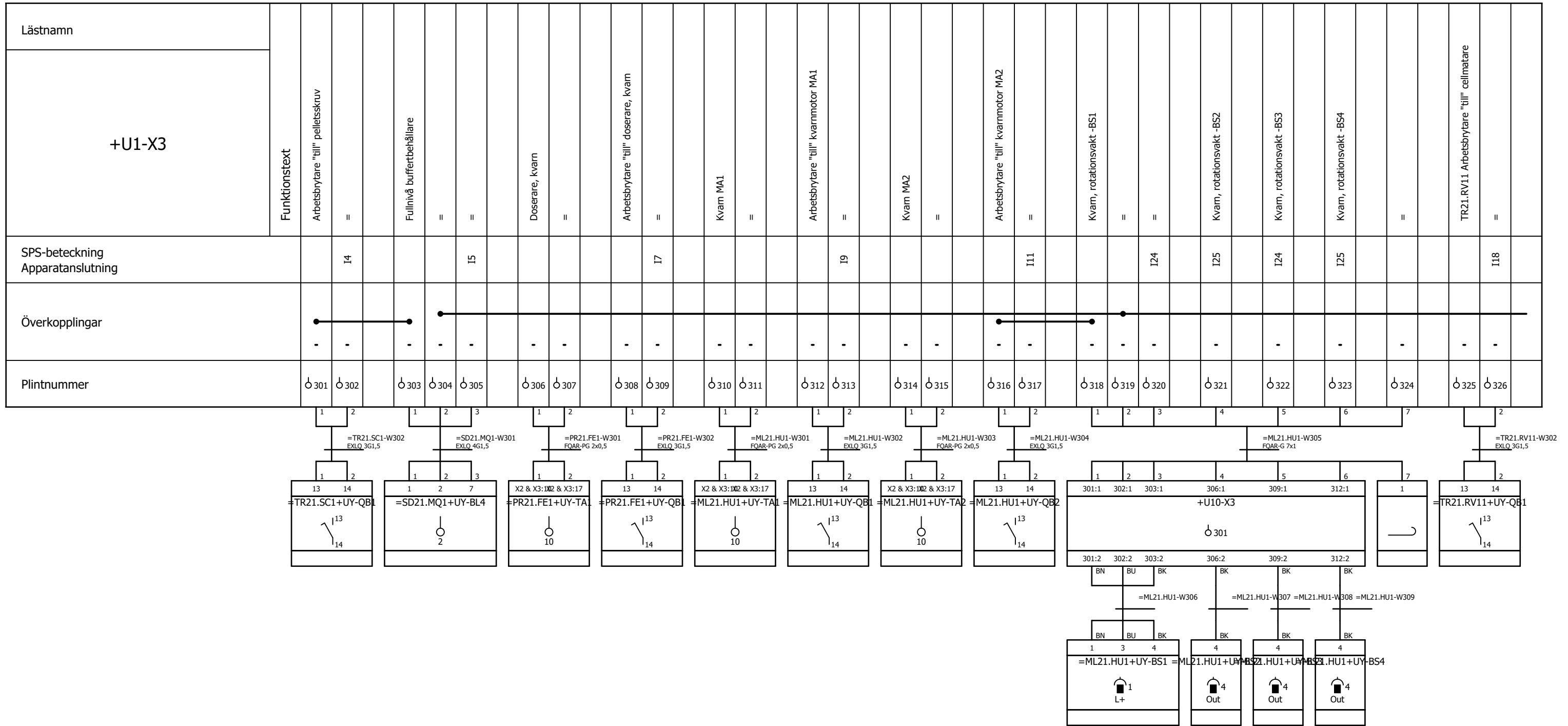
Manslucka, silo
 Flerpoligt kretsschema

Tomal
 Bol 110
 311 65 Vessigebro
 +46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|-------------------------|------------|----------|
| == | =SD11.YY1 | ++ | +U1 |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | 169 |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. |
| | Rapporter+Yttre_plint/1 | | T19002 |

Plintanslutningsschema

El-Andersson plintanslutningsschema



| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |

Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

NCC Steinskogen

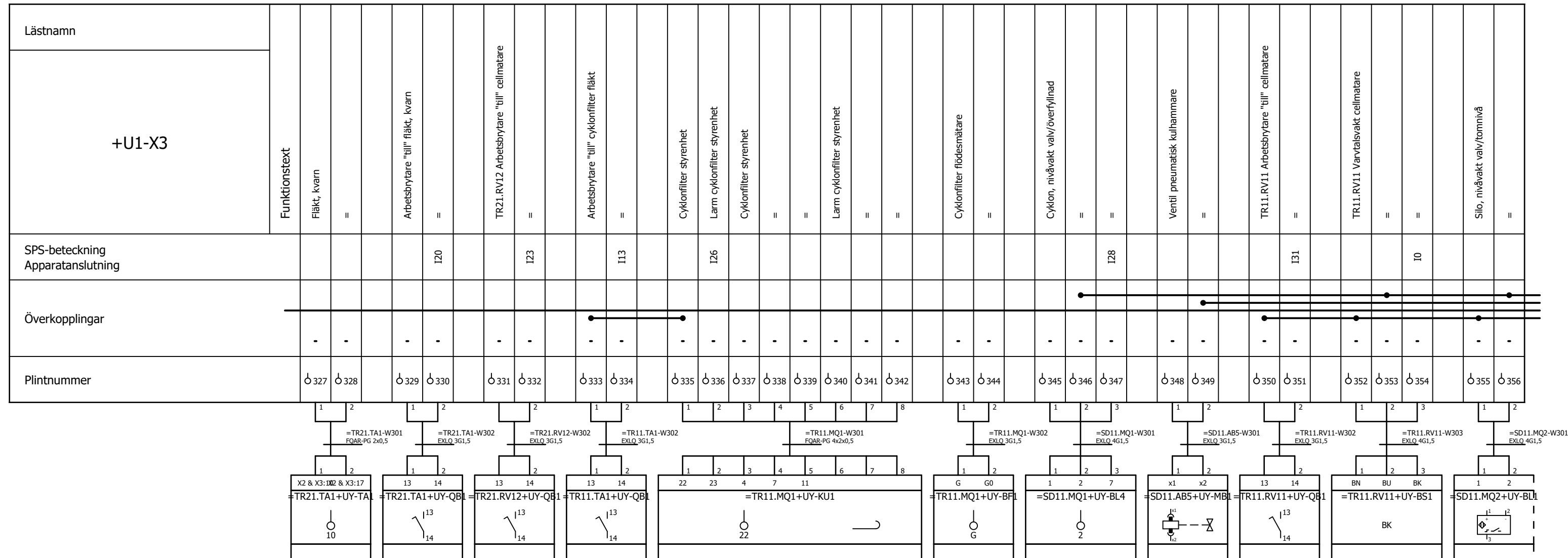
Plintanslutningsschema +U1-X3

Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|------------|------------|-----------------|
| == | =Rapporter | ++ | +Yttre_plint |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | 4 |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. T19002 |

Plintanslutningsschema

El-Andersson plintanslutningsschema



| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

NCC Steinskogen

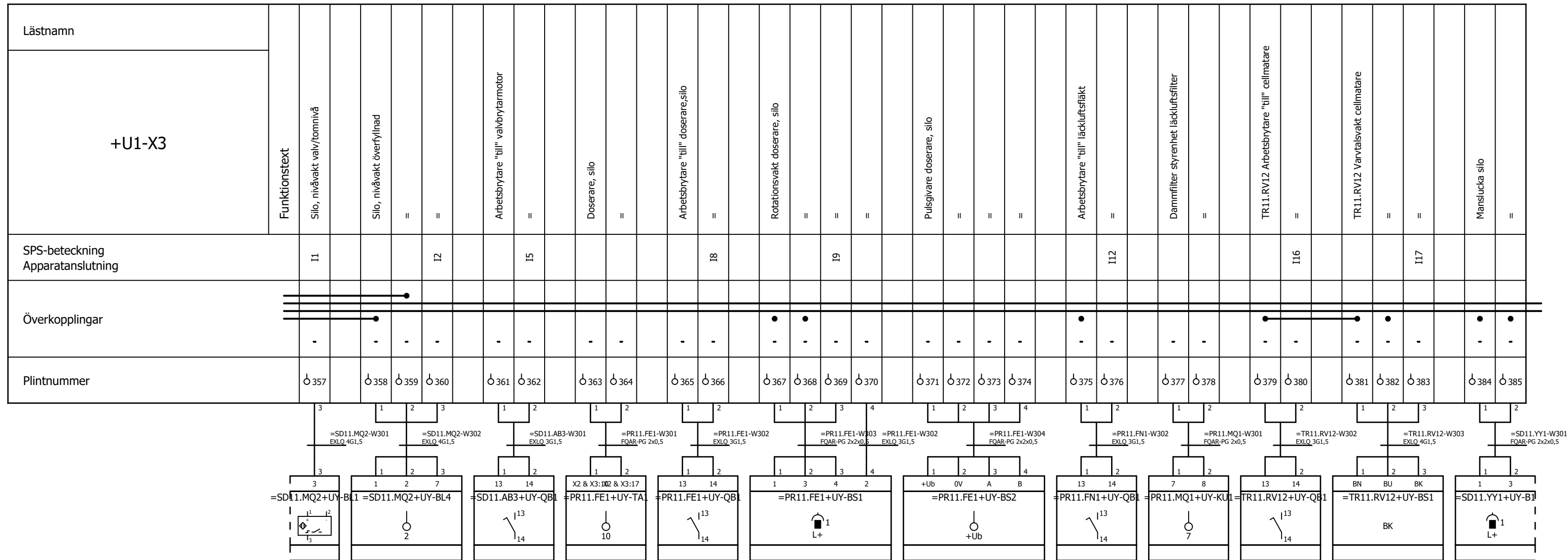
Plintanslutningsschema +U1-X3

Total
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|------------|------------|--------------|
| == | =Rapporter | ++ | +Yttre_plint |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | 5 |
| Ordnr. | T19002 | Ritn.Nr. | T19002 |

Plintanslutningsschema

El-Andersson plintanslutningsschema



| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph:+46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

NCC Steinskogen

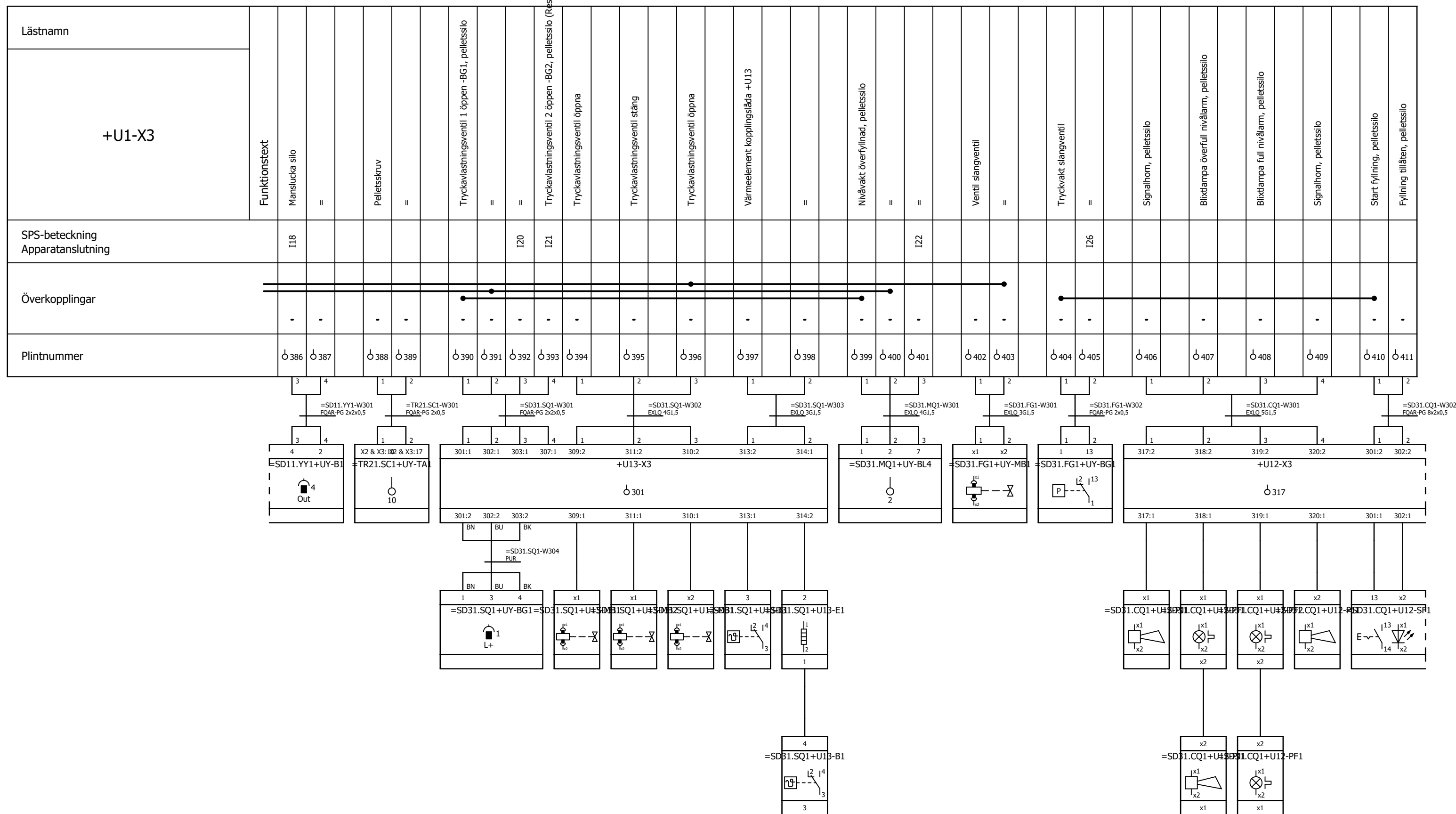
Plintanslutningsschema +U1-X3

Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|------------|------------|-----------------|
| == | =Rapporter | ++ | +Yttre_plint |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | 6 |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. T19002 |

Plintanslutningsschema

El-Andersson plintanslutningsschema



| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |

Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

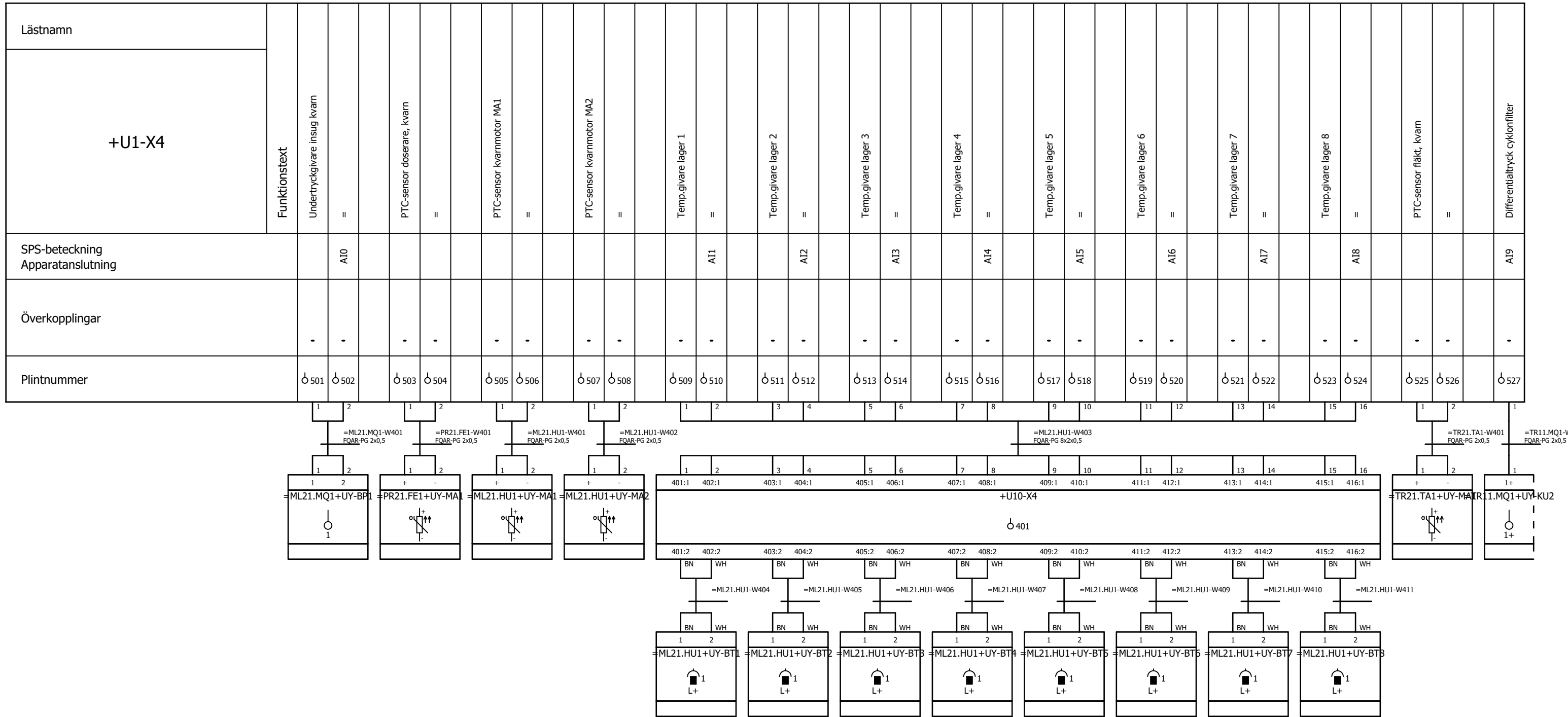
NCC Steinskogen
Plintanslutningsschema +U1-X3
Plintanslutningsschema

Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|------------|------------|-----------------|
| == | =Rapporter | ++ | +Yttre_plint |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | 7 |
| Blad | | | 6 |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. T19002 |

Plintanslutningsschema

El-Andersson plintanslutningsschema



| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|--|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Ursprung | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph:+46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

NCC Steinskogen

Plintanslutningsschema +U1-X4

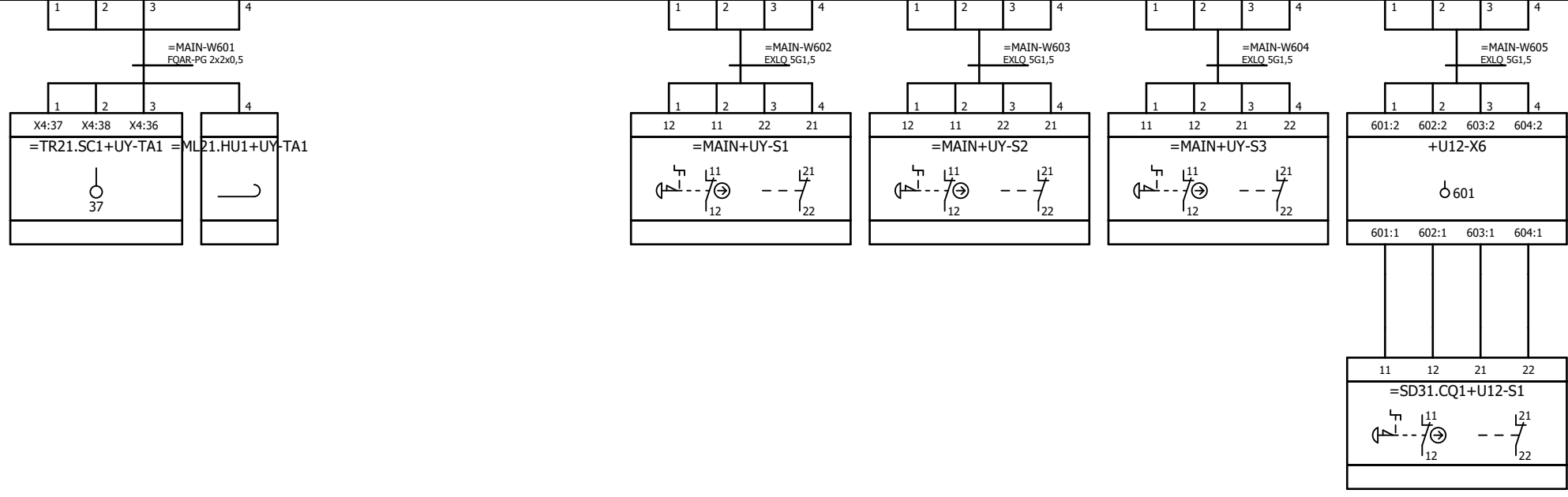
Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|------------|------------|--------------|
| == | =Rapporter | ++ | +Yttre_plint |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | 9 |
| Ordernr. | T19002 | Ritn.Nr. | T19002 |

Plintanslutningsschema

El-Andersson plintanslutningsschema

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|---------------|-----------------------------|-------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|-------|-------|-------|-------|--|-------|-------|-------|-------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Lästnamn | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| +U1-X6 | Funktionstext | Safestopp frekvensomformare | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Manöver nödstopsrelä 24VDC | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SPS-beteckning | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Apparatanslutning | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Överkopplingar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Plintnummer | 0 701 | 0 702 | 0 703 | | 0 704 | 0 705 | 0 706 | 0 707 | 0 708 | 0 709 | 0 710 | 0 711 | 0 712 | 0 713 | 0 714 | 0 715 | 0 716 | | 0 717 | 0 718 | 0 719 | 0 720 | | 0 721 | 0 722 | 0 723 | 0 724 | | 0 725 | 0 726 | 0 727 | 0 728 | 0 729 | 0 730 | 0 731 | 0 732 | 0 733 | 0 734 | 0 735 | 0 736 |



| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

NCC Steinskogen

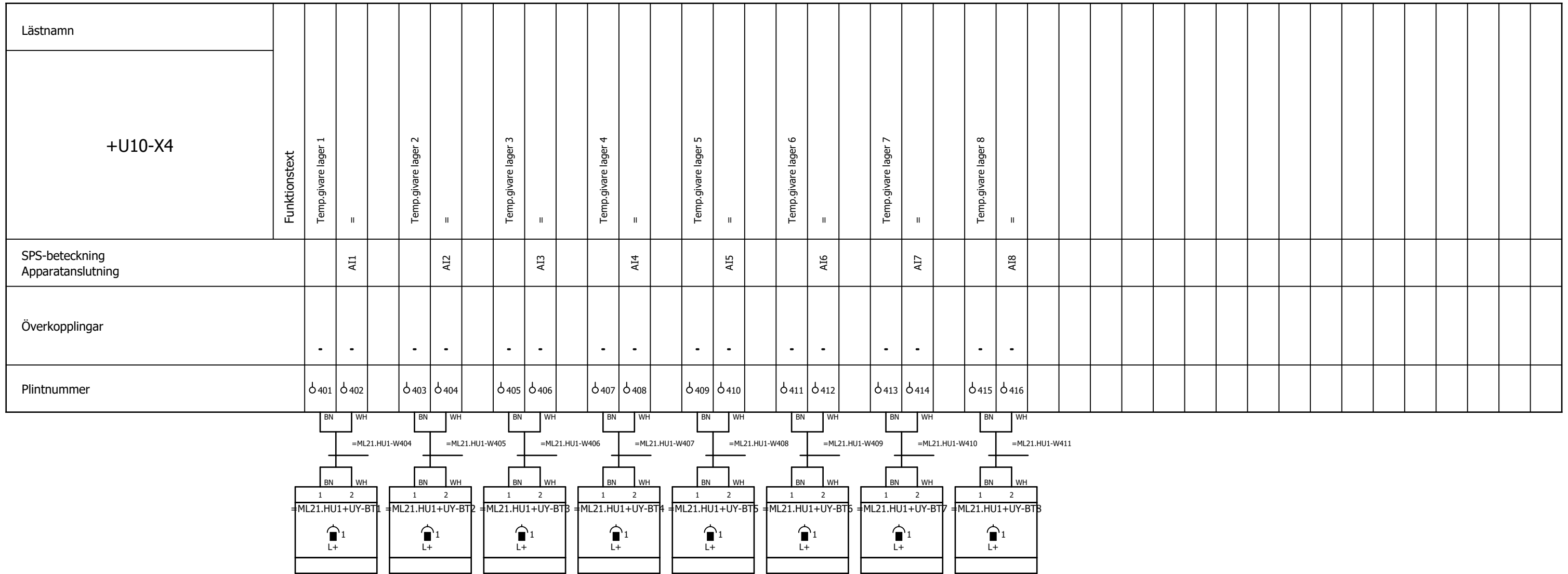
Plintanslutningsschema +U1-X6

Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|------------|------------|--------------|
| == | =Rapporter | ++ | +Yttre_plint |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | 12 |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. |
| | | | T19002 |

Plintanslutningsschema

El-Andersson plintanslutningsschema



| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

NCC Steinskogen
Plintanslutningsschema
+U10-X4

Plintanslutningsschema
+U10-X4

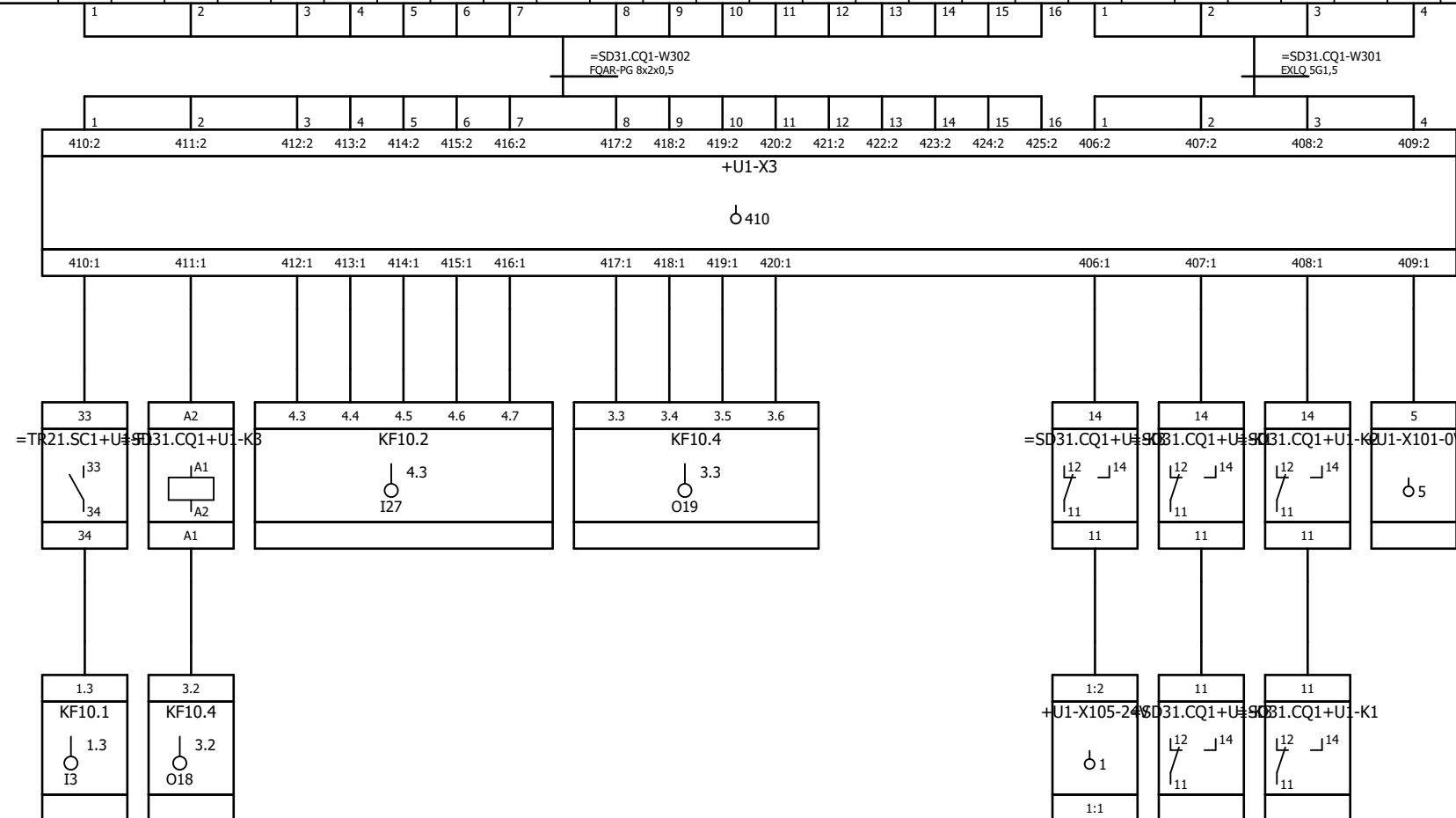
Total
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|------------|------------|-----------------|
| == | =Rapporter | ++ | +Yttre_plint |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | 14 |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. T19002 |

Plintanslutningsschema

El-Andersson plintanslutningsschema

| Lästnamn | Funktionstext | SPS-beteckning Apparatanslutning | Överkopplingar | Plintnummer |
|----------------|---|-------------------------------------|----------------|-------------|
| +U12-X3 | Start fyllning, pelletssilo | | - | 0 301 |
| | Fyllning tillåten, pelletssilo | | - | 0 302 |
| | Start fyllning, pelletssilo | I27 | - | 0 303 |
| | Stopp fyllning, pelletssilo | I28 | - | 0 304 |
| | Signaltest ind.lampor +U12 | I29 | - | 0 305 |
| | Tysta larm, pelletssilo | I30 | - | 0 306 |
| | Renblåsning påfyllningsrör, pelletssilo | I31 | - | 0 307 |
| | Fyllning tillåten, pelletssilo | O19 | - | 0 308 |
| | Larm pelletssilo | O20 | - | 0 309 |
| | Renblåsning påfyllningsrör pågår, pelletssilo | O21 | - | 0 310 |
| | Pelletssilo full | O22 | - | 0 311 |
| | = | | - | 0 312 |
| | = | | - | 0 313 |
| | = | | - | 0 314 |
| | = | | - | 0 315 |
| | = | | - | 0 316 |
| | Signalhorn, pelletssilo | | - | 0 317 |
| | Blixtlampa överfull nivåarm, pelletssilo | | - | 0 318 |
| | Blixtlampa full nivåarm, pelletssilo | | - | 0 319 |
| | Signalhorn, pelletssilo | | - | 0 320 |



| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

NCC Steinskogen

Plintanslutningsschema
+U12-X3

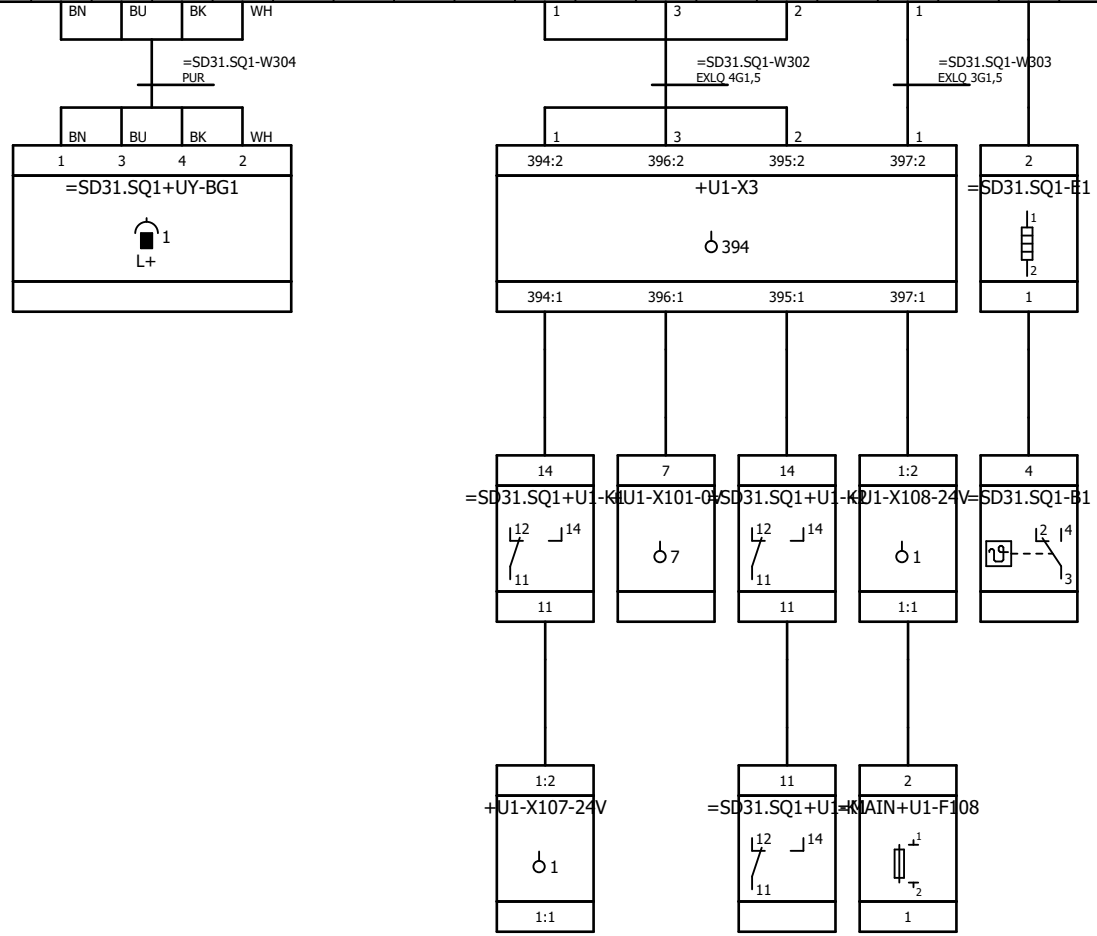
Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|------------|------------|--------------|
| == | =Rapporter | ++ | +Yttre_plint |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | 15 |
| Ordnr. | T19002 | Ritn.Nr. | T19002 |

Plintanslutningsschema

El-Andersson plintanslutningsschema

| Lästnamn | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Funktionstext | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | +U13-X3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tryckavlastningsventil 1 öppen -BG1, pelletssilo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tryckavlastningsventil 2 öppen -BG2, pelletssilo (Reserv) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tryckavlastningsventil öppna | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tryckavlastningsventil stäng | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Värmelement kopplingslåda +U13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SPS-beteckning Apparatanslutning | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Överkopplingar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Plintnummer | 0301 | 0302 | 0303 | 0304 | 0305 | 0306 | 0307 | 0308 | 0309 | 0310 | 0311 | 0312 | 0313 | 0314 | 0315 | 0316 | 0317 | 0318 | 0319 | 0320 |



| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

NCC Steinskogen

Plintanslutningsschema
+U13-X3

Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|------------|------------|--------------|
| == | =Rapporter | ++ | +Yttre_plint |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | 17 |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. |
| | | | T19002 |

Kabelöversikt

El-Andersson kabellista en rad per kabel

| Kabelnamn | Källa (från) | Mål (till) | Kabeltyp | Funktionstext | Längd [m] |
|----------------|------------------|------------------|----------------------------|--|-----------|
| =MAIN-F100 | +U1-X1 | +UY-101 | EXLQ 3G1,5 | Firefly kontrollenhet 101 | |
| =MAIN-FHU1000 | +U1-X1 | +UY-HU_1 | EXLQ 3G2,5 | Firefly värmekabelenhet HU:1 | |
| =MAIN-FP1000 | +U1-X1 | +UY-QB1 | EXLQ 4G2,5 | Firefly hydropressenhet HPP:1 | |
| =MAIN-W101 | +U1-X1 | +US-QB1 | EXLQ 5G2,5 | Kyl-/Värmeaggregat | |
| =MAIN-W102 | +U1-X1 | +US-X101 | EXLQ 5G2,5 | CEE-Uttag i container | |
| =MAIN-W103 | +U1-X1 | +US-X102 | EXLQ 5G2,5 | CEE-Uttag i silo | |
| =MAIN-W104 | +U1-X1 | +US-EA1 | EXLQ 3G1,5 | Belysning i container | |
| =MAIN-W105 | +U1-X1 | +US-EA2 | EXLQ 3G1,5 | Belysning i silo | |
| =MAIN-W401 | +U1-X4 | =MAIN+UY-B2 | FQAR-PG 2x0,5 | Temperatur i container | |
| =MAIN-W601 | +U1-X6 | =TR21.SC1+UY-TA1 | FQAR-PG 2x2x0,5 | Safestopp frekvensomformare | |
| =MAIN-W602 | +U1-X6 | =MAIN+UY-S1 | EXLQ 5G1,5 | Nödstopp på kvarn | |
| =MAIN-W603 | +U1-X6 | =MAIN+UY-S2 | EXLQ 5G1,5 | Nödstopp i silo | |
| =MAIN-W604 | +U1-X6 | =MAIN+UY-S3 | EXLQ 5G1,5 | Nödstopp mellersta plan silo | |
| =MAIN-W605 | +U1-X6 | +U12-X6 | EXLQ 5G1,5 | Nödstopp i tryckknappslåda +U12 | |
| =MAIN-WF1 | KF09-PNIO1 | =TR21.SC1+UY-TA1 | Cat6 SF/UTP | Kommunikationsmodul Profinet | 15 |
| =MAIN-WF2 | =ML21.HU1+UY-TA1 | =ML21.HU1+UY-TA2 | Cat6A S/FTP LSZH | Kvarn MA1 | 2 |
| =MAIN-WF3 | =ML21.HU1+UY-TA2 | =TR11.TA1+UY-TA1 | Cat6A S/FTP LSZH | Kvarn MA2 | 2 |
| =MAIN-WF4 | =TR21.TA1+UY-TA1 | =TR11.TA1+UY-TA1 | Cat6A S/FTP LSZH | Cyklonfilter fläkt | 2 |
| =MAIN-WF5 | =TR21.TA1+UY-TA1 | =PR11.FE1+UY-TA1 | Cat6A S/FTP LSZH | Fläkt, kvarn | 1 |
| =MAIN-WF6 | =PR21.FE1+UY-TA1 | =PR11.FE1+UY-TA1 | Cat6A S/FTP LSZH | Doserare, kvarn | 1 |
| =MAIN-WF7 | =TR21.SC1+UY-TA1 | =PR21.FE1+UY-TA1 | Cat6A S/FTP LSZH | = | 1 |
| =SD31.FN1-W101 | +U1-X1 | =SD31.FN1+UY-KU1 | EXLQ 3G1,5 | Dammfilter styrenhet, pelletssilo | |
| =SD31.FN1-W301 | +U1-X3 | =SD31.FN1+UY-KU1 | FQAR-PG 2x2x0,5 | = | |
| =SD31.SQ1-W301 | +U1-X3 | +U13-X3 | FQAR-PG 2x2x0,5 | Tryckavlastningsventil 1 öppen -BG1, pelletssilo | |
| =SD31.SQ1-W302 | +U1-X3 | +U13-X3 | EXLQ 4G1,5 | Kopplingslåda +U13 | |
| =SD31.SQ1-W303 | +U1-X3 | +U13-X3 | EXLQ 3G1,5 | = | |
| =SD31.SQ1-W304 | +U13-X3 | =SD31.SQ1+UY-BG1 | PUR 4x0,34 mm ² | Tryckavlastningsventil 1 öppen -BG1, pelletssilo | 10 |
| =SD31.MQ2-W401 | +U1-X4 | +U13-X4 | FQAR-PG 2x0,5 | Tryckgivare silotak, pelletssilo (Reserv) | |
| =SD31.MQ1-W301 | +U1-X3 | =SD31.MQ1+UY-BL4 | EXLQ 4G1,5 | Nivåvakt överfyllnad, pelletssilo | |
| =SD31.FG1-W301 | +U1-X3 | =SD31.FG1+UY-MB1 | EXLQ 3G1,5 | Ventil slangventil | |
| =SD31.FG1-W302 | +U1-X3 | =SD31.FG1+UY-BG1 | FQAR-PG 2x0,5 | Tryckvakt slangventil | |
| =SD31.CQ1-W301 | +U1-X3 | +U12-X3 | EXLQ 5G1,5 | Signalhorn, pelletssilo | |
| =SD31.CQ1-W302 | +U1-X3 | +U12-X3 | FQAR-PG 8x2x0,5 | Fyllning tillåten, pelletssilo | |
| =SD31.MQ3-W40 | =SD31.MQ3+UY-PG1 | =SD31.MQ3+UY-UC1 | FQAR-PG 4x2x0,5 | Våg instrument pelletssilo | |
| =SD31.MQ3-W41 | =SD31.MQ3+UY-UC1 | =SD31.MQ3+UY-BW1 | Ansl.kabel | Viktcell 1 | |
| =SD31.MQ3-W42 | =SD31.MQ3+UY-UC1 | =SD31.MQ3+UY-BW2 | Ansl.kabel | Viktcell 2 | |
| =SD31.MQ3-W43 | =SD31.MQ3+UY-UC1 | =SD31.MQ3+UY-BW3 | Ansl.kabel | Viktcell 3 | |
| =SD31.MQ3-W44 | =SD31.MQ3+UY-UC1 | =SD31.MQ3+UY-BW4 | Ansl.kabel | Viktcell 4 | |

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph:+46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

NCC Steinskogen

Kabellista

Kabelöversikt

Total
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|------------|------------|--------|
| == | =Rapporter | ++ | +Kabel |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | 1.a |
| Ordernr. | T19002 | Ritn.Nr. | T19002 |

Kabelöversikt

El-Andersson kabellista en rad per kabel

| Kabelnamn | Källa (från) | Mål (till) | Kabeltyp | Funktionstext | Längd [m] |
|------------------|------------------|------------------|------------------------|--------------------------------------|-----------|
| =SD31.MQ3-W101 | +U1-X1 | =SD31.MQ3+UY-PG1 | EXLQ 3G1,5 | Våg instrument pelletssilo | |
| =SD31.MQ3-W401 | +U1-X4 | =SD31.MQ3+UY-PG1 | FQAR-PG 2x0,5 | = | |
| =TR21.SC1-W101 | =TR21.SC1+U1-F1 | =TR21.SC1+UY-TA1 | EXLQ 4G2,5 | Pelletsskruv | |
| =TR21.SC1-W102 | =TR21.SC1+UY-TA1 | =TR21.SC1+UY-QB1 | FXQJ EMC 3x2,5/2,5 | = | |
| =TR21.SC1-W102.1 | =TR21.SC1+UY-QB1 | =TR21.SC1+UY-MA1 | FXQJ EMC 3x2,5/2,5 | = | |
| =TR21.SC1-W301 | +U1-X3 | =TR21.SC1+UY-TA1 | FQAR-PG 2x0,5 | = | |
| =TR21.SC1-W302 | +U1-X3 | =TR21.SC1+UY-QB1 | EXLQ 3G1,5 | Arbetsbrytare "till" pelletsskruv | |
| =TR21.SC1-W401 | +U1-X4 | =TR21.SC1+UY-MA1 | FQAR-PG 2x0,5 | PTC-sensor pelletsskruv | |
| =TR21.SC1-W601 | =TR21.SC1+UY-TA1 | =PR21.FE1+UY-TA1 | FQAR-PG 2x2x0,5 | Safestopp | |
| =SD21.MQ1-W301 | +U1-X3 | =SD21.MQ1+UY-BL4 | EXLQ 4G1,5 | Fullnivå buffertbehållare | |
| =ML21.MQ1-W401 | +U1-X4 | =ML21.MQ1+UY-BP1 | FQAR-PG 2x0,5 | Undertryckgivare insug kvarn | |
| =PR21.FE1-W101 | =PR21.FE1+U1-F1 | =PR21.FE1+UY-TA1 | EXLQ 4G2,5 | Doserare, kvarn | |
| =PR21.FE1-W102 | =PR21.FE1+UY-TA1 | =PR21.FE1+UY-QB1 | FXQJ EMC 3x2,5/2,5 | = | |
| =PR21.FE1-W102.1 | =PR21.FE1+UY-QB1 | =PR21.FE1+UY-MA1 | FXQJ EMC 3x2,5/2,5 | = | |
| =PR21.FE1-W301 | +U1-X3 | =PR21.FE1+UY-TA1 | FQAR-PG 2x0,5 | = | |
| =PR21.FE1-W302 | +U1-X3 | =PR21.FE1+UY-QB1 | EXLQ 3G1,5 | Arbetsbrytare "till" doserare, kvarn | |
| =PR21.FE1-W401 | +U1-X4 | =PR21.FE1+UY-MA1 | FQAR-PG 2x0,5 | PTC-sensor doserare, kvarn | |
| =PR21.FE1-W601 | =PR21.FE1+UY-TA1 | =PR11.FE1+UY-TA1 | FQAR-PG 2x2x0,5 | Safestopp | |
| =ML21.HU1-W101 | =ML21.HU1+U1-F1 | =ML21.HU1+UY-TA1 | FXQJ 3x70/35 | Kvarn MA1 | |
| =ML21.HU1-W102 | =ML21.HU1+UY-TA1 | =ML21.HU1+UY-QB1 | FXQJ EMC 3x70/35 | = | |
| =ML21.HU1-W102.1 | =ML21.HU1+UY-QB1 | =ML21.HU1+UY-MA1 | FXQJ EMC 3x70/35 | = | |
| =ML21.HU1-W103 | =ML21.HU1+U1-F2 | =ML21.HU1+UY-TA2 | FXQJ 3x70/35 | Kvarn MA2 | |
| =ML21.HU1-W104 | =ML21.HU1+UY-TA2 | =ML21.HU1+UY-QB2 | FXQJ EMC 3x70/35 | = | |
| =ML21.HU1-W104.1 | =ML21.HU1+UY-QB2 | =ML21.HU1+UY-MA2 | FXQJ EMC 3x70/35 | = | |
| =ML21.HU1-W301 | +U1-X3 | =ML21.HU1+UY-TA1 | FQAR-PG 2x0,5 | Kvarn MA1 | |
| =ML21.HU1-W302 | +U1-X3 | =ML21.HU1+UY-QB1 | EXLQ 3G1,5 | Arbetsbrytare "till" kvarnmotor MA1 | |
| =ML21.HU1-W303 | +U1-X3 | =ML21.HU1+UY-TA2 | FQAR-PG 2x0,5 | Kvarn MA2 | |
| =ML21.HU1-W304 | +U1-X3 | =ML21.HU1+UY-QB2 | EXLQ 3G1,5 | Arbetsbrytare "till" kvarnmotor MA2 | |
| =ML21.HU1-W305 | +U1-X3 | +U10-X3 | FQAR-G 7x1 | Kopplingslåda +U10 | |
| =ML21.HU1-W306 | +U10-X3 | =ML21.HU1+UY-BS1 | 4x0,34 mm ² | Kvarn, rotationsvakt -BS1 | |
| =ML21.HU1-W307 | +U10-X3 | =ML21.HU1+UY-BS2 | 4x0,34 mm ² | Kvarn, rotationsvakt -BS2 | |
| =ML21.HU1-W308 | +U10-X3 | =ML21.HU1+UY-BS3 | 4x0,34 mm ² | Kvarn, rotationsvakt -BS3 | |
| =ML21.HU1-W309 | +U10-X3 | =ML21.HU1+UY-BS4 | 4x0,34 mm ² | Kvarn, rotationsvakt -BS4 | |
| =ML21.HU1-W401 | +U1-X4 | =ML21.HU1+UY-MA1 | FQAR-PG 2x0,5 | PTC-sensor kvarnmotor MA1 | |
| =ML21.HU1-W402 | +U1-X4 | =ML21.HU1+UY-MA2 | FQAR-PG 2x0,5 | PTC-sensor kvarnmotor MA2 | |
| =ML21.HU1-W403 | +U1-X4 | +U10-X4 | FQAR-PG 8x2x0,5 | Kopplingslåda +U10 | |
| =ML21.HU1-W404 | +U10-X4 | =ML21.HU1+UY-BT1 | 4x0,34 mm ² | Temp.givare lager 1 | |
| =ML21.HU1-W405 | +U10-X4 | =ML21.HU1+UY-BT2 | 4x0,34 mm ² | Temp.givare lager 2 | |

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph:+46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

NCC Steinskogen

Kabellista

Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | | |
|------------|--------|------------|----------|----------|
| = | = | =Rapporter | ++ | +Kabel |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | 1.b | Blad 1.a |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. | T19002 |

Kabelöversikt

Kabelöversikt

El-Andersson kabellista en rad per kabel

| Kabelnamn | Källa (från) | Mål (till) | Kabeltyp | Funktionstext | Längd [m] |
|-------------------|-------------------|-------------------|------------------------|---|-----------|
| =ML21.HU1-W406 | +U10-X4 | =ML21.HU1+UY-BT3 | 4x0,34 mm ² | Temp.givare lager 3 | |
| =ML21.HU1-W407 | +U10-X4 | =ML21.HU1+UY-BT4 | 4x0,34 mm ² | Temp.givare lager 4 | |
| =ML21.HU1-W408 | +U10-X4 | =ML21.HU1+UY-BT5 | 4x0,34 mm ² | Temp.givare lager 5 | |
| =ML21.HU1-W409 | +U10-X4 | =ML21.HU1+UY-BT6 | 4x0,34 mm ² | Temp.givare lager 6 | |
| =ML21.HU1-W410 | +U10-X4 | =ML21.HU1+UY-BT7 | 4x0,34 mm ² | Temp.givare lager 7 | |
| =ML21.HU1-W411 | +U10-X4 | =ML21.HU1+UY-BT8 | 4x0,34 mm ² | Temp.givare lager 8 | |
| =TR21.RV11-W101 | +U1-X1 | =TR21.RV11+UY-QB1 | EXLQ 4G1,5 | TR21.RV11 Cellmatare | |
| =TR21.RV11-W101.1 | =TR21.RV11+UY-QB1 | =TR21.RV11+UY-MA1 | EXLQ 4G1,5 | = | |
| =TR21.RV11-W302 | +U1-X3 | =TR21.RV11+UY-QB1 | EXLQ 3G1,5 | TR21.RV11 Arbetsbrytare "till" cellmatare | |
| =TR21.TA1-W101 | =TR21.TA1+U1-F1 | =TR21.TA1+UY-TA1 | EXQJ 3x10/10 | Fläkt, kvarn | |
| =TR21.TA1-W102 | =TR21.TA1+UY-TA1 | =TR21.TA1+UY-QB1 | FXQJ EMC 3x10/10 | = | |
| =TR21.TA1-W102.1 | =TR21.TA1+UY-QB1 | =TR21.TA1+UY-MA1 | FXQJ EMC 3x10/10 | = | |
| =TR21.TA1-W301 | +U1-X3 | =TR21.TA1+UY-TA1 | FQAR-PG 2x0,5 | = | |
| =TR21.TA1-W302 | +U1-X3 | =TR21.TA1+UY-QB1 | EXLQ 3G1,5 | Arbetsbrytare "till" fläkt, kvarn | |
| =TR21.TA1-W401 | +U1-X4 | =TR21.TA1+UY-MA1 | FQAR-PG 2x0,5 | PTC-sensor fläkt, kvarn | |
| =TR21.TA1-W601 | =TR21.TA1+UY-TA1 | =TR11.TA1+UY-TA1 | FQAR-PG 2x2x0,5 | Safestopp | |
| =TR21.RV12-W101 | +U1-X1 | =TR21.RV12+UY-QB1 | EXLQ 4G1,5 | TR21.RV12 Cellmatare | |
| =TR21.RV12-W101.1 | =TR21.RV12+UY-QB1 | =TR21.RV12+UY-MA1 | EXLQ 4G1,5 | = | |
| =TR21.RV12-W302 | +U1-X3 | =TR21.RV12+UY-QB1 | EXLQ 3G1,5 | TR21.RV12 Arbetsbrytare "till" cellmatare | |
| =TR11.TA1-W101 | =TR11.TA1+U1-F1 | =TR11.TA1+UY-TA1 | FXQJ 3x16/16 | Cyklonfilter fläkt | |
| =TR11.TA1-W102 | =TR11.TA1+UY-TA1 | =TR11.TA1+UY-QB1 | FXQJ EMC 3x16/16 | = | |
| =TR11.TA1-W102.1 | =TR11.TA1+UY-QB1 | =TR11.TA1+UY-MA1 | FXQJ EMC 3x16/16 | = | |
| =TR11.TA1-W301 | +U1-X3 | =TR11.TA1+UY-TA1 | FQAR-PG 2x0,5 | = | |
| =TR11.TA1-W302 | +U1-X3 | =TR11.TA1+UY-QB1 | EXLQ 3G1,5 | Arbetsbrytare "till" cyklonfilter fläkt | |
| =TR11.TA1-W401 | +U1-X4 | =TR11.TA1+UY-MA1 | FQAR-PG 2x0,5 | PTC-sensor cyklonfilter fläkt | |
| =TR11.TA1-W601 | =ML21.HU1+UY-TA2 | =TR11.TA1+UY-TA1 | FQAR-PG 2x2x0,5 | Safestopp | |
| =TR11.MQ1-W1 | =TR11.MQ1+UY-KU1 | =TR11.MQ1+UY-KU2 | EXLQ 3G2,5 | Differentialtryck cyklonfilter | |
| =TR11.MQ1-W1.1 | =TR11.MQ1+UY-KU2 | =TR11.MQ1+UY-KU3 | EXLQ 3G2,5 | = | |
| =TR11.MQ1-W2 | =TR11.MQ1+UY-KU1 | =TR11.MQ1+UY-KU2 | FQAR-PG 2x1 | = | |
| =TR11.MQ1-W2.2 | =TR11.MQ1+UY-KU2 | =TR11.MQ1+UY-KU3 | FQAR-PG 2x1 | = | |
| =TR11.MQ1-W101 | +U1-X1 | =TR11.MQ1+UY-KU1 | EXLQ 3G1,5 | Cyklonfilter styrenhet | |
| =TR11.MQ1-W301 | +U1-X3 | =TR11.MQ1+UY-KU1 | FQAR-PG 4x2x0,5 | = | |
| =TR11.MQ1-W302 | +U1-X3 | =TR11.MQ1+UY-BF1 | EXLQ 3G1,5 | Cyklonfilter flödesmätare | |
| =TR11.MQ1-W401 | +U1-X4 | =TR11.MQ1+UY-KU2 | FQAR-PG 2x0,5 | Differentialtryck cyklonfilter | |
| =TR11.MQ1-W402 | +U1-X4 | =TR11.MQ1+UY-BF1 | FQAR-PG 2x0,5 | Cyklonfilter flödesmätare | |
| =SD11.MQ1-W301 | +U1-X3 | =SD11.MQ1+UY-BL4 | EXLQ 4G1,5 | Cyklon, nivåvakt valv/överfyllnad | |
| =SD11.AB5-W301 | +U1-X3 | =SD11.AB5+UY-MB1 | EXLQ 3G1,5 | Ventil pneumatisk kulhammare | |
| =TR11.RV11-W101 | +U1-X1 | =TR11.RV11+UY-QB1 | EXLQ 4G1,5 | TR11.RV11 Cellmatare | |

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph: +46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

NCC Steinskogen

Kabellista

Kabelöversikt

Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | | |
|------------|--------|------------|----------|----------|
| = | = | =Rapporter | ++ | +Kabel |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | 1.c | Blad 1.b |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. | T19002 |

Kabelöversikt

El-Andersson kabellista en rad per kabel

| Kabelnamn | Källa (från) | Mål (till) | Kabeltyp | Funktionstext | Längd [m] |
|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---|-----------|
| =TR11.RV11-W101.1 | =TR11.RV11+UY-QB1 | =TR11.RV11+UY-MA1 | EXLQ 4G1,5 | TR11.RV11 Cellmatare | |
| =TR11.RV11-W302 | +U1-X3 | =TR11.RV11+UY-QB1 | EXLQ 3G1,5 | TR11.RV11 Arbetsbrytare "till" cellmatare | |
| =TR11.RV11-W303 | +U1-X3 | =TR11.RV11+UY-BS1 | EXLQ 4G1,5 | TR11.RV11 Varvtalsvakt cellmatare | |
| =SD11.MQ2-W301 | +U1-X3 | =SD11.MQ2+UY-BL1 | EXLQ 4G1,5 | Silo, nivåvakt valv/tomnivå | |
| =SD11.MQ2-W302 | +U1-X3 | =SD11.MQ2+UY-BL4 | EXLQ 4G1,5 | Silo, nivåvakt överfyllnad | |
| =SD11.AB3-W101 | +U1-X1 | =SD11.AB3+UY-QB1 | EXLQ 4G2,5 | Valvbrytare | |
| =SD11.AB3-W101.1 | =SD11.AB3+UY-QB1 | =SD11.AB3+UY-MA1 | EXLQ 4G2,5 | = | |
| =SD11.AB3-W301 | +U1-X3 | =SD11.AB3+UY-QB1 | EXLQ 3G1,5 | Arbetsbrytare "till" valvbrytarmotor | |
| =SD11.AB3-W401 | +U1-X4 | =SD11.AB3+UY-MA1 | FQAR-PG 2x0,5 | PTC-sensor valvbrytare | |
| =PR11.FE1-W101 | =PR11.FE1+U1-F1 | =PR11.FE1+UY-TA1 | EXLQ 4G2,5 | Doserare, silo | |
| =PR11.FE1-W102 | =PR11.FE1+UY-TA1 | =PR11.FE1+UY-QB1 | FXQJ EMC 3x2,5/2,5 | = | |
| =PR11.FE1-W102.1 | =PR11.FE1+UY-QB1 | =PR11.FE1+UY-MA1 | FXQJ EMC 3x2,5/2,5 | = | |
| =PR11.FE1-W301 | +U1-X3 | =PR11.FE1+UY-TA1 | FQAR-PG 2x0,5 | = | |
| =PR11.FE1-W302 | +U1-X3 | =PR11.FE1+UY-QB1 | EXLQ 3G1,5 | Arbetsbrytare "till" doserare,silo | |
| =PR11.FE1-W303 | +U1-X3 | =PR11.FE1+UY-BS1 | FQAR-PG 2x2x0,5 | Rotationsvakt doserare, silo | |
| =PR11.FE1-W304 | +U1-X3 | =PR11.FE1+UY-BS2 | FQAR-PG 2x2x0,5 | Pulsgivare doserare, silo | |
| =PR11.FE1-W401 | +U1-X4 | =PR11.FE1+UY-MA1 | FQAR-PG 2x0,5 | PTC-sensor doserare, silo | |
| =PR11.FE1-W601 | =TR21.TA1+UY-TA1 | =PR11.FE1+UY-TA1 | FQAR-PG 2x2x0,5 | Safestopp | |
| =PR11.FN1-W101 | +U1-X1 | =PR11.FN1+UY-QB1 | EXLQ 4G1,5 | Läckluftsfläkt | |
| =PR11.FN1-W101.1 | =PR11.FN1+UY-QB1 | =PR11.FN1+UY-MA1 | EXLQ 4G1,5 | = | |
| =PR11.FN1-W302 | +U1-X3 | =PR11.FN1+UY-QB1 | EXLQ 3G1,5 | Arbetsbrytare "till" läckluftsfläkt | |
| =PR11.MQ1-W101 | +U1-X1 | =PR11.MQ1+UY-KU1 | EXLQ 3G1,5 | Dammfilter styrenhet läckluftsfilter | |
| =PR11.MQ1-W301 | +U1-X3 | =PR11.MQ1+UY-KU1 | FQAR-PG 2x0,5 | = | |
| =TR11.RV12-W101 | +U1-X1 | =TR11.RV12+UY-QB1 | EXLQ 4G1,5 | Cellmatare | |
| =TR11.RV12-W101.1 | =TR11.RV12+UY-QB1 | =TR11.RV12+UY-MA1 | EXLQ 4G1,5 | = | |
| =TR11.RV12-W302 | +U1-X3 | =TR11.RV12+UY-QB1 | EXLQ 3G1,5 | TR11.RV12 Arbetsbrytare "till" cellmatare | |
| =TR11.RV12-W303 | +U1-X3 | =TR11.RV12+UY-BS1 | EXLQ 4G1,5 | TR11.RV12 Varvtalsvakt cellmatare | |
| =SD11.MQ3-W40 | =SD11.MQ3+UY-PG1 | =SD11.MQ3+UY-UC1 | FQAR-PG 4x2x0,5 | Våg instrument pulversilo | |
| =SD11.MQ3-W41 | =SD11.MQ3+UY-BW1 | =SD11.MQ3+UY-UC1 | Ansl.kabel | Viktcell 1 | |
| =SD11.MQ3-W42 | =SD11.MQ3+UY-BW2 | =SD11.MQ3+UY-UC1 | Ansl.kabel | Viktcell 2 | |
| =SD11.MQ3-W43 | =SD11.MQ3+UY-BW3 | =SD11.MQ3+UY-UC1 | Ansl.kabel | Viktcell 3 | |
| =SD11.MQ3-W44 | =SD11.MQ3+UY-BW4 | =SD11.MQ3+UY-UC1 | Ansl.kabel | Viktcell 4 | |
| =SD11.MQ3-W101 | +U1-X1 | =SD11.MQ3+UY-PG1 | EXLQ 3G1,5 | Våginstrument pulversilo | |
| =SD11.MQ3-W401 | +U1-X4 | =SD11.MQ3+UY-PG1 | FQAR-PG 2x0,5 | = | |
| =SD11.YY1-W301 | +U1-X3 | =SD11.YY1+UY-B1 | FQAR-PG 2x2x0,5 | Manslucka silo | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph:+46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

NCC Steinskogen

Kabellista

Kabelöversikt

Total
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | | |
|------------|--------|------------|--------------|----------|
| = | = | =Rapporter | ++ | +Kabel |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | +Apparater/1 | Blad 1.c |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. | T19002 |

Apparatlista

| Postbeteckning | Mängd | Benämning | Typnummer | Tillverkare | Artikelnummer |
|----------------|-------|--|-------------------|--------------------|---------------------|
| KF10.1 | 1 | DI524, Digitalt ingångskort 32DI | DI524 | ABB | ABB.1SAP240000R0001 |
| KF10.1 | 1 | TU516, I/O sockel | TU516 | ABB | ABB.1SAP212000R0001 |
| KF10.2 | 1 | DI524, Digitalt ingångskort 32DI | DI524 | ABB | ABB.1SAP240000R0001 |
| KF10.2 | 1 | TU516, I/O sockel | TU516 | ABB | ABB.1SAP212000R0001 |
| KF10.3 | 1 | DI524, Digitalt ingångskort 32DI | DI524 | ABB | ABB.1SAP240000R0001 |
| KF10.3 | 1 | TU516, I/O sockel | TU516 | ABB | ABB.1SAP212000R0001 |
| KF10.4 | 1 | DO524, Digitalt utgångskort 32DO | DO524 | ABB | ABB.1SAP240700R0001 |
| KF10.4 | 1 | TU516, I/O sockel | TU516 | ABB | ABB.1SAP212000R0001 |
| KF10.5 | 1 | AI523, Analog ingångskort 16AI | AI523 | ABB | ABB.1SAP250300R0001 |
| KF10.5 | 1 | TU516, I/O sockel | TU516 | ABB | ABB.1SAP212000R0001 |
| KF10.6 | 1 | AX521, Analog in-/utgångskort 4AI/4AO | AX521 | ABB | ABB.1SAP250100R0001 |
| KF10.6 | 1 | TU516, I/O sockel | TU516 | ABB | ABB.1SAP212000R0001 |
| +U1 | 3 | Kapsling VX25, BHD: 800x1800x500 mm | VX.8880000 | RITTAL | RIT.8880000 |
| +U1 | 1 | VX Sidogavel, fastskruvningsbar, för H/D: 1800x500 mm | VX.8185245 | RITTAL | RIT.8185245 |
| +U1 | 2 | TS Montageplåtmellanstycke, för TS, H: 1800 mm | TS.4590700 | RITTAL | RIT.4590700 |
| +U1 | 2 | Ihopbyggingsvinkel, VX, invändig | VX.8617500 | RITTAL | RIT.8617500 |
| +U1 | 3 | Sockelhörndel med sockelplåtar, fram & bak, H: 200 mm, B: 800 mm | VX.8620023 | RITTAL | RIT.8620023 |
| +U1 | 1 | VX Sockelplåt, på sidan, H: 100 mm, D: 500 mm | VX.8620032 | RITTAL | RIT.8620032 |
| +U1 | 1 | VX Sockelplåt, på sidan, H: 200 mm, D: 500 mm | VX.8620042 | RITTAL | RIT.8620042 |
| +U1 | 1 | Ritningsficka stål för 400 mm dörrar | TS.4114000 | RITTAL | RIT.4114000 |
| +U1 | 1 | Kopplingslådor KL, BHD: 600x400x120 mm stålplåt, utan montageplåt, | KL.1512510 | RITTAL | RIT.1512510 |
| +U10 | 1 | AE Kompaktapparatskåp, BHD: 380x300x155 mm stålplåt, med | AE.1030500 | RITTAL | RIT.1030500 |
| +U1.1 | 1 | SV Samlingsskenehållare, 3-polig, 60 mm skencentrumavstånd, för | SV.9340000 | RITTAL | RIT.9340000 |
| +U1.1 | 1 | SV Bottenprofiler, L: 700 mm | SV.9340110 | RITTAL | RIT.9340110 |
| +U1.1 | 1 | Täckprofil för RiLine samlingsskenesystem 700mm | SV.9340200 | RITTAL | RIT.9340200 |
| +U1.1 | 1 | SV Ändtäckåpor, för samlingsskenehållare, SV 9340000/010/050 | SV.9340070 | RITTAL | RIT.9340070 |
| +U1.1 | 1 | Anslutningsadapter 3pol 600A | SV.3439010 | RITTAL | RIT.3439010 |
| +U12 | 1 | Kopplingslådor KL, BHD: 400x300x120 mm rostfritt stål 1.4301, utan | KL.1530010 | RITTAL | RIT.1530010 |
| +U12 | 1 | KL Montageplåt för KL och KL-HD, BD: 400x300 mm | KL.1568700 | RITTAL | RIT.1568700 |
| +U12 | 1 | KL Lockgångjärn, rostfritt stål, 1.4404 | KL.1592010 | RITTAL | RIT.1592010 |
| +U13 | 1 | Kopplingslåda, BHD: 280x380x180 mm Plast, utan montageplåt. | PC 3828 18 G-2FSH | Fibox | FIB.PC382818G-2FSH |
| +U13 | 1 | Lock med gångjärn, BHD: 280x380x80 mm | EKP 80-G-2FSH | Fibox | FIB.EKP80-G-2FSH |
| +U13 | 1 | Montageplåt, 280x380 mm | EKPVT | Fibox | FIB.EKPVT |
| =MAIN+U1-A1 | 1 | CP665, färg-touch, 13,3" 1280x800 | CP665 | ABB | ABB.1SAP565100R0001 |
| =MAIN+U1-BA1 | 1 | 3-Fas spänningsrelä fasföjd/brott | PPA01CM44 | Carlo Gavazzi | CG.PPA01CM44 |
| =MAIN+U1-BA1 | 1 | Sockel 3pol 11pin | S3S | RELECO | COM.S3S |
| =MAIN+U1-BA1 | 1 | Sockel 3pol 11pin | S3MP | RELECO | COM.S3MP |
| =MAIN+U1-F2 | 1 | Brytare Compact NSX100F - 4P - 100A - 36kA - Utan utlösarblock | LV429008 | Schneider Electric | SE.LV429008 |

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
 S-311 64 VESSIGEBO
 Ph:+46 (0)346 713330
 www.el-andersson.se

NCC Steinskogen

Apparatlista

Apparatlista

Tomal
 Bol 110
 311 65 Vessigebro
 +46 (0)346 713100

| | | | | |
|------------|--------|------------|----------|------------|
| = | = | =Rapporter | ++ | +Apparater |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | 1.a | Blad 1 |
| Ordernr. | T19002 | | Ritn.Nr. | T19002 |

Apparatlista

| Postbeteckning | Mängd | Benämning | Typnummer | Tillverkare | Artikelnummer |
|-----------------|-------|---|------------------------|--------------------|----------------------|
| =MAIN+U1-F2 | 1 | Utlösarblock - TMD - 63A - 4 poler 3d | LV429042 | Schneider Electric | SE.LV429042 |
| =MAIN+U1-F2 | 1 | 4 pol kort beröringsskydd INS 250, NSX 100/160/250 | LV429516 | Schneider Electric | SE.LV429516 |
| =MAIN+U1-F2 | 1 | 4 pol långt beröringsskydd INS 250, NSX 100/160/250 | LV429518 | Schneider Electric | SE.LV429518 |
| =MAIN+U1-F2 | 1 | 4st fördelningsklämmor 6x 1,5-25 AI eller CU | LV429249 | Schneider Electric | SE.LV429249 |
| =MAIN+U1-F2 | 1 | CB-apparatadapter 250A med anslutningsband | SV.9345600 | RITTAL | RIT.9345600 |
| =MAIN+U1-F11 | 1 | Automatsäkring 1P - 6A - C kurva Dubbel terminal | iC60H | Schneider Electric | SE.A9F07106 |
| =MAIN+U1-F12 | 1 | Automatsäkring 1P - 6A - C kurva Dubbel terminal | iC60H | Schneider Electric | SE.A9F07106 |
| =MAIN+U1-F13 | 1 | Automatsäkring 1P - 6A - C kurva Dubbel terminal | iC60H | Schneider Electric | SE.A9F07106 |
| =MAIN+U1-F14 | 1 | Automatsäkring - 4P - 16A - C kurva Dubbel terminal | iC60H | Schneider Electric | SE.A9F07416 |
| =MAIN+U1-F15 | 1 | Automatsäkring - 3P -16A - C kurva Dubbel terminal | iC60H | Schneider Electric | SE.A9F07316 |
| =MAIN+U1-F16 | 1 | Automatsäkring - 2P - 10A - C kurva Dubbel terminal | iC60H | Schneider Electric | SE.A9F07210 |
| =MAIN+U1-F17 | 1 | Automatsäkring - 2P - 10A - C kurva Dubbel terminal | iC60H | Schneider Electric | SE.A9F07210 |
| =MAIN+U1-F18 | 1 | Automatsäkring - 2P - 10A - C kurva Dubbel terminal | iC60H | Schneider Electric | SE.A9F07210 |
| =MAIN+U1-F31 | 1 | Automatsäkring - 4P - 16A - C kurva Dubbel terminal | iC60H | Schneider Electric | SE.A9F07416 |
| =MAIN+U1-F32 | 1 | Automatsäkring - 2P - 10A - C kurva Dubbel terminal | iC60H | Schneider Electric | SE.A9F07210 |
| =MAIN+U1-F33 | 1 | Automatsäkring - 2P - 10A - C kurva Dubbel terminal | iC60H | Schneider Electric | SE.A9F07210 |
| =MAIN+U1-F101 | 1 | WSI 6 | WSI 6 | Weidmueller | WEI.1011000000 |
| =MAIN+U1-F102 | 1 | WSI 6 | WSI 6 | Weidmueller | WEI.1011000000 |
| =MAIN+U1-F103 | 1 | WSI 6 | WSI 6 | Weidmueller | WEI.1011000000 |
| =MAIN+U1-F104 | 1 | WSI 6 | WSI 6 | Weidmueller | WEI.1011000000 |
| =MAIN+U1-F105 | 1 | WSI 6 | WSI 6 | Weidmueller | WEI.1011000000 |
| =MAIN+U1-F106 | 1 | WSI 6 | WSI 6 | Weidmueller | WEI.1011000000 |
| =MAIN+U1-F107 | 1 | WSI 6 | WSI 6 | Weidmueller | WEI.1011000000 |
| =MAIN+U1-F108 | 1 | WSI 6 | WSI 6 | Weidmueller | WEI.1011000000 |
| =MAIN+U1-F401 | 1 | WSI 6 | WSI 6 | Weidmueller | WEI.1011000000 |
| =MAIN+U1-FB1 | 1 | Jordfelsbrytare iID 4P 63A 30mA A | A9Z21463 | Schneider Electric | SE.A9Z21463 |
| =MAIN+U1-K1 | 1 | Relä | RCIKIT 24VDC 2CO LD/PB | Weidmueller | WEI.8881610000 |
| =MAIN+U1-K2 | 1 | Relä | 38.51.7.024.5050 | Finder | FIN.38.51.7.024.5050 |
| =MAIN+U1-K3 | 1 | Relä | 38.51.7.024.5050 | Finder | FIN.38.51.7.024.5050 |
| =MAIN+U1-K4 | 1 | Relä | 38.51.7.024.5050 | Finder | FIN.38.51.7.024.5050 |
| =MAIN+U1-K101 | 1 | JSR2A 230VAC Expansionsrelä | JSR2A 230VAC | ABB | JOK.2TLA010027R0500 |
| =MAIN+U1-K102 | 1 | JSR2A 230VAC Expansionsrelä | JSR2A 230VAC | ABB | JOK.2TLA010027R0500 |
| =MAIN+U1-KF08 | 1 | CM597-ETH,Kommunikationsmodul, ETHERNET | CM597-ETH | ABB | ABB.1SAP173700R0001 |
| =MAIN+U1-KF09 | 1 | CM579-PNIO, Kommunikationsmodul PROFINET | CM579-PNIO | ABB | ABB.1SAP170901R0101 |
| =MAIN+U1-KF10.0 | 1 | PM573-ETH,Prog.Logikmodul ETHERNET | PM573-ETH | ABB | ABB.1SAP130300R0271 |
| =MAIN+U1-KF10.0 | 1 | TB521-ETH,Bottenplatta,2Plats, EHTERNET | TB521-ETH | ABB | ABB.1SAP112100R0270 |
| =MAIN+U1-P1 | 1 | Lamphållare 24V röd LED | ZB4BVB4 | Schneider Electric | SE.ZB4BVB4 |
| =MAIN+U1-P1 | 1 | Lampalott för LED röd | ZB4BV043 | Schneider Electric | SE.ZB4BV043 |

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------------|---------|--------------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-08-07 | Redigerare. | Andreas | Kontrollerad |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBO
Ph:+46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

NCC Steinskogen


Apparatlista

Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebo
+46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|------------|------------|------------|
| == | =Rapporter | ++ | +Apparater |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | 1.b |
| Ordernr. | T19002 | Ritn.Nr. | T19002 |

Apparatlista

| Postbeteckning | Mängd | Benämning | Typnummer | Tillverkare | Artikelnummer |
|-------------------|-------|--|------------|--------------------|----------------|
| =TR21.SC1+U1-F1 | 1 | Utbyggnadslist, för OM-apparatadapter | SV.9340290 | RITTAL | RIT.9340290 |
| =TR21.SC1+U1-K1 | 1 | PTC Relä | LT3SA00MW | Schneider Electric | SE.LT3SA00MW |
| =ML21.MQ1+U1-F401 | 1 | WSI 6 | WSI 6 | Weidmueller | WEI.1011000000 |
| =PR21.FE1+U1-F1 | 1 | Motorskydds brytare med enbart magnetisk skydd 10A | GV2L14 | Schneider Electric | SE.GV2L14 |
| =PR21.FE1+U1-F1 | 1 | Hjälpkontaktblock 2NO sidomontage | GVAN20 | Schneider Electric | SE.GVAN20 |
| =PR21.FE1+U1-F1 | 1 | OM-adapter 25A med anslutningsledningar | SV.9340310 | RITTAL | RIT.9340310 |
| =PR21.FE1+U1-F1 | 1 | Utbyggnadslist, för OM-apparatadapter | SV.9340290 | RITTAL | RIT.9340290 |
| =PR21.FE1+U1-K1 | 1 | PTC Relä | LT3SA00MW | Schneider Electric | SE.LT3SA00MW |
| =ML21.HU1+U1-F1 | 1 | Brytare Compact NSX250F - 3P - 250A - 36kA - Utan utlösarblock | LV431403 | Schneider Electric | SE.LV431403 |
| =ML21.HU1+U1-F1 | 1 | Utlösarblock - TMD - 160A - 3 poler 3d - för NSX250 | LV431432 | Schneider Electric | SE.LV431432 |
| =ML21.HU1+U1-F1 | 1 | 3st kabelklämmor 25-95mm ² | LV429227 | Schneider Electric | SE.LV429227 |
| =ML21.HU1+U1-F1 | 1 | 3 pol kort beröringsskydd NSX 100/160/250 | LV429515 | Schneider Electric | SE.LV429515 |
| =ML21.HU1+U1-F1 | 1 | 3 pol långt beröringsskydd NSX 100/160/250 | LV429517 | Schneider Electric | SE.LV429517 |
| =ML21.HU1+U1-F1 | 1 | 1 Växlande kontakt NS / INS | 29450 | Schneider Electric | SE.29450 |
| =ML21.HU1+U1-F1 | 1 | CB-apparatadapter 250A med anslutningsband | SV.9345610 | RITTAL | RIT.9345610 |
| =ML21.HU1+U1-F2 | 1 | Brytare Compact NSX250F - 3P - 250A - 36kA - Utan utlösarblock | LV431403 | Schneider Electric | SE.LV431403 |
| =ML21.HU1+U1-F2 | 1 | Utlösarblock - TMD - 160A - 3 poler 3d - för NSX250 | LV431432 | Schneider Electric | SE.LV431432 |
| =ML21.HU1+U1-F2 | 1 | 3st kabelklämmor 25-95mm ² | LV429227 | Schneider Electric | SE.LV429227 |
| =ML21.HU1+U1-F2 | 1 | 3 pol kort beröringsskydd NSX 100/160/250 | LV429515 | Schneider Electric | SE.LV429515 |
| =ML21.HU1+U1-F2 | 1 | 3 pol långt beröringsskydd NSX 100/160/250 | LV429517 | Schneider Electric | SE.LV429517 |
| =ML21.HU1+U1-F2 | 1 | 1 Växlande kontakt NS / INS | 29450 | Schneider Electric | SE.29450 |
| =ML21.HU1+U1-F2 | 1 | CB-apparatadapter 250A med anslutningsband | SV.9345610 | RITTAL | RIT.9345610 |
| =ML21.HU1+U1-F402 | 1 | WSI 6 | WSI 6 | Weidmueller | WEI.1011000000 |
| =ML21.HU1+U1-F403 | 1 | WSI 6 | WSI 6 | Weidmueller | WEI.1011000000 |
| =ML21.HU1+U1-F404 | 1 | WSI 6 | WSI 6 | Weidmueller | WEI.1011000000 |
| =ML21.HU1+U1-F405 | 1 | WSI 6 | WSI 6 | Weidmueller | WEI.1011000000 |
| =ML21.HU1+U1-F406 | 1 | WSI 6 | WSI 6 | Weidmueller | WEI.1011000000 |
| =ML21.HU1+U1-F407 | 1 | WSI 6 | WSI 6 | Weidmueller | WEI.1011000000 |
| =ML21.HU1+U1-F408 | 1 | WSI 6 | WSI 6 | Weidmueller | WEI.1011000000 |
| =ML21.HU1+U1-F409 | 1 | WSI 6 | WSI 6 | Weidmueller | WEI.1011000000 |
| =ML21.HU1+U1-K1 | 1 | PTC Relä | LT3SA00MW | Schneider Electric | SE.LT3SA00MW |
| =ML21.HU1+U1-K2 | 1 | PTC Relä | LT3SA00MW | Schneider Electric | SE.LT3SA00MW |
| =TR21.RV11+U1-F1 | 1 | Motorskydds brytare GV2-ME - 2,5..4A | GV2ME08 | Schneider Electric | SE.GV2ME08 |
| =TR21.RV11+U1-F1 | 1 | Hjälpkontaktblock 2NO sidomontage | GVAN20 | Schneider Electric | SE.GVAN20 |
| =TR21.RV11+U1-Q1 | 1 | Kontaktor lågförbrukande 24VDC spole | LC1D09BL | Schneider Electric | SE.LC1D09BL |
| =TR21.TA1+U1-F1 | 1 | Motorskydds brytare med enbart magnetisk skydd 50A | GV3L50 | Schneider Electric | SE.GV3L50 |
| =TR21.TA1+U1-F1 | 1 | Hjälpkontaktblock 2NO sidomontage | GVAN20 | Schneider Electric | SE.GVAN20 |
| =TR21.TA1+U1-F1 | 1 | OM-adapter 65A med anslutningsledningar | SV.9340410 | RITTAL | RIT.9340410 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------|--------|------------|----------|--|--|-----------------|--------------|--|----------|------------|--------|------------|
| Status Relationshandling 2019-06-25 | | | | |  | Brogatan 7 S-311 64 VESSIGE BRO Ph: +46 (0)346 713330 www.el-andersson.se | NCC Steinskogen | Apparatlista | Tomal Bol 110 311 65 Vessigebro +46 (0)346 713100 | == | =Rapporter | ++ | +Apparater |
| Antal Blad | | 119 | Nästa Blad | | | | | | | 1.d | Blad | | 1.c |
| Ordernr. | | T19002 | | | | | | | | Ritn.Nr. | | T19002 | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung | | | | | | | | | |

Apparatlista

| Postbeteckning | Mängd | Benämning | Typnummer | Tillverkare | Artikelnummer |
|------------------|-------|---|------------------------|--------------------|----------------|
| =TR21.TA1+U1-F1 | 1 | Utbyggnadslist, för OM-apparatadapter | SV.9340290 | RITTAL | RIT.9340290 |
| =TR21.TA1+U1-K1 | 1 | PTC Relä | LT3SA00MW | Schneider Electric | SE.LT3SA00MW |
| =TR21.RV12+U1-F1 | 1 | Motorskydds brytare GV2-ME - 2,5..4A | GV2ME08 | Schneider Electric | SE.GV2ME08 |
| =TR21.RV12+U1-F1 | 1 | Hjälpkontaktblock 2NO sidomontage | GVAN20 | Schneider Electric | SE.GVAN20 |
| =TR21.RV12+U1-Q1 | 1 | Kontaktor lågförbrukande 24VDC spole | LC1D09BL | Schneider Electric | SE.LC1D09BL |
| =TR11.TA1+U1-F1 | 1 | Motorskydds brytare med enbart magnetisk skydd 65A | GV3L65 | Schneider Electric | SE.GV3L65 |
| =TR11.TA1+U1-F1 | 1 | Hjälpkontaktblock 2NO sidomontage | GVAN20 | Schneider Electric | SE.GVAN20 |
| =TR11.TA1+U1-F1 | 1 | OM-adapter 65A med anslutningsledningar | SV.9340410 | RITTAL | RIT.9340410 |
| =TR11.TA1+U1-F1 | 1 | Utbyggnadslist, för OM-apparatadapter | SV.9340290 | RITTAL | RIT.9340290 |
| =TR11.TA1+U1-K1 | 1 | PTC Relä | LT3SA00MW | Schneider Electric | SE.LT3SA00MW |
| =TR11.MQ1+U1-F1 | 1 | Automatsäkring - 2P - 10A - C kurva Dubbel terminal | iC60H | Schneider Electric | SE.A9F07210 |
| =TR11.MQ1+U1-F1 | 1 | Hjälpkontakt iOF | A9A26924 | Schneider Electric | SE.A9A26924 |
| =TR11.MQ1+U1-K1 | 1 | Relä | RCIKIT 24VDC 2CO LD/PB | Weidmueller | WEI.8881610000 |
| =TR11.MQ1+U1-K2 | 1 | Relä | RCIKIT 24VDC 2CO LD/PB | Weidmueller | WEI.8881610000 |
| =SD11.AB5+U1-K1 | 1 | Relä | RCIKIT 24VDC 2CO LD/PB | Weidmueller | WEI.8881610000 |
| =TR11.RV11+U1-F1 | 1 | Motorskydds brytare GV2-ME - 2,5..4A | GV2ME08 | Schneider Electric | SE.GV2ME08 |
| =TR11.RV11+U1-F1 | 1 | Hjälpkontaktblock 2NO sidomontage | GVAN20 | Schneider Electric | SE.GVAN20 |
| =TR11.RV11+U1-Q1 | 1 | Kontaktor lågförbrukande 24VDC spole | LC1D09BL | Schneider Electric | SE.LC1D09BL |
| =SD11.AB3+U1-F1 | 1 | Motorskydds brytare GV2-ME - 9..14A | GV2ME16 | Schneider Electric | SE.GV2ME16 |
| =SD11.AB3+U1-F1 | 1 | Hjälpkontaktblock 2NO sidomontage | GVAN20 | Schneider Electric | SE.GVAN20 |
| =SD11.AB3+U1-K1 | 1 | PTC Relä | LT3SA00MW | Schneider Electric | SE.LT3SA00MW |
| =SD11.AB3+U1-Q1 | 1 | Kontaktor lågförbrukande 24VDC | LC1D18BL | Schneider Electric | SE.LC1D18BL |
| =PR11.FE1+U1-F1 | 1 | Motorskydds brytare med enbart magnetisk skydd 14A | GV2L16 | Schneider Electric | SE.GV2L16 |
| =PR11.FE1+U1-F1 | 1 | Hjälpkontaktblock 2NO sidomontage | GVAN20 | Schneider Electric | SE.GVAN20 |
| =PR11.FE1+U1-F1 | 1 | OM-adapter 25A med anslutningsledningar | SV.9340310 | RITTAL | RIT.9340310 |
| =PR11.FE1+U1-F1 | 1 | Utbyggnadslist, för OM-apparatadapter | SV.9340290 | RITTAL | RIT.9340290 |
| =PR11.FE1+U1-K1 | 1 | PTC Relä | LT3SA00MW | Schneider Electric | SE.LT3SA00MW |
| =PR11.FE1+U1-TF1 | 1 | Frekvensmätomvandlare | MINI MCR-2-F-UI | Phoenix Contact | PXC.2902056 |
| =PR11.FN1+U1-F1 | 1 | Motorskydds brytare GV2-ME - 0,63..1A | GV2ME05 | Schneider Electric | SE.GV2ME05 |
| =PR11.FN1+U1-F1 | 1 | Hjälpkontaktblock 2NO sidomontage | GVAN20 | Schneider Electric | SE.GVAN20 |
| =PR11.FN1+U1-Q1 | 1 | Kontaktor lågförbrukande 24VDC spole | LC1D09BL | Schneider Electric | SE.LC1D09BL |
| =PR11.MQ1+U1-F1 | 1 | Automatsäkring - 2P - 10A - C kurva Dubbel terminal | iC60H | Schneider Electric | SE.A9F07210 |
| =PR11.MQ1+U1-F1 | 1 | Hjälpkontakt iOF | A9A26924 | Schneider Electric | SE.A9A26924 |
| =PR11.MQ1+U1-K1 | 1 | Relä | RCIKIT 24VDC 2CO LD/PB | Weidmueller | WEI.8881610000 |
| =TR11.RV12+U1-F1 | 1 | Motorskydds brytare GV2-ME - 2,5..4A | GV2ME08 | Schneider Electric | SE.GV2ME08 |
| =TR11.RV12+U1-F1 | 1 | Hjälpkontaktblock 2NO sidomontage | GVAN20 | Schneider Electric | SE.GVAN20 |
| =TR11.RV12+U1-Q1 | 1 | Kontaktor lågförbrukande 24VDC spole | LC1D09BL | Schneider Electric | SE.LC1D09BL |
| =SD11.MQ3+U1-F1 | 1 | Automatsäkring - 2P - 10A - C kurva Dubbel terminal | iC60H | Schneider Electric | SE.A9F07210 |

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-08-07 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph:+46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

NCC Steinskogen

Apparatlista

Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|------------|------------|--------------|
| == | =Rapporter | ++ | +Apparater |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | +Yttre_app/1 |
| Ordernr. | T19002 | Ritn.Nr. | T19002 |

Yttre apparatlista

El-Andersson Yttre_apparatlista

| Postbeteckning | Mängd | Benämning | Typnummer | Tillverkare | Artikelnummer |
|-------------------|-------|---|-----------------------|----------------------|---------------------------|
| +US-EA1 | 1 | Industriarmatur IP66 Indy66 LED 60W | INDY66 LED 6000 | Grossist | GRO.7298421 |
| +US-EA2 | 2 | Industriarmatur IP66 Indy66 LED 40W | INDY66 LED 4000 | Grossist | GRO.7298420 |
| +US-QB1 | 1 | Säkerhetsbrytare BAS 16TP 7,5kW, 16A | BAS 16TP | ABB | ABB.2CMA142304R1000 |
| +US-X101 | 1 | Uttag väggmontage Basic 16A IP44 | UI416-6S+RU | GARO | GAR.UI416-6S+RU |
| +US-X102 | 1 | Uttag väggmontage Basic 16A IP44 | UI416-6S+RU | GARO | GAR.UI416-6S+RU |
| =MAIN+UY-B2 | 1 | Fukt-/temperaturgivare | HMT.AFTI-20/50 | Heinz Messwidestände | HMT.AFTI-20/50 |
| =MAIN+UY-S1 | 1 | Nödstopp gul kapsling röd svamptrycke 2NC | XALK178FH49 | Schneider Electric | SE.XALK178FH49 |
| =MAIN+UY-S2 | 1 | Nödstopp gul kapsling röd svamptrycke 2NC | XALK178FH49 | Schneider Electric | SE.XALK178FH49 |
| =MAIN+UY-S3 | 1 | Nödstopp gul kapsling röd svamptrycke 2NC | XALK178FH49 | Schneider Electric | SE.XALK178FH49 |
| =TR21.SC1+UY-QB1 | 1 | Säkerhetsbrytare EMC 7,5kW, 16A | OTE16T3M | ABB | ABB.1SCA022613R2190 |
| =TR21.SC1+UY-TA1 | 1 | ACS580, Frekvensomformare 4kW, IP55 | ACS580-01-09A4-4+B056 | ABB | ABB.ACS580-01-09A4-4+B056 |
| =PR21.FE1+UY-QB1 | 1 | Säkerhetsbrytare EMC 7,5kW, 16A | OTE16T3M | ABB | ABB.1SCA022613R2190 |
| =PR21.FE1+UY-TA1 | 1 | ACS580, Frekvensomformare 4kW, IP55 | ACS580-01-09A4-4+B056 | ABB | ABB.ACS580-01-09A4-4+B056 |
| =ML21.HU1+UY-QB1 | 1 | Säkerhetsbrytare EMC 80kW, 160A | OT160EVUUR3TZ | ABB | ABB.1SCA147982R1001 |
| =ML21.HU1+UY-QB1 | 1 | Ringfläns 22-35 mm / EMC | OEZXRE134 | ABB | ABB.1SCA022399R1010 |
| =ML21.HU1+UY-QB1 | 1 | Ringfläns 39-51 mm / EMC | OEZXRE150 | ABB | ABB.1SCA022399R1280 |
| =ML21.HU1+UY-QB2 | 1 | Säkerhetsbrytare EMC 80kW, 160A | OT160EVUUR3TZ | ABB | ABB.1SCA147982R1001 |
| =ML21.HU1+UY-QB2 | 1 | Ringfläns 22-35 mm / EMC | OEZXRE134 | ABB | ABB.1SCA022399R1010 |
| =ML21.HU1+UY-QB2 | 1 | Ringfläns 39-51 mm / EMC | OEZXRE150 | ABB | ABB.1SCA022399R1280 |
| =ML21.HU1+UY-TA1 | 1 | ACS580, Frekvensomformare 90kW, IP55 | ACS580-01-169A-4+B056 | ABB | ABB.ACS580-01-169A-4+B056 |
| =ML21.HU1+UY-TA2 | 1 | ACS580, Frekvensomformare 90kW, IP55 | ACS580-01-169A-4+B056 | ABB | ABB.ACS580-01-169A-4+B056 |
| =TR21.RV11+UY-QB1 | 1 | Säkerhetsbrytare BAS 16/1TP 7,5kW, 16A | BAS 16/1TP | ABB | ABB.2CMA142305R1000 |
| =TR21.TA1+UY-QB1 | 1 | Säkerhetsbrytare EMC 22kW, 45A | OTE36T3M | ABB | ABB.1SCA022613R2350 |
| =TR21.TA1+UY-TA1 | 1 | ACS580, Frekvensomformare 22kW, IP55 | ACS580-01-045A-4+B056 | ABB | ABB.ACS580-01-045A-4+B056 |
| =TR21.RV12+UY-QB1 | 1 | Säkerhetsbrytare BAS 16/1TP 7,5kW, 16A | BAS 16/1TP | ABB | ABB.2CMA142305R1000 |
| =TR11.TA1+UY-QB1 | 1 | Säkerhetsbrytare EMC 37kW, 80A | OTE75T3M | ABB | ABB.1SCA022812R4160 |
| =TR11.TA1+UY-TA1 | 1 | ACS580, Frekvensomformare 30kW, IP55 | ACS580-01-062A-4+B056 | ABB | ABB.ACS580-01-062A-4+B056 |
| =TR11.RV11+UY-QB1 | 1 | Säkerhetsbrytare BAS 16/1TP 7,5kW, 16A | BAS 16/1TP | ABB | ABB.2CMA142305R1000 |
| =SD11.AB3+UY-QB1 | 1 | Säkerhetsbrytare BAS 16/1TP 7,5kW, 16A | BAS 16/1TP | ABB | ABB.2CMA142305R1000 |
| =PR11.FE1+UY-QB1 | 1 | Säkerhetsbrytare EMC 7,5kW, 16A | OTE16T3M | ABB | ABB.1SCA022613R2190 |
| =PR11.FE1+UY-TA1 | 1 | ACS580, Frekvensomformare 5.5kW, IP55 | ACS580-01-12A6-4+B056 | ABB | ABB.ACS580-01-12A6-4+B056 |
| =PR11.FN1+UY-QB1 | 1 | Säkerhetsbrytare BAS 16/1TP 7,5kW, 16A | BAS 16/1TP | ABB | ABB.2CMA142305R1000 |
| =TR11.RV12+UY-QB1 | 1 | Säkerhetsbrytare BAS 16/1TP 7,5kW, 16A | BAS 16/1TP | ABB | ABB.2CMA142305R1000 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------|----------|
| Status | | | | |
| Relationshandling 2019-06-25 | | | | |
| Datum | 2019-06-25 | | | |
| Redigerare. | Andreas | | | |
| Kontrollerad | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Namn | Ursprung |



Brogatan 7
S-311 64 VESSIGEBRO
Ph:+46 (0)346 713330
www.el-andersson.se

NCC Steinskogen

Yttre apparatlista
Apparatlista

Tomal
Bol 110
311 65 Vessigebro
+46 (0)346 713100

| | | | |
|------------|------------|------------|------------|
| == | =Rapporter | ++ | +Yttre_app |
| Antal Blad | 119 | Nästa Blad | Blad 1 |
| Ordernr. | T19002 | Ritn.Nr. | T19002 |

Maskinek AB

MASKINKOMPONENTER NCC STEINSKOGEN ASFALTVERK

Pos. 1 TOMAL

- Lagrings silo pellets
- Skruv till peletskvarn

Pos. 2 EL ANDERSSON

- El-central

Pos. 3 TOMAL

- Klingmill klingkvarn

Pos. 4 AMMANN

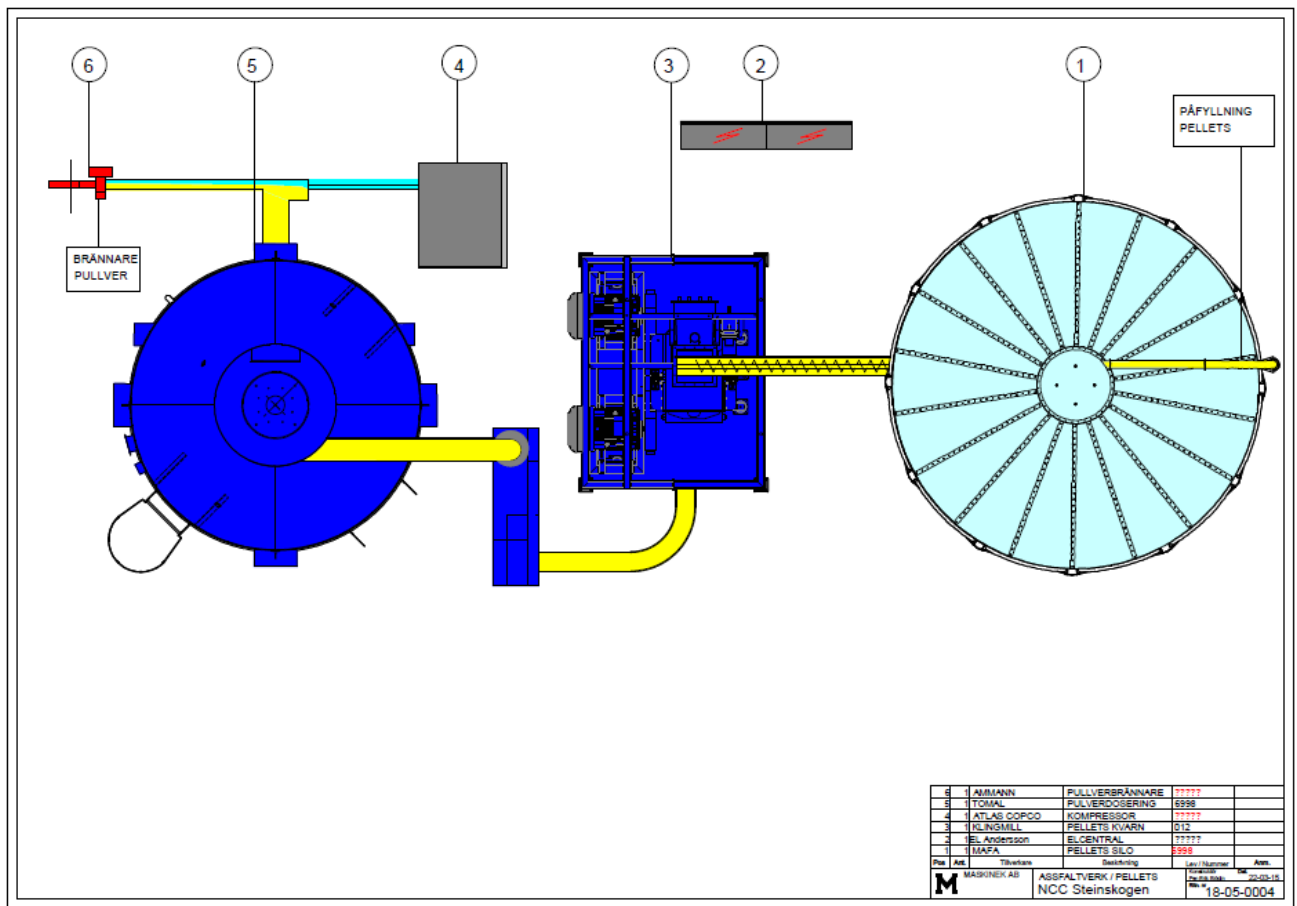
- Vridkolvslåsmaskin

Pos 5 TOMAL

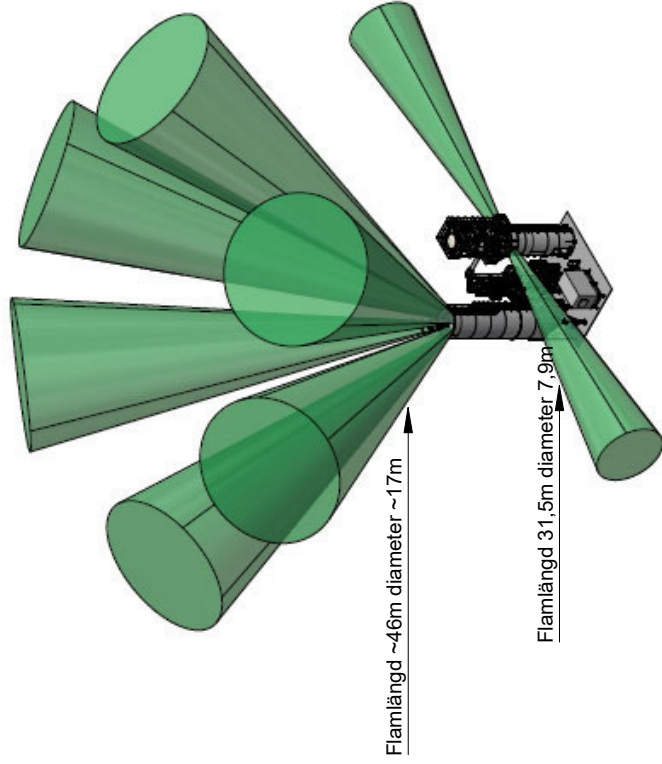
- Pulver dosering

Pos 6 AMMANN

- Pulverbrännare



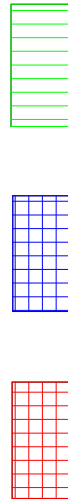
KLASSNINGSPÅN BRANDFARLIG VARA PULVERDOSERING



RIT NR: 1073489

Flamlängd – säkerhetsavstånd i händelse av explosion
 Säkerhetsavstånd vid explosionsblecken i händelse av explosion anges på ritning nr. 1073489.
 Explosionsblecken 1+1st är diagonalt placerade så att det blir en fri zon på 2 sidor. Därmed blir
 det ett stort flamfritt område. Säkerhetsavstånd 31,5m.

FÖRKLARING

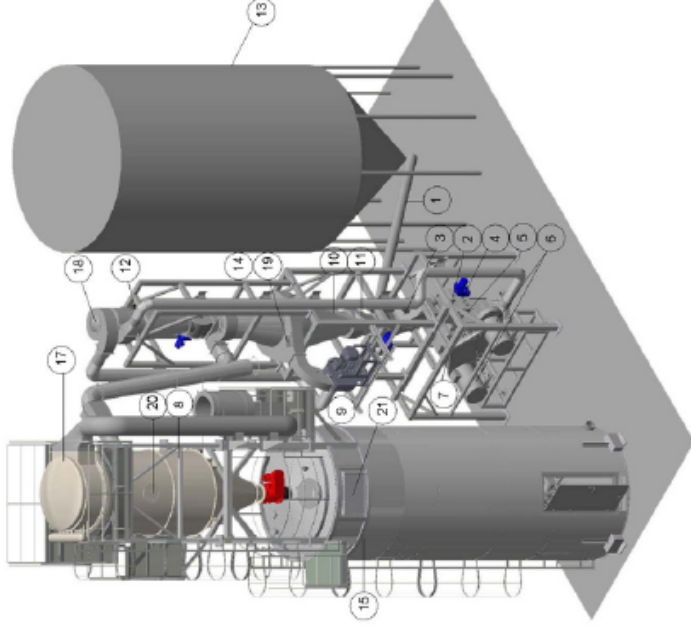


ZON 20 ZON 21 ZON 22

EXP. GRUPP IIIB

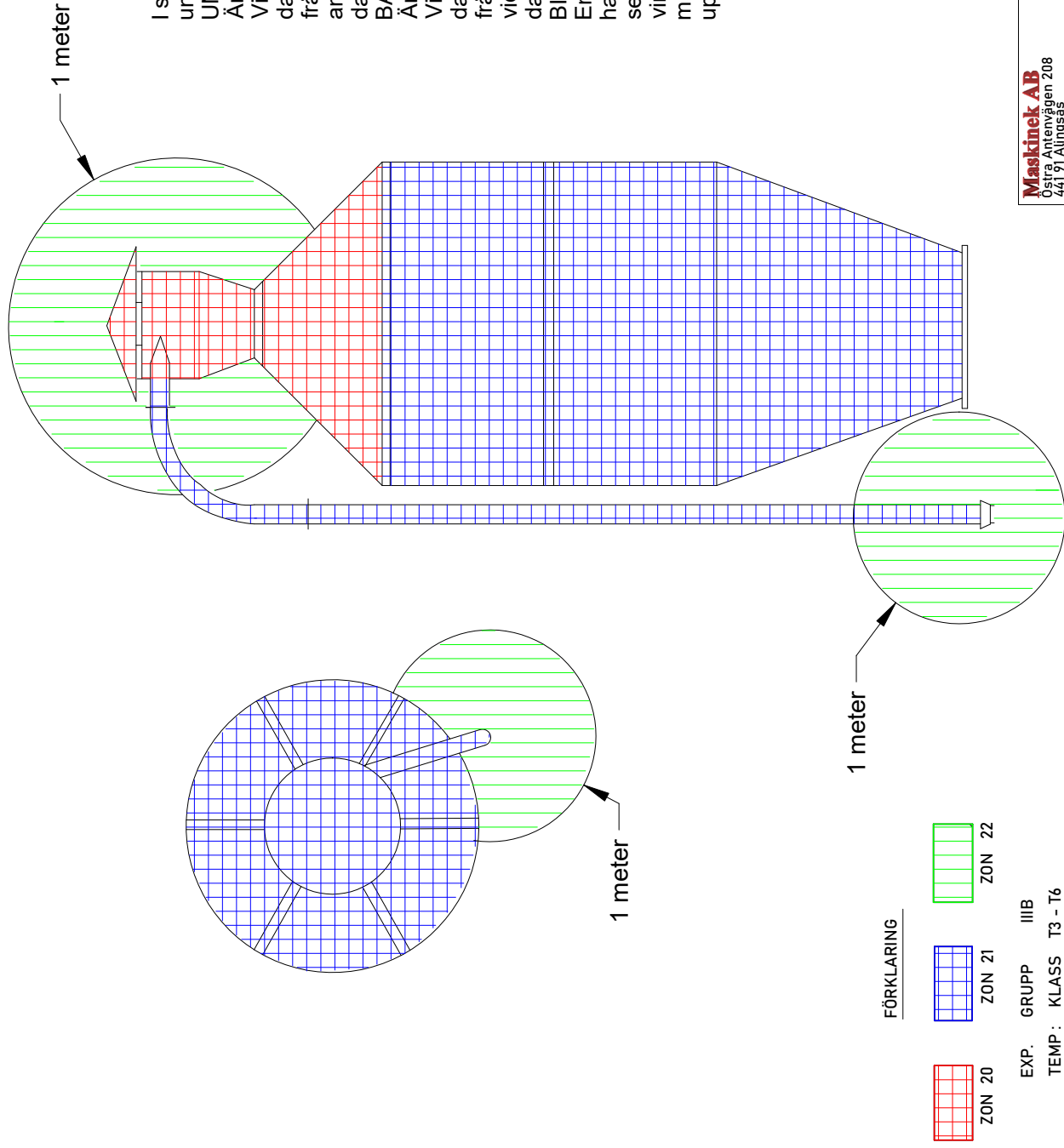
TEMP: KLASS T3 - T6

| | |
|----|-------------------------------|
| 1 | <u>Pellets skruv</u> |
| 2 | <u>Doserare inmatning</u> |
| 3 | <u>Magnet (metallfälla)</u> |
| 4 | <u>Doserarmotor (pellets)</u> |
| 5 | <u>Pellets kvam</u> |
| 6 | <u>Huvudmotorer</u> |
| 7 | <u>Axel sågklingor</u> |
| 8 | <u>Filter</u> |
| 9 | <u>Högrtrycksfläkt</u> |
| 10 | <u>Luftsikt</u> |
| 11 | <u>Cellmatare</u> |
| 12 | <u>Cyklon</u> |
| 13 | <u>Pellets silo</u> |
| 14 | <u>Ram</u> |
| 15 | <u>Pulverbehållare</u> |
| 16 | <u>Pulverdoserare</u> |
| 17 | <u>Fläkt (filter)</u> |
| 18 | <u>Spränglucka cyklon</u> |
| 19 | <u>Spränglucka sikt</u> |
| 20 | <u>Spränglucka filter</u> |
| 21 | <u>Spränglucka pulversilo</u> |



| | | |
|---|-----------------|--|
| Maschinek AB Östra Antenvägen 208 441 91 Alingsås TEL: 070-5927884 | GODK DATUM | |
| | BESTÄLL ARB NR | |
| NCC Industry AB Asfaltverk Steinskogen KLASSNINGSPÅN AV EXPLOSIONSFARLIGA RISKOMRADEN DOSERINGSANLÄGGNING | GODK DATUM | |
| | BESTÄLL RITN NR | |

KLASSNINGSPÅN BRANDFARLIG VARA PELLETSILO

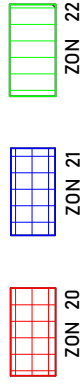


I samtliga silos fås ett dammoln internt i silo under fyllning. (Zon 21)
 UNS, UN, UNB, BIB, XB, B
 Är ventilerade genom cyklonen på taket.
 Vid överfyllning kan man få ett kortvarig dammoln som sträcker sig upp till en meter från cyklonen. Och om fel uppkommer vid anslutningen kan det tänkas uppkomma dammoln även här (Zon 22).
 BA, BAB, (B)

Är ventilerade genom ett avluftningsrör på taket.
 Vid överfyllning kan man få ett kortvarig dammoln som sträcker sig upp till en meter från avluftningsröret. Och om fel uppkommer vid anslutningen kan det tänkas uppkomma dammoln även här (Zon 22).
 BIB, UNB med snedtak

En variant på BIB, UNB med snedtak, denna har avluftningsrör påkopplat på cyklonen som sedan går ut genom siloväggen för att sedan vinklas ned (90 grader). Vid överfyllning kan man få ett kortvarig dammoln som sträcker sig upp till en meter från avluftningsröret. (Zon 22)

FÖRKLARING



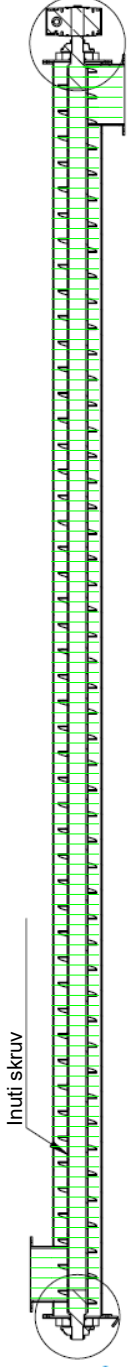
EXP. GRUPP IIIIB
 TEMP: KLASS T3 - T6



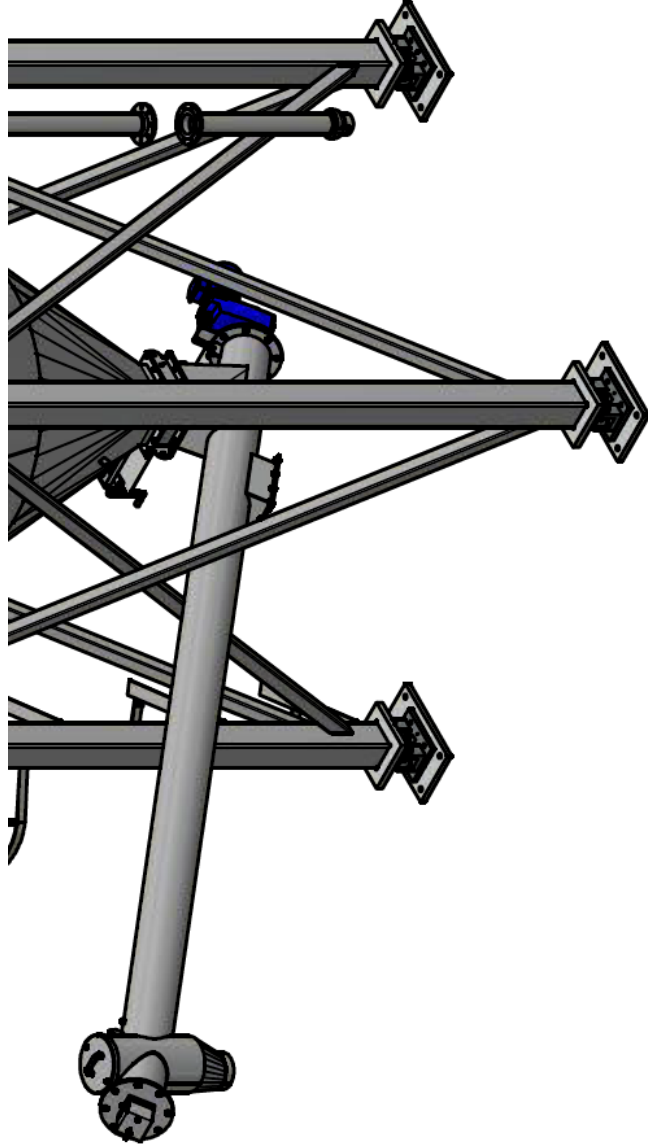
| | | | |
|---|-------------------|--|------------------|
| Mashtek AB Östra Antennvägen 208 441 91 Ålingsås TEL: 070-5927884 | | NCC Industry AB Asfaltverk Steinskogen KLASSNING AV EXPLOSIONSFARLIGA RISKOMRÅDEN PELLETSSILO MAFA | |
| RIT P-E S | KONSTR P-E Sjödén | GODK | DATUM 2022-08-15 |
| 001-1001 | | REV | |

| | |
|-----------------|-------|
| GODK | DATUM |
| BESTÄLL ARB NR | |
| BLAD | |
| BESTÄLL RITN NR | |

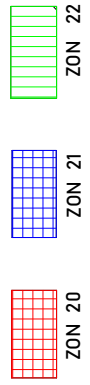
KLASSNINGSPÅN BRANDFARLIG VARA SKRUVTRANSPORTÖR



Skruv ZON 22 Inuti skruv. I skruven står nästan alltid material.



FÖRKLARING



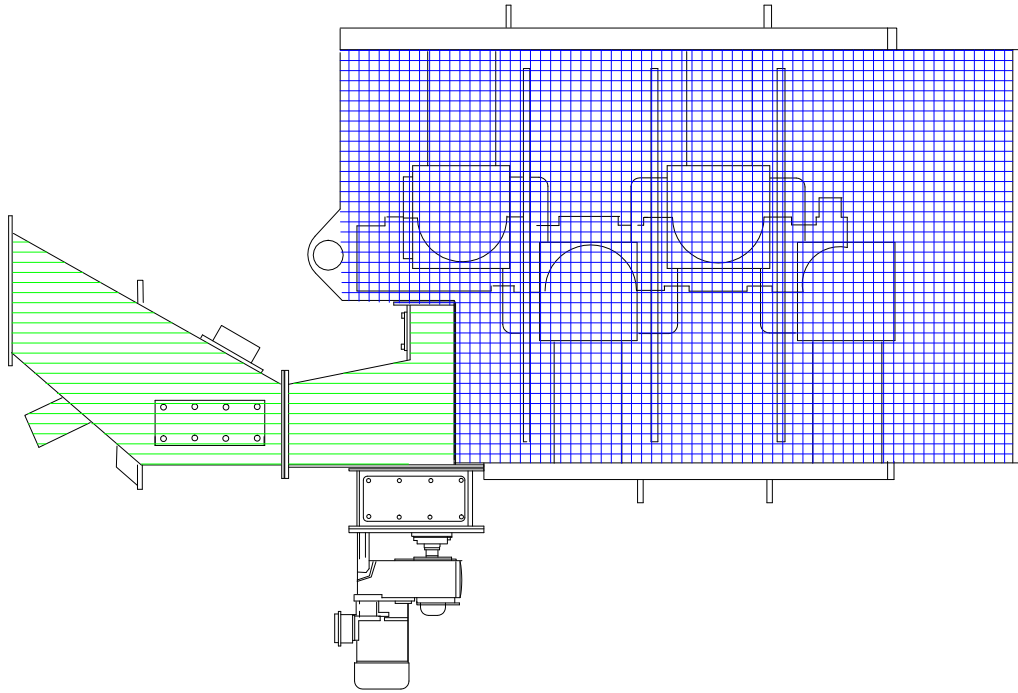
EXP. GRUPP IIIIB
TEMP: KLASS T3 - T6



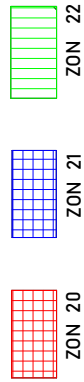
| | | | |
|---|-------|------------|--------------------|
| Maskinek AB Östra Antenvägen 208 441 91 Alingsås TEL: 070-5927884 | | RIT P-E S | KONSTR P-E Sjöölin |
| GODK | DATUM | 2022-08-15 | REV |
| 001-1002 | | | |

| | | | |
|--|--|-----------------|-------|
| NCC Industry AB Asfaltverk Steinskogen KLASSNING AV EXPLOSIONSFARLIGA RISKOMRÅDEN SKRUVTRANSPORTÖR TILL SILO | | GODK | DATUM |
| | | BESTÄLL ARB NR | |
| | | BLAD | |
| | | BESTÄLL RITN NR | |

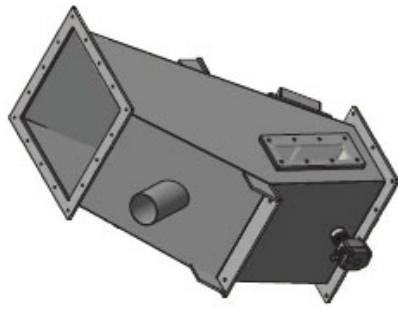
KLASSNINGSPLAN BRANDFARLIG VARA KLINGKVARN, FALLSCHAKT, DOSERARE



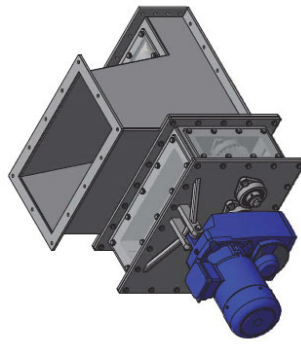
FÖRKLARING



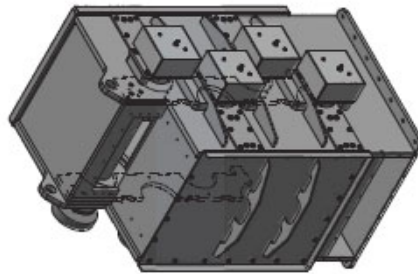
EXP. GRUPP IIIIB
TEMP: KLASS T3 - T6



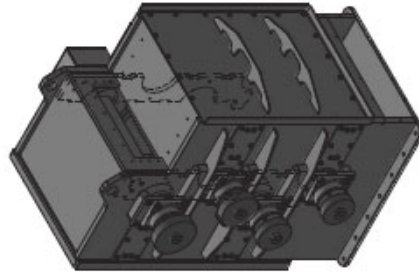
Fallschakt, magnetfälla ZON 22
Invändigt i schaktet



Doserare ZON 22
Invändigt doserare

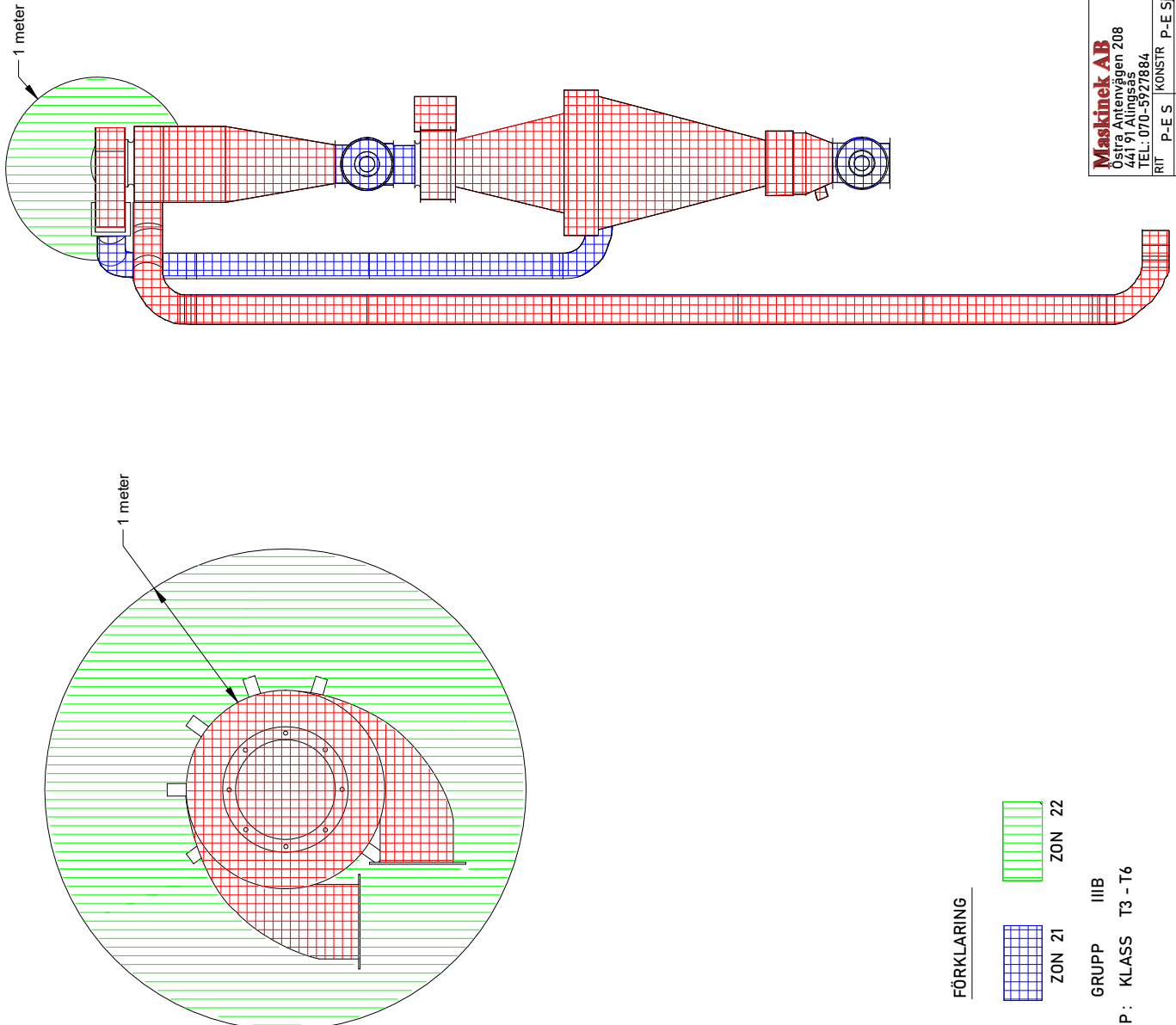


Klingkvarn ZON 21
Invändigt klingkvarn



| | | | |
|---|--------------------|--|-------|
| Mashtek AB Östra Antennvägen 208 441 91 Alingsås TEL: 070-5927884 | | NCC Industry AB Asfaltverk Steinskogen KLASSNING AV EXPLOSIONSFARLIGA RISKOMRADEN FALLSCHAKT, DOSERARE, KLINGKVARN | |
| RIT P-E S | KONSTR P-E Sjöölin | GODK | DATUM |
| | | | REV |
| | | 001-1003 | |
| GODK | DATUM | BESTÄLL ARB NR | |
| | | BLAD | |
| | | BESTÄLL RITN NR | |

KLASSNINGSPÅN BRANDFARLIG VARA CYKLON, VINDSIKT, CELLMATARE






Cyklon ZON 20
Invändigt cyklon

Cellmatare ZON 21
Invändigt cellmatare

Vindsikt ZON 20
Invändigt vindsikt

Cellmatare ZON 21
Invändigt cellmatare

FÖRKLARING

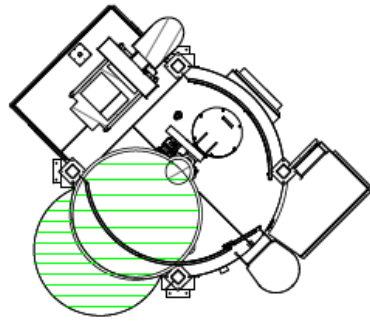
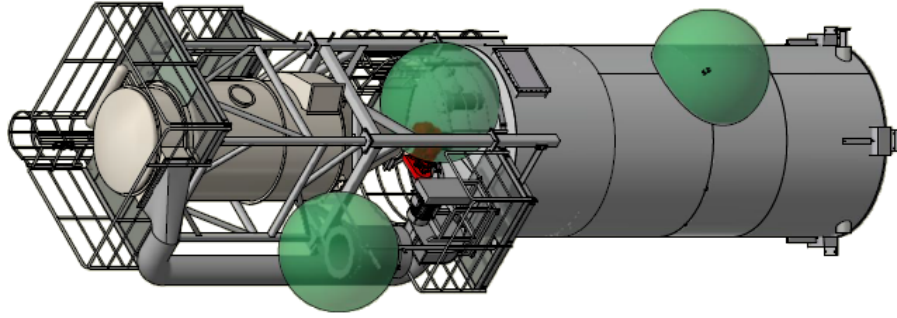
-  ZON 20
-  ZON 21
-  ZON 22

EXP. GRUPP IIIIB
TEMP. KLASS T3 - T6

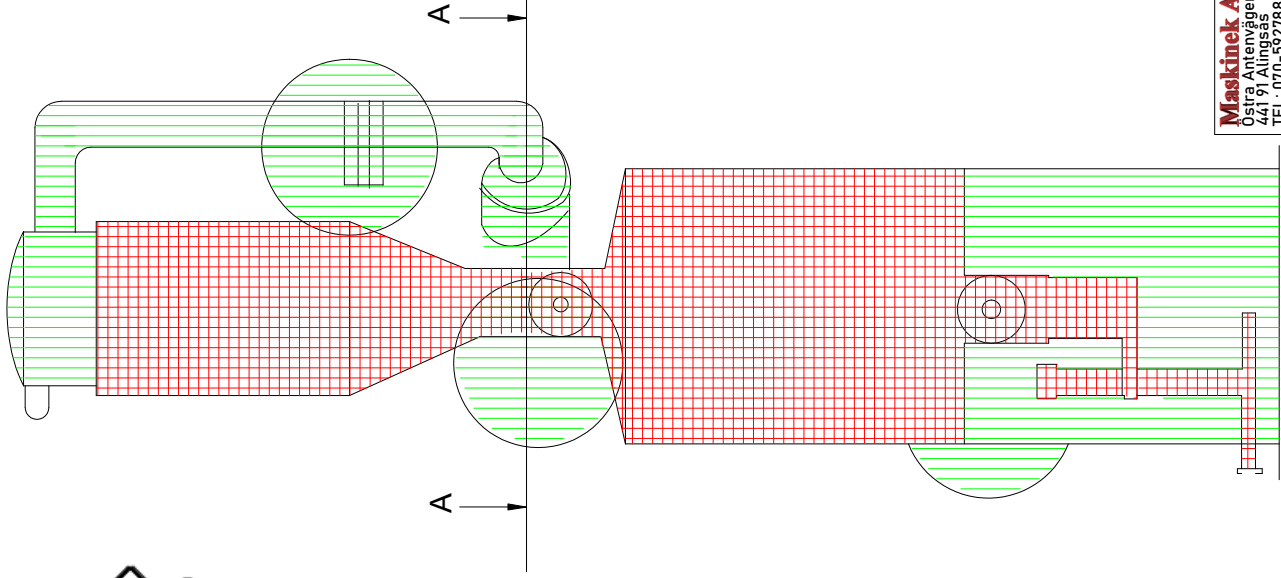


| | | | |
|---|-------|--|-------------|
| Maskinek AB Östra Antenvägen 208 441 91 Alingsås TEL: 070-5927884 | | NCC Industry AB Asfaltverk Steinskogen KLASSNING AV EXPLOSIONSFARLIGA RISKOMRÅDEN VINDSIKT, CYKLON, CELLMATARE | |
| RIT | P-E S | KONSTR | P-E Sjöölin |
| GODK | | DATUM | 2022-08-15 |
| | | REV | |
| 001-1004 | | | |
| GODK | DATUM | BESTÄLL ARB NR | |
| | | BLAD | |
| | | BESTÄLL RITN NR | |

KLASSNINGSPÅN BRANDFÄRLIG VARA CYKLONFILTER, PULVERSILO, CELLMATARE, BLÄSLEDNING



A-A (1 : 75)



Cyklonfilter ZON 20 invändigt insida.
Cyklonfilter ren sida och fläkt ZON 22

Cellmatare under cyklonfilter ZON 20

Tråpulsersilo övre kona ZON 20
Tråpulsersilo nedre del ZON 20




Cellmatare under pulversilo ZON 20

Mejanbehållare till blåsledning ZON 20

Blåsledning till brännare ZON 20
Inuti blåsledning

Utrymme under pulversilo ZON 22

FÖRKLARING

-  ZON 20
-  ZON 21
-  ZON 22

EXP. GRUPP IIIIB
TEMP: KLASS T3 - T6



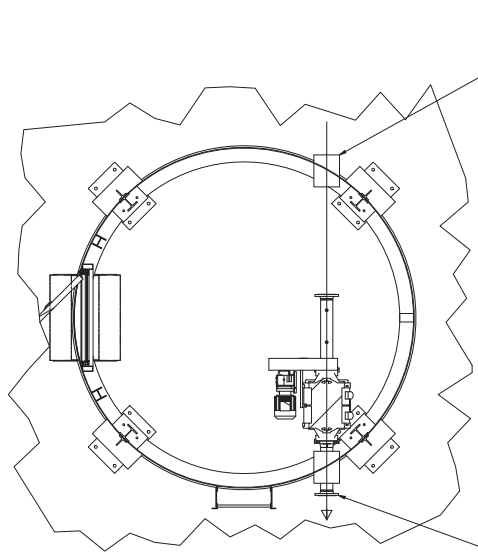
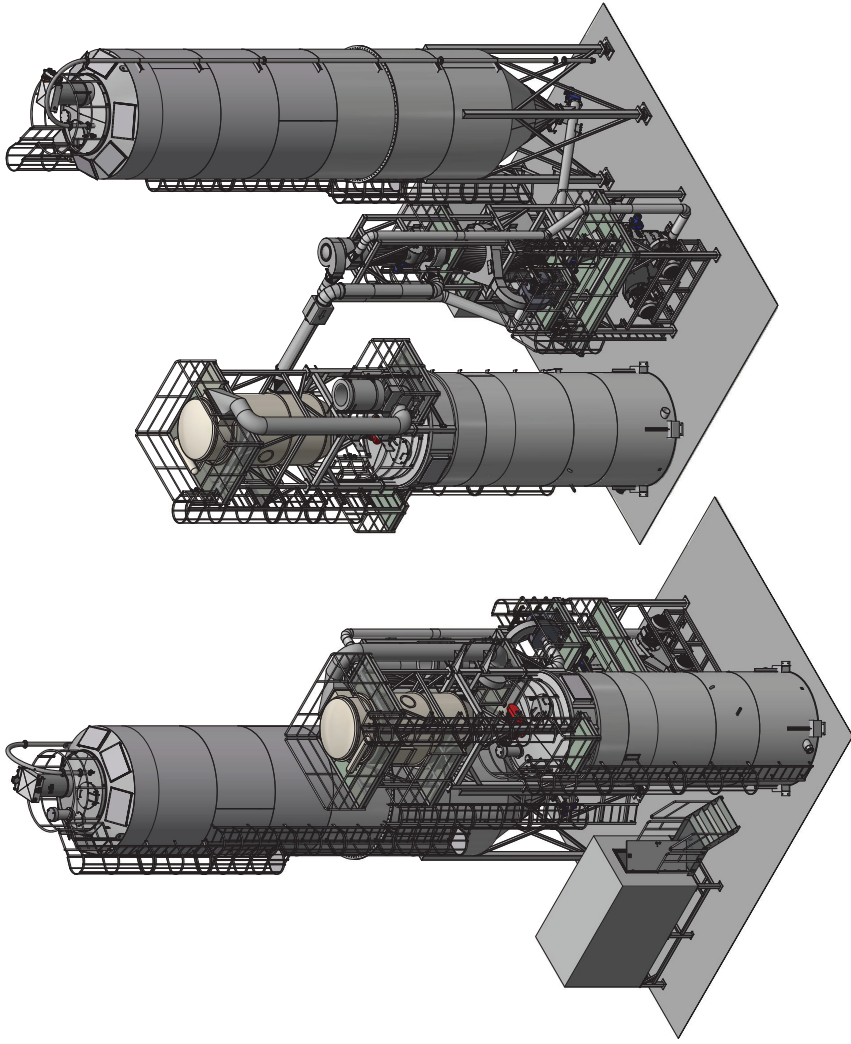
Maskinek AB
Östra Antenvägen 208
441 91 Alingsås
TEL: 070-5927884

RIT P-E S KONSTR P-E Sjöölin
GODK DATUM 2022-08-15

REV 001-1005

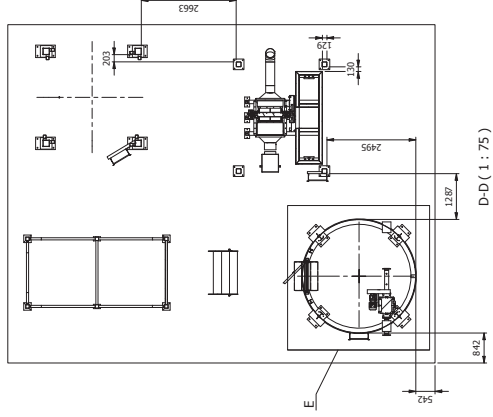
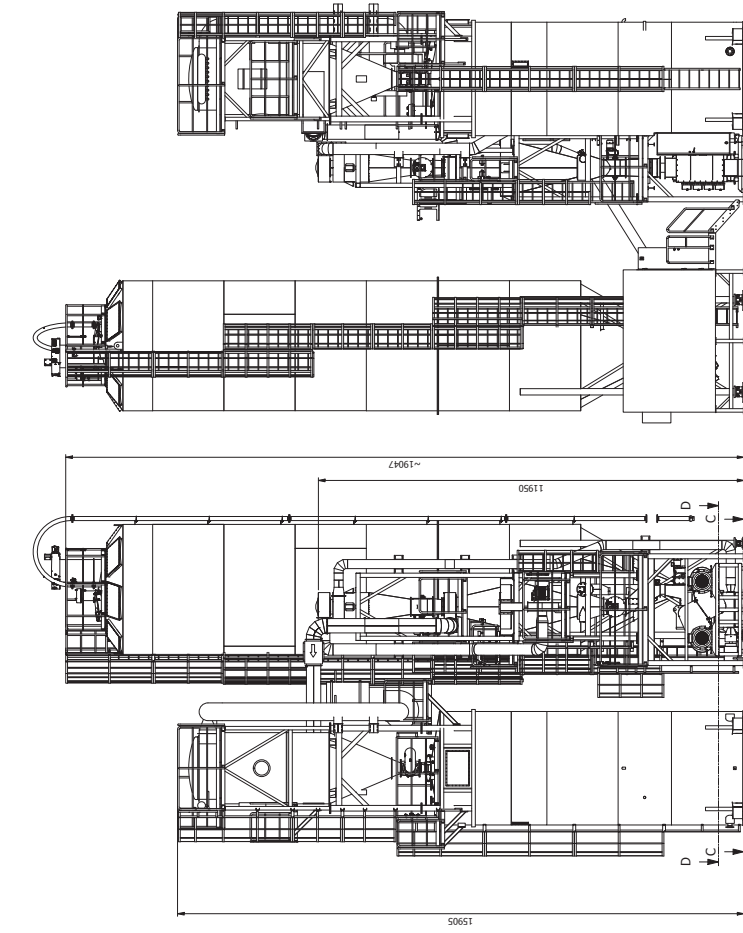
NCC Industry AB
Asfaltverk Steinskogen
KLASSNING AV EXPLOSIONSFÄRLIGA
RISKOMRÅDEN
CYKLONFILTER, PULVERSILO, CELLMATARE

| | |
|-----------------|-------|
| GODK | DATUM |
| BESTÄLL ARB NR | |
| BLAD | |
| BESTÄLL RITN NR | |

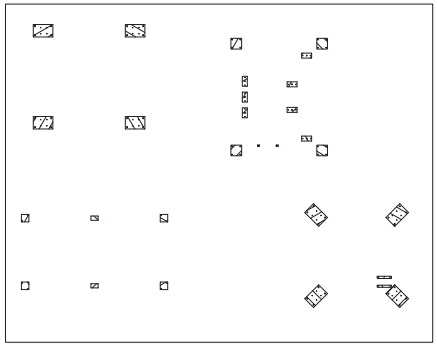


E (1 : 25)

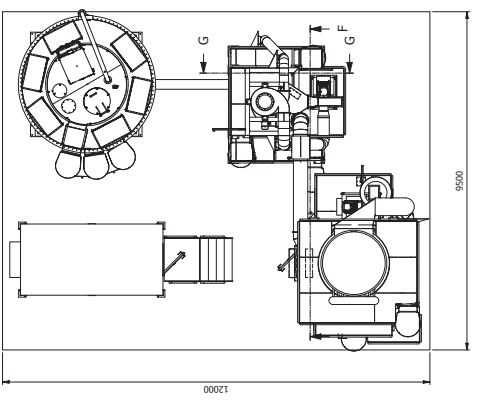
Transportledning ut -
Pannledning in

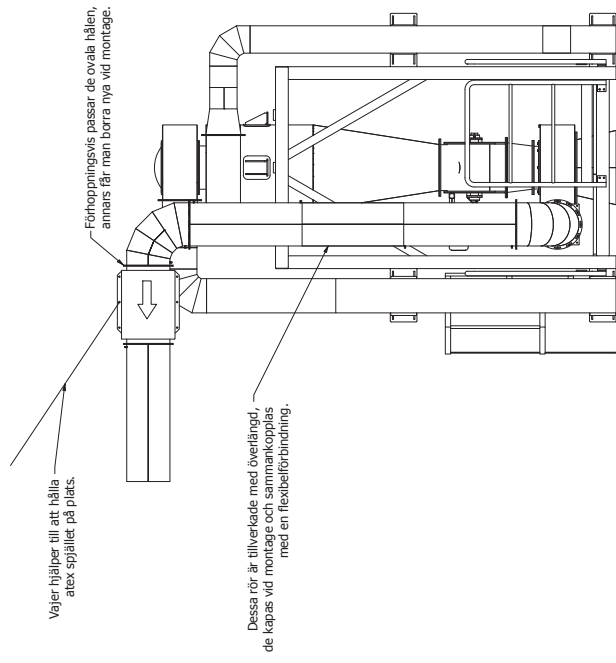
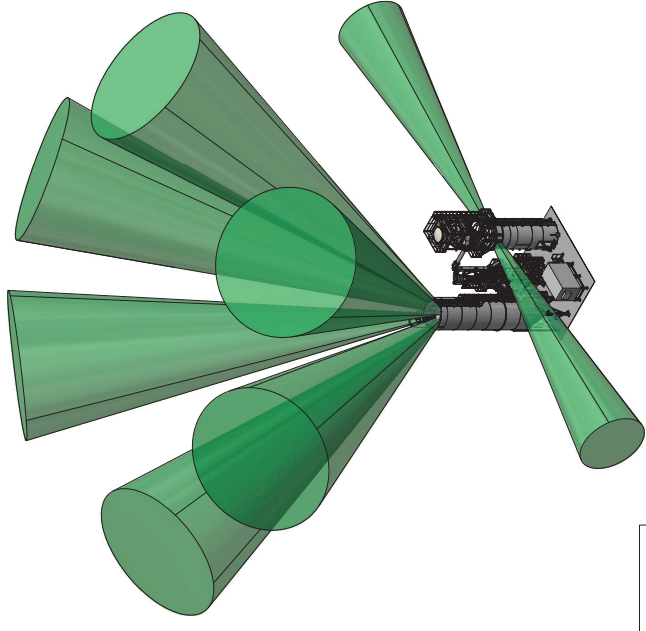
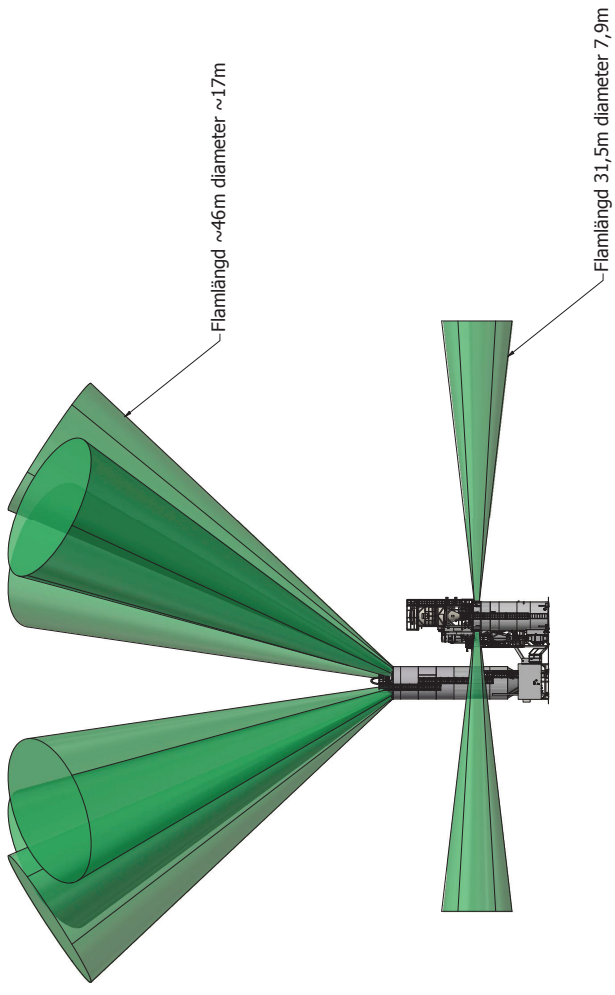


D-D (1 : 75)

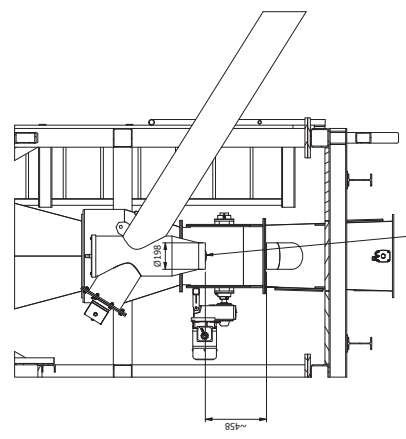


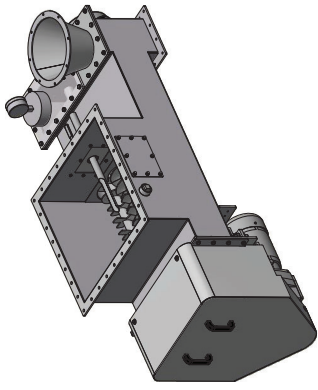
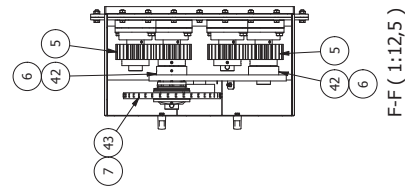
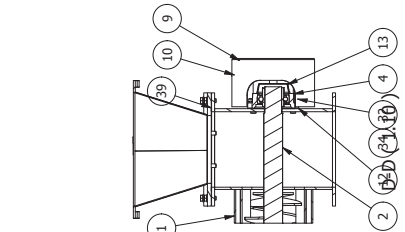
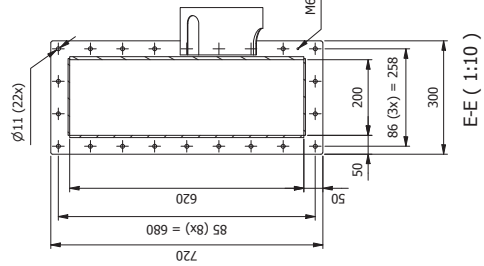
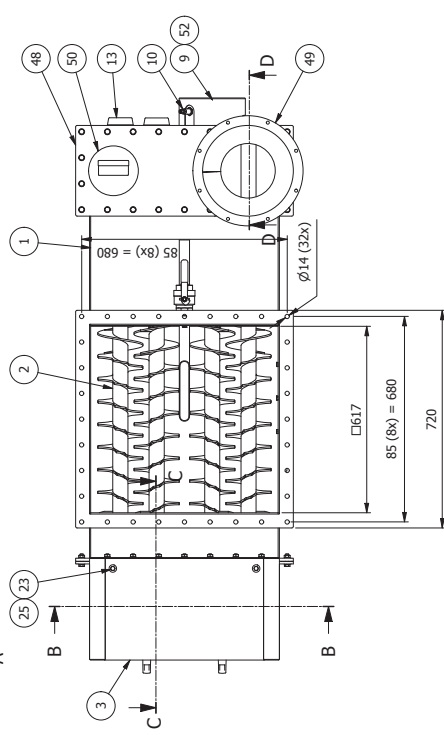
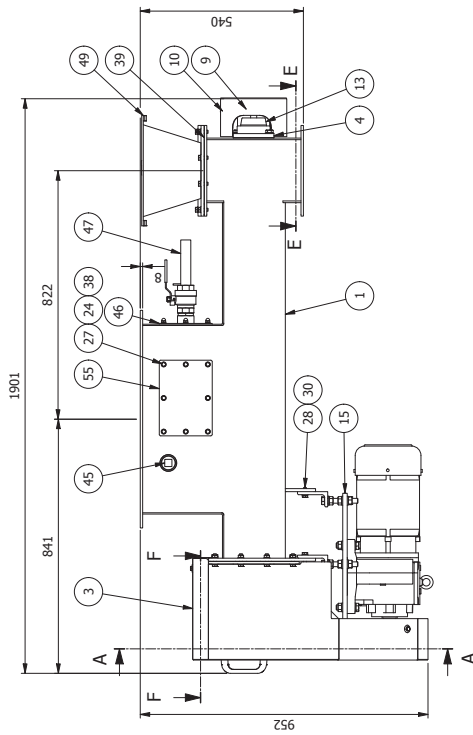
C-C (1 : 75)





FF (1:25)





| | | | | | | |
|----|-----|------------------------------|------------------------|---------------------|------------|-------|
| 55 | 1 | Inspektionslucka | 1003857 | 216083 | S235JR | 1 |
| 54 | 4 | Sexkantskruv | M6S 16x65 - A4 | | A4 | 0,1 |
| 53 | 1 | SK773.1 - 112MP/4 | 1060314 | | --- | 20 |
| 52 | 1 | Skyddsplåt för varkatsvakt | 1014183 | | --- | 2,5 |
| 51 | 4 | Lamelställningshållare | 1061312 | | PAG66 | 0,9 |
| 50 | 1 | Manometer | 432.50.100 | | --- | 0 |
| 49 | 1 | Anslutning av läckluftfilter | 1061350 | | Makrolon | 12,6 |
| 48 | 1 | Synglas | 1061353 | | --- | 1,6 |
| 47 | 1 | Provtagningsrör | 1016208 | | --- | 1,1 |
| 46 | 1 | Inspektionslucka | 1008771 | | Fzv | 0,2 |
| 45 | 4 | Fyrkantspropp | 45x62x4,5 | | --- | 0 |
| 44 | 4 | Radialtätning | P-17 Z38 D73F8 | | C45 | 8,6 |
| 43 | 1 | Keelghjul | S-17 Z17 D45H7 K+5 | | C45 | 2,9 |
| 42 | 1 | Skyddsplåt växel | 1036872 | | 1.4404 | 0,2 |
| 41 | 1 | Tätningsslit | 1052108 | | EPDM | 0 |
| 40 | 1 | Tätningsslit | 10x5 | | EPDM | 0 |
| 38 | 2 | Tätningsslit | 10x5 | | EPDM | 0 |
| 37 | 16 | Mutter | M6M 16 - A4 | | A4 | 0 |
| 36 | 20 | Bricka | BRB 17x30x3 - A4 | | A4 | 0 |
| 35 | 4 | Sexkantskruv | M6S 16x110 - A4 | | A4 | 0,2 |
| 34 | 16 | Bricka | BRB 15x28x2,5 | | Fzv | 0 |
| 33 | 8 | Sexkantskruv | M6S 14x60 - 8.8 | | Fzv | 0,1 |
| 32 | 8 | Sexkantskruv | M6S 14x30 - 8.8 | | Fzv | 0,1 |
| 31 | 22 | Mutter | M6M 10 - 8 | | Fzv | 0 |
| 30 | 72 | Bricka | BRB 10,5x20x2 - 140 HV | | Fzv | 0 |
| 29 | 38 | Sexkantskruv | M6S 10x35 - 8.8 | | Fzv | 0 |
| 28 | 12 | Sexkantskruv | M6S 10x25 - 8.8 | | Fzv | 0 |
| 27 | 16 | Kuputmutter | MHM 8 - A4 | | A4 | 0 |
| 26 | 4 | Blindmutter | M8 | | 1.4301 | 0 |
| 25 | 4 | Bricka | NB 8,4x25x2 | | A4 | 0 |
| 24 | 16 | Bricka | BRB 8,4x16x1,6 - A4 | | A4 | 0 |
| 23 | 4 | Sexkantskruv | M6S 8x20 - A4 | | A4 | 0 |
| 22 | 1 | Höllare motorplatta | 1060324 | | | 6,7 |
| 21 | 1 | Plattkl | PK 14x9x189 | | SS 212190 | 0,2 |
| 20 | 1 | Plattkl | PK 14x9x120 | | SS 212190 | 0,1 |
| 19 | 2 | Plattkl | PK 14x9x75 | | SS 212190 | 0,1 |
| 18 | 1 | Täckplåt | 1051909 | | 1.4404 | 1,2 |
| 17 | 1 | Skyddsplåt neråt | 1060319 | | | 3,8 |
| 16 | 1 | Höllare motorplatta | 1060323 | | | 3,6 |
| 15 | 1 | Motorplatta | 1060322 | | S235JR | 15,9 |
| 14 | 14 | Stopskruv | SK65S 8x8 | | Obeh. | 0 |
| 13 | 3 | Årlock-lager | ECY209 | | PP | 0 |
| 12 | 12 | Packning | 1026652 045 | | NBR | 0 |
| 11 | 1 | Gavelplåt inlopp | 1051378 | | S235JR | 13 |
| 10 | 1 | Indukiv gjutare | IGW200 | | | 0,1 |
| 9 | 1 | Indukemingsghjul inkl. fäste | 1052158 | | | 1,3 |
| 8 | 1 | Friktningsnav | 1017592 1650/120 d45 | | --- | 0 |
| 7 | 1 | Rullkedja | 1061338 | | 1674 | 0,3 |
| 6 | 1 | Rullkedja | 1061339 | | 1079 | 0,2 |
| 5 | 4 | Kugghjul | 212759 m=5, z=24 | | Steel | 4,4 |
| 4 | 8 | Lager | FYTB45TR | | --- | 1,8 |
| 3 | 1 | Transmissionsbygd | 1060315 | | S235JR | 16 |
| 2 | 1 | Doseringskruv | 1051379 | | S235JR | 126,5 |
| 1 | 1 | Doserhus | 1078667 | | S235JR | 147,3 |
| SW | Pos | Antal | Benämning | Beaktning/dimension | Artikel nr | Längd |
| | | | Ändring | | | |

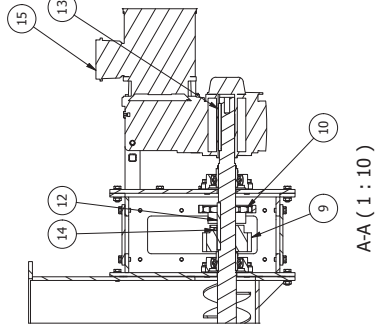
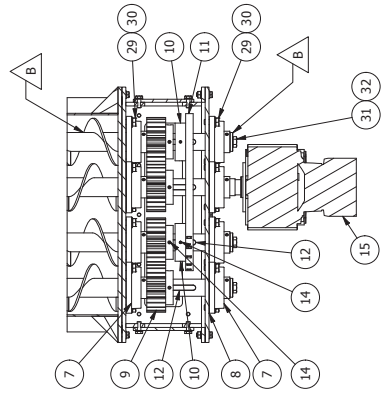
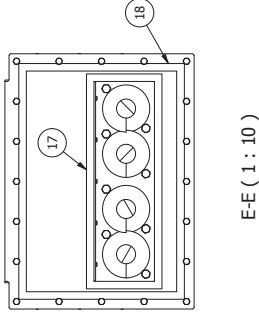
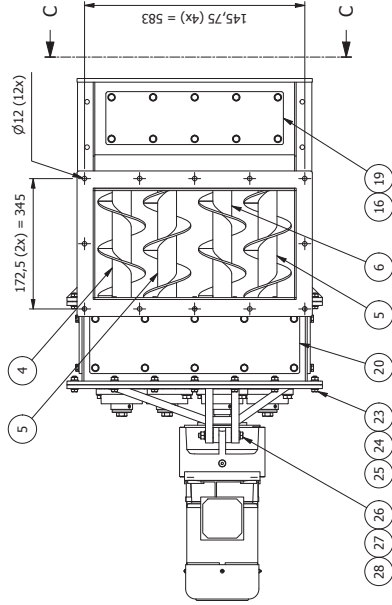
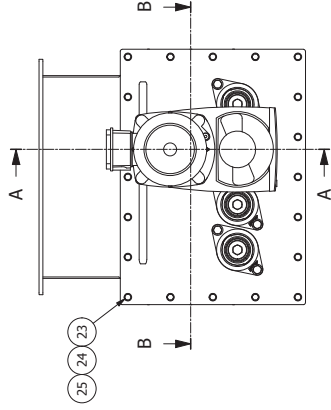
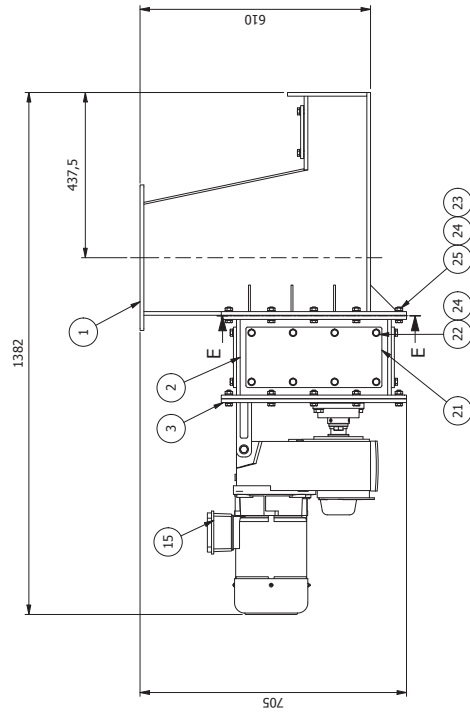
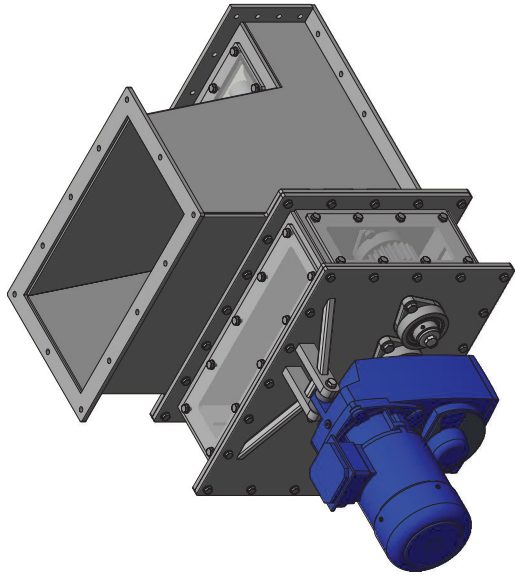
TOMAL Special med extra inspektionslucka
Doserare
624GLHU c/6822

Material Pos 35, 36, 37, 54
Ändring

2019-01-30
JIST ANNE
Detem INT Cook

1:12,5
2017-12-01
1061340
1/1

1061340
1/1



| | | | | | | | | | |
|----|-----|-----------------------------|-----------|--------------------|------------|--------|------|-----------|-----|
| 32 | 3 | Montagebricka | 1018605 | D50/16 | | 215626 | | 1.4404 | 0,1 |
| 31 | 3 | Sexkantskruv | M6S | 16x35 - 8.8 | | | | Fzv | 0,1 |
| 30 | 16 | Bricka | BRB | 15x28x2,5 | | 216650 | | Fzv | 0 |
| 29 | 16 | Sexkantskruv | M6S | 14x30 - 8.8 | | | | Fzv | 0,1 |
| 28 | 1 | Mutter | M6M | 12 - 8 | | 216198 | | Fzv | 0 |
| 27 | 2 | Bricka | BRB | 13x24x2,5 - 140 HV | | 216197 | | Fzv | 0 |
| 26 | 1 | Sexkantskruv | M6S | 12x110 - 8.8 | | | | Fzv | 0,1 |
| 25 | 35 | Mutter | M6M | 10 - 8 | | 216195 | | Fzv | 0 |
| 24 | 121 | Bricka | BRB | 10,5x20x2 - 140 HV | | 216194 | | Fzv | 0 |
| 23 | 35 | Sexkantskruv | M6S | 10x35 - 8.8 | | 216190 | | Fzv | 0 |
| 22 | 51 | Sexkantskruv | M6S | 10x25 - 8.8 | | 216189 | | Fzv | 0 |
| 21 | 2 | Inspektionsglas | I019071 | | | 215757 | | PMMA XT | 0,5 |
| 20 | 2 | Inspektionsglas | I068104 | | | 220262 | | PMMA XT | 0,8 |
| 19 | 1 | Inspektionsglas | I068183 | | | 220261 | | PMMA XT | 0,6 |
| 18 | 1 | Fädningslist | 20x5 | | | 212878 | 2164 | EPDM | 0 |
| 17 | 1 | Fädningslist | 20x5 | | | 212878 | 1578 | EPDM | 0 |
| 16 | 1 | Fädningslist | 10x5 | | | 212876 | 1120 | EPDM | 0 |
| 15 | 1 | Tappväxel | SK3282A B | GH-100AH/4 | | | | Obelh. | 0 |
| 14 | 6 | Stopskruv | SK655 | 8x8 | | | | SS 212190 | 0,1 |
| 13 | 1 | Plattfil | PK | 12x8x125 | | | | SS 212190 | 0,1 |
| 12 | 4 | Plattfil | PK | 14x9x125 | | | | SS 212190 | 0,1 |
| 11 | 1 | Rullkedja | S-1* | ISO 1681 | | | | SS 212190 | 0,1 |
| W | 10 | 2 | Kugghjul | S-1* | D145H7 K+S | 212200 | | C45 | 2,9 |
| W | 9 | 4 | Kugghjul | m=5, z=24 | | | | Steel | 4,4 |
| S | 8 | 8 | Packning | I026652 | 145 | | | NBR | 1,8 |
| S | 7 | 8 | Lager | FYTB45TR | | | | --- | --- |
| 6 | 1 | Dosenskruv vänster drivande | I067489 | | | | | --- | --- |
| 5 | 2 | Dosenskruv höger | I064343 | | | | | --- | --- |
| 4 | 1 | Dosenskruv vänster | I064341 | | | | | --- | --- |
| 3 | 1 | Tappväxelfäste | I067557 | | | | | --- | --- |
| 2 | 1 | Gavelhus | I064368 | | | | | --- | --- |
| 1 | 1 | Doserhus | I064345 | | | | | --- | --- |

TOMAL Sammanställningsritning

Doserare - Kvarn

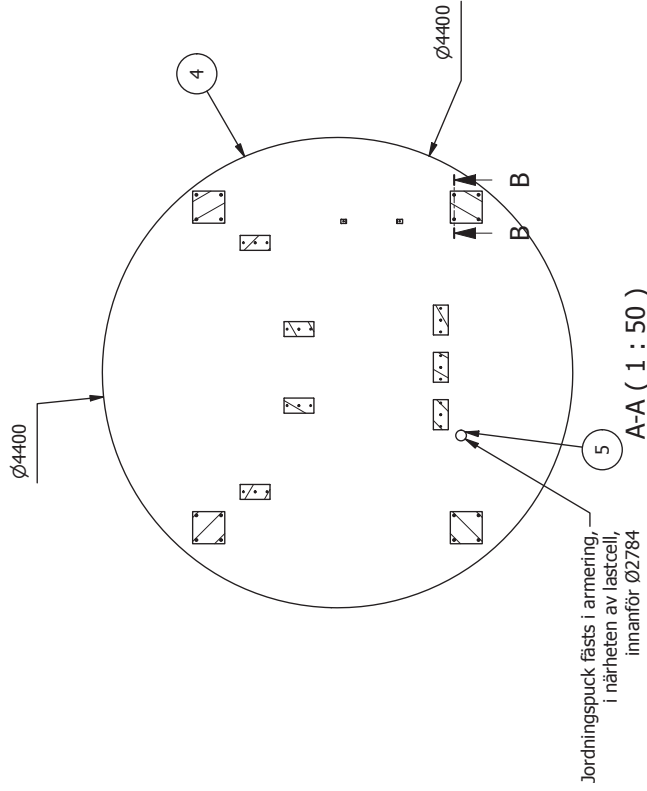
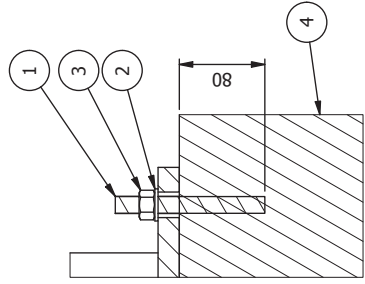
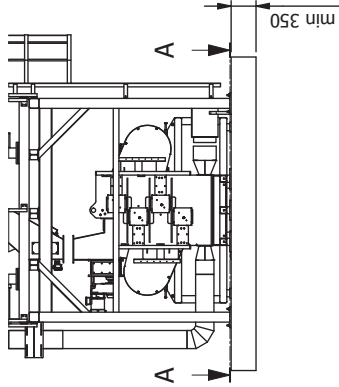
Doserare (inmatning) 2

1 : 10

| | | | | | | |
|-----|---------------|-------|-------|------------|---------|-----|
| Rev | Ändring | Datum | Utför | 15-04-2015 | 1064348 | 1/1 |
| 1 | Skapa Ritning | | | | | |
| 2 | Skapa Ritning | | | | | |
| 3 | Skapa Ritning | | | | | |
| 4 | Skapa Ritning | | | | | |
| 5 | Skapa Ritning | | | | | |
| 6 | Skapa Ritning | | | | | |
| 7 | Skapa Ritning | | | | | |
| 8 | Skapa Ritning | | | | | |
| 9 | Skapa Ritning | | | | | |
| 10 | Skapa Ritning | | | | | |
| 11 | Skapa Ritning | | | | | |
| 12 | Skapa Ritning | | | | | |
| 13 | Skapa Ritning | | | | | |
| 14 | Skapa Ritning | | | | | |
| 15 | Skapa Ritning | | | | | |
| 16 | Skapa Ritning | | | | | |
| 17 | Skapa Ritning | | | | | |
| 18 | Skapa Ritning | | | | | |
| 19 | Skapa Ritning | | | | | |
| 20 | Skapa Ritning | | | | | |
| 21 | Skapa Ritning | | | | | |
| 22 | Skapa Ritning | | | | | |
| 23 | Skapa Ritning | | | | | |
| 24 | Skapa Ritning | | | | | |
| 25 | Skapa Ritning | | | | | |
| 26 | Skapa Ritning | | | | | |
| 27 | Skapa Ritning | | | | | |
| 28 | Skapa Ritning | | | | | |
| 29 | Skapa Ritning | | | | | |
| 30 | Skapa Ritning | | | | | |
| 31 | Skapa Ritning | | | | | |
| 32 | Skapa Ritning | | | | | |

| | | | |
|-----------|------------|-----|------|
| Artikelnr | 1509-05-02 | MMS | MMS |
| Ändring | 2018-05-02 | MMS | MMS |
| Datum | | ITF | Cook |

340 kg



Jordningspuck fästs i armering, i närheten av lastcell, inntill för Ø2784

A-A (1 : 50)

B-B (1 : 5)

Utformningen av fundament behöver inte vara rund. Huvudsaken är att det är 100mm fundament utanför de yttre hålpären.

Anmärkning

Förteckning över utförandekrav enligt SS-EN 1090-2, föreskrifter på ritningar. Se TS 16 043 S

Total dimensionerar inte fundamentet.

Fundamentet skall dimensioneras för laster som angivits i fundamentslastberäkningen (Totals dok.nummer S15-CDLXXX-56998).

I beräkningarna antages att betongen är sprucken och är av kvalitet C20/Z5

Tätning mellan betongfundament och silons bottenring ingår inte i Totals leverans.

Kemiskt ankare typ Fischer superbond levereras av Tomal.

Förankring: Muttrar säkras mot lossning med körnare.

Laster silo:

- Total last/lastcell 97kN
- Max drag/lastcell 32,8kN
- Max horisontell last/lastcell 22,5kN

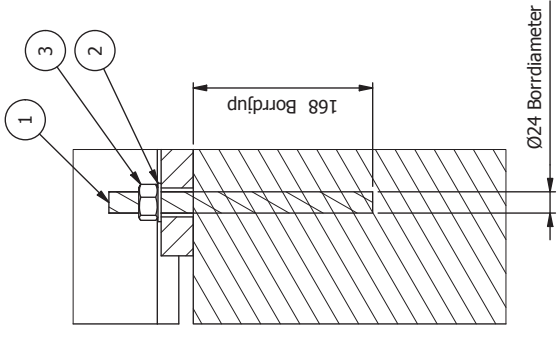
| | | | | | | | |
|---|----|---------------------|---------|-----------------------|--|-----|--------|
| 7 | 1 | Kvarmanläggning | 1069090 | | | | 9964,3 |
| 5 | 1 | Jordningspuck | 1014607 | Gjuts in i fundament | | | 0 |
| 4 | 1 | Fundament | 1077144 | | | | 5,3 |
| 3 | 16 | SB-mutter, ISO 4032 | | M16-8 - CE/EN 15048-1 | | Fzv | 0 |
| 2 | 16 | SB-bricka, ISO 7089 | | BRB 17x30x3-HV 200 | | Fzv | 0 |
| 1 | 16 | Gängstång | 1077143 | | | | 140 |
| | | Antal | | | | | |
| | | Beteckning | | Beteckning/dimension | | | |
| | | Ritning | | | | | |
| | | Längd | | | | | |
| | | Material | | | | | |
| | | Vikt | | | | | |

Kvalitetskrav/Quality demands
 EXC acc to SS-EN 1090-2
 TS16043SE, Valid for this drawing and its referred drawings
Öförstärkande provning (NDT/OPF)
 Kontrollplan/Inspection & test plan ref. to TS160425-Tomal order no.
 Vyplacering:

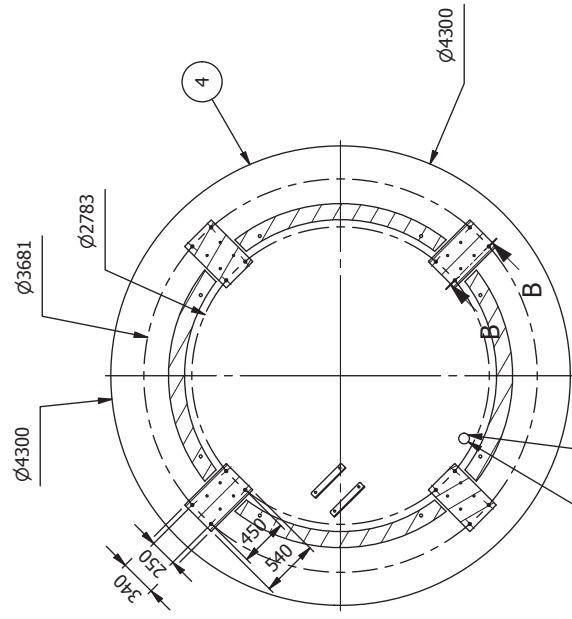
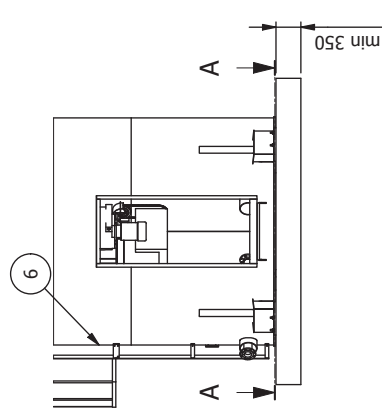
TOMAL
 METERING SYSTEMS
 Tomal AB / S-31165 Vesslebo / Sweden
 Tel: +46 (0)396 713100 / Fax: +46 (0)396 713139
 www.tomal.se

56998 NCC Steinskogen
 Infästningsritning Kvarmanläggning
 Kvarn med tillbehör

Revidering 1 / 1
 Datum 2019-02-20
 Artikel nr 1077145
 Vikt N/A



B-B (1 : 5)



Jordningspuck fästs i armering, i närheten av lastcell, innanför Ø2784
A-A (1 : 50)

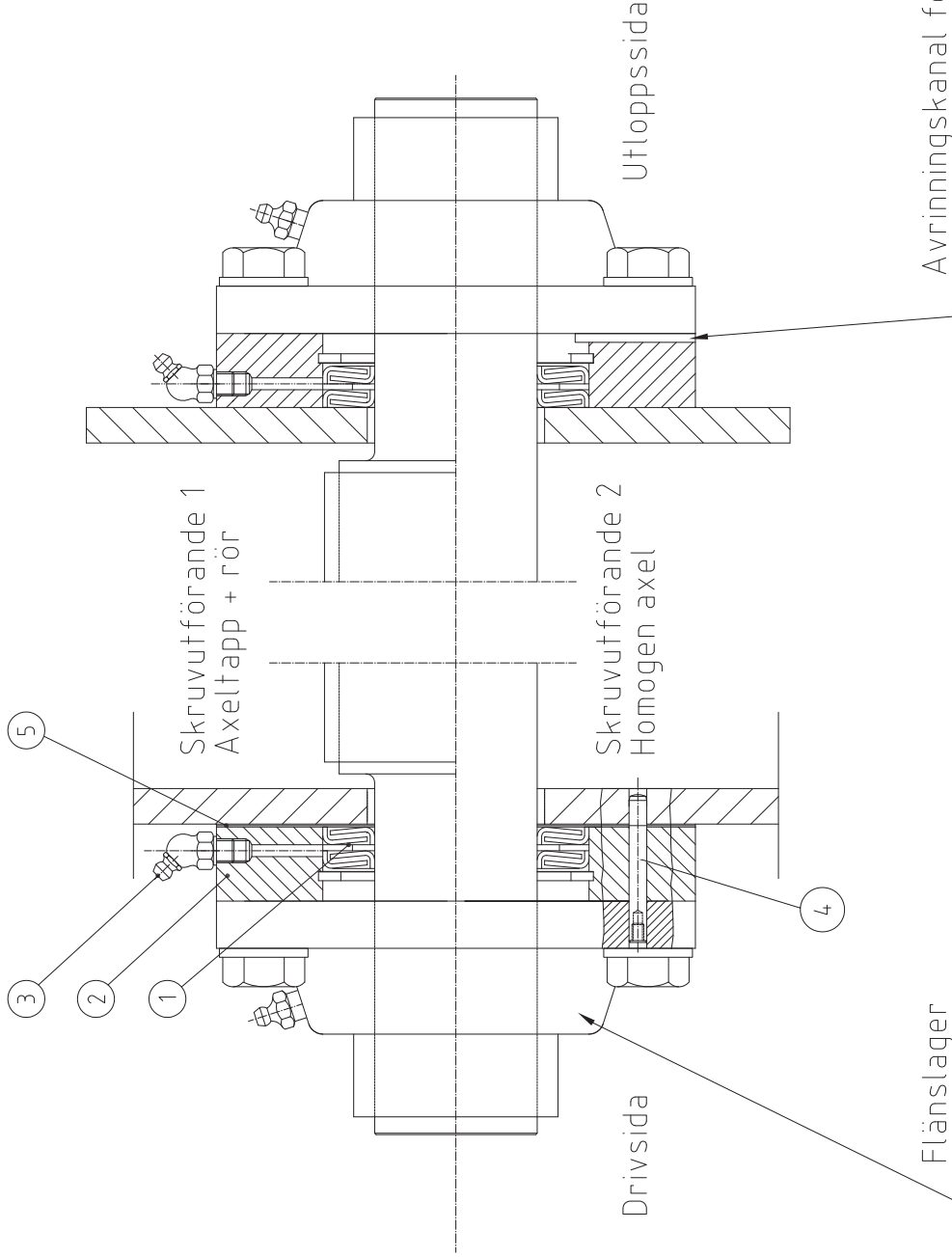
Utformningen av fundament behöver inte vara rund. Huvudsaken är att det är 300mm fundament utanför de yttre hålpären.

Anmärkning
Förtäckning över utförandekrav enligt SS-EN 1090-2, föreskrifter på ritningar. Se TS 16 043 S
Total dimensionerar inte fundamentet.
Fundamentet skall dimensioneras för laster som angivits i fundamentslastberäkningen (Totals dok.nummer S15-CDLXXX-56998).
I beräkningarna antages att betongen är sprucken och är av kvaliteten C20/25
Tätning mellan betongfundament och silons bottenring ingår inte i Totals leverans.
Kemiskt ankare typ Fischer superbond levereras av Tomal.
Förankring: Muttrar säkras mot lossning med kornare.
Laster silo:
- Total last/lastcell 280kN
- Max drag/lastcell 147kN
- Max horisontell last/lastcell 31,8kN

| | | | | | | |
|---|-------|----------------------------|---------|-------------------------------|------------|------------|
| 6 | 1 | Silo Ø3,2 24m ³ | 1053135 | | | 27888,9 |
| 5 | 1 | Jordningspuck | 1014607 | Gjuts in i fundament | | 0 |
| 4 | 1 | Fundament | 1077130 | | | 5,1 |
| 3 | 16 | SB-mutter, ISO 4032 | | M20-8 - CE/EN 15048-1 | | 0,1 |
| 2 | 16 | SB-bricka, ISO 7089 | | BRB 21x36x3-HV 200 | | 0 |
| 1 | 16 | Gängstång | 1077129 | | | 0,6 |
| Pos | Antal | Benämning | Ritning | Beteckning/dimension | Artikel nr | Vikt |
| <small>This drawing remains the property of Tomal AB. Unauthorised use is prohibited according to applicable law.</small> | | | | | | |
| ANNE | | ANNE | A3 | Skala | 1 : 75 | Exister |
| Road | | ANNE | | Datum | 2019-02-20 | Artikel nr |
| Road | | ANNE | | 56998 NCC Steinskogen | | Revider |
| Road | | ANNE | | Infästningsritning Pulversilo | | Revison |
| Road | | ANNE | | Silo Ø3,2 24m ³ | | 1 / 1 |
| Road | | ANNE | | 1077128 | | A |

Kvalitetskrav/Quality demands
EXC acc to SS-EN 1090-2
TS16043SE, Valid for this drawing and its referred drawings
Oförstörande provning (NDT/OPF)
Kontrollplan/Inspection & test plan ref. to TS160425-Tomal order no.
Vyplacering:

| | | | | |
|-----|---------|-------|-----|------|
| Rev | Ändring | Datum | Inf | Godk |
|-----|---------|-------|-----|------|



Anm. cylindrisk pinne
 Lager $\geq \varnothing 55$
 2 st hål/lager för cylindrisk pinne borras på drivsidan vid slutmonteringen genom lagerhus, lamelhållare och lagergavel

INTERN TOMAL INFO. 1020631

| | | | | |
|---------|--------------------|---------------------------|----------------------------|------|
| 5 | Gummi packning | Nitril | | |
| 4 | Cylindrisk pinne | $\varnothing 8 \times 60$ | Se anmärkning ovan | |
| 3 | Smörjnipplet 4,5° | | Dim./antal se smst.rifning | |
| 2 | Lamelhållare | | Dim./antal se smst.rifning | |
| 1 | Lamelltätningssats | | Dim./antal se smst.rifning | |
| Def.-nr | Ant. | Benämning | Mod.-nr Ämne Dimension | Anm. |

This drawing remains the property of Tomal AB. Unauthorized use is prohibited according to applicable law.

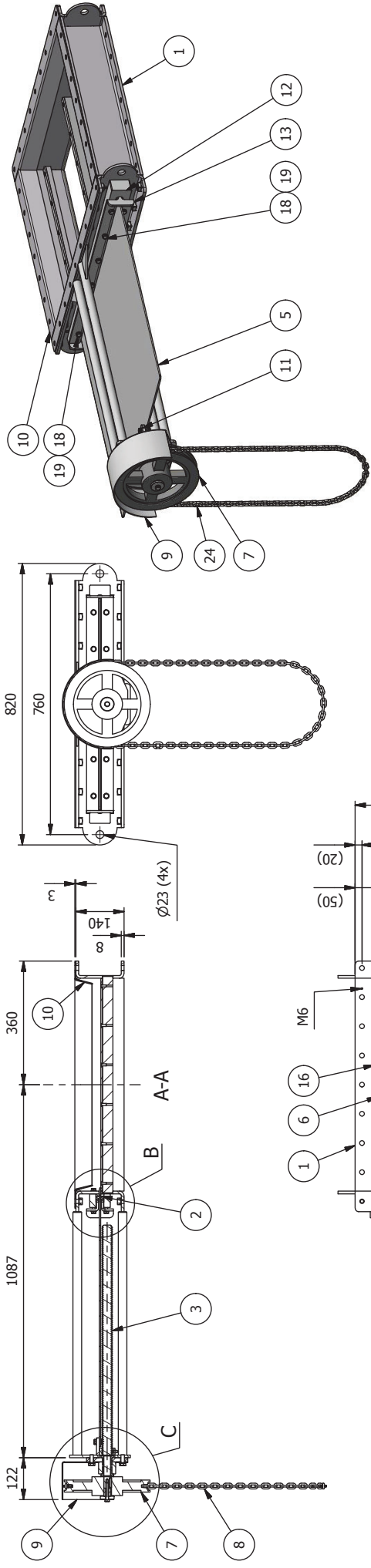
TOMAL
METERING SYSTEMS

Lamelltätning
 För axlar d25-d80
 Reservdelsrifning

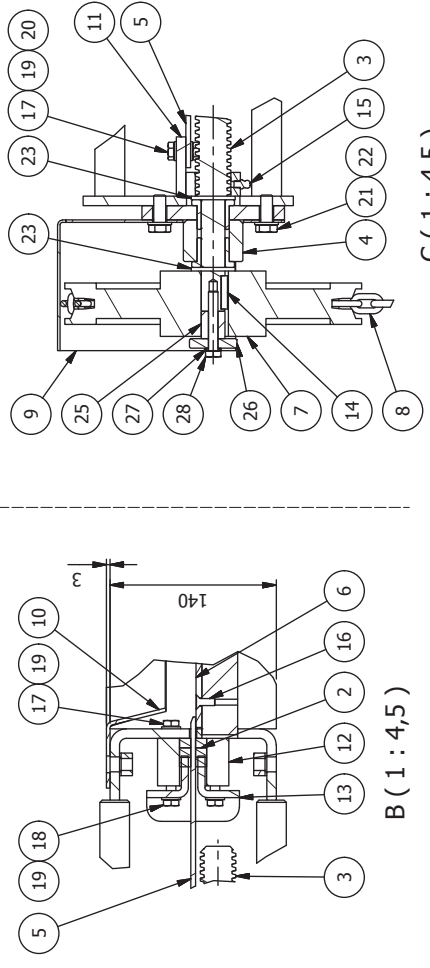
Designed by JAAL PEHA A4
 Approved Sheet format A4
 Scale 1:2.5
 Replaces 009035-B
 Date 2014-05-16
 Drawing No. 1020626
 Rev A

Project No. Sheet/No sheets 1/1

| | | | | |
|--------|---------------|------------|-------|-------|
| A | First version | 2014-05-16 | JAAL | JAAL |
| No Pcs | Modification | Date | Intr. | Appr. |



| S/W | Pos | Antal | Benämning | Ritning | Beteckning/dimension | Artikel nr | Längd | Material | Vikt |
|-----|-----|-------|-----------------------|--------------|----------------------|------------|-------|-----------|------|
| | 28 | 1 | Sexkantsskruv | | M6S 8x50 - A4 | 216013 | | A4 | 0 |
| | 27 | 1 | Bricka | | Nord-Lock NL8 | 218692 | | A4 | 0 |
| | 26 | 1 | Bricka | 1051995 | | 218696 | 8 | 1.4301 | 0,1 |
| | 25 | 1 | Distans | 1019346 | | 215998 | 23 | 1.4301 | 0 |
| | 24 | 1 | Skarvlänk | | 6x18,5 GZN | 215287 | | Fzv | 0 |
| | 23 | 2 | Bricka | | BRB 21x37x3 - A4 | 215966 | | A4 | 0 |
| | 22 | 2 | Bricka | | BRB 10,5x20x2 - A4 | 215965 | | A4 | 0 |
| | 21 | 2 | Sexkantsskruv | | M6S 10x25 - A4 | 215964 | | A4 | 0 |
| | 20 | 2 | Mutter | | M6M 8 - A4 | 215963 | | A4 | 0 |
| | 19 | 30 | Bricka | | BRB 8,4x16x1,6 - A4 | 215962 | | A4 | 0 |
| | 18 | 12 | Sexkantsskruv | | M6S 8x30 - A4 | | | A4 | 0 |
| | 17 | 16 | Sexkantsskruv | | M6S 8x25 - A4 | 215961 | | A4 | 0 |
| | 16 | 18 | Försänkt skruv | | MF6S 6x16 - A4 | 215957 | | A4 | 0 |
| | 15 | 1 | Smörjnippel - rak | | DIN 71412 A - M6 | 210586 | | Fzb | 0 |
| | 14 | 1 | Plattkil | | PK 6x6x28 | 210602 | | SS 212190 | 0 |
| | 13 | 1 | Glandtätning tryckare | 1051207 | | 219000 | | S235JR | 3,8 |
| | 12 | 1 | Glandtätning hållare | 1051209 | | 218998 | 694 | S235JR | 8,4 |
| | 11 | 1 | Själlskivfäste | 1000012 | | 215337 | | S235JR | 0,6 |
| | 10 | 1 | Själlkrage | 1051222 | | 219002 | | S235JR | 6 |
| | 9 | 1 | Kättingskydd | 1000034 | | 214985 | | S235JR | 1,3 |
| | 8 | 1 | Kätting | | KLZ-50 | 210325 | | | 0,9 |
| | 7 | 1 | Kättinghjul | 1000031 | Ø250 | 214184 | | GG | 7,4 |
| | 6 | 3 | Glidlist | 1005207 | | 210337 | 618 | PE 1000 | 0 |
| | 5 | 1 | Själlskiva | 1005211 | | 214322 | | 1.4301 | 14,6 |
| | 4 | 1 | Lager | 1000029 | | 214977 | | S235JR | 1,2 |
| | 3 | 1 | Trappetspindel | 1005210 | | 214317 | 767 | C35E | 3,2 |
| | S | 2 | 1 | Glandtätning | 1053991 | 212957 | 3914 | --- | 0 |
| | 1 | 1 | Själlhus | 1051204 | | 219001 | | S235JR | 54,4 |
| | | | Benämning | Ritning | Beteckning/dimension | Artikel nr | Längd | Material | Vikt |
| | | | | | | | | | |



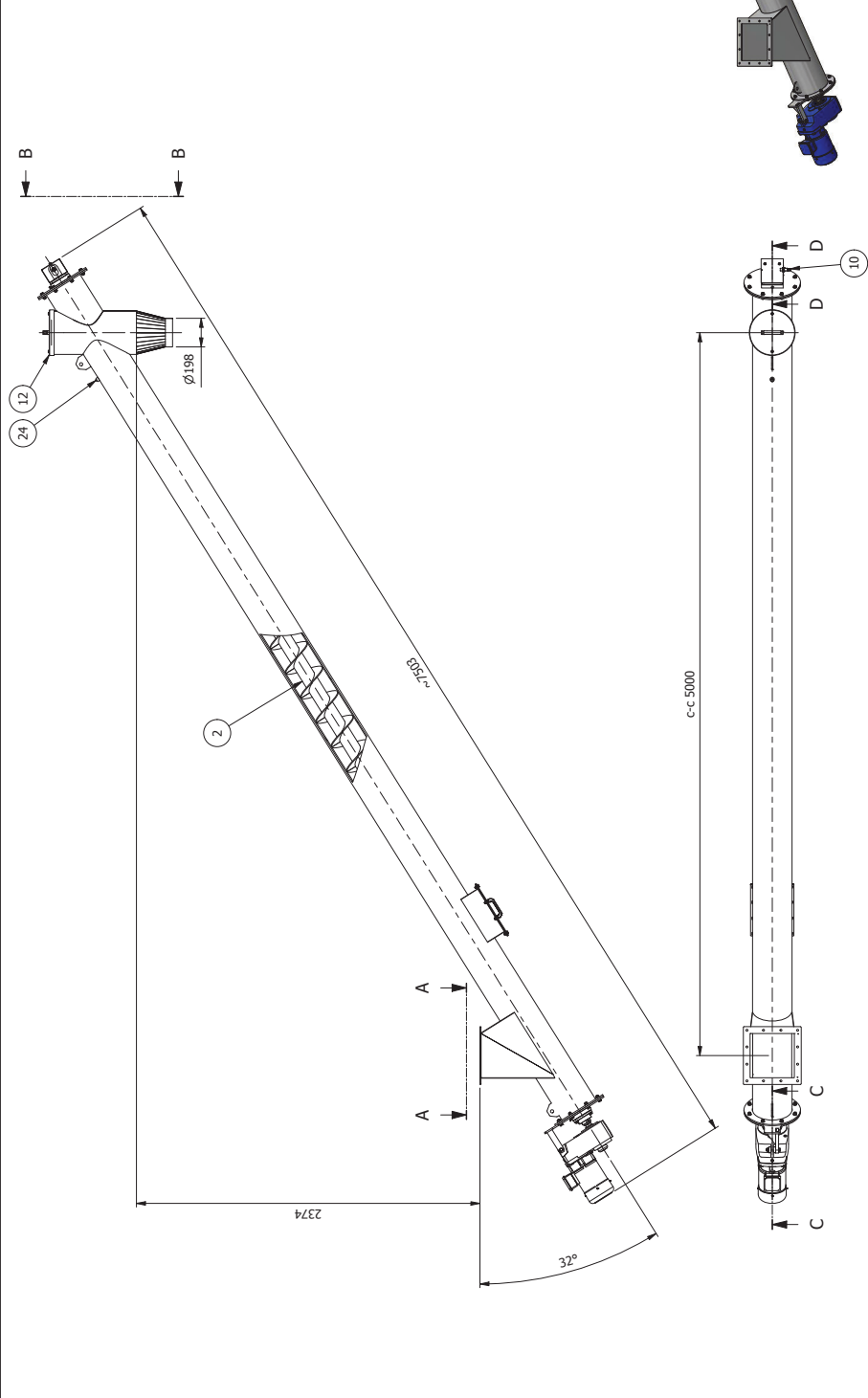
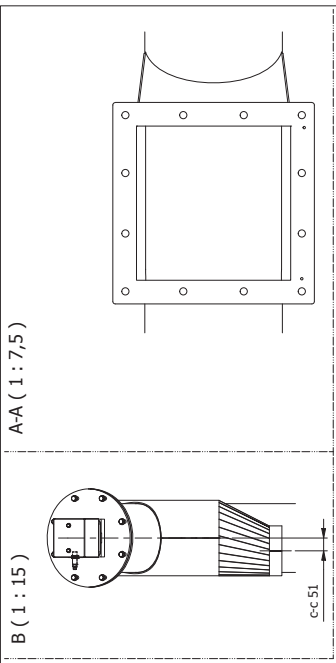
TOMAL
 METERING SYSTEMS
 Tomal AB / S-31165 Vesslebo / Sweden
 Tel: +46 (0)396 731300 / Fax: +46 (0)396 731339
 www.tomal.se

Sammanställningsritning
 Skjutspjäll
 620GLH Kättingmanövrerat

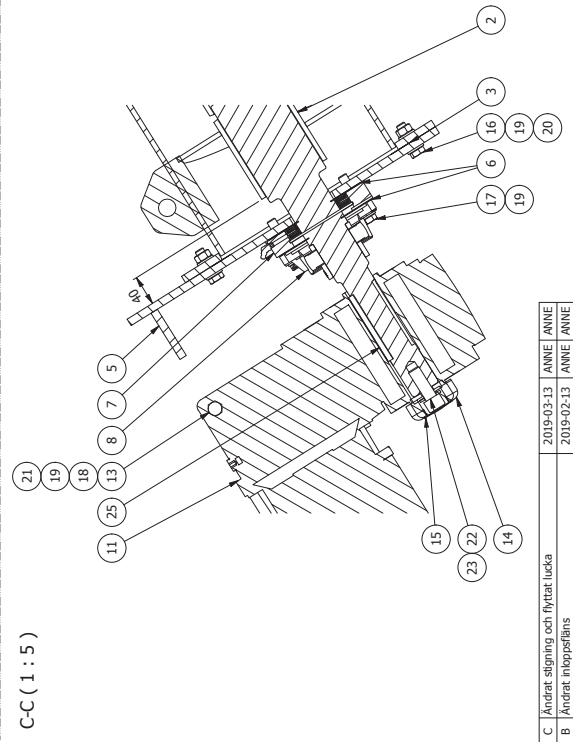
| | | | | |
|---|---------|-------|--------------------------|------|
| Rev | Ändring | Datum | Inf | Godk |
| ROHO | ANNE | A3 | 1:12 | |
| Skala: 1:12 Skiss: Esc: 2017-11-16 Datum: 2017-11-16 Artikel nr: 1061366 | | | Vikt: 103 kg Rev: 1/1 | |

5 = Spare Part
 4 = Wear Part
 3 = Standard Part

This drawing remains the property of Tomal AB. Unauthorised use is prohibited according to applicable law.
 1061366
 Revision: A



D-D (1:5)

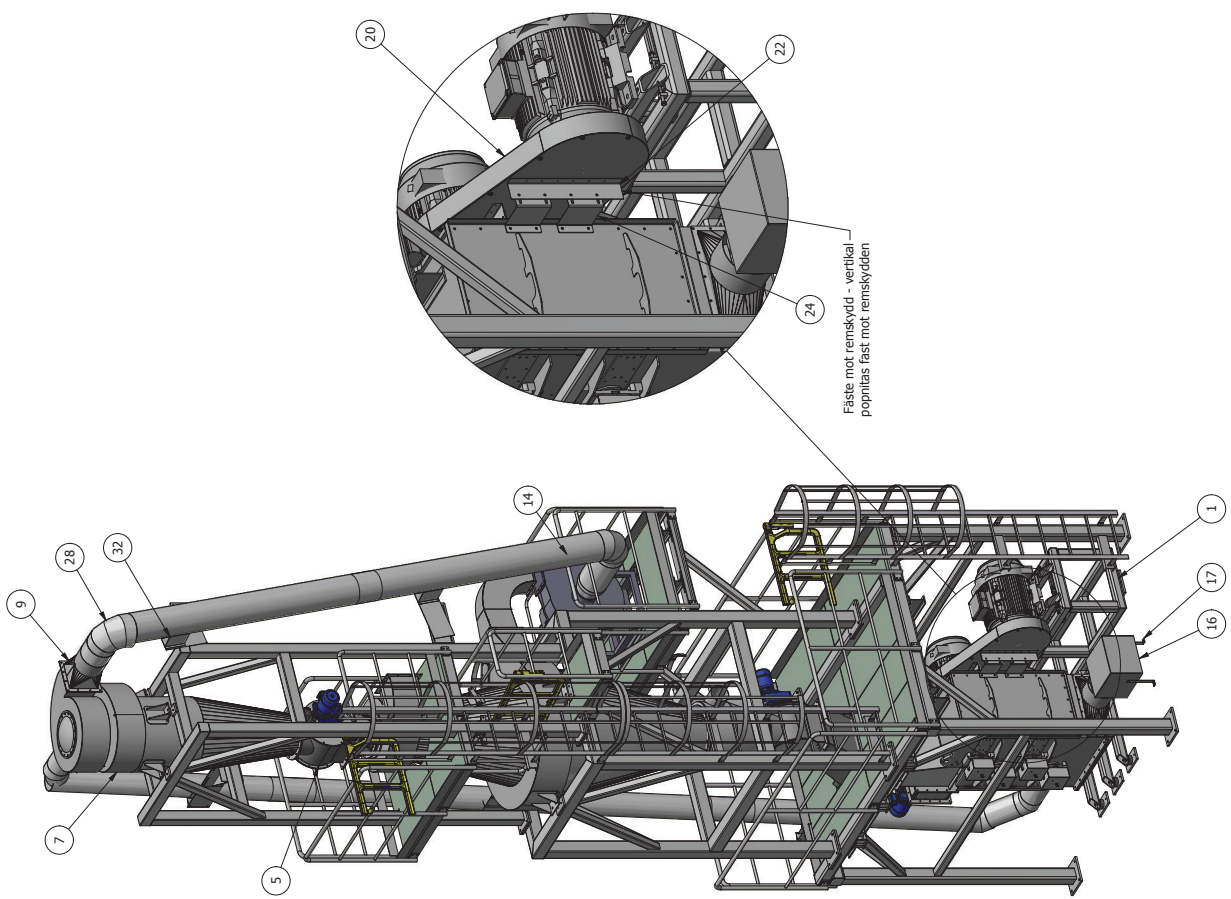


C-C (1:5)

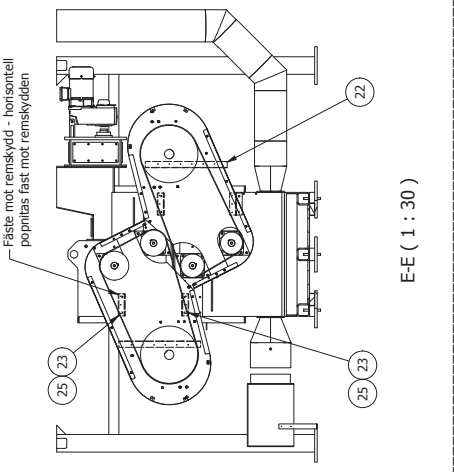
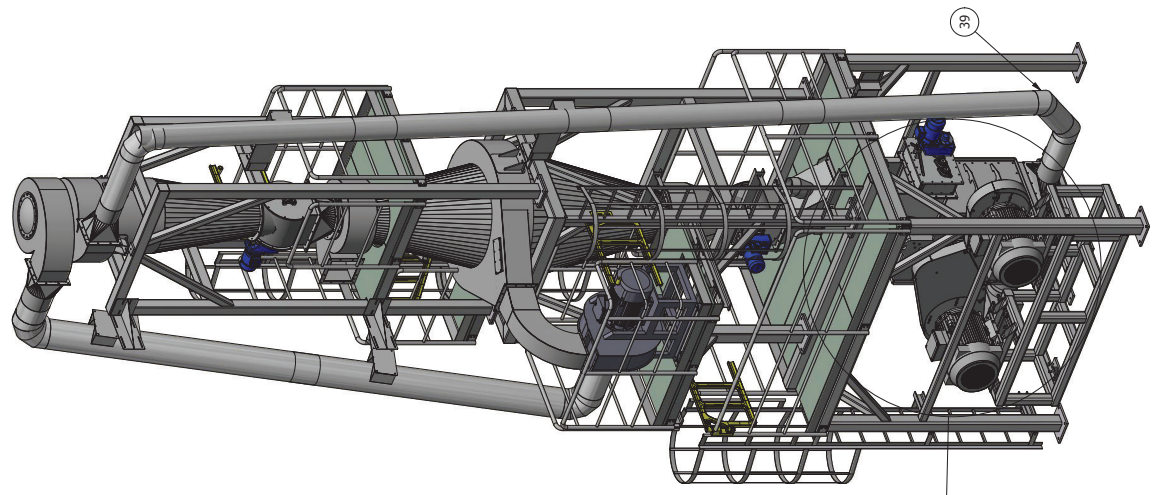
| Pos | Antal | Benämning | Ritning | Beaktning/dimension | Artikel nr | Längd | Material | Vikt |
|-----------|-------|---|-----------------------------|---------------------|------------|-------|-----------|-------|
| 25 | 1 | Plattkl | | | | | | |
| 24 | 1 | Fyrkantspropp | PK 12x8x100 | | 214278 | | SS 212190 | 0,1 |
| 23 | 1 | Fyrkantspropp | 1/2" DN15 BSP | | 212430 | | Fzv | 0 |
| 22 | 1 | Låsbricka | M16 | | | | Fzv | 0 |
| 21 | 1 | Låsnut | M6S 16x45 - 8.8 | | | | Fzv | 0,1 |
| 20 | 16 | Mutter | M12 - A4 | | | | A4 | 0 |
| 19 | 42 | Bricka | M6M 12 - A4 | | 216303 | | A4 | 0 |
| 18 | 1 | Sexkantskrav | BRB 13x24x2,5 - A4 | | | | A4 | 0,1 |
| 17 | 8 | Sexkantskrav | M6S 12x90 - A4 | | | | A4 | 0,1 |
| 16 | 16 | Sexkantskrav | M6S 12x65 - A4 | | | | A4 | 0,1 |
| 15 | 1 | Träckåpa | M6S 12x40 - A4 | | 216358 | | A4 | 0,1 |
| 14 | 1 | Bricka | | | | | --- | 0 |
| 13 | 2 | Gummbussning | D40/d12,5 | | | 15 | --- | 0 |
| 12 | 1 | Inspektionsslucka | I039640 | | | | S355 | 2,5 |
| 11 | 1 | Tappväxelmotor | SK282ABGH | | | | --- | 80 |
| 10 | 1 | Induktiv givare | IGM200 | | 215214 | | --- | 0,1 |
| 9 | 1 | Indikeringsskylt inkl.skyddsplåt | 1039331 d104, 2 pulser/rev. | | 218532 | | --- | 1,5 |
| 8 | 2 | Lager | FYS0TR | | 210102 | | --- | 0 |
| 7 | 2 | Lamellslätning | I024527 d50 FY50TR | | | | --- | 0 |
| 6 | 4 | Packning | I024538 d50 | | 215009 | | NBR | 0 |
| 5 | 1 | Lagergåvel med momentståg | I052914 | | | | S235JR | 11,1 |
| 4 | 1 | Lagergåvel | I052912 | | 220737 | | S235JR | 8,9 |
| 3 | 2 | Tätningsslät | 20x5 | | 212878 | | --- | 0 |
| 2 | 1 | Skruvslinga | I073589 | | | | --- | 188,7 |
| 1 | 1 | Skruvhus | I073580 | | | | --- | 324,4 |
| Pos Antal | | Benämning | Ritning | Beaktning/dimension | Artikel nr | Längd | Material | Vikt |
| | | TOMAL NCC Oslo Skruvtransportör Ø270 The TOMAL GROUP is a member of the NCC GROUP. For more information, please contact us at: tomal@ncc.no or +47 0104 733000 . | | | | | | |

| | | | | |
|-----|---------|----------|------------|-----------|
| Rev | Ändring | Ändrad | 2019-02-13 | ANNE ANNE |
| | | Ändrad | 2019-02-13 | ANNE ANNE |
| | | Datum | 2019-02-07 | |
| | | Version | 1.25 | |
| | | Proj. nr | 1073579 | |
| | | Rev | 1 / 1 | |
| | | Rev | 1 / 1 | |

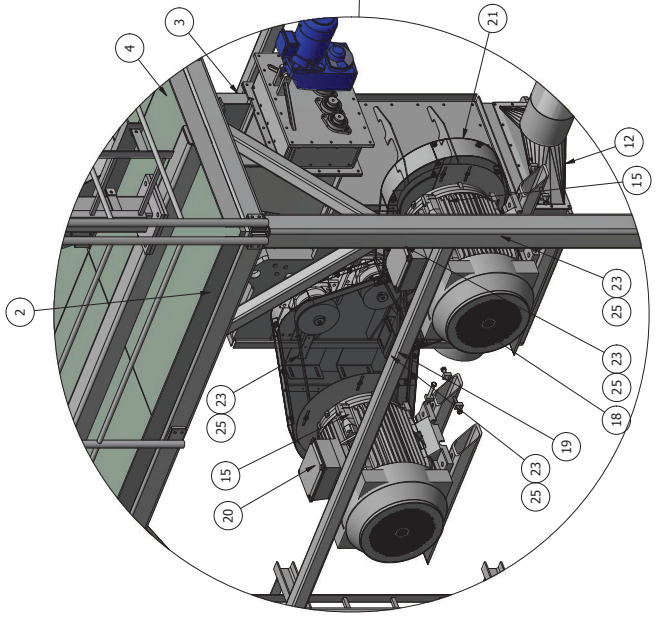
TOMAL NCC
 THE TOMAL GROUP IS A DIVISION OF TOMAL AS. ALL RIGHTS ARE RESERVED. NO PART OF THIS DOCUMENT IS TO BE REPRODUCED OR TRANSMITTED IN ANY FORM OR BY ANY MEANS, ELECTRONIC OR MECHANICAL, INCLUDING PHOTOCOPYING, RECORDING, OR BY ANY INFORMATION STORAGE AND RETRIEVAL SYSTEM. For more information, please contact Tomal AS, P.O. Box 5, 2018, Sandness Juvet, Norway. Tel: +47 61 24 10 00. Fax: +47 61 24 10 10. E-mail: tomal@tomal.no

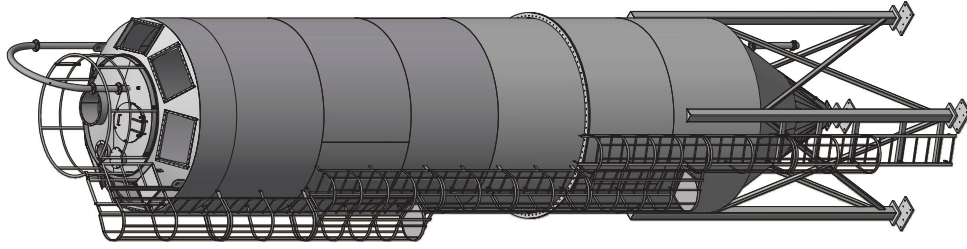
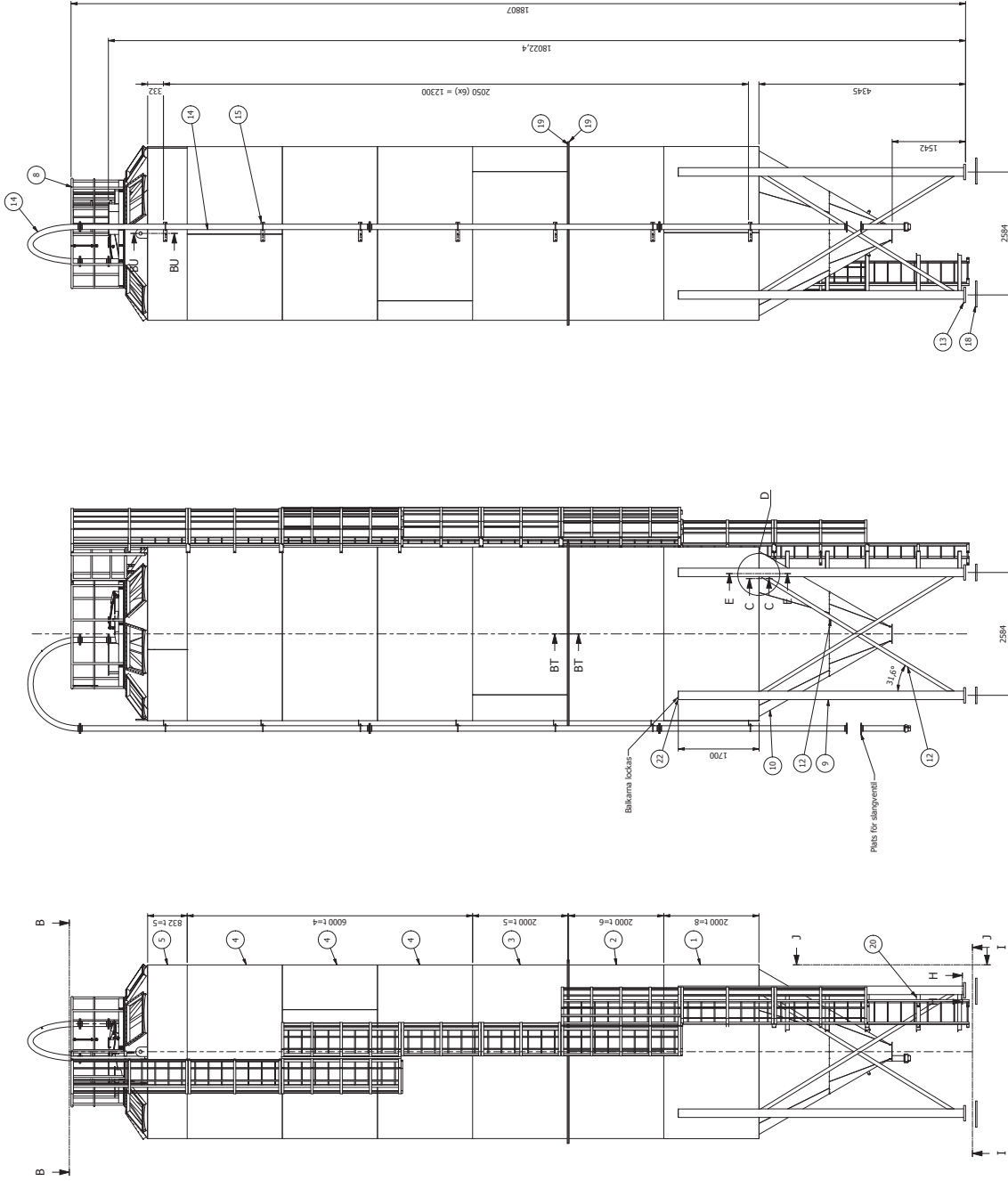


Fäste mot remskydd - vertikal - poppitas fast mot remskydden



E-E (1 : 30)



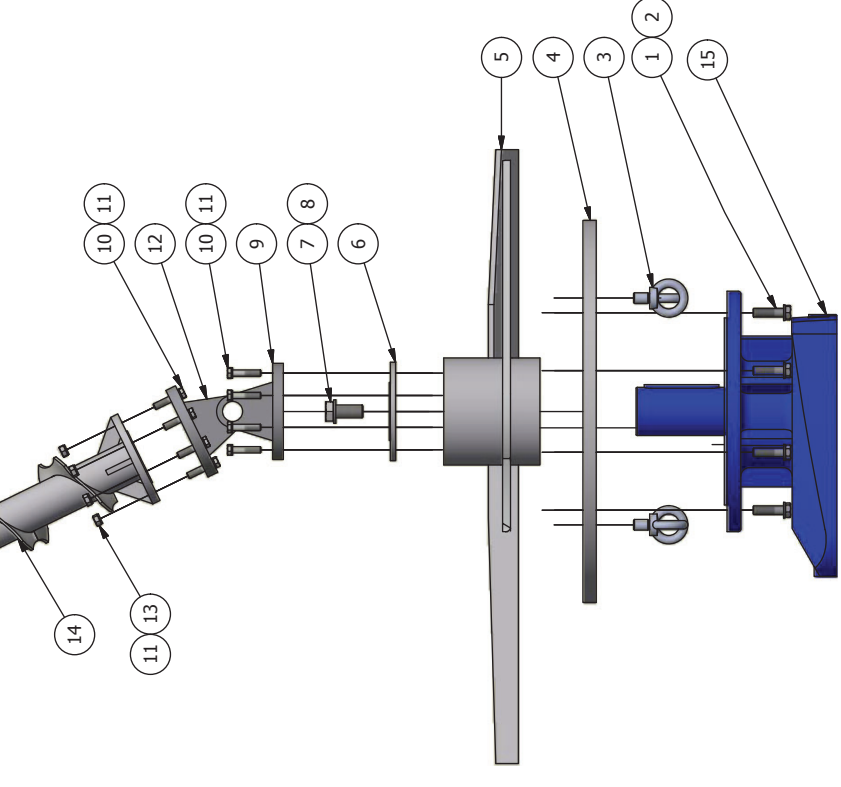
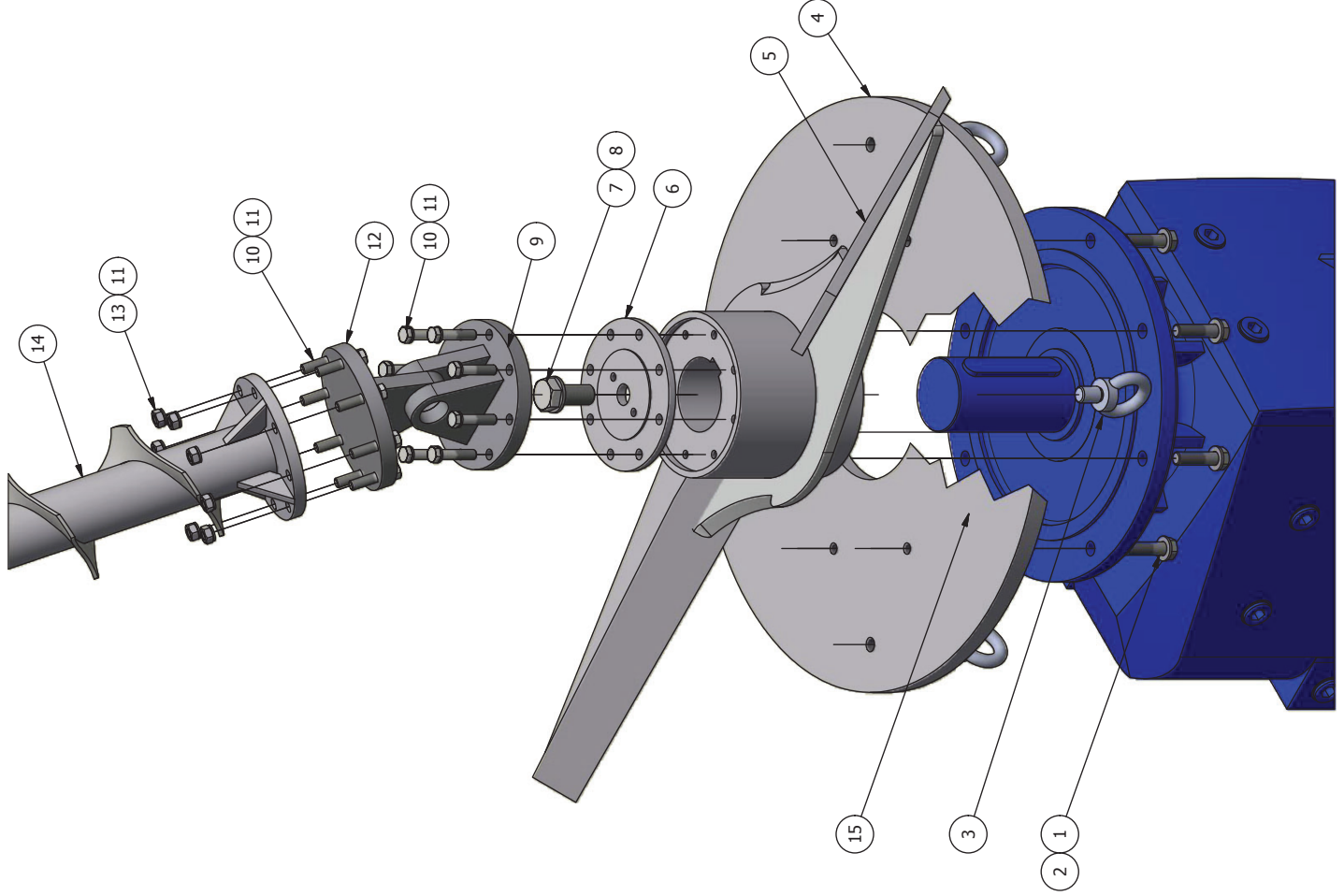


| | | | | | | | |
|----|---|----------------------|---------|-------------------------|-----|-----------|--------|
| 22 | 4 | Lockspäkt | 1075655 | b=2 (bangelängd 75x175) | | S235JR | 0,3 |
| 21 | 1 | Bräddbult | 1075951 | | | S235JR | 4,8 |
| 20 | 5 | Vredstång | 1075935 | L 50x50x6 | 900 | S355J2 | 8,7 |
| 19 | 1 | Plattform | 1075936 | | | S235JR | 4,8 |
| 18 | 4 | Fransöppnings | 105166 | VC500 30-50 | | S235 JR | 44,6 |
| 17 | 1 | Plattform | 1074110 | | | S235 JR | 43,8 |
| 16 | 1 | Lutdare | 1073988 | | | S235JR | 50,0,3 |
| 15 | 7 | Fäste på flyttingsör | 1052988 | | | S235JR | 3,2 |
| 14 | 1 | Påflyttingsör | 107447 | | | S235JR | 252,8 |
| 13 | 8 | Resonans | 1051000 | | | S355J2-EN | 32,9 |
| 12 | 1 | Rörbalk | 1074104 | | | S235JR | 27,2 |
| 11 | 1 | Svets | 1074104 | | | S235JR | 500 |
| 10 | 1 | Kona | 1073894 | | | S235JR | 822 |
| 9 | 4 | Körbalk | 1073948 | | | S355J2H | 172 |
| 8 | 1 | Rak-ke 02.400 | 1015095 | | | S235JR | 21,9 |
| 7 | 2 | Lutbom | 103237 | | | S235JR | 70,3 |
| 6 | 1 | Stötdi för kona | 1075227 | | | S235 JR | 63 |
| 5 | 1 | Stötdi för | 1075227 | | | S235 JR | 63 |
| 4 | 3 | Manstap | 1075227 | | | S235 JR | 27,2 |
| 3 | 1 | Manstap | 1075227 | | | S235 JR | 27,2 |
| 2 | 1 | Manstap | 1075227 | | | S235 JR | 27,2 |
| 1 | 1 | Manstap | 1075227 | | | S235 JR | 27,2 |
| 0 | 1 | Manstap | 1075227 | | | S235 JR | 27,2 |

Kvalitetskrav/Quality demands
 För svarfyller på frågor och beställningar, vänligen kontakta oss enligt adressen nedan.
 • SS-BY 1000-2, enheten är utvärderad och godkänd enligt SS-BY 1000-2.
 • SS-BY 1000-2, enheten är utvärderad och godkänd enligt SS-BY 1000-2.
 Vår webbplats: www.pellets.se

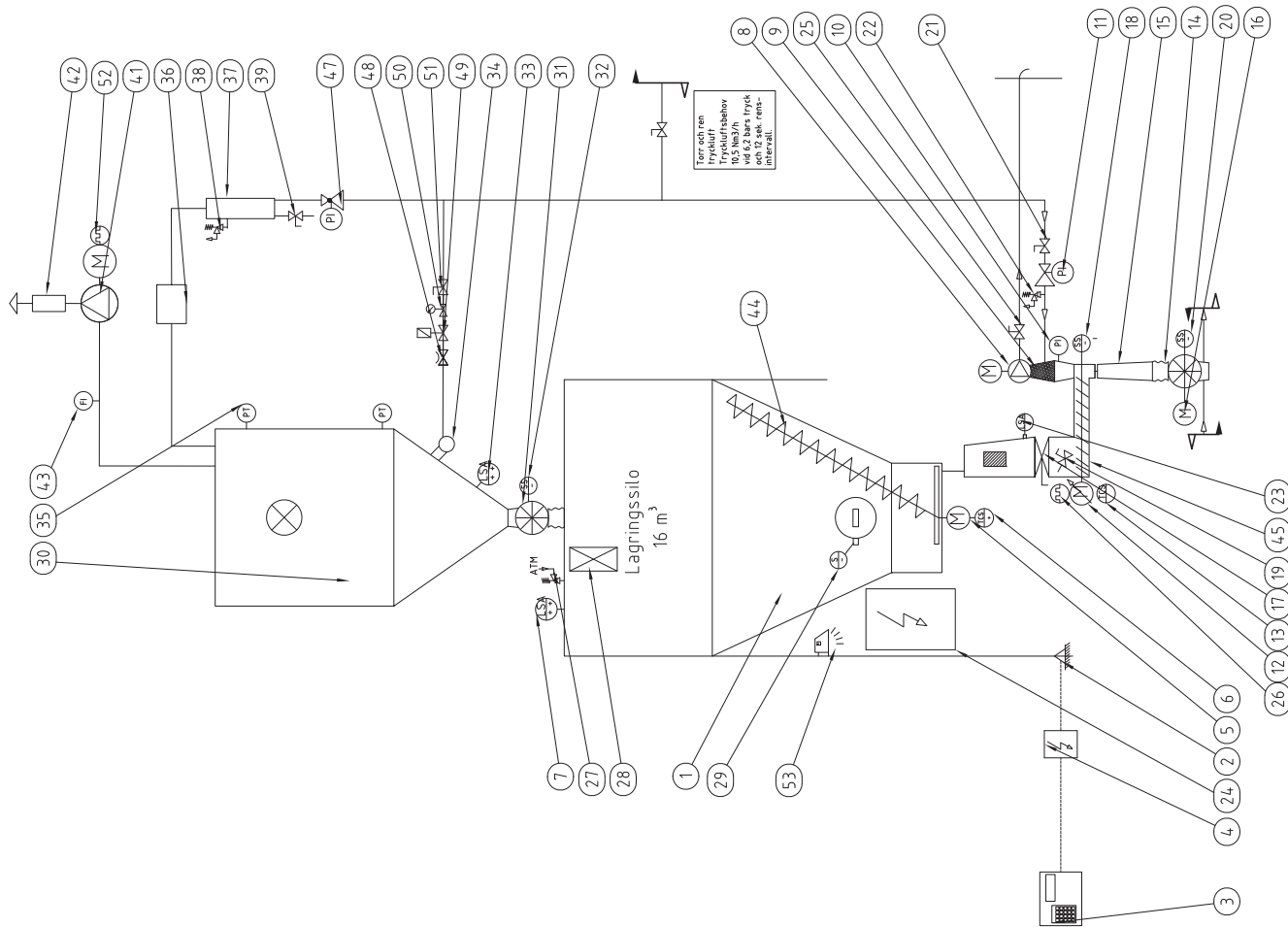
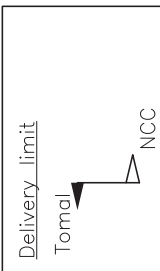
TOMAS 56998 NCC Stenåskogen
 KVALITETSGARANTERAD
 1073449
 2019-01-31
 1073449
 1073449

En av flera serier av bländare
 11 8 21 17 16
 13°
 2019-01-31
 1073449
 1073449



| | | | | | | | |
|------------|----|--------------------|---------|------------------------|------------|-------|------|
| 15 | 1 | Kugväxelmotor | 1003409 | SK83F-132S/4 | --- | 361 | |
| 14 | 1 | Valvbrytningsskruv | 1015686 | | | 74,7 | |
| 13 | 8 | Mutter | | M6M 12 - A4 | 216303 | A4 | |
| 12 | 1 | Kardanled | 1012882 | | | S235 | |
| 11 | 24 | Bricka | | BRB 10,5x20x2 - 140 HV | 216194 | Fzv | |
| 10 | 16 | Sexkantskruv | | M6S 12x55 - 8.8 | | Fzv | |
| 9 | 1 | Kardanled | 1012881 | | | S235 | |
| 8 | 1 | Bricka | | BRB 25x4x4 - 140 HV | | Fzv | |
| 7 | 1 | Sexkantskruv | | M6S 24x55 - 8.8 | | Fzv | |
| 6 | 1 | Läsbricka | 1012869 | | | S235 | |
| 5 | 1 | Valvbrytning rotor | 1047633 | | | 50,1 | |
| 4 | 1 | Motorplatta | 1013016 | | | S235 | |
| 3 | 4 | Lyftögleskruv | 1007489 | DIN580 - M20 | | Fzv | |
| 2 | 8 | Bricka | | BRB 17x30x3 - 140 HV | 216665 | Fzv | |
| 1 | 8 | Sexkantskruv | | M6S 16x60 - 8.8 | | Fzv | |
| Pos. Antal | | Benämning | Ritning | Beteckning/dimension | Artikel nr | Längd | Vikt |

| | | | | | |
|---|-----------------|---|-----------------------|---------------------|---|
| TOMAL METERING SYSTEMS Tomal AB / S-31105 Vesslebo / Sweden Tel: +46 (0)396 731300 / Fax: +46 (0)396 731339 www.tomal.se | | Silo Ø3200, Kona 65° Valvbrytarrotor inkl kardanled Monteringsritning | | Vekt 573 kg | |
| ANNE Jobberver A3 | Skala 1 : 10 | Datum 2013-10-11 | Artikel nr 1015685 | Revidering 1 / 1 | D |



The drawing remains the property of Tomal AB. Unauthorized use is prohibited according to applicable law.

TOMAL® 562710 NCC Riksten

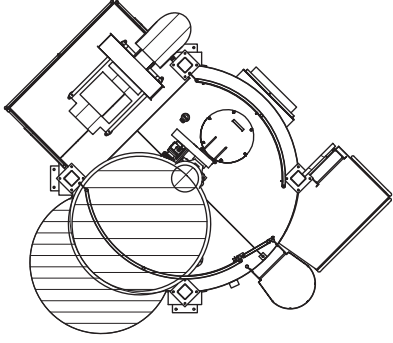
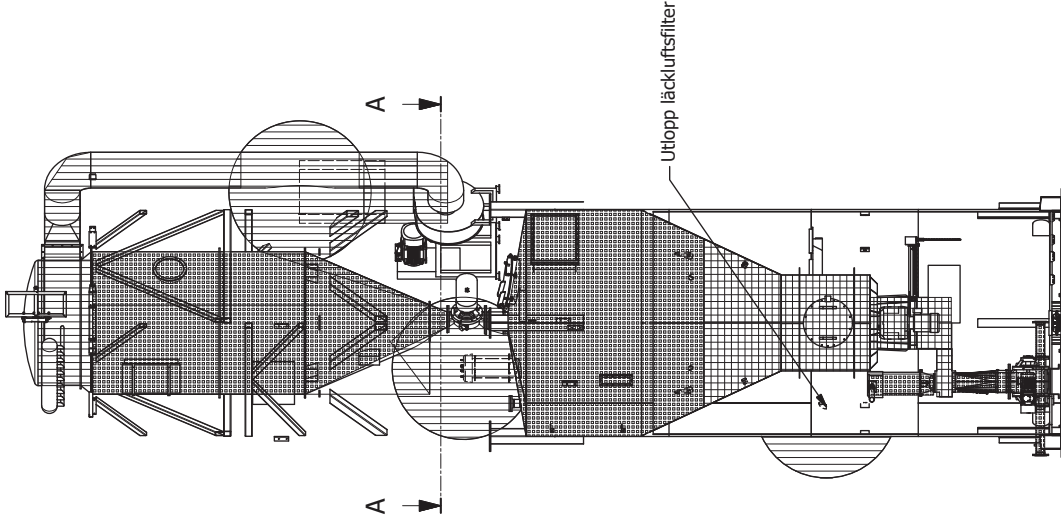
METERING SYSTEMS P&I Silo Ø3.2, 16m³

Designed by AN ANNE A3 Scale 1:25 Drawing No. 1044545 Date 2016-10-04 Replaces 1044545 Rev. B

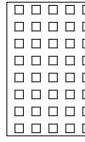
Project No. 55568
Sheet/No sheets 1/1

Rev. B

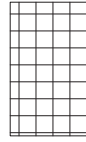
| No. | Pct. | Modification | Date | Intr. | Appr. |
|-----|------|--------------|------|-------|-------|
| | | | | | |



A-A (1 : 75)



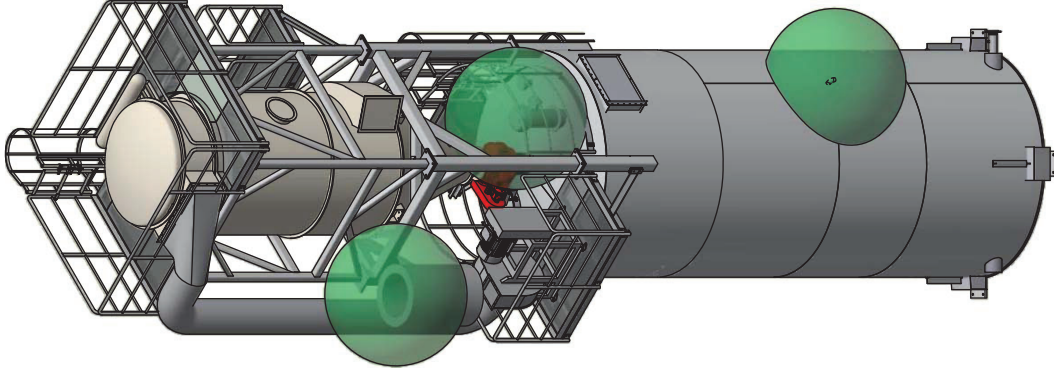
= Zon 20, Grupp II, kategori 1D
Riskområde där explosiv dammatmosfär
förekommer ständigt, långvarigt eller ofta.



= Zon 21, Grupp II, kategori 2D
Riskområde där explosiv dammatmosfär
kan förväntas förekomma tillfälligt vid
normal hantering.



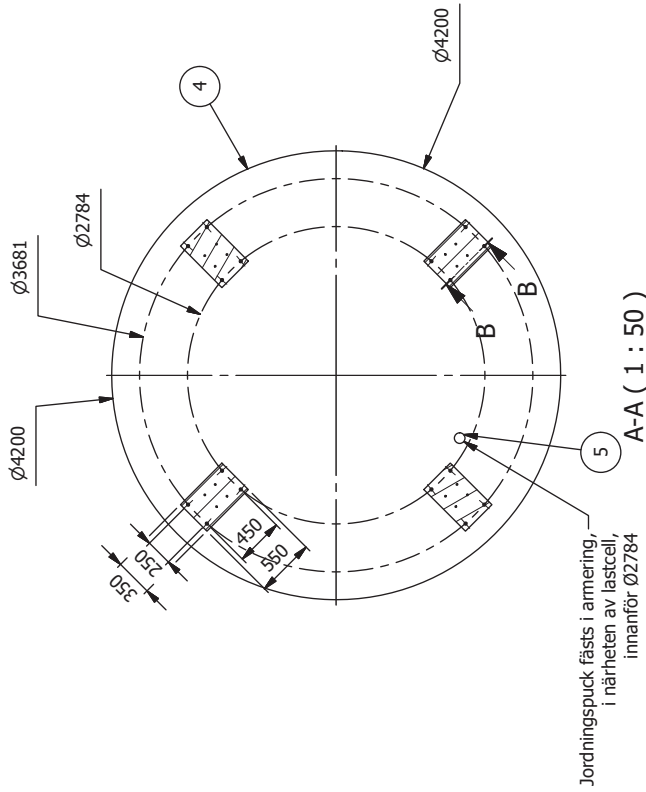
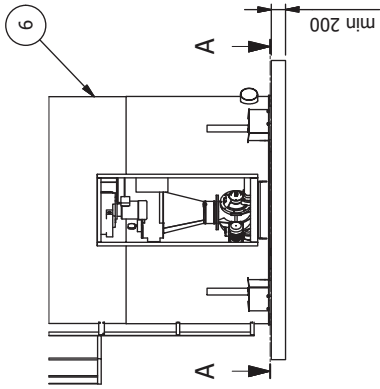
= Zon 22, Grupp II, kategori 3D
Riskområde där explosiv dammatmosfär
inte förväntas förekomma vid normal
hantering, men när den ändå gör det,
endast har kort varaktighet.



| | | | | |
|-----|---------|-------|-----|------|
| Rev | Ändring | Datum | Inf | Godk |
|-----|---------|-------|-----|------|

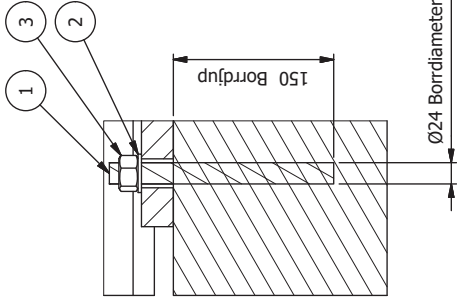
| | | | | | | | | | |
|------------|--|-------|------|-------|--------|---------|------------|----------|--|
| Projekt | ANNE | Grupp | ANNE | Skala | 1 : 75 | Exaktör | 2016-11-09 | Arkiv nr | |
| Titel | 56270 NCC Riksten Silo Ø3,2 16m ³ ATEX zonklassificeringssritning | | | | | | | | |
| Revidering | 1 / 1 | | | | | | | | |
| Revision | B | | | | | | | | |

| | |
|-----|---------|
| Wkt | N/A |
| Rev | 1 / 1 |
| Rev | 1044654 |



Jordningspuck fästs i armering,
i närheten av lastcell,
innanför $\varnothing 2784$

A-A (1 : 50)



B-B (1 : 5)

Utformningen av fundament behöver inte
vara rund. Huvudsaken är att det är
250mm fundament utanför de yttre hålpären.

Anmärkning

Förteckning över utförandekrav enligt SS-EN 1090-2, föreskrifter på ritningar. Se TS 16 043 S

Total dimensionerar inte fundamentet.

Fundamentet skall dimensioneras för laster som angivits i fundamentslastberäkningen (Totalts dok.nummer S15-CDLXXX-56270 rev. A).

I beräkningarna antages att betongen är sprucken och är av kvaliteten C20/25

Tätning mellan betongfundament och silons bottenring ingår i Totalts leverans.

Kemiskt ankare typ Fischer superbond levereras av Total.

Förankring: Muttrar säkras mot lossning med körnare.

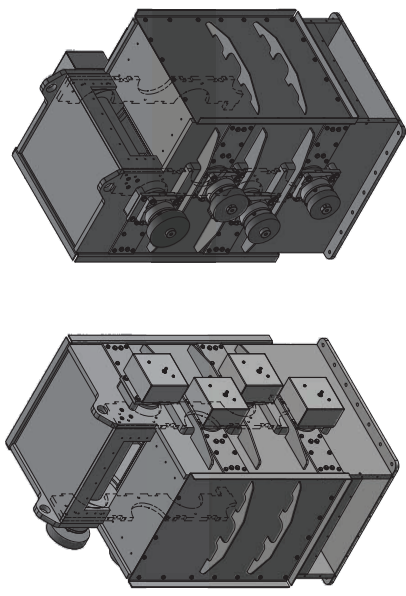
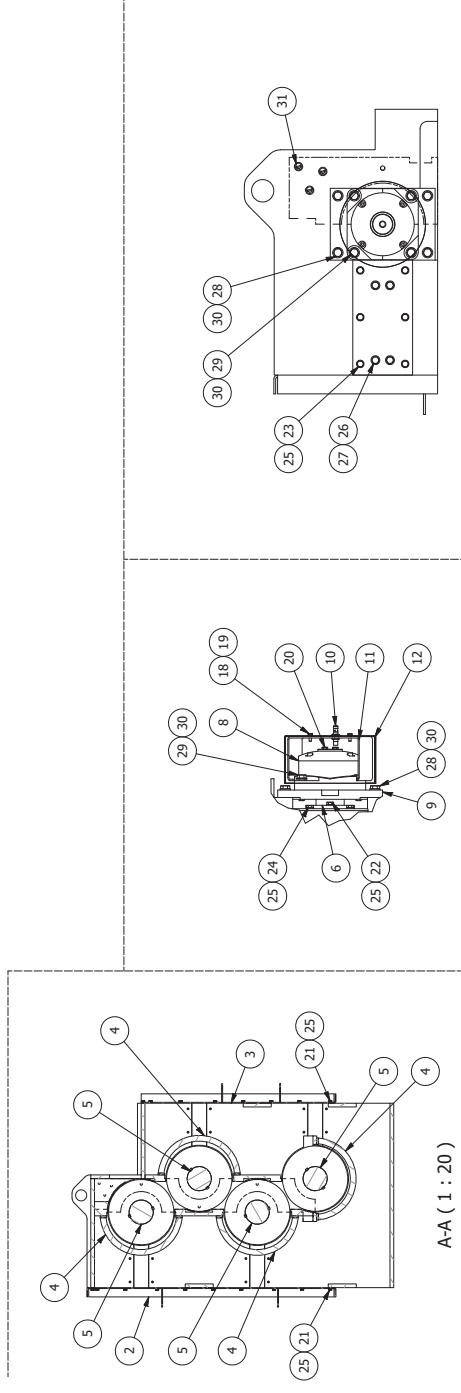
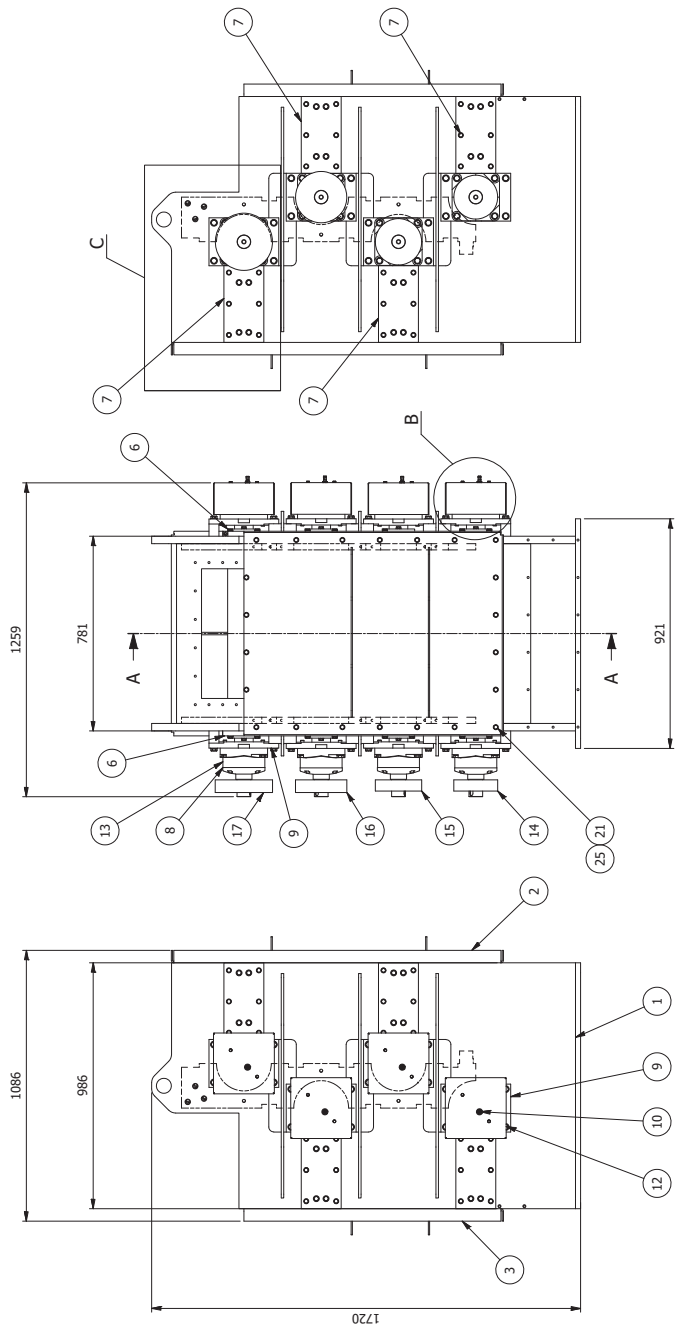
Laster silo:

- Total last/lastcell 244kN
- Max drag/lastcell 137kN
- Max horisontell last/lastcell 32,4kN

| | | | | | | | | |
|---|---------|--|---------|-----------------------|---------------------|-------|---------|---|
| 6 | 1 | Silo $\varnothing 3,2$ 14-21m ³ | 1034564 | | | | 26992,2 | |
| 5 | 1 | Jordningspuck | 1014607 | Gjuts in i fundament | | | 0 | |
| 4 | 1 | Fundament | 1044526 | | | | 2,8 | |
| 3 | 16 | SB-mutter, ISO 4032 | | M20-8 - CE/EN 15048-1 | | Fzv | 0,1 | |
| 2 | 16 | SB-bricka, ISO 7089 | | BRB 21x36x3-HV 200 | | Fzv | 0 | |
| 1 | 16 | Gångstång | 1044527 | M20 | | | 0,5 | |
| Pos | Antal | Benämning | Ritning | Beteckning/dimension | Artikel nr | Längd | Vikt | |
| <p>TOTAL 56270 NCC Riksten METERING SYSTEMS Infästningsritning Silo $\varnothing 3,2$, 16m³ Total AB / S-31185 Messelgrö / Sweden Tel: +46 (0)346 713100 / Fax: +46 (0)346 713139 This drawing remains the property of Total AB. Unauthorized use is prohibited according to applicable law.</p> | | | | | | | | |
| Rev | Ändring | Datum | Inf | Godk | ANNE ANNE A3 1 : 75 | | | 2016-11-09 Datum 1044517 Ritningsnr 1 / 1 Revision A |

Kvalitetskrav/Quality demands

EXC acc to SS-EN 1090-2
 TS16043SE, Valid for this drawing and its referred drawings
Omförbrände provning (NDT/OFPP)
 Kontrollplan/Inspection & test plan ref. to TS16042S-Total order no.
 Vyplacering:



| Pos | Antal | Benämning | Material | Antal i tr | Längd | Material | VR |
|-----|-------|-----------------------|-------------------------|------------|-------|----------|--------|
| 31 | 6 | Försäinkt skruv | MFS 10x75 | | | Fzb | 0 |
| 30 | 64 | Bricka | BRB 15x28x2,5 | 216650 | | Fzv | 0 |
| 29 | 32 | Sexkantskruv | M6S 1,4x60 - 8,8 | | | Fzv | 0,1 |
| 28 | 32 | Sexkantskruv | M6S 1,4x40 - 8,8 | | | Fzv | 0,1 |
| 27 | 32 | Bricka | BRB 13x24x2,5 - 140 HV | 216197 | | Fzv | 0 |
| 26 | 32 | Sexkantskruv | M6S 12x35 - 8,8 | | | Fzv | 0 |
| 25 | 143 | Bricka | BRB 10,5x20x2 - 140 HV | 216194 | | Fzv | 0 |
| 24 | 31 | Sexkantskruv | M6S 10x50 - 8,8 | | | Fzv | 0 |
| 23 | 48 | Sexkantskruv | M6S 10x45 - 8,8 | 216192 | | Fzv | 0 |
| 22 | 16 | Sexkantskruv | M6S 10x35 - 8,8 | 216190 | | Fzv | 0 |
| 21 | 48 | Sexkantskruv | M6S 10x20 - 8,8 | | | Fzv | 0 |
| 19 | 8 | Bricka | BRB 6,4x12x1,6 - 140 HV | 216208 | | Fzb | 0 |
| 18 | 8 | Sexkantskruv | M6S 6x16 - 8,8 | 216588 | | Fzv | 0 |
| 17 | 1 | Kilrenska | Ø224 | | | --- | 0 |
| 16 | 1 | Kilrenska | Ø200 | | | --- | 0 |
| 15 | 1 | Kilrenska | Ø180 | | | --- | 0 |
| 14 | 1 | Kilrenska | Ø170 | | | --- | 0 |
| 13 | 8 | Temperaturgivare | PT100 | | | --- | 0 |
| 12 | 4 | Skivdeskäpa | 1068032 | | | 1.4301 | 2,8 |
| 11 | 4 | Fäste induktiv givare | 1068029 | | | 1.4301 | 0,8 |
| 10 | 4 | Induktiv givare | NIB-M12-AP6X-H1.141 | | | --- | 0 |
| 9 | 8 | Lagerplatta | 1065508 | | | S3552+N | 8,9 |
| 8 | 8 | Låg plåt | 2215 K hus FNL515B | | | 1.4301 | 14,9 |
| 7 | 8 | Snurtsamlare | 1065177 | | | --- | 10,3 |
| 6 | 8 | Klinga | 1065173 | | | --- | 2,6 |
| 5 | 4 | Innanmäte | 1063946 | | | --- | 12,5 |
| 4 | 1 | Dörr vänster sida | 1063990 | | | --- | 265,8 |
| 3 | 1 | Dörr höger sida | 1063969 | | | --- | 41,1 |
| 2 | 1 | Kvarnhus | 1063984 | | | --- | 52,6 |
| 1 | 1 | Benämning | | | | --- | 1163,5 |

TOMAL
 METERING SYSTEMS
 Kvam
 Klingskvam 350-4-30

ANNE STTE A2 1 : 15

2018-02-09

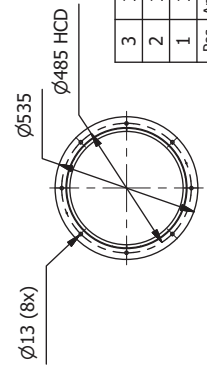
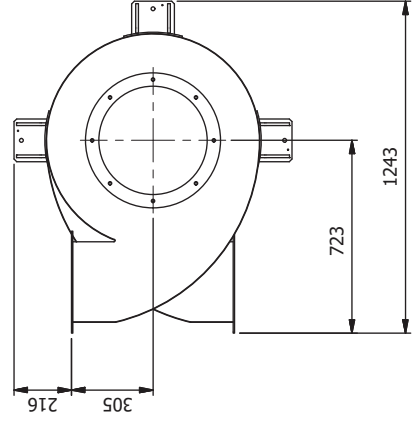
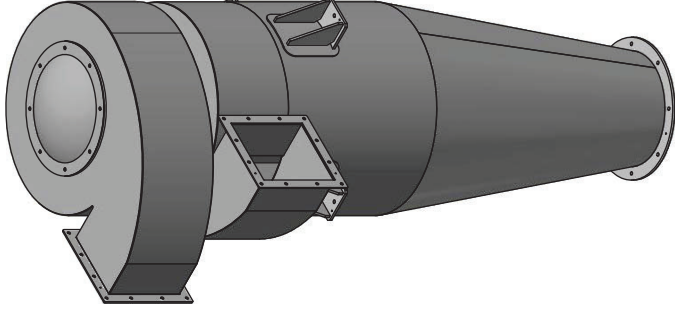
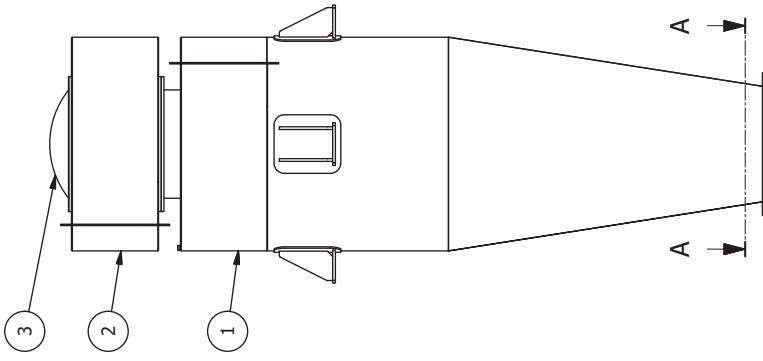
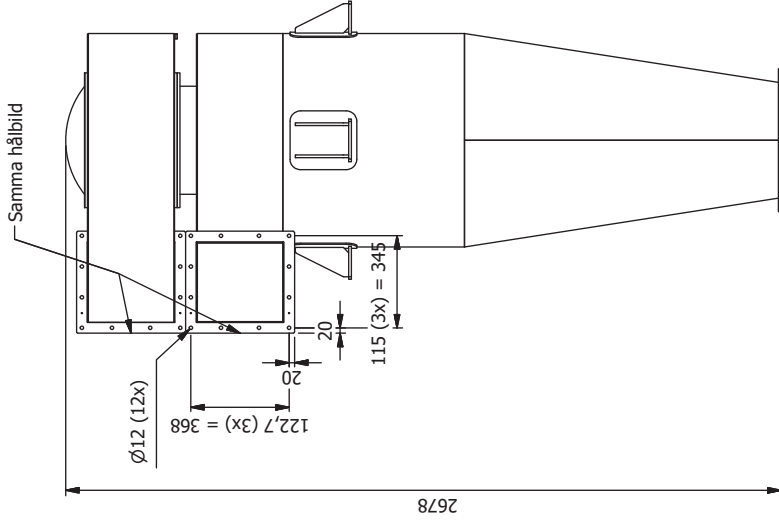
1063988

1/1

C

| Rev | Ändring | Datum | MAIS | MAIS | MAIS |
|-----|---------|-------|------------|------|------|
| | | | 2018-04-20 | ANNE | MAIS |
| | | | 2018-04-18 | ANNE | MAIS |

Fästelement tillagt
 B Givare + remskivor tillagt



A-A (1:20)

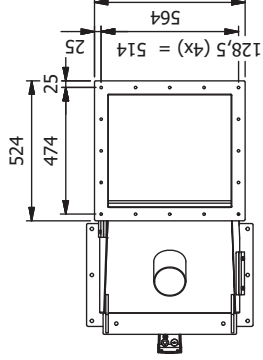
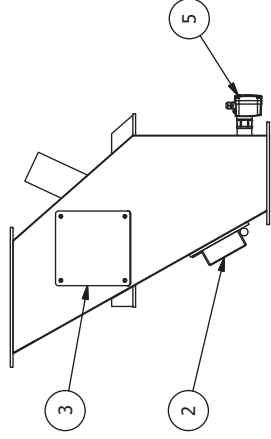
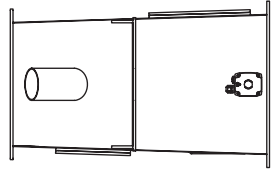
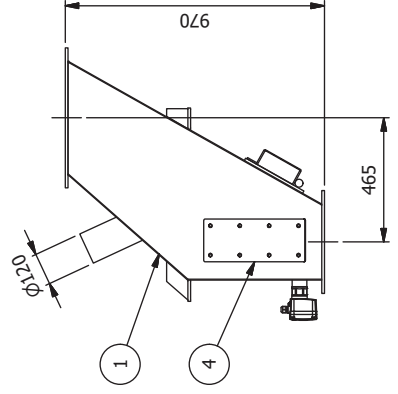
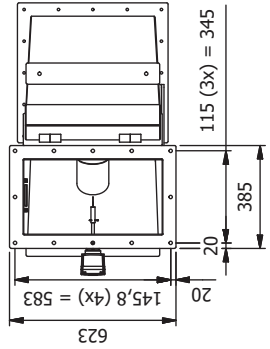
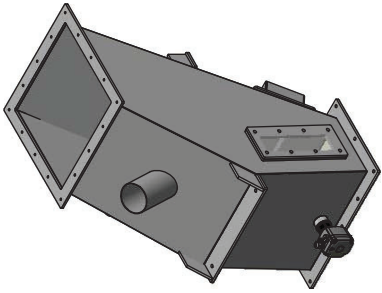
| | | | | | | | | |
|-----|-------|-----------------------|---------|----------------------|------------|-------|----------|---------|
| 3 | 1 | Explosionslucka | 1065234 | | | | S355J2+N | 0,2 |
| 2 | 1 | Cyklonfilter överdel | 1065276 | | | | | 60 |
| 1 | 1 | Cyklonfilter underdel | 1065264 | | | | | 193,3 |
| Pos | Antal | Benämning | Ritning | Beteckning/dimension | Artikel nr | Längd | Material | Vikt |
| | | | | | | | | 254 kg |
| | | | | | | | | 1 / 1 |
| | | | | | | | | 1065283 |
| | | | | | | | | B |

TOMAL
 METERING SYSTEMS
 Tomal AB / S-31185 Väsegården / Sweden
 Tel: +46 (0)346 713100 / Fax: +46 (0)346 713139
 E-mail: tomal@tomal.se
 ProMent Group

Cyklonfilter
 Cyclon 800

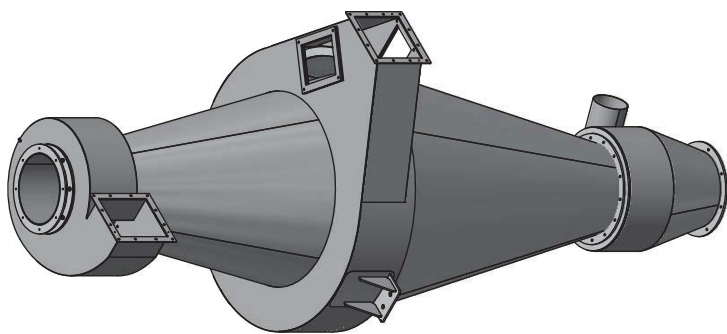
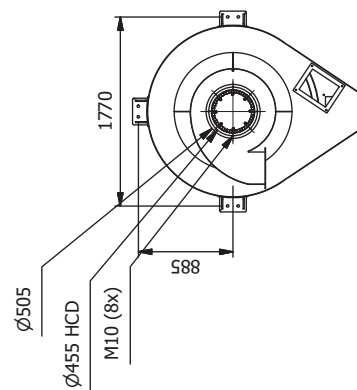
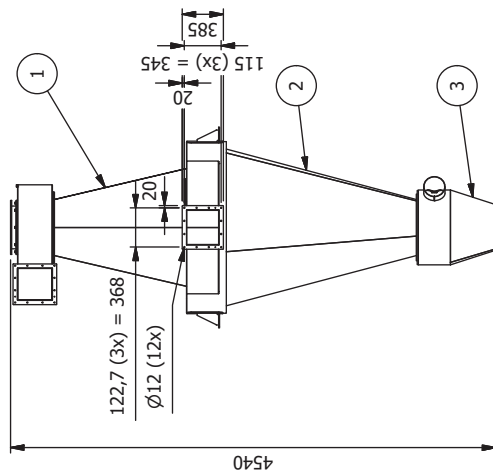
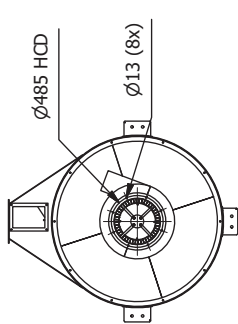
Skala: 1:20
 Datum: 2018-03-01
 Ritare: ANNE
 Grupp: STTE
 A3
 Skrivare: [Symbol]
 1:20
 Artikel nr: [Symbol]

| | | | | |
|-----|---------|-------|-----|------|
| Rev | Ändring | Datum | Inf | Godk |
|-----|---------|-------|-----|------|

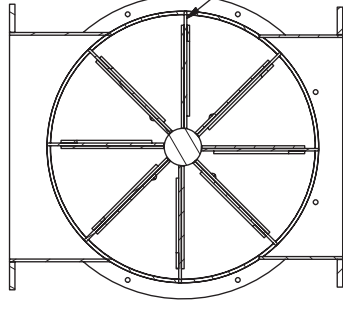
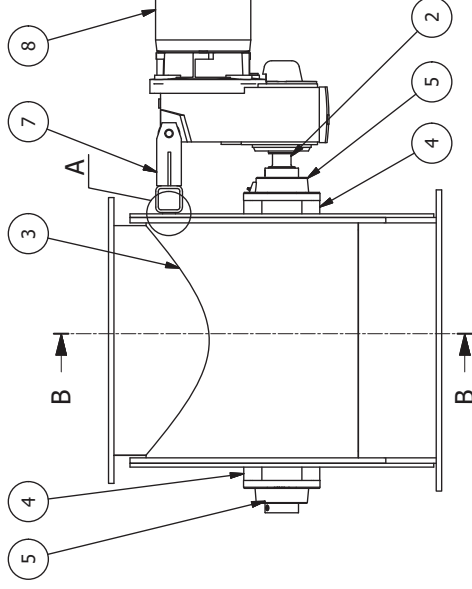
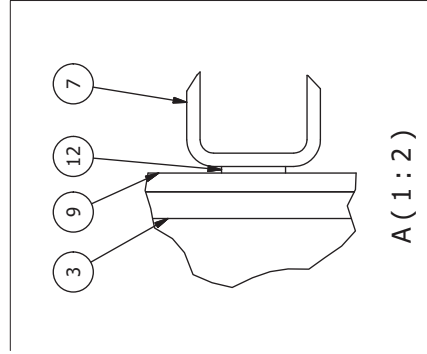
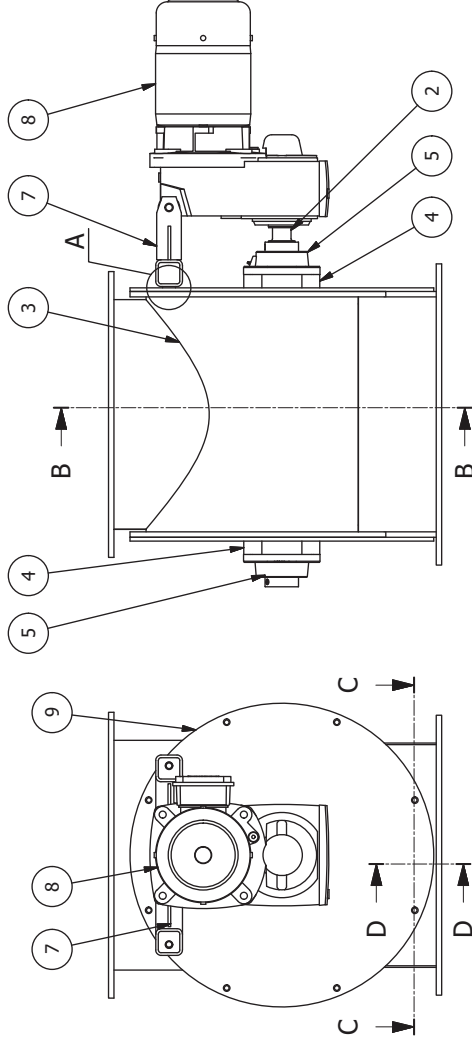


| | | | | | | | | |
|--|-------|-------------------------|---------|------------------------|------------|------------|------------|----------|
| 5 | 1 | Nivåvakt, tom/valv nivå | 1061296 | RN4001 ATEX - G 1 1/2" | 217711 | | | 0,9 |
| 4 | 1 | Plåt | 1064421 | | | | PMMA XT | 0,7 |
| 3 | 1 | Blindlock | 1064420 | | | | PMMA XT | 0,9 |
| 2 | 1 | Magnethållare | 1064426 | | | | | 5,7 |
| 1 | 1 | Magnetavskiljare | 1064427 | | | | | 78,7 |
| Pos | Antal | Benämning | Ritning | Beteckning/dimension | Artikel nr | Längd | Material | Vikt |
| This drawing remains the property of Tomal AB. Unauthorized use is prohibited according to applicable law. | | | | | | | | |
| TOMAL METERING SYSTEMS Tomal AB / S-31185 Västerås / Sweden Tel: +46 (0)346 713100 / Fax: +46 (0)346 713139 ProMent Group | | | | | | | | |
| ANNE | ANNE | A3 | Skala | 1 : 20 | Esiktör | 2018-03-14 | Artikel nr | 1067388 |
| Magnetaavskiljare | | | | | | | | N/A |
| Sammanställningsritning | | | | | | | | Revision |
| | | | | | | | | 1 / 1 |
| | | | | | | | | B |

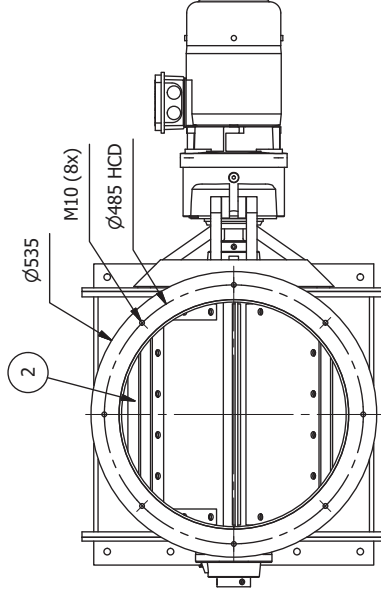
| | | | | | | |
|-----|---|------------|------|------|------|------|
| Rev | Ändring | Datum | MAIS | MAIS | MAIS | Godk |
| B | Anslutningsrör kortat, nivåvakt tillagt | 2018-04-20 | Inf | Inf | Inf | Godk |



| | | | | | | | | |
|---|-------|-------------------------------|---------|----------------------|------------|-------|----------|-------|
| 3 | 1 | Undre cyklon | 1067070 | 54,1 | | | | |
| 2 | 1 | Kona, nedre | 1067048 | 158,3 | | | | |
| 1 | 1 | Övre halva, vriden 180 grader | 1069091 | 433,2 | | | | |
| Pos | Antal | Benämning | Ritning | Beteckning/dimension | Artikel nr | Längd | Material | Vikt |
| <p>TOMAL METERING SYSTEMS Tomal AB / S-31165 Messjöberg / Sweden Tel: +46 (0)346 713100 / Fax: +46 (0)346 713139 www.tomal.se</p> <p>ProMent Group</p> <p>Vindsiikt Classifier full assembly</p> <p>Skala 1 : 50</p> <p>Godkänd ANNE</p> <p>Skapad 2018-03-13</p> <p>Reviderad</p> <p>Exaktör</p> <p>Datum</p> <p>Artikel nr</p> <p>Revidering</p> <p>Revision</p> | | | | | | | | |
| | | | | | | | | N/A |
| | | | | | | | | 1 / 1 |
| | | | | | | | | A |

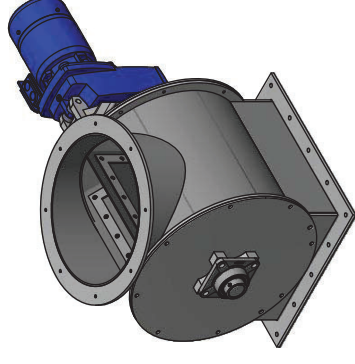


B-B (1 : 10)

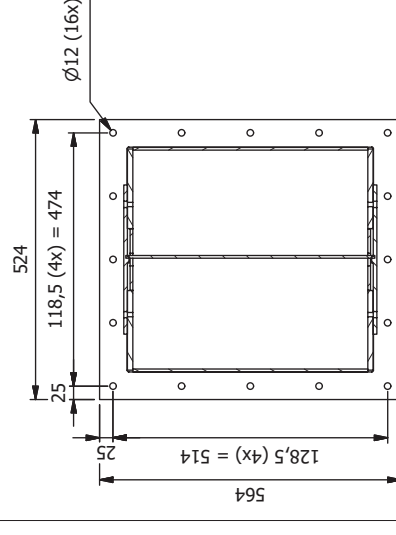


A (1 : 2)

C-C (1 : 10)



När axeln monteras så se till att gummitfjädrarna ligger åt rätt håll. De ska släpa efter när axeln roterar.



| | | | | | | | |
|-------------|---|-----------------|---------|------------------------|--------|----------|------|
| 12 | 2 | Bricka | | BRB 13x24x2,5 - 140 HV | 216197 | Fzv | 0 |
| 9 | 2 | Gavelplåt | 1063949 | | | S355J2H | 18,2 |
| 8 | 1 | Tappväxel | 1067252 | SK2282ABGH-90SP/4 TF | | --- | 30 |
| 7 | 1 | Momentstag | 1066871 | | | --- | 3,9 |
| 5 | 2 | Lager | | FY50TR | 210102 | --- | 0 |
| 4 | 2 | Tätningsslät | 1063959 | | | S355J2H | 2,1 |
| 3 | 1 | Cellmatarhus | 1064013 | | | | 53,4 |
| 2 | 1 | Cellmatarvingar | 1067280 | | | | 80,5 |
| Pos / Antal | | Benämning | | Beteckning/dimension | | Material | |
| | | Ritning | | Artikel nr | | Vikt | |
| | | Ska | | 1 : 10 | | 208 kg | |
| | | Skiv | | 1 : 10 | | 1 / 1 | |
| | | Skriv | | 2018-03-12 | | 1064065 | |

TOMAL
METERING SYSTEMS
 Tomal AB / S-31165 Vessigebo / Sweden
 Tel: +46 (0)346 713100 / Fax: +46 (0)346 713139
 ProMent Group

Cellmatare

| | | | | | |
|-----|------------|------------|------|------|-------|
| Rev | Uppdaterad | 2018-03-13 | ANNE | ANNE | Codek |
| | Ändring | Datum | Inf | Inf | |

| | | | | |
|-----------|------------|------|------|-------|
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |

Cellmatare

| | | | | |
|-----------|------------|------|------|-------|
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |

Cellmatare

| | | | | |
|-----------|------------|------|------|-------|
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |

Cellmatare

| | | | | |
|-----------|------------|------|------|-------|
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |

Cellmatare

| | | | | |
|-----------|------------|------|------|-------|
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |

Cellmatare

| | | | | |
|-----------|------------|------|------|-------|
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |

Cellmatare

| | | | | |
|-----------|------------|------|------|-------|
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |

Cellmatare

| | | | | |
|-----------|------------|------|------|-------|
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |

Cellmatare

| | | | | |
|-----------|------------|------|------|-------|
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |

Cellmatare

| | | | | |
|-----------|------------|------|------|-------|
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |

Cellmatare

| | | | | |
|-----------|------------|------|------|-------|
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |

Cellmatare

| | | | | |
|-----------|------------|------|------|-------|
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |

Cellmatare

| | | | | |
|-----------|------------|------|------|-------|
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |

Cellmatare

| | | | | |
|-----------|------------|------|------|-------|
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |

Cellmatare

| | | | | |
|-----------|------------|------|------|-------|
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |

Cellmatare

| | | | | |
|-----------|------------|------|------|-------|
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |

Cellmatare

| | | | | |
|-----------|------------|------|------|-------|
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |

Cellmatare

| | | | | |
|-----------|------------|------|------|-------|
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |

Cellmatare

| | | | | |
|-----------|------------|------|------|-------|
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |

Cellmatare

| | | | | |
|-----------|------------|------|------|-------|
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |

Cellmatare

| | | | | |
|-----------|------------|------|------|-------|
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |

Cellmatare

| | | | | |
|-----------|------------|------|------|-------|
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |

Cellmatare

| | | | | |
|-----------|------------|------|------|-------|
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |

Cellmatare

| | | | | |
|-----------|------------|------|------|-------|
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |

Cellmatare

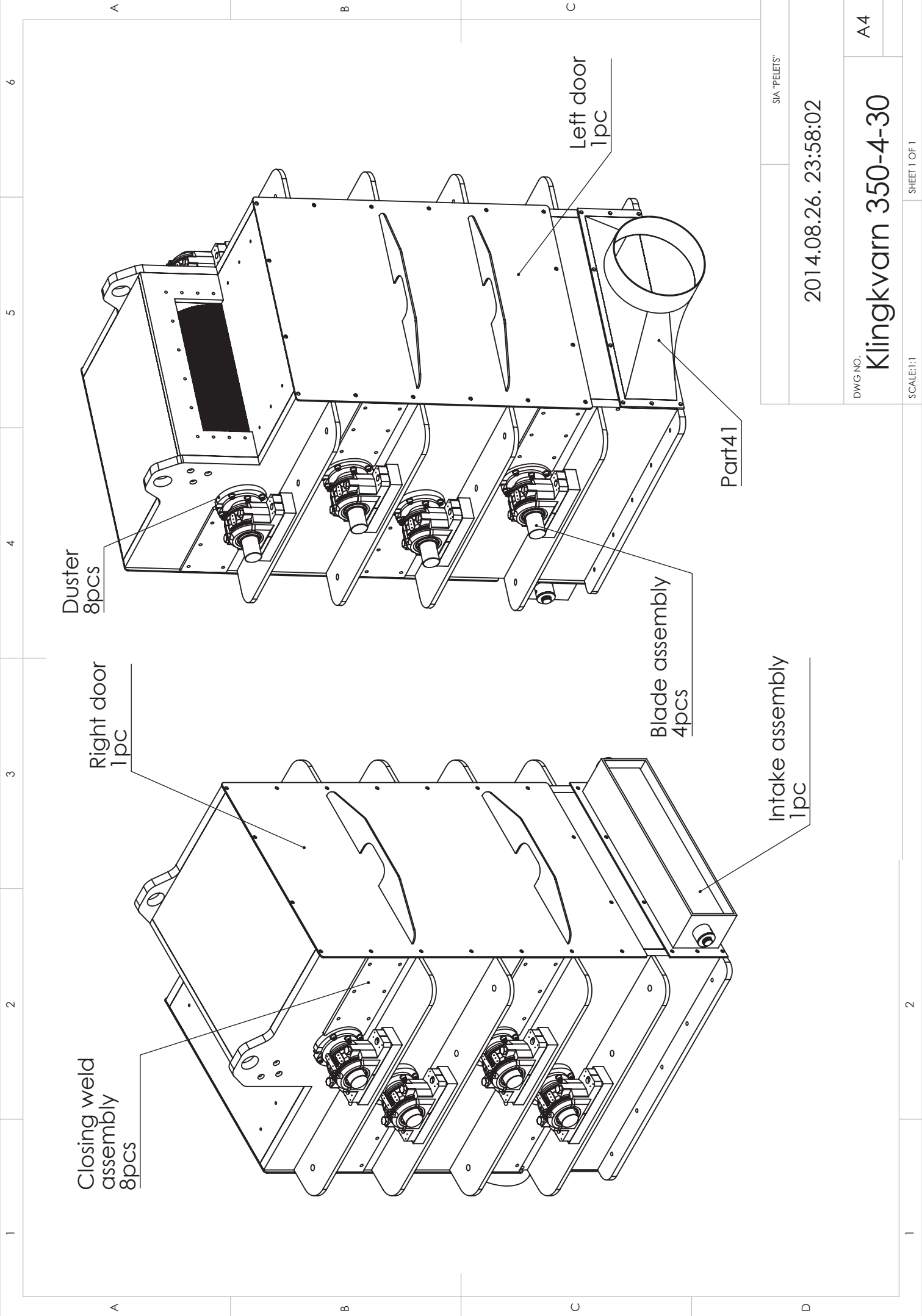
| | | | | |
|-----------|------------|------|------|-------|
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |

Cellmatare

| | | | | |
|-----------|------------|------|------|-------|
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE | ANNE | Codek |
| Datum | 2018-03-12 | Inf | Inf | |

Cellmatare

| | | |
|-----------|------------|------|
| Reviderad | 2018-03-12 | ANNE |
|-----------|------------|------|



SIA "PELETIS"

2014.08.26. 23:58:02

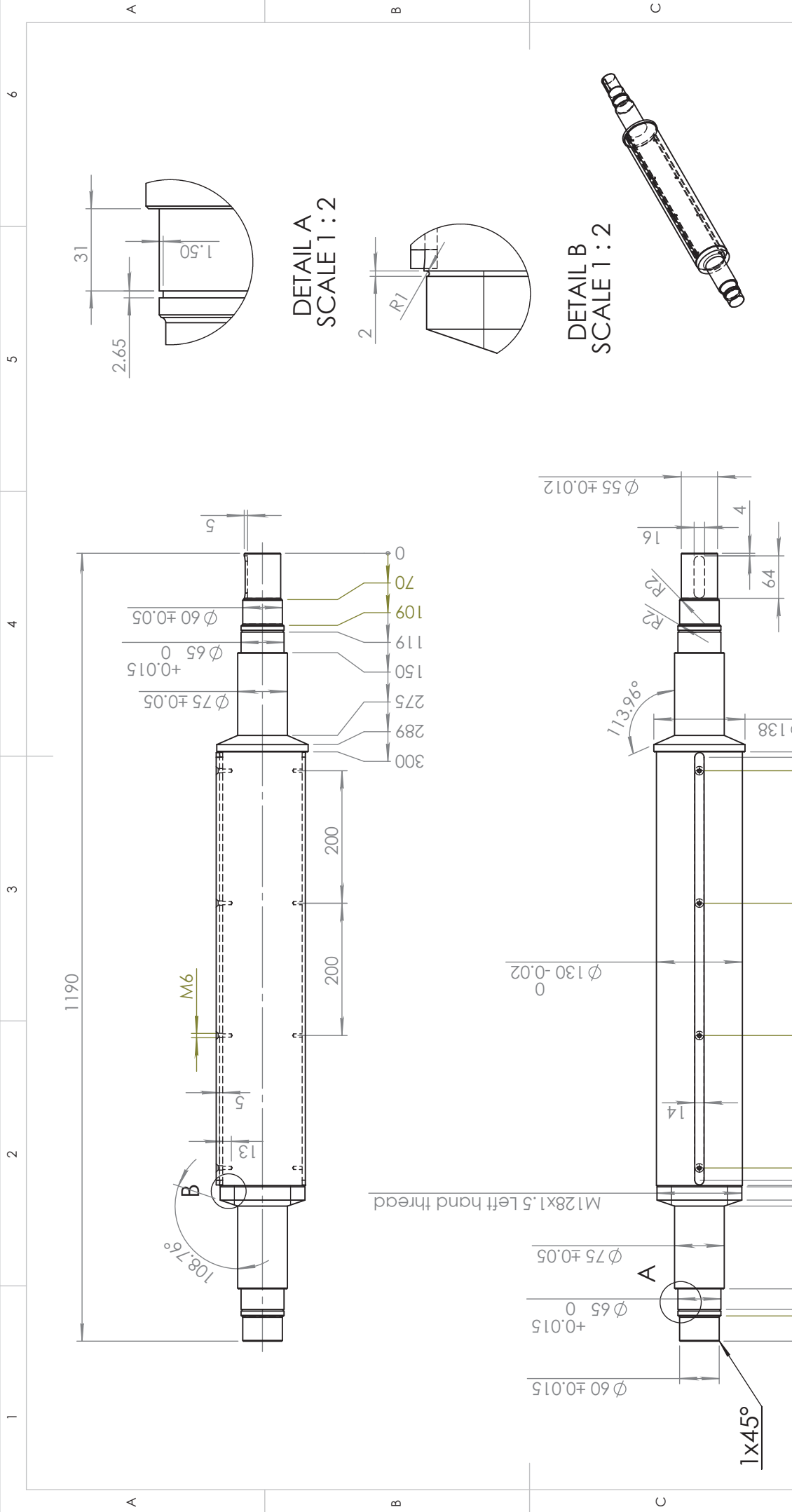
DWG NO.

Klingkvarn 350-4-30

A4

SCALE:1:1

SHEET 1 OF 1



PARKIT
www.parkit.lv

2014.08.27. 11:23:20

Part18

Detāļas nosaukums:

Kopšaliktums:

Mērogs: 1:20

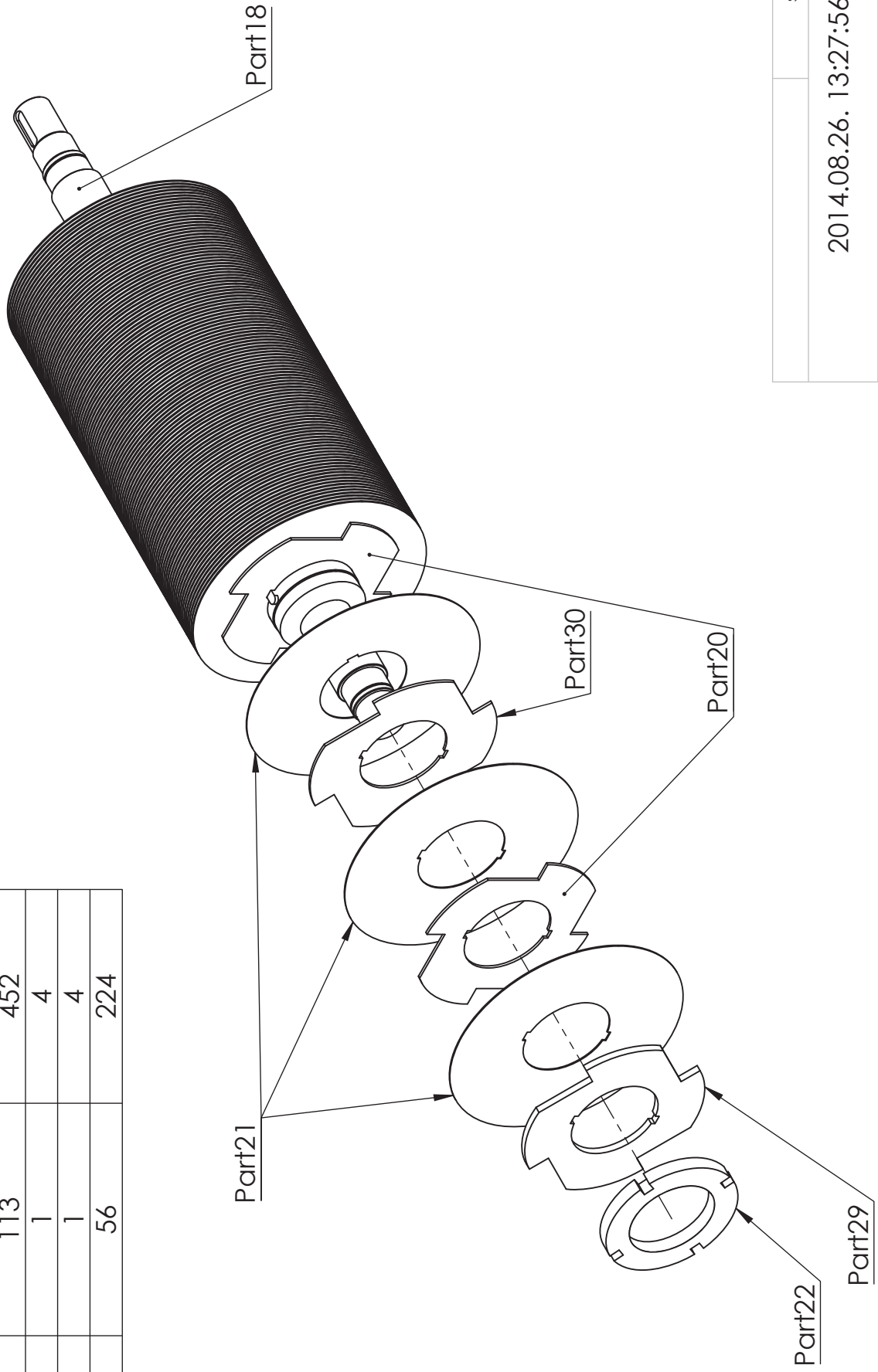
Lapa 1 no 1

| | |
|-------------|---|
| Pasūtītājs: | |
| Materiāls: | |
| Svars: g | 2 |
| | 1 |

A4

1 2 3 4 5 6

| Part name | Qty. in one blade assembly | Total qty. in Klingkvarn |
|-----------|----------------------------|--------------------------|
| Part18 | 1 | 4 |
| Part19 | 1 | 4 |
| Part20 | 56 | 224 |
| Part21 | 113 | 452 |
| Part22 | 1 | 4 |
| Part29 | 1 | 4 |
| Part30 | 56 | 224 |



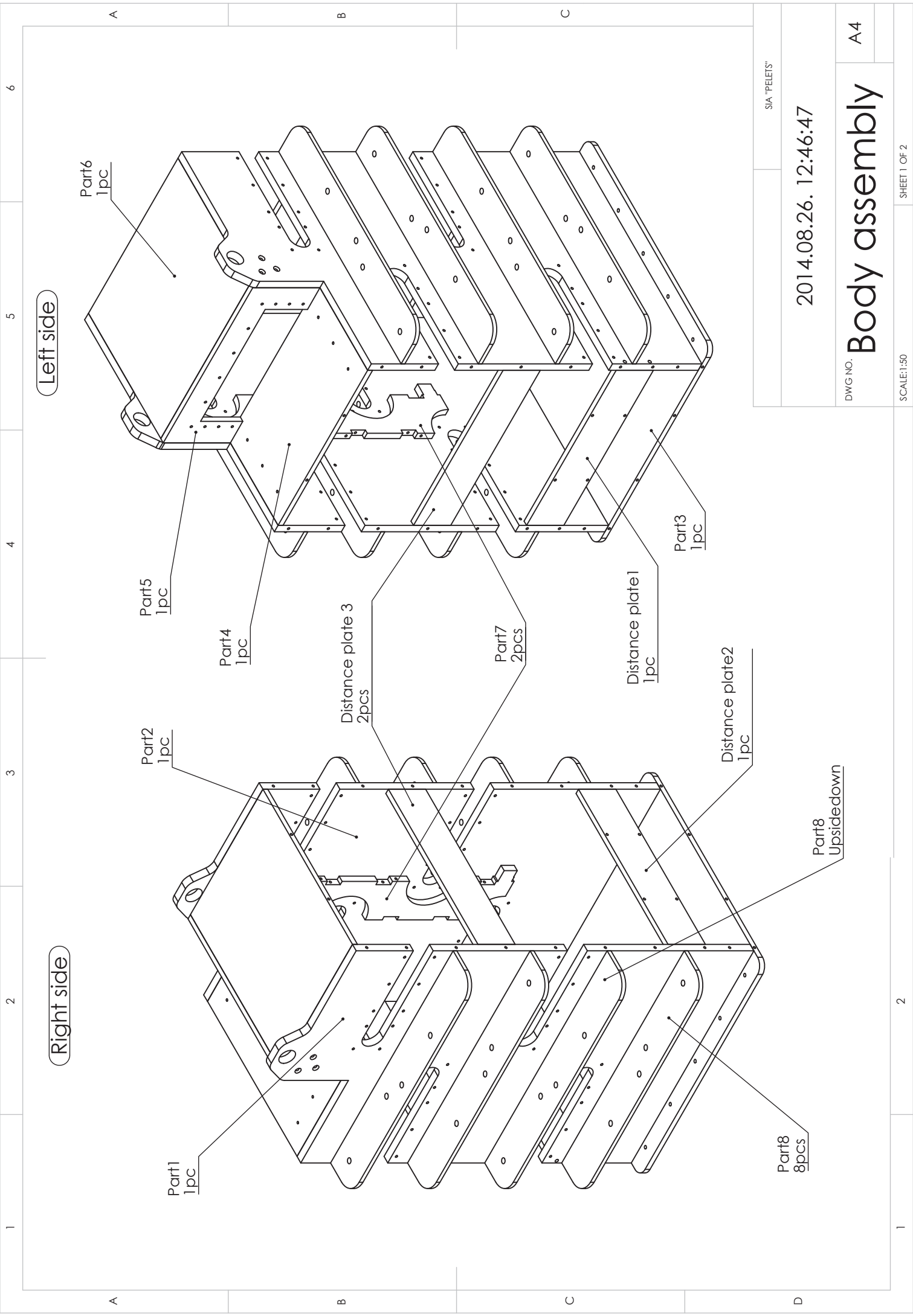
SIA "PELETS"

2014.08.26. 13:27:56

DWG NO. **Blade assembly** A4

SCALE:1:1 SHEET 1 OF 2

1 2



SIA "PELETS"

2014.08.26. 12:46:47

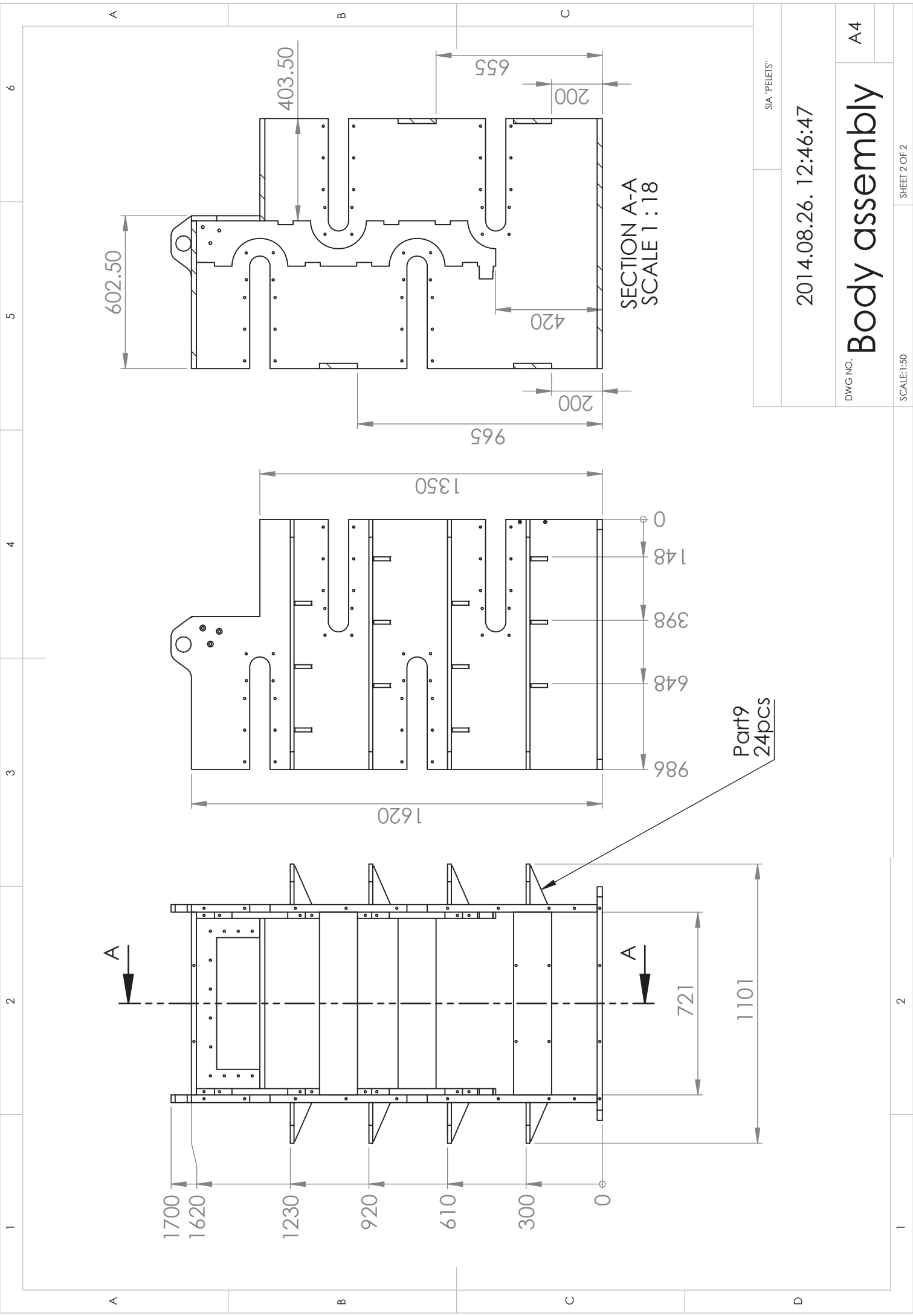
DWG NO.

A4

Body assembly

SCALE:1:50

SHEET 1 OF 2



SIA "PELETS"

2014.08.26. 12:46:47

DWG NO.

Body assembly

A4

SCALE:1:50

SHEET 2 OF 2

Kontrollrapport

Maskintype: Pulverhåndtering Steinskogen Norge
 Maskinnummer: Steinskogen Norge 020
 Kontroll utført av: Per-Erik Sjødin

| Kontrollpunkter | Poenget er sjekket og godkjent | | | Kommentar |
|-----------------|--------------------------------|-----|----------------|-----------|
| | Ja | Nei | Ingen handling | |

Maskinfunksjon

1. Prøvekjør maskinen

a. Funksjonen samsvarer med instruksjoner (start/stopp/drift). b. Aktuatorer - plasseringsoversikt, utilsiktet påvirkning. c. Operatørsikkerhet/eksponering

1. Ergonomi inkl. belysning, støy, vibrasjoner, løft.
2. Fallende og kastede gjenstander.
3. Knusing, knusing, medføringsfarer.
4. Glir, snubler, faller.
5. Farlige miljøer, stoffer.
6. Ekstraksjon, støy, damp.
7. Stabilitet.
8. Elektriske farer (elektrisk støt).
9. Tilgang, plass, innesperring.
10. Annen eksponering (varme overflater, lasere, etc.).

Sikkerhetskreter

2. Valg av kontrollmodus a) Manuell-auto og innstillingsmodus osv.

3. Nødstop

a. Tilbakestill/omstart (rydd risikoområde). b. Nødstopdeling (klare soner). c. Avlastning/farlig omstart (elektrisitet, pneumatikk, hydraulikk, etc. F.eks. ventilering/myk start).

4. Åpningsbare forriglede beskyttelser a. Tilbakestill/omstart (tøm risikoområde).

5. Berøringsfrie verneinnretninger (lysstråle, lysgardin, skanner, etc.) a. Tilbakestill/start på nytt (tøm risikoområde).

6. Programvare

- a. Programmet sikkerhet verifisert.

Beskyttende design

7. Beskyttelsesdesign

- a. Ikke lett å omgå beskyttelse og beskyttelsesenheter. b. Beskyttelsesavstand på faste, åpningsbare og berøringsfrie verner. c. Stabilitet. d. Skarpe kanter. e. Rekkverk for arbeidsplattformer og trapper.

Makt

8. Strøm

- a. Identifikasjon og merking av frakoblingsenheter. b. Frakobling av strømkilder. c. Avlastning av alle typer energi.

Informasjon

9. Informasjon

- a. Dokumentasjon, manualer, sikkerhetsinstruksjoner (språk). b. Advarsel, advarselsskilt, varslingssystem (språk). c. Merking, info, CE, media osv.

10. Opplæring

- a. Operatører (drift, vedlikehold, løfting, mobilt utstyr, arbeid i høyden osv.).

11. Vedlikehold

- a. Instruksjoner (rutiner) for sikkert vedlikehold. b. Bryte og låse rutiner (f.eks. LOTO, Lock Out & Tag Out).

Ytterligere kommentarer til punktene ovenfor:

Det bekreftes herved at punktene nevnt ovenfor er kontrollert

Stedsdato: Steinskogen den 2022-09-15

Signatur: *Per-Erik Sjødin*

Navneavklaring: Per-Erik Sjødin

| | | | |
|--------------------|---------------------|-----------------|------------|
| Maskinek AB | Dok. id. | Utssteder | Dato |
| | NCC-CEDOK-020 | Per-Erik Sjödin | 2022-09-15 |
| | Filnavn | | Revisjonnr |
| | NCC-CEDOC-020-2.ced | | 002 |

Maskinek AB

EU-ERKLÆRING OM MASKINENS SAMSVAR

Opprinnelig

Direktiv 2006/42/EF, vedlegg II 1A

Produsent (og, hvis aktuelt, hans autoriserte representant):

Virksomhet: NCC Industry AB
Adresse: Steinskogen Asfaltverk
Representant: Maskinek AB
Adresse: Östra Antenvägen 208 441 91 Alingsås

Garanterer at:

Maskintype: Pulverhåndtering Steinskogen Norge
Maskinnummer: Steinskogen Norge 020

Samsvarer med maskindirektivet 2006/42/EC.**Samsvarer også med følgende direktiver:**

2014/34/EU, ATEX

Følgende harmoniserte standarder er brukt:

EN ISO 12100:2010 Maskinsikkerhet - generelle designprinsipper - Risikovurdering og risikoreduksjon
EN ISO 14122-3:2001 Maskinsikkerhet - Faste konstruksjoner for tilgang til maskineri - Del 3: Trapper, trinn og rekkverk
EN ISO 14122-4:2004 Maskinsikkerhet - Faste konstruksjoner for tilgang til maskineri - Del 4: Faste stiger
EN 1037:1995+A1:2008 Maskinsikkerhet - Forebygging av uventet start
EN 60204-1:2006 Maskinsikkerhet - Elektrisk utstyr til maskiner - Del 1: Generelle krav
EN ISO 14118:2018 Maskinsikkerhet - Forebygging av uventet start
EN ISO 13857:2019 Maskinsikkerhet - Beskyttelsesavstand for å forhindre at armer og ben når inn i risikoområder
EN ISO 13849-2:2012 Maskinsikkerhet - Kontrollsystemer - Sikkerhetsrelaterte deler av kontrollsystemer - Del 2: Validering

Følgende andre standarder og spesifikasjoner er brukt:**Autorisert til å utarbeide teknisk dokumentasjon:**

Navn: Per-Erik Sjödin
Adresse: Östra Antenvägen 208 441 91 Alingsås

Signatur:

Stedsdato: Alingsaus 2022-09-15

Navn:

Per-Erik Sjödin

Navneavklaring: Per-Erik Sjödin

Posisjon: Maskinsikkerhetsspesialist

| | | | |
|--------------------|--------------------------------|-----------------------------|---------------------|
| Maskinek AB | Dok. id. NCC-CEDOK-020 | Utförare Per-Erik Sjödin | Datum 2022-09-15 |
| | Filnamn NCC-CEDOC-020-2.ced | | Revisionsnr 002 |

CE-skylt

Förslag till utformning på CE-skylt

| | |
|---|---|
| Maskinek AB | CE |
| Tillverkare: | NCC Industry AB Steinskogen Asfaltverk |
| Representant: | Maskinek AB Östra Antenvägen 208 441 91 Alingsås |
| Maskintyp: | Pulverhantering Steinskogen Norge |
| Maskinnr: | Steinskogen Norge 020 |
| Tillverkningsår: | <input type="text" value="2019"/> |
|  | <input type="text"/> |

Riskbedömningen upprättad enligt EN ISO 12100:2010

| | | | | |
|---|------------------|-----------------------------|---------------------|---------------|
|  CEDOC Safety of Machinery | Version 3.3.0 | Licenstagare Maskinek AB | Flik 6. CE-SKYLT | Sida 1 (1) |
|---|------------------|-----------------------------|---------------------|---------------|