

# DOKUMENTATION LIA / TRONDHEIM



## CE - ESD

## NCC Industri AS Lia / Trondheim asfaltfabrikk

- 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 Tiltaksplan
- 9 Risikovurdering ATEX 1999/92/EC. I følge AFS 2003:3
- 10 Sikker avstenging
- 11 Eksplosivt miljø
- 12 Brannfarlig gjenstand
- 13 Sikkerhetsinstruksjoner
- 14 Rutine for vedlikehold
- 15 Bruksanvisningen
- 16 Elektrisk dokumentasjon
- 17 Tegninger
- 18 Kontrollrapport
- 19 Kontrollrapport
- 20 EC forsikring





## 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 2023-08-11  
originalen finnes hos Maskinek AB.

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

## **Ansvarsfordeling: Lia/Trondheim asfaltfabrikk**

Denne rutinen synliggjør ansvarsfordelingen og kontaktinformasjon i ett eksplosivt miljø.

### **Samordningsansvar**

Om arbeidstakere fra flere virksomheter arbeider på eller omkring fabrikk 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: John Einar Grenstad

Telefon: +4793417163

E-post: John.Einar.Grenstad.Eid@ncc.no

Operation Manager production

Navn: Torbjørn Græsdal

Telefon: +4795026839

E-post: torbjorn.graesdal@ncc.no

Områdesjef asfaltproduksjon

Navn: Thor Kvam

Telefon: +4792856436

E-post: thor.kvam@ncc.no

Sektorsjef asfalt Norge

Navn: Henrik Bager

Telefon: +47 482 00 589

E-post: henrik.bager@ncc.no



### Rutinemessig utstedelse av arbeidstillatelse

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 **Driftsleder** som kan utstede arbeidstillatelse.





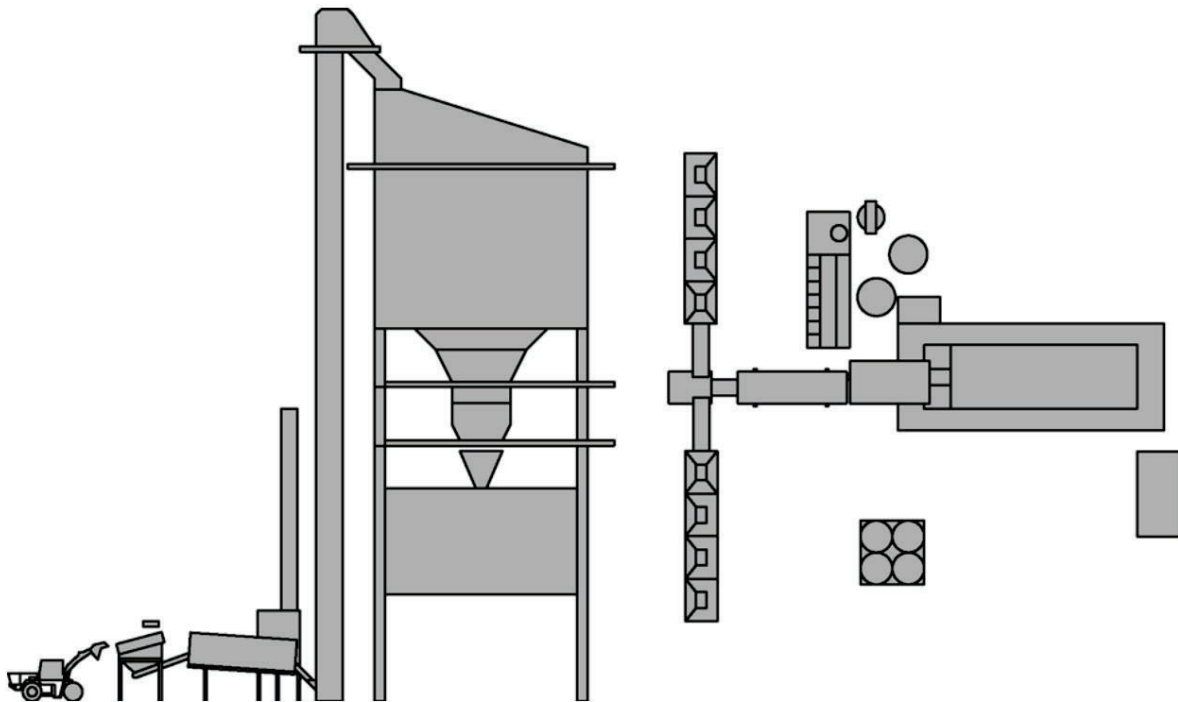








Funksjonell beskrivelse  
Anlegg for asfaltblanding  
Lia / Trondheim  
Ammann - Tomal - Klingmill



**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 matere 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.

**Hundespor**

Det ferdigblandede partiet slippes ned i en hund for transport til respektive ferdigvarelomme.

Transportsystemet kalles hundespor eller hundespor.

**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 pelletsiloen, 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 sluttbrenneren. En annen trykkavlastning er montert på toppen av syklonen. Luften etter syklonen går tilbake til vindensikten.
- Det finfordelte pulveret går så til Tomal doseringsanlegg, som består av en silo med doseringsledning og syklofilter med tilbehør. Filtertype Andritz, er en serie posefiltre med trykkluftrensing. Det runde filterhuset gjør det også egnet å bruke filtrene 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 (reduserer 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 nødstifeller 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**





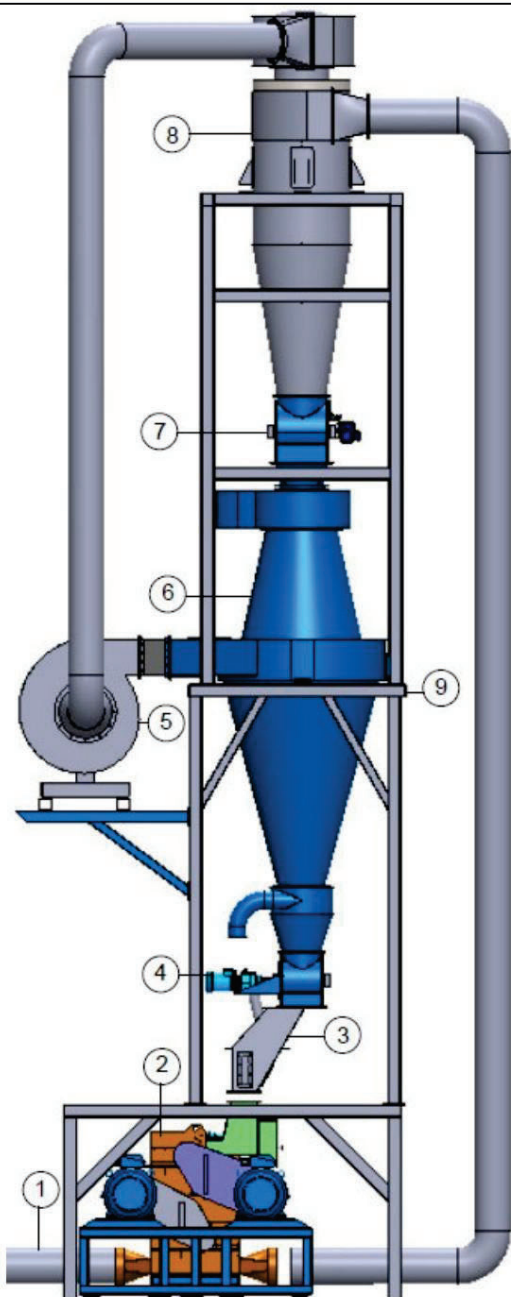
**FUNKSJONSBESKRIVELSE KLINGMILL 350 - 4 - 30-13**

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

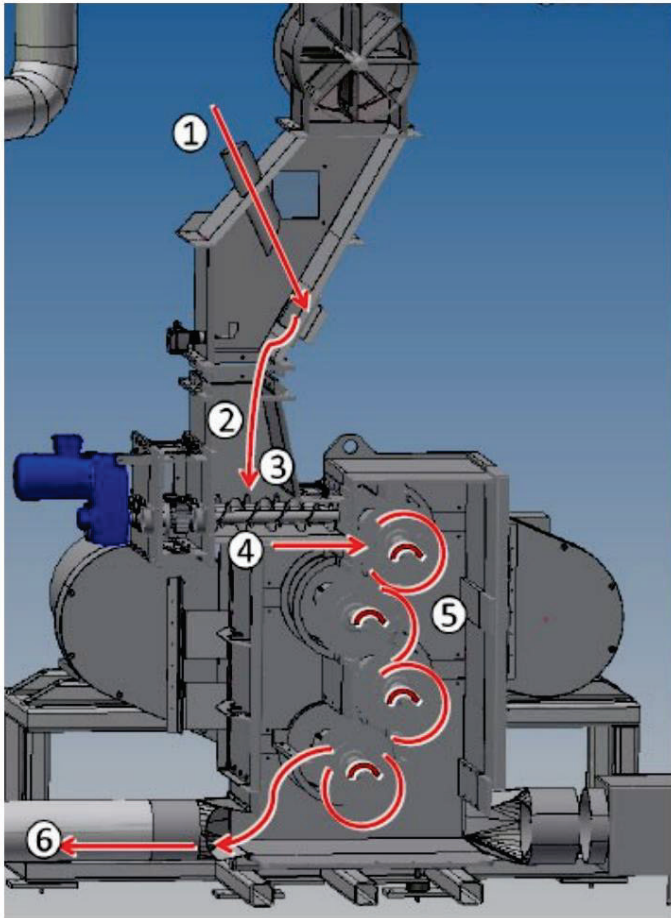
Magnet er montert etter mateskruen og før materialet faller ned til mellombeholderen.

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.

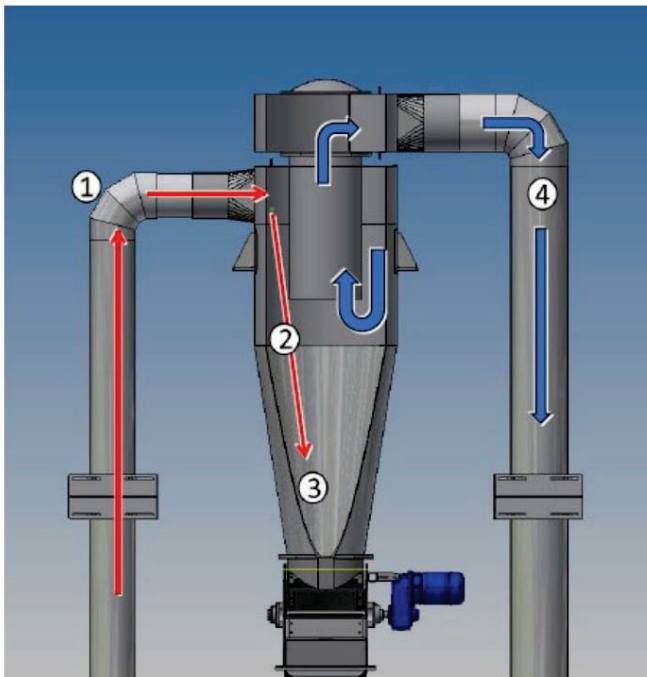
Klingmill består av følgende utstyr:



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

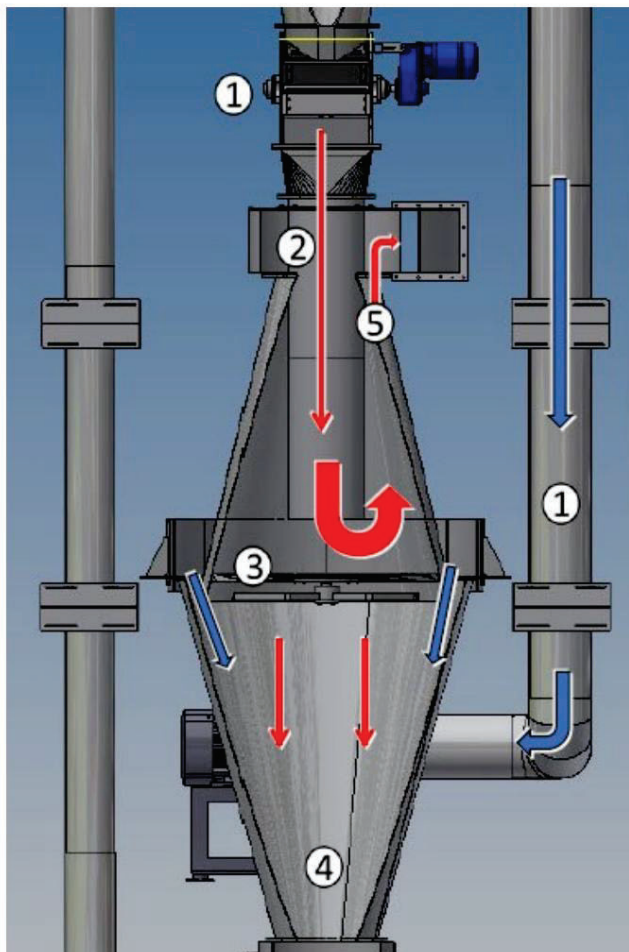


1. Pellets fylles via skrue fra silo til mellomlag med magnetutskiller
2. Mellombeholder med nivåvakt sørger for at det blir et jevnt lag med materiale til doseren.
3. Dispenseren består av fire skruetransportører og sørger for en jevn tilførsel til møllen.
4. Pellets mates inn i de roterende kniver.
5. Pellets møllen 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.

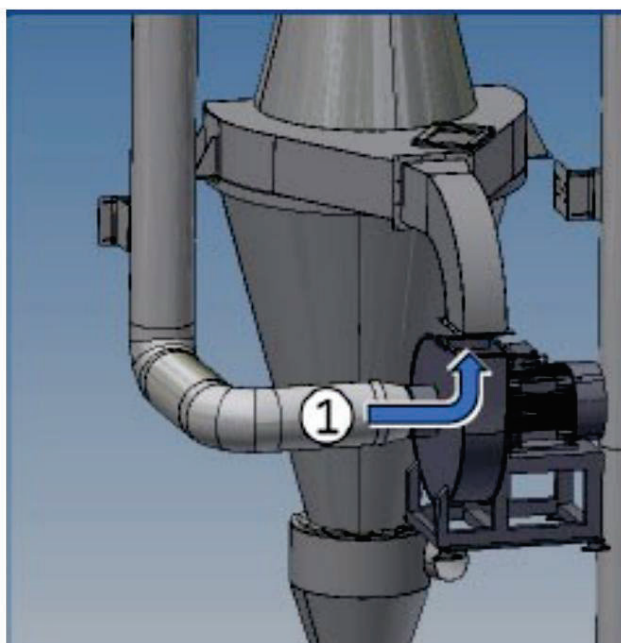


1. Pulveret kommer opp til syklonen og via rør fra møllen.
2. Pulveret separeres i en syklon.
3. Pulveret i bunnen av syklonen føres videre til vindskjermen via cellemateren.
4. Luften fra syklonen går videre til vifteinntaket i vindskjermen.

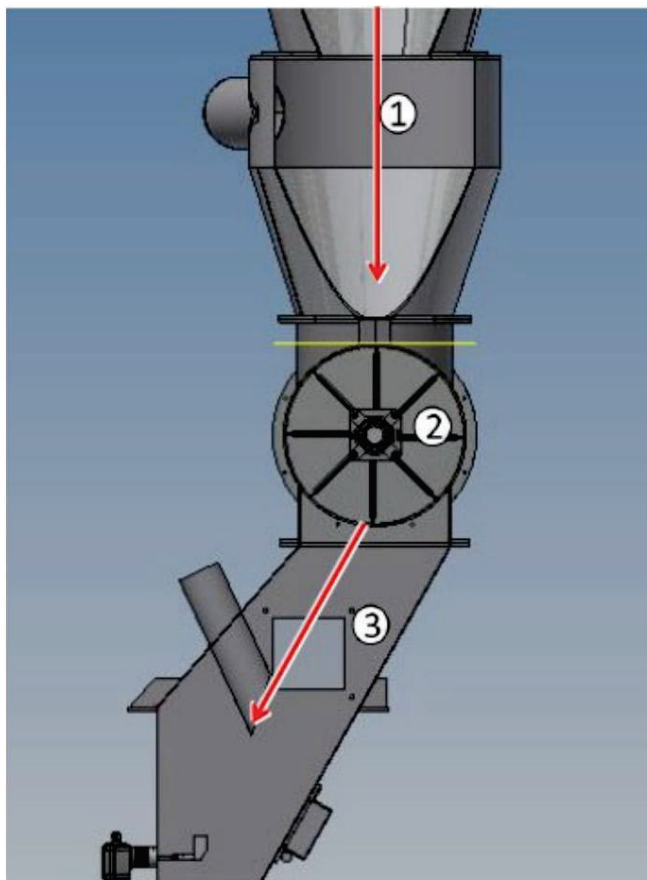




1. Cellemateren mater pulveret ned til vindskjermen.
2. Pulveret faller gjennom et justerbart rør i midten av vindsiktet.
3. Ned på en roterende vifte.
4. Det grovere pulveret faller under viften
5. Det finere pulveret suges opp etterpå sidene av frontruten og ut til filteret
1. Luften fra syklonen går 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 kapitlet vil funksjonen til anlegget bli beskrevet i et sekvensdiagram som skal illustrere utformingene 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.



Prosess

Blå prosess; programmet gir ut det som står i boksen.



Alarm

Rød prosess; programmet aktiverer en alarm.



Trinnforhold

Trinnforhold; vilkårene må være oppfylt for at programmet skal fortsette.



1

Angir hvor programmet skal hoppe.



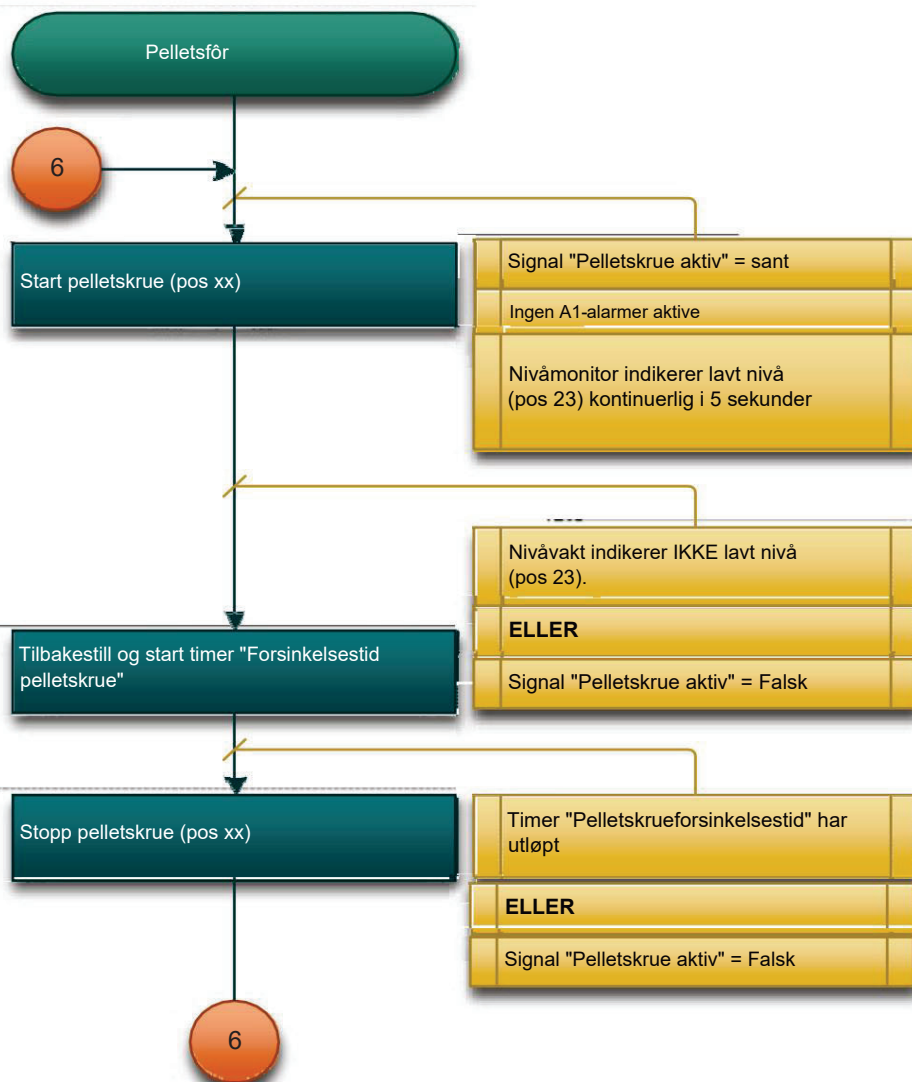
Kommentarer

Kommentarer

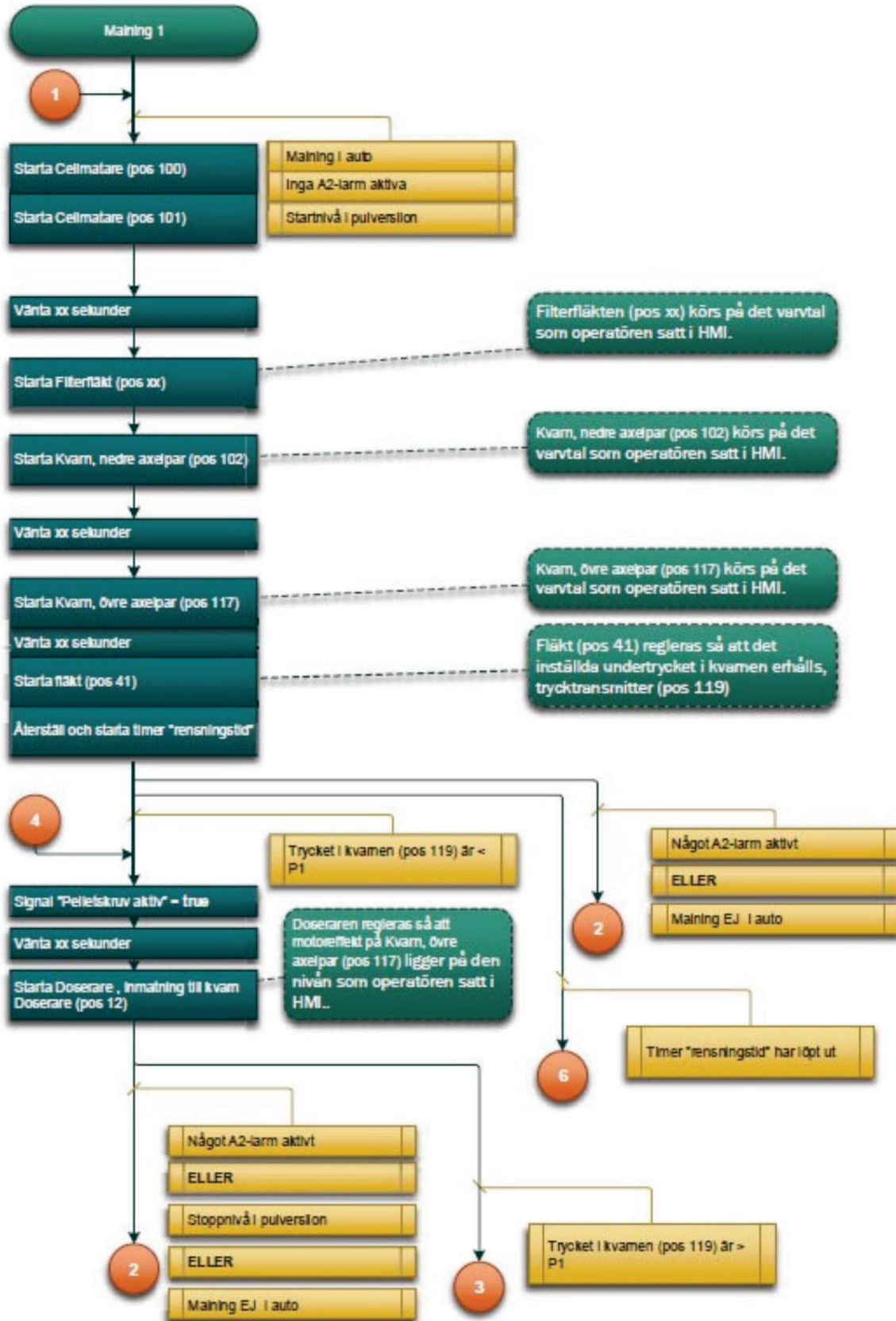
Det finnes også sekvenser som kan kalles automatisk uten at anropet nødvendigvis er inkludert i sekvensdiagrammet. Dette skjer gjennom forriglingene og alarmene spesifisert under kapittel 2 Komponentinformasjon.

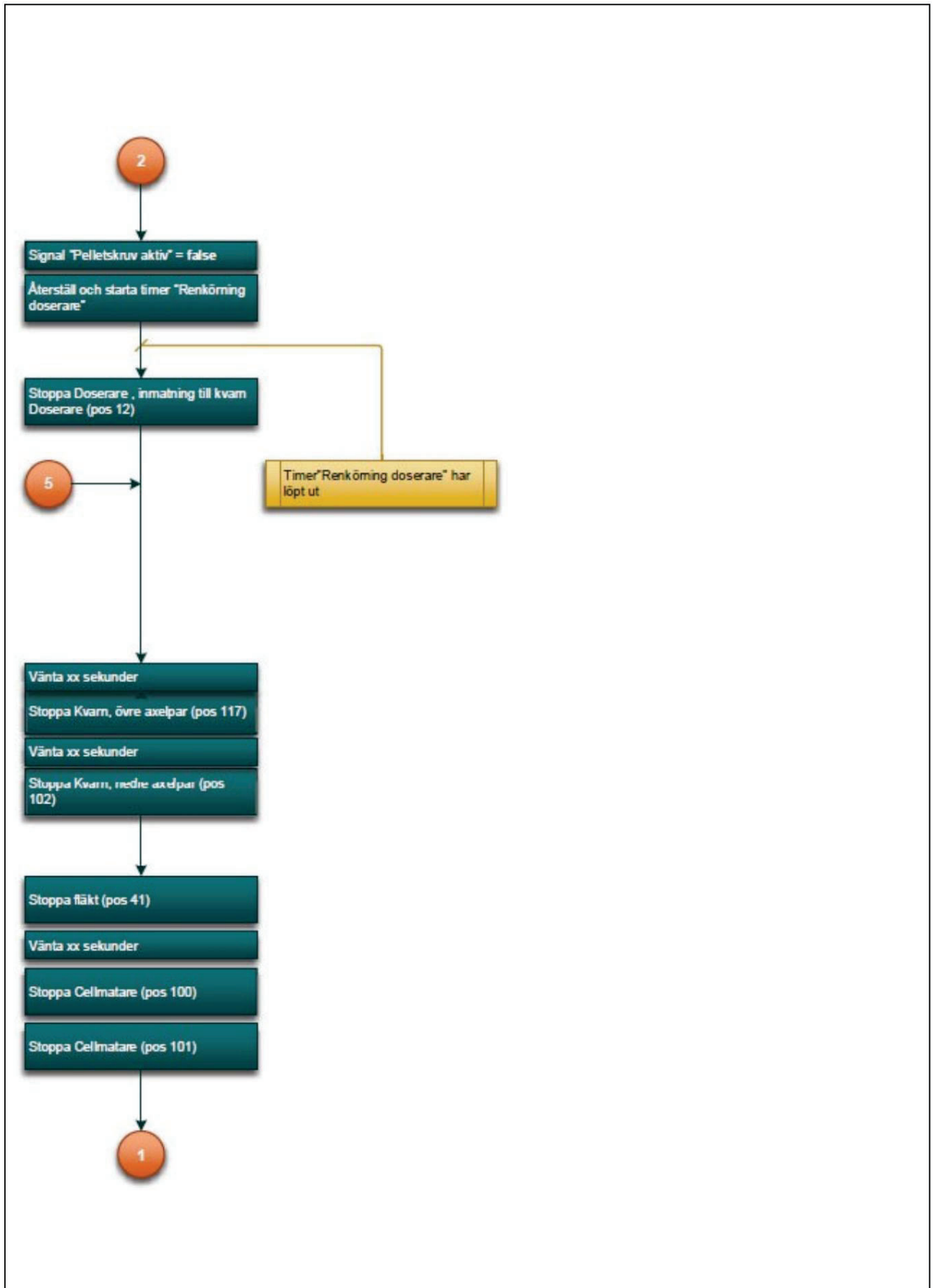
Når en sekvens aktiveres på grunn av en sperre eller en alarm, avsluttes alltid hovedprogrammet/sekvensen umiddelbart og hopper til den oppringte sekvensen.

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

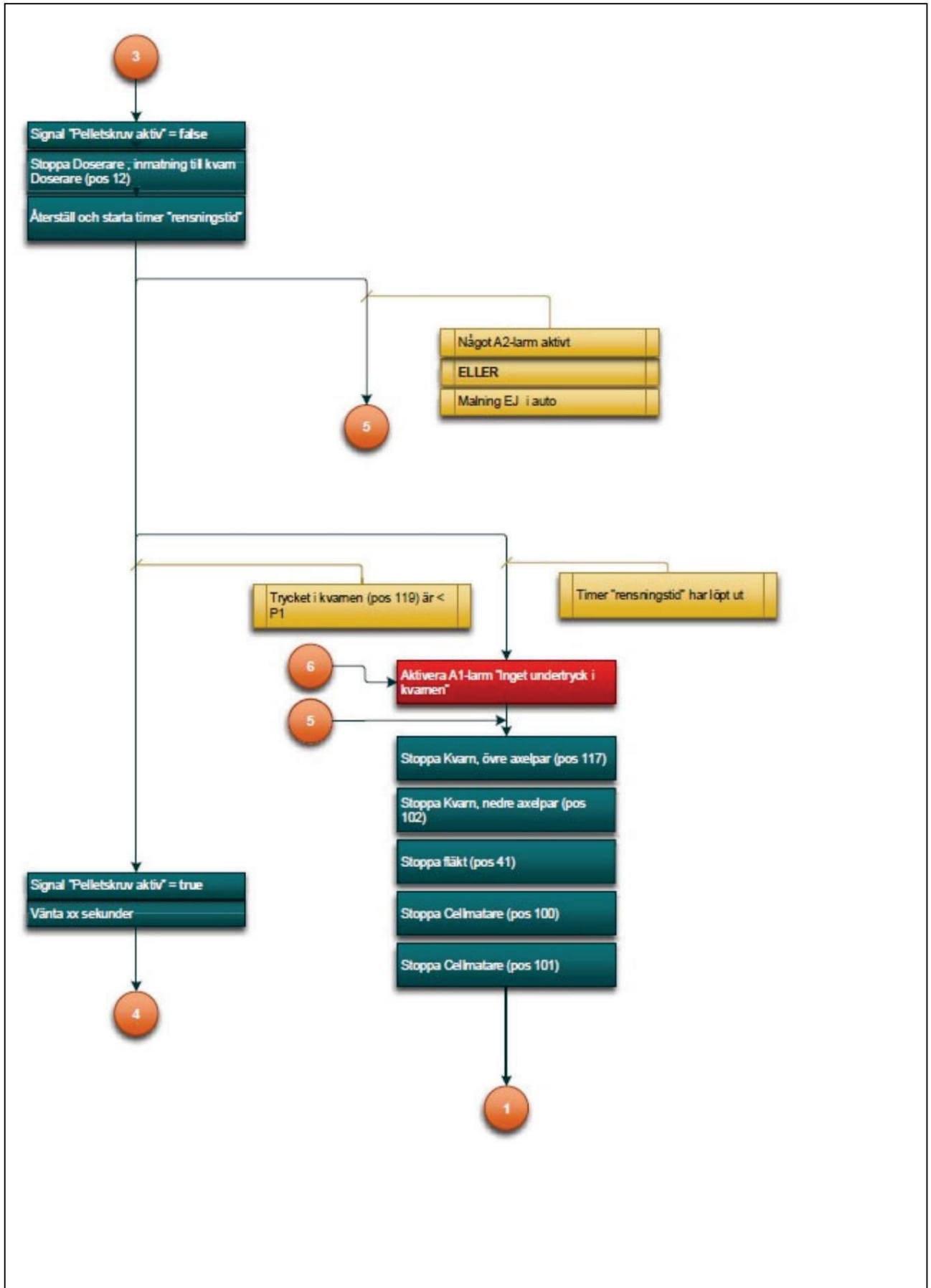
**3.1 Pelletinngang (program 1)**

### Sliping (program 2)










**Sammenstilling av teknisk dokumentasjon**

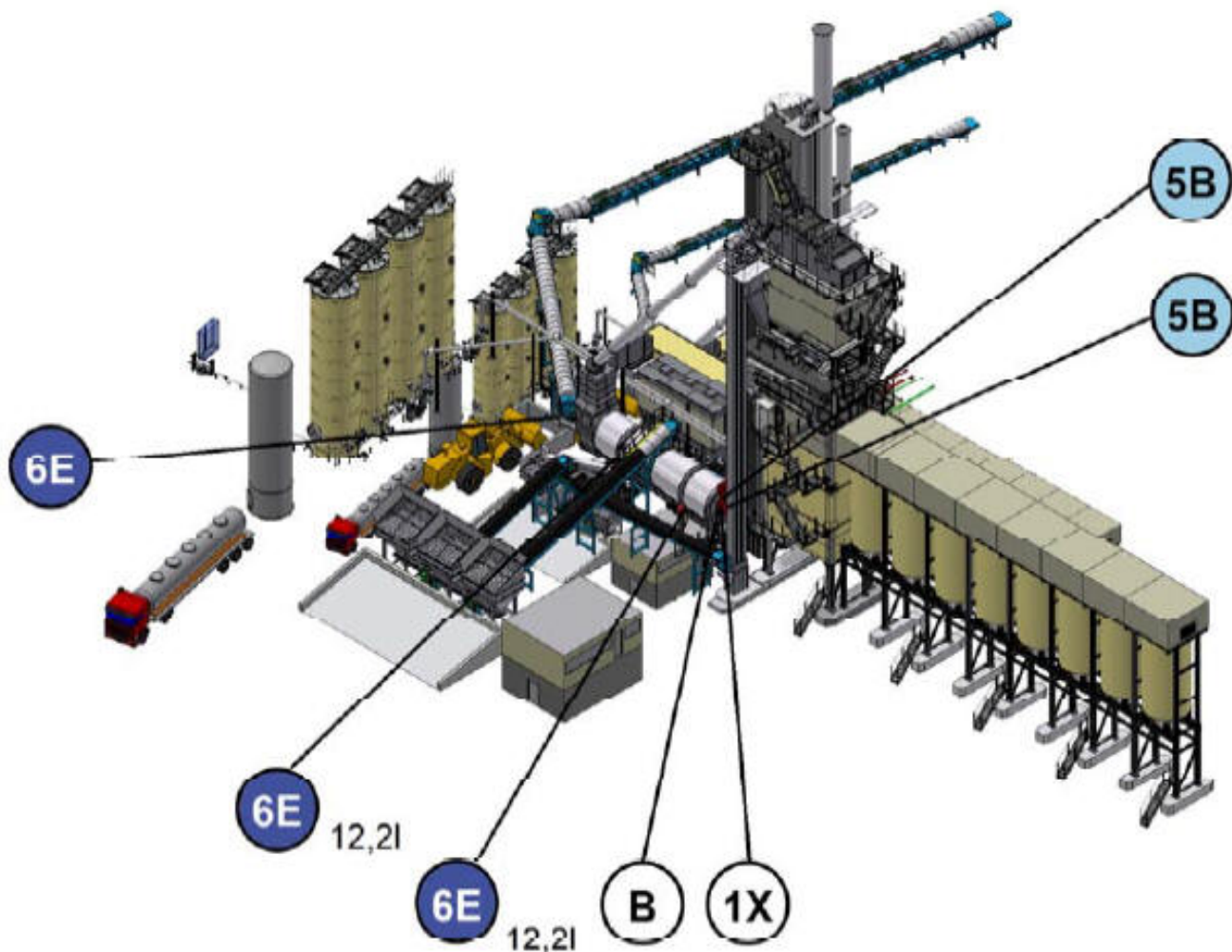
Oversikt	
Maskintype	Asfaltverk med Pulverhantering Lia / Trondheim
Maskinnr.	Lia/Trondheim 022
Maskins begrensninger	Fysisk avgrænsning fr.o.m fyllning silo tråpellets t.o.m grænssnitt utmatning pulver till brännare. Fysisk avgrænsning fr,o,m fyllning stenmaterial - Utlastning asfalt. Den är endast avsedd att hanteras av utbildad personal.
Livsfaser å være oppmerksom på ved risikovurdering	<input checked="" type="checkbox"/> Produksjon <input checked="" type="checkbox"/> Transport/montering/installasjon <input checked="" type="checkbox"/> Idriftsetting <input checked="" type="checkbox"/> Innstilling/programmering/testing <input checked="" type="checkbox"/> Bruk/samtligte driftsmåter <input checked="" type="checkbox"/> Rengjøring <input checked="" type="checkbox"/> Feilsøking <input checked="" type="checkbox"/> Vedlikehold <input checked="" type="checkbox"/> Avstenging/avhending
Dok. Id.	NCC-CEDOK-NO-022
Utsteder	Per-Erik Sjødin
Deltakere	Frode Fines NCC Per-Erik sjödin Maskinek AB Tomas Cronqvist Tomal AB Jerry Elmberg FireFly AB
Dato	2023-08-15
Revisjonsnr.	002
Historikk	Ny maskinlinje. (Se besiktning)
Øvrige opplysninger	Manual för asfaltblandning Amman. Manual för doseringsanläggning träpulver - Tomal, - Klingmill, - Amman
Layout	



Risikovurderingen er utarbeidet i samsvar med EN ISO 12100: 2010

Risikovurderingsalternativ	
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Maskindirektivet</b> 2006/42/EF	II 1A - Ny maskin CE Ny maskin eller vesentlig ombygging. <input checked="" type="checkbox"/> Vedlegg I – Grunnleggende helse- og sikkerhetskrav <input checked="" type="checkbox"/> 1. Konstruksjon og tilvirkning Ytterligere krav for visse maskinkategorier: <input type="checkbox"/> 2. Næringsmidler, kosmetiske/hygieniske produkter, legemidler. Håndstyrte maskiner. Trebearbeidingsmaskiner. Plantevernemiddel. <input type="checkbox"/> 3. Maskiners mobilitet <input type="checkbox"/> 4. Løfteutstyr <input type="checkbox"/> 5. Underjordsmaskiner <input type="checkbox"/> 6. Personløft
<input type="checkbox"/> <b>Bruk av arbeidsutstyr</b> 2009/104/EF Opprinnelig EU-direktiv	<input type="checkbox"/> Artikkel 3–10      Arbeidsgiveres forpliktelser <input type="checkbox"/> Vedlegg I              Minimumskrav <input type="checkbox"/> Vedlegg II              Bruk av arbeidsutstyr

Utarbeiding av rapporter/attester
<input checked="" type="checkbox"/> II 1A EF-erklæring om maskinens samsvar
<input type="checkbox"/> II 1B Erklæring for innbygging av en delvis ferdigstilt maskin
<input checked="" type="checkbox"/> CE-merke/typeskilt, layoutforslag
<input checked="" type="checkbox"/> Kontrollrapport
<input type="checkbox"/> Testprotokoll for løfteredskap

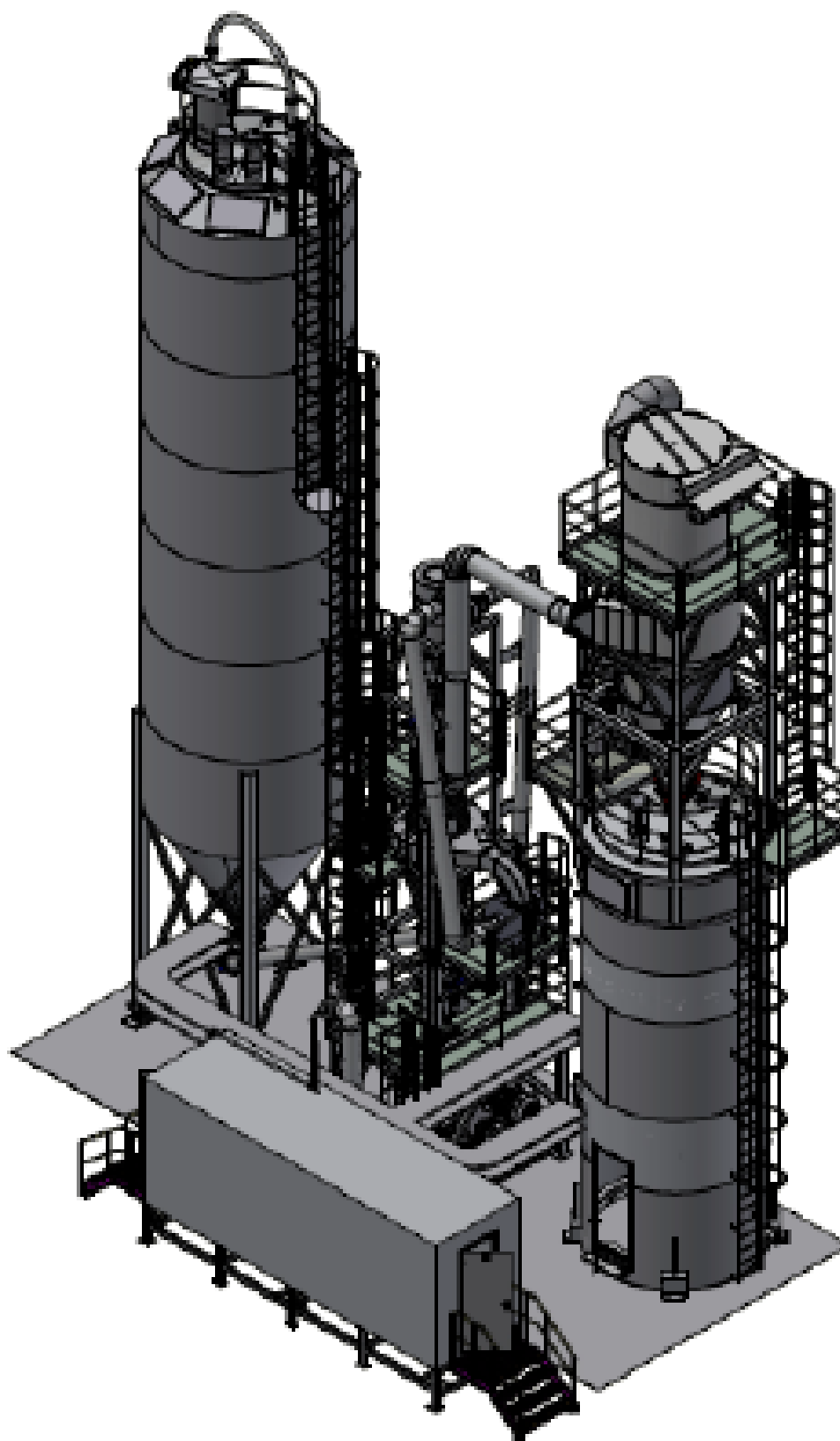


Risikovurderingen er utarbeidet i samsvar med EN ISO 12100: 2010

<b>Maskinek AB</b>	Dok. Id. NCC-CEDOC-NO-022	Utsteder Per-Erik Sjödin	Dato 2023-08-15
	Filnavn NCC-CEDOC-NO-022.ced		Revisjonsnr. 002

Dokumentasjon/konstruksjonsunderlag					
Dokument.	Ansvarlig	Signatur	Vedlegg/arkivplass/kommentar	Betegnelse/nr.	Til kunde
<b>Tegninger</b>					
Helhetstegning	Tomas Cronqvist	T C	Flik 15 / Dokumentation / Tomal AB	SMS Ritningsnummer: 1117823-A / 1113054-A / 1112525-A / 1112527-A/	<input type="checkbox"/>
Kretsskjema el.	Tomas Cronqvist	T C	Flik 14 / Dokumentation / El Andersson AB / Tomal AB	El-Ritningar / Ritningsnummer: T22005 /	<input type="checkbox"/>
Kretsskjema pneumatikk					<input type="checkbox"/>
Kretsskjema hydraulikk					<input type="checkbox"/>
Øvrige tegninger	Jerry Elmberg	J E	Flik 15 / Dokumentation	SMS NCC 101 / FireFly AB (Sprinkler)	<input type="checkbox"/>
<b>Rapporter</b>					
Teknisk testing/beregning					<input type="checkbox"/>
Rapport tredje part (vedlegg IV)					<input type="checkbox"/>
<b>Øvrig</b>					
Standarder					<input type="checkbox"/>
Anvisninger	Per-Erik Sjödin	P-E S	Flik 1 / Dokumentation Flik 2 / Dokumentation Flik 3 / Dokumentation Flik 4 / Dokumentation Flik 5 / Dokumentation Flik 6 / Dokumentation Flik 7 / Dokumentation Flik 8 / Dokumentation Flik 9 / Dokumentation Flik 10 / Dokumentation Flik 11 / Dokumentation Flik 12 / Dokumentation Flik 13 / Dokumentation Flik 14 / Dokumentation Flik 15 / Dokumentation Flik 16 / Dokumentation Flik 17 / Dokumentation Flik 18 / Dokumentation Flik 19 / Dokumentation Flik 20 / Dokumentation	Dokumentförvaring Ansvarsfördelning Arbetstillstånd Handlingsplan Funktionsbeskrivning Teknisk Dokumentation Riskbedømming Åtgärdsplan Riskbedømming ATEX Såker avstängning Explosionsfarlig miljø Brandfarlig vara Driftinstruksjoner El-Dokumentation Ritningar Såkerhet och driftinstruksjoner Rutin för Underhåll och Rengöring Kontrollrapport EG Försäkran CE Skylt	<input type="checkbox"/>
Støyttesting/protokoll					<input type="checkbox"/>
Produktblad					<input type="checkbox"/>
<b>Kvalitetssikring (ved serieproduksjon)</b>					
Produksjonsspes.					<input type="checkbox"/>
Stykkelister					<input type="checkbox"/>
Prosessinstruksjoner					<input type="checkbox"/>
Prosessrapporter					<input type="checkbox"/>
Monteringsanvisninger					<input type="checkbox"/>
Testinstruksjoner					<input type="checkbox"/>
Testrapporter					<input type="checkbox"/>
Kontrollinstruksjoner					<input type="checkbox"/>
<b>Andre direktiver</b>					
EMC konstr. underlag					<input type="checkbox"/>
LVD konstr. underlag					<input type="checkbox"/>
PED konstr. underlag					<input type="checkbox"/>
ATEX konstr. underlag	Tomas Cronqvist	T C	Separat Dokumentation från Tomal AB	Riskbedømming ATEX	<input type="checkbox"/>
Øvrige direktiver	Per-Erik Sjödin	P-E S	Flik 14 / Dokumentation	Riskbedømming ATEX	<input type="checkbox"/>
<b>Protokoll</b>					
Risikovurdering	Per-Erik Sjödin	P-E S	Flik 7 / Dokumentation		<input type="checkbox"/>
Kontrollrapporter	Per-Erik Sjödin	P-E S	Flik 15 / Dokumentation		<input type="checkbox"/>
CE-ansvarlig (attest)	Per-Erik Sjödin	P-E S	Flik 16 / Dokumentation		<input type="checkbox"/>

Risikovurderingen er utarbeidet i samsvar med EN ISO 12100: 2010



<b>Maskinek AB</b>	Dok. Id. NCC-CEDOK-NO-022	Utsteder Per-Erik Sjödin	Dato 2023-08-15
	Filnavn NCC-CEDOC-NO-022.ced		Revisjonsnr. 002

**Krav til delmaskiner/apparater som inngår**

Maskindel/apparat/installasjon	Prod.år	ID-nr.	Leverandør/underleverandør/installatør	Krav til leverandør/underleverandør/installatør	Godkj.
Pelletssilo	2022	57845, 57846	Total AB S-31165 Vessigebro Sweden	Separat dokumentation. Total AB S-31165 Vessigebro Sweden	<input type="checkbox"/>
Skjutspjäll	2022	57845, 57846	Total AB S-31165 Vessigebro Sweden	Separat dokumentation. Total AB S-31165 Vessigebro Sweden	<input type="checkbox"/>
Skruvtransportør Dia 270	2022	57845, 57846	Total AB S-31165 Vessigebro Sweden	Separat dokumentation. Total AB S-31165 Vessigebro Sweden	<input type="checkbox"/>
Klingkvarn 350-4-30	2022	TS040755	Total AB S-31165 Vessigebro Sweden / Licenstillverkning Klingmill AB	Separat dokumentation. Maskinek AB	<input type="checkbox"/>
Pulversilo	2022	57845, 57846	Total AB S-31165 Vessigebro Sweden	Separat dokumentation. Total AB S-31165 Vessigebro Sweden	<input type="checkbox"/>
Valvbrytarrotor	2022	57845, 57846	Total AB S-31165 Vessigebro Sweden	Separat dokumentation. Total AB S-31165 Vessigebro Sweden	<input type="checkbox"/>
FireFly Sprinkler	2022	Nr, 146991	FIREFLY AB Heliosgatan 3 SE-120 30 Stockholm	Separat opphandlat av NCC Industry Sverige (Dokumentation Separat pärm)	<input type="checkbox"/>
Brännare	2022	56998	Ammann Asphalt GmbH	Separat dokumentation / Ammann Asphalt GmbH	<input type="checkbox"/>
Filterfläkt	2022	DST56-400-55	Moldow A/S	Separat dokumentation / Total AB S-31165 Vessigebro Sweden	<input type="checkbox"/>
Filter med cyklon	2022	56998/133141938	ANDRITZ FEED & BIOFUEL A/S	Separat dokumentation / Total AB S-31165 Vessigebro Sweden	<input type="checkbox"/>
Cyklon	2022	TS040755	Total AB S-31165 Vessigebro Sweden / Licenstillverkning Klingmill AB	Total AB S-31165 Vessigebro Sweden	<input type="checkbox"/>
Cellmatere	2022	TS040755	Total AB S-31165 Vessigebro Sweden / Licenstillverkning Klingmill AB	FA-Tec i Falkenberg AB Kvekatörsvägen 29 311 32 Falkenberg	<input type="checkbox"/>
Vindsikt	2022	TS040755	Total AB S-31165 Vessigebro Sweden / Licenstillverkning Klingmill AB	Total AB S-31165 Vessigebro Sweden	<input type="checkbox"/>
Magnetavskiljere / Mellanbehållere	2022	TS040755	Total AB S-31165 Vessigebro Sweden / Licenstillverkning Klingmill AB	Total AB S-31165 Vessigebro Sweden	<input type="checkbox"/>
Doserare	2022	57845, 57846	Total AB S-31165 Vessigebro Sweden	Total AB S-31165 Vessigebro Sweden	<input type="checkbox"/>
Arbetsplattform / stegar / Stativ	2022	57845, 57846	Total AB S-31165 Vessigebro Sweden	Rolfstorps Svets & Smide AB Bäck 11 432 96 Åskloster	<input type="checkbox"/>
Grindar	2022	57845, 57846	Total AB S-31165 Vessigebro Sweden	Märksystem AB tenngatan 11 23435 Lomma	<input type="checkbox"/>
Klingor	2022	57845, 57846	Total AB S-31165 Vessigebro Sweden	Swedex AB Hallevadsgatan 18, 595 35 Mjölby	<input type="checkbox"/>
Motorer / Växlar Dosereare - Cellmatere Motorer Klingmill Pellets-kvarn	2022	57845, 57846	Total AB S-31165 Vessigebro Sweden	Nord Drivsystem AB Ryttagatan 277 SE-194 02 Upplands Väsby Busck & Co AB Gamla Riksvägen 14 428 32 Källered	<input type="checkbox"/>
Fläkt	2022	57845, 57846	Total AB S-31165 Vessigebro Sweden	BarkerBille AS Borupvang 1A 2750 Ballerup Denmark	<input type="checkbox"/>
Lager / Lagerhus	2022	57845, 57846	Total AB S-31165 Vessigebro Sweden	SKF Utfalls-gatan 2, 415 05 Göteborg	<input type="checkbox"/>
Givare, sensorer.	2022	57845, 57846	Total AB S-31165 Vessigebro Sweden	Hans Turck GmbH & Co. KG. Hauptzollamt Duisburg Köhnenstr. 5-11 47051 Duisburg	<input type="checkbox"/>
Tryckgivare	2022	57845, 57846	Total AB S-31165 Vessigebro Sweden	KAMIC Installation AB Körkarlvägen 4 653 46 Karlstad	<input type="checkbox"/>
Explosionsbleck	2022	57845, 57846	Total AB S-31165 Vessigebro Sweden	AB GF Swedenborg Ingenjörfirma AB Metodvägen 2, 435 33 Mölnlycke	<input type="checkbox"/>
Ytbehandling	2022	57845, 57846	Total AB S-31165 Vessigebro Sweden	Mytec Ytbehandling AB Lindbergsvägen 2 C, 432 13 Varberg	<input type="checkbox"/>
Asfaltblandelegg Universal 200	2015	AZ-73429	Ammann Asphalt GmbH Hannoversche Strasse 7-9 D-31061 Alfeld	Stig Machine AB Tegelbruksvägen 1 SE-74630 Bälsta	<input type="checkbox"/>
Fordosering	2015	AZ-73429	Ammann Asphalt GmbH Hannoversche Strasse 7-9 D-31061 Alfeld	Stig Machine AB Tegelbruksvägen 1 SE-74630 Bälsta	<input type="checkbox"/>
Mineraldosering	2015	AZ-73429	Ammann Asphalt GmbH Hannoversche Strasse 7-9 D-31061 Alfeld	Stig Machine AB Tegelbruksvägen 1 SE-74630 Bälsta	<input type="checkbox"/>
Samlebånd	2015	AZ-73429	Ammann Asphalt GmbH Hannoversche Strasse 7-9 D-31061 Alfeld	Stig Machine AB Tegelbruksvägen 1 SE-74630 Bälsta	<input type="checkbox"/>
Overkornutskiller	2015	AZ-73429	Ammann Asphalt GmbH Hannoversche Strasse 7-9 D-31061 Alfeld	Stig Machine AB Tegelbruksvägen 1 SE-74630 Bälsta	<input type="checkbox"/>
Nymineraltørker	2015	AZ-73429	Ammann Asphalt GmbH Hannoversche Strasse 7-9 D-31061 Alfeld	Stig Machine AB Tegelbruksvägen 1 SE-74630 Bälsta	<input type="checkbox"/>
Oljeforsyning	2015	AZ-73429	Ammann Asphalt GmbH Hannoversche Strasse 7-9 D-31061 Alfeld	Stig Machine AB Tegelbruksvägen 1 SE-74630 Bälsta	<input type="checkbox"/>
Trommelinnføringsbånd	2015	AZ-73429	Ammann Asphalt GmbH Hannoversche Strasse 7-9 D-31061 Alfeld	Stig Machine AB Tegelbruksvägen 1 SE-74630 Bälsta	<input type="checkbox"/>
Støvfjerner AFA UB	2015	AZ-73429	Ammann Asphalt GmbH Hannoversche Strasse 7-9 D-31061 Alfeld	Stig Machine AB Tegelbruksvägen 1 SE-74630 Bälsta	<input type="checkbox"/>
Blandetårn	2015	AZ-73429	Ammann Asphalt GmbH Hannoversche Strasse 7-9 D-31061 Alfeld	Stig Machine AB Tegelbruksvägen 1 SE-74630 Bälsta	<input type="checkbox"/>
Varmeelevator	2015	AZ-73429	Ammann Asphalt GmbH Hannoversche Strasse 7-9 D-31061 Alfeld	Stig Machine AB Tegelbruksvägen 1 SE-74630 Bälsta	<input type="checkbox"/>

Risikovurderingen er utarbeidet i samsvar med EN ISO 12100: 2010



<b>Maskinek AB</b>	Dok. Id.	NCC-CEDOK-NO-022	Utsteder	Per-Erik Sjödin	Dato	2023-08-15
	Filnavn	NCC-CEDOC-NO-022.ced	Revisjonsnr.			002

Sikt APS-2060-S	2015	AZ-73429	Ammann Asphalt GmbH Hannoversche Strasse 7-9 D-31061 Alfeld	Stig Machine AB Tegelbruksvägen 1 SE-74630 Bälsta	<input type="checkbox"/>
Mineralvekt	2015	AZ-73429	Ammann Asphalt GmbH Hannoversche Strasse 7-9 D-31061 Alfeld	Stig Machine AB Tegelbruksvägen 1 SE-74630 Bälsta	<input type="checkbox"/>
Bitumenvekt	2015	AZ-73429	Ammann Asphalt GmbH Hannoversche Strasse 7-9 D-31061 Alfeld	Stig Machine AB Tegelbruksvägen 1 SE-74630 Bälsta	<input type="checkbox"/>
Fyllstoffvekt	2015	AZ-73429	Ammann Asphalt GmbH Hannoversche Strasse 7-9 D-31061 Alfeld	Stig Machine AB Tegelbruksvägen 1 SE-74630 Bälsta	<input type="checkbox"/>
Tilslagsstofftilsetning	2015	AZ-73429	Ammann Asphalt GmbH Hannoversche Strasse 7-9 D-31061 Alfeld	Stig Machine AB Tegelbruksvägen 1 SE-74630 Bälsta	<input type="checkbox"/>
Blander AMIX	2015	AZ-73429	Ammann Asphalt GmbH Hannoversche Strasse 7-9 D-31061 Alfeld	Stig Machine AB Tegelbruksvägen 1 SE-74630 Bälsta	<input type="checkbox"/>
Fiberstoffgranulattilsetning	2015	AZ-73429	Ammann Asphalt GmbH Hannoversche Strasse 7-9 D-31061 Alfeld	Stig Machine AB Tegelbruksvägen 1 SE-74630 Bälsta	<input type="checkbox"/>
Antioppløsningsmiddeltilsats	2015	AZ-73429	Ammann Asphalt GmbH Hannoversche Strasse 7-9 D-31061 Alfeld	Stig Machine AB Tegelbruksvägen 1 SE-74630 Bälsta	<input type="checkbox"/>
Skumbitumensystem	2015	AZ-73429	Ammann Asphalt GmbH Hannoversche Strasse 7-9 D-31061 Alfeld	Stig Machine AB Tegelbruksvägen 1 SE-74630 Bälsta	<input type="checkbox"/>
Vokstillegget	2015	AZ-73429	Ammann Asphalt GmbH Hannoversche Strasse 7-9 D-31061 Alfeld	Stig Machine AB Tegelbruksvägen 1 SE-74630 Bälsta	<input type="checkbox"/>
Kranutligger	2015	AZ-73429	Ammann Asphalt GmbH Hannoversche Strasse 7-9 D-31061 Alfeld	Stig Machine AB Tegelbruksvägen 1 SE-74630 Bälsta	<input type="checkbox"/>
Fyllstoffforsyning	2015	AZ-73429	Ammann Asphalt GmbH Hannoversche Strasse 7-9 D-31061 Alfeld	Stig Machine AB Tegelbruksvägen 1 SE-74630 Bälsta	<input type="checkbox"/>
Asfaltmassesilo	2015	AZ-73429	Ammann Asphalt GmbH Hannoversche Strasse 7-9 D-31061 Alfeld	Stig Machine AB Tegelbruksvägen 1 SE-74630 Bälsta	<input type="checkbox"/>
Bitumenforsyning	2015	AZ-73429	Ammann Asphalt GmbH Hannoversche Strasse 7-9 D-31061 Alfeld	Stig Machine AB Tegelbruksvägen 1 SE-74630 Bälsta	<input type="checkbox"/>
Bitumenledning	2015	AZ-73429	Ammann Asphalt GmbH Hannoversche Strasse 7-9 D-31061 Alfeld	Stig Machine AB Tegelbruksvägen 1 SE-74630 Bälsta	<input type="checkbox"/>
Prøveuttak med spindel kranen	2015	AZ-73429	Ammann Asphalt GmbH Hannoversche Strasse 7-9 D-31061 Alfeld	Stig Machine AB Tegelbruksvägen 1 SE-74630 Bälsta	<input type="checkbox"/>
RAC-tilsats	2015	AZ-73429	Ammann Asphalt GmbH Hannoversche Strasse 7-9 D-31061 Alfeld	Stig Machine AB Tegelbruksvägen 1 SE-74630 Bälsta	<input type="checkbox"/>
RA-dosering	2015	AZ-73429	Ammann Asphalt GmbH Hannoversche Strasse 7-9 D-31061 Alfeld	Stig Machine AB Tegelbruksvägen 1 SE-74630 Bälsta	<input type="checkbox"/>
Transportbånd RA	2015	AZ-73429	Ammann Asphalt GmbH Hannoversche Strasse 7-9 D-31061 Alfeld	Stig Machine AB Tegelbruksvägen 1 SE-74630 Bälsta	<input type="checkbox"/>
RA-elevator	2015	AZ-73429	Ammann Asphalt GmbH Hannoversche Strasse 7-9 D-31061 Alfeld	Stig Machine AB Tegelbruksvägen 1 SE-74630 Bälsta	<input type="checkbox"/>
RA-veiebånd	2015	AZ-73429	Ammann Asphalt GmbH Hannoversche Strasse 7-9 D-31061 Alfeld	Stig Machine AB Tegelbruksvägen 1 SE-74630 Bälsta	<input type="checkbox"/>
Vandampavtrekk	2015	AZ-73429	Ammann Asphalt GmbH Hannoversche Strasse 7-9 D-31061 Alfeld	Stig Machine AB Tegelbruksvägen 1 SE-74630 Bälsta	<input type="checkbox"/>

#### Signatur med bokk bokstaver

P-E S	Per-Erik Sjödin Maskinek AB
B I	Björn Irtel Ammann Asphalt GmbH
T E	Teddy Eriksson Tomal AB
J E	Jerry ElMBERG FireFly AB



<b>Maskinek AB</b>	Dok. Id.	NCC-CEDOK-NO-022	Utsteder	Per-Erik Sjødin	Data	2023-08-15
	Filnavn	NCC-CEDOC-NO-022.ced	Revisjonsnr.			002

Verifikasjon	
Verifiserte direktiver (i tillegg til maskindirektivet, 2006/42/EF)	2014/34/EU, ATEX 2014/68/EU, PED
Eventuelt anmeldt organ (EU-typekontroll eller full kvalitetssikring)	
Verifiserte harmoniserte standarder	EN ISO 12100:2010 Maskinsikkerhet - allmänna konstruksjonsprinsiper - Riskbedömning och riskreducering EN ISO 14122-3:2001 Maskinsikkerhet - Fasta konstruksjoner for tillträde till maskiner - Del 3: Trappor, trappstegar och skyddsräcken EN ISO 14122-4:2004 Maskinsikkerhet - Fasta konstruksjoner for tillträde till maskiner - Del 4: Fasta stegar EN 1037:1995+A1:2008 Maskinsikkerhet - Förhindrande av oväntad start EN 60204-1:2006 Maskinsikkerhet - Maskiners elutrustning - Del 1: Allmänna fordringar EN ISO 14118:2018 Maskinsikkerhet - Förhindrande av oväntad start EN ISO 13857:2019 Maskinsikkerhet - Skyddsavstånd for att hindra att armar och ben når in i riskområden EN ISO 13849-2:2012 Maskinsikkerhet - Styrssystem - Säkerhetsrelaterade delar i styrssystem - Del 2: Validering EN ISO 12100:2010 Maskinsikkerhet - allmänna konstruksjonsprinsiper - Riskbedömning och riskreducering
Verifiserte ikke-harmoniserte standarder og spesifikasjoner	Användning och kontroll av trycksatta anordningar AFS 2017:3 Bitumen och olje cisterner. Tryckbärande anordningar AFS 2016:1 Bitumen och olje cisterner.

Produsent (og eventuelt produsentens autoriserte representant). Ansvarlig for erklæring.	Logo
<p><b>Produsent:</b></p> <p>Firma: NCC Industry AS</p> <p>Adresse: Lia / Trondheim Asfaltverk</p> <p><b>Representant:</b></p> <p>Firma: Maskinek AB</p> <p>Adresse: Östra Antenvägen 208 441 91 Alingsås</p> <p>Navn: Per-Erik Sjødin</p> <p>Stilling: Maskinsikkerhetsspecialist</p> <p><b>Autorisert å sammenstille teknisk dokumentasjon:</b></p> <p>Navn: Per-Erik Sjødin</p> <p>Adresse: Östra Antenvägen 208 441 91 Alingsås</p>	<p><b>Maskinek AB</b></p> <p>Vis <input type="checkbox"/> CE-merke <input checked="" type="checkbox"/> Samsvarserklæringen</p>

## Risikovurdering

2006/42/EF

Maskintype:

Asfaltverk med Pulverhantering Lia / Trondheim

Maskinnr.:

Lia/Trondheim 022

### Risikovurdering

I samsvar med standarden for risikovurderinger EN ISO 12100:2010. Det er også tatt hensyn til følgende standarder ved utformingen av risikovurderingen: ISO/TR 14121-2:2012, EN ISO 13849-1:2023, EN 954-1, EN 62061:2021.

**1** Vurder først skadens **alvorlighetsgrad** Hva blir konsekvensen hvis det verste skulle skje?

4. Vårgje men, død

3. Vårgje men, arbeidsudyktighet

2. Helbredelig, medisinsk pleie

1. Helbredelig, skrubbsår, blåmerker

**2** Vurder deretter **sannsynligheten** for at en skade skal oppstå

**2.1** Personers **eksponering** for risikoer

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

**2.2** **Forekomst** av farlige hendelser

- Pålitelighet, statistiske data
- Ulykkeshistorikk
- Forehistorikk
- Risikosammenligning

**3** Muligheter for å **unngå** eller **begrense** skade (slippe unna)

- Personer med eller uten opplæring?
- Farlig situasjon oppstår, plutselig, raskt eller langsomt?
- Risikobevisthet (info, direkte observasjon, skiltning/signaler)?
- Er det mulig å unngå/begrense skade (refleksjon)?
- Foreligger det praktisk erfaring og kunnskap (om maskinen, tilsvarende maskiner)?

Mulighet for å **unngå** skade (u)

5. Ikke mulig

3. Mulig

1. Trolig

**Alvorlighetsgrad (A)**

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

**Sannsynlighet (S)**

5. Meget ofte ( $\geq 1h$ )

4. Ofte ( $< 1h - \geq 1d$ )

3. Av og til ( $< 1d - \geq 2v$ )

2. Sjelden ( $< 2v - \geq 1\text{år}$ )

1. Aldri, nesten aldri ( $< 1\text{år}$ )

Eksponeringstid per inngrep  $< 10$  min

**Eksponering (e)**

5. Meget ofte ( $\geq 1h$ )

4. Sannsynlig

3. Mulig

2. Sjelden

1. Forsvinnende liten

**Forekomst (f)**

5. Meget sannsynlig

4. Sannsynlig

3. Mulig

2. Sjelden

1. Forsvinnende liten

Risikotall | PLr

Risikotall | PLr

**Risikotall (R)**

A \ S	3-4	5-7	8-10	11-13	14-15
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**

- Risikotall
- PLr (EN ISO 13849-1)
- Kategori (EN 954-1)
- SIL (EN 62061)

Alvorlighetsgrad 3  
Sannsynlighet 10  
**Risikotall 5**  
**PLr e**

Eksempel

Ved vurdering av risikotall (R) skal gråskalaene i matrisen tolkes slik:

8-5 Risikoen er høy (\*)

4 Risikoen er middels (\*)

3-1 Risikoen er lav (\*)

\*Trettrinnsmetoden = 1. Konstruksjonstiltak, 2. Sikringstiltak, 3. Informasjon og advarsler

## 1. Krav til helse og sikkerhet

### 1.1 Generelt

#### 1.1.2 Prinsipper for integrering av sikkerhet

- Tas det hensyn til risikoer i alle faser av maskinens levetid (produksjon, transport/innstallasjon, idriftsetning, bruk/vedlikehold, demontering/skrotning)?
- Tar denne vurderingen utgangspunkt i at det iverksettes tiltak i følgende rekkefølge (Konstruksjon - Beskyttelse - Informasjon)?
- Tas det både hensyn til tilsiktet bruk og feilaktig bruk som med rimelighet kan forutsettes?
- Tas det hensyn til begrensninger ved bruk av personlig verneutstyr?
- Følger det med nødvendig spesialutstyr og tilbehør for innstilling, bruk og vedlikehold?

Risikokilde	Årsak	Skadetilfelle	A	S	R	Type	Kommentar/forslag til tiltak	A	S	R

#### 1.1.3 Materiale og produkter

- Unngås farlige stoffer ved fremstilling av maskinen?
- Unngås farlige stoffer fra produkter som brukes eller fremstilles av maskinen?
- Unngås risikoer ved håndtering av væsker eller gasser?

Risikokilde	Årsak	Skadetilfelle	A	S	R	Type	Kommentar/forslag til tiltak	A	S	R

### 1.1.4 Belysning

		Ja	Nei	Ikke akt.	Forklaring av spørsmålstillingen						
1. Betraktes allmennbelysningen rundt maskinen som tilstrekkelig?						<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
2. Tas det hensyn til behovet for innebygd belysning for tilsiktet arbeid?						<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>			
3. Finnes det tilstrekkelig belysning til innvendige deler for forsvarlig 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 blendingseffekter?						<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
6. Unngås stroboskopeffekter (pulserende blinking)?						<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
Risikokilde	Årsak	Skadetilfelle			A S R Type	Kommentar/forslag til tiltak			A S R		

### 1.1.5 Konstruksjon av maskiner med det formål å forenkle håndteringen

		Ja	Nei	Ikke akt.	Forklaring av spørsmålstillingen						
1. Kan maskinen/maskindeler håndteres og transporteres på en forsvarlig måte?						<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
2. Kan maskin/maskindeler oppbevares uten risiko for å ta skade?						<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
3. Kan maskin/maskindeler transporteres forsvarlig? Plutselige bevegelser, ustabilitet.						<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
4. Hvis maskinen ikke kan flyttes for hånd, finnes det da festeordninger for løfteutstyr som for eksempel bøyler, gjengede hull, eller kan det benyttes løfteutstyr av standardtype (truck, løftestopper)?						<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
5. Hvis maskin/maskindel kan flyttes for hånd, finnes 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	Årsak	Skadetilfelle			A S R Type	Kommentar/forslag til tiltak			A S R

### 1.1.6 Ergonomi

Ja Nei Ikke akt. Forklaring av spørsmålstillingen

Vær oppmerksom på feil arbeidsstilling, repeterende eller store belastninger.

1. Unngås risiko for ubehag, tretthet, fysiske og psykiske belastninger?

2. Tas det hensyn til personers ulike forutsetninger?

3. Har operatøren tilstrekkelig plass?

4. Unngås det at maskinen bestemmer arbeidsrytmen?

5. Unngås overvåking som krever lang konsentrasjon?

6. Unngås risikoer gjennom tilpasning av grensesnittet mellom menneske og maskin?

Risikokilde	Årsak	Skadetilfelle	A	S	R	Type	Skadetilfelle	A	S	R	Type	Kommentar/forslag til tiltak	A	S	R	

### 1.1.7 Betjeningplasser

Ja Nei Ikke akt. Forklaring av spørsmålstillingen

1. Unngås risiko for avgasser eller oksygenmangel?

2. Ved bruk i risikofyllt miljø, er arbeidsforholdene gode og er operatøren beskyttet mot risikokilden?

3. Unngås risikoer for operatøren gjennom å utstyre maskinen med førerhus som gir en sikker arbeidsplass?

Hvis betjeningsplassen befinner seg i et risikofyllt miljø, for eksempel ved varmt støpearbeid, arbeid i silo osv., skal det sikres at operatøren er beskyttet.





Risikokilde	Årsak	Skadetilfelle	A	S	R	Type	Skadetilfelle	A	S	R	Type	Kommentar/forslag til tiltak	A	S	R	

### 1.1.8 Seter

Risikokilde	Årsak	Skadetifelle	Ja Nei Ikke akt.			Type	Kommentar/forslag til tiltak	A	S	R
			A	S	R					
1. Har maskinen tilstrekkelige seter for operatøren (når det er nødvendig)?			<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		Forklaring av spørsmålstillingen			
2. Er setet tilpasset for operatøren?			<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		Hvis betjeningsplassen utgjør en integrert del av maskinen, for eksempel anleggsmaskin.			
3. Tas det hensyn til vibrasjoner som operatøren utsettes for?			<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
4. Er fester for sete, fotstøtte og skliskring sikkert utformet?			<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					

### 1.2 Styresystem

Risikokilde	Årsak	Skadetifelle	Ja Nei Ikke akt.			Type	Kommentar/forslag til tiltak	A	S	R
			A	S	R					
1.2.1 Et styresystems sikkerhet og pålitelighet							Forklaring av spørsmålstillingen			
1. Er styresystemet konstruert og produsert slik at det ikke oppstår farlige situasjoner?			<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		Bruk styresystemer med et generelt fastsatt sikkerhetsnivå og ta hensyn til omgivelsene, for eksempel fuktighet, varme/kulde, støvinnhold, elektromagnetisk kompatibilitet og så videre.			
2. Tåler styresystemet normal bruk i tilsiktede omgivelser?			<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		Styresystemets programvare omfatter innebygd programvare (embedded software eller operativsystem). Med styresystemets logikk menes applikasjonsprogrammet, f.eks. PLC-program.			
3. Unngås det at feil på maskin- eller programvare medfører farlige situasjoner?			<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		(8) Stopp etter at stoppsignal er gitt kan for eksempel være å stanse maskinen etter forespørsel om tilgang.			
4. Unngås det at feil i logikk medfører farlige situasjoner?			<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		(10) Programmering av styresystem må ikke hindre at automatiske eller manuelle stopp kan utføres.			
5. Unngås det at menneskelige feil som med rimelighet kan forutses medfører farlige situasjoner?			<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
6. Unngås 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. Tillates det at maskinen kan stanses (umiddelbart) også etter at det er gitt stoppsignal?			<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
9. Unngås det at bevegelige deler eller deler som er festet til maskinen faller ned eller slynges ut ved feil på styresystemet?			<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
10. Tillates det at automatiske eller manuelle stopp av bevegelige deler skjer uhindret?			<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
11. Kan beskyttelsesinnretningene fungere effektivt eller aktivere et stoppsignal ved feil på styresystemet?			<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
12. Er de sikkerhetsrelaterte delene av styresystemet samordnet (sammensatte maskiner/maskingrupper)?			<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
13. Ved bruk av trådløs betjening, aktiveres automatiske stopp når korrekte styresignaler ikke mottas, innbefattet kommunikasjonsbortfall?			<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					

Maskinek AB		Dok. Id NCC-CEDOK-NO-022		Utskrift Per-Erik Sjødin		Dato 2023-08-15	
		Revisjon NCC-CEDOC-NO-022				Revisjonsnr. 002	
Elektrisk utstyr		Bristfällig information till operatören			K	Innenfor ATEX-området (atmosfærer som kan være eksplosive) er det visse krav til skilting og merking av el-tavler og elcontainere. Disse skiltene og merkingene er ment å informere og advare om farene ved eksplosive atmosfærer og for å opprettholde sikkerheten	
Elektrisk utstyr		Bristfällig information till operatören			K	Alt elektrisk utstyr og komponenter som brukes i den elektriske beholderen skal være Ex-merket. Ex-merkingen bekrefter at utstyret oppfyller de nødvendige kravene for bruk i eksplosive atmosfærer og er utformet for å minimere faren for antennelse.	
El-utrustning					KS	Kablar dragna utan märkning. Märkning bristfällig.	
El-utrustning							



1.2.2 Betjeningsorganer		Ja	Nei	Ikke akt.	Forklaring av spørsmålstillingen	
1.	Er betjeningsorganene godt synlige og identifiserbare samt merket på en tilfredsstillende måte?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<p>Betjeningsorganene skal være merket slik at de ikke kan forveksles, for eksempel, start- og stoppinnetninger. Betjeningsorganene skal være ergonomisk utformet med logiske funksjoner. Hvis en spak for eksempel skyves mot venstre, skal også maskindelen gå mot venstre. Betjeningsorganene skal kunne tåle belastningene de utsettes for ved eventuell "panikkbelastning", og må dessuten være utformet slik at de ikke medfører risiko for skader på operatøren ved betjening av maskinen.</p> <p>Betjeningsorganer med flere funksjoner kan for eksempel være et betjeningspanel.</p>	
2.	Kan betjeningsorganene brukes uten nøling, tap av tid eller fare for misforståelser?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
3.	Er det overensstemmelse mellom betjeningsorganets bevegelse og virkning?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
4.	Er betjeningsorganene plassert utenfor faresonen (med unntak av nødstop og programmeringsenheter)?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
5.	Er betjeningsorganene plassert slik at bruken av dem ikke representerer ytterligere risikoer?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
6.	Unngås det at betjeningsorganene påvirkes utilsikket?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
7.	Tåler betjeningsorganene belastningen de kan tenkes å bli utsatt for (vær oppmerksom på utsatte nødstoppinnetninger)?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
8.	Kan betjeningsorganer som utfører flere funksjoner, brukes sikkert uten fare for misforståelser?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
9.	Hvis NEI på spørsmål 8, kreves bekreftelse på ønsket funksjon (hvis denne kan medføre risiko)?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
10.	Er betjeningsorganene ergonomisk plassert og for øvrig 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 (visere, signaler osv.)?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
12.	Kan overvåkingsinstrumentene avleses fra betjeningsplassen?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
<b>13. Kan operatøren se at det ikke befinner seg personer i faresonen fra sin hovedbetjeningsplass?</b>						
14.	Hvis NEI på spørsmål 13, er styresystemet konstruert slik at maskinen ikke kan starte så lenge noen befinner seg i faresonen?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
15.	Hvis NEI på spørsmål 13 og 14, finnes det lydsignaler og/eller lyssignaler som gjør at personer rekker å forlate faresonen eller hindre oppstart?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
16.	Hvis nødvendig (f.eks. ved flyttbare betjeningsorganer), finnes det da innretninger som gjør at maskinen bare kan startes fra spesielle plasser (hvor det er oversikt)?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
17.	Er det umulig å betjene maskinen fra flere betjeningsplasser samtidig, bortsett fra stopp og nødstop?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
18.	Er samtlige betjeningsplasser utstyrt med alle nødvendige betjeningsorganer?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		

Risikokilde	Årsak	Skadetilfelle	A	S	R	Type	A	S	R	Kommentar/forslag til tiltak

### 1.2.3 Oppstart

		Ja	Nei	Ikke akt.	Forklaring av spørsmålstillingen		
1. Kan oppstart bare skje gjennom tilsiktet aktivering av et betjeningsorgan beregnet for formålet?							
		<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Oppstart skal bare kunne skje tilsiktet på sikker måte. Omstart kan skje som følge av en automatisk syklus. Ved bruk av flere betjeningsorganer (flere plasser) for oppstart skal det		
2. Unngås utilsiktet omstart etter stopp (uansett årsak eller ved vesentlige endringer av driftsforhold, hastighet, trykk, utilsiktet aktiverte sensorer osv.)?							
		<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	iverksettes tiltak for å redusere risikoer.		
3. Skjer omstart i automatisk drift på en enkel og sikker måte?							
		<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
4. Skjer oppstart på en sikker måte når maskinen er utstyrt med flere startinnretninger?							
		<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
Risikokilde	Årsak	Skadetilfelle			A	S	R
					Kommentar/forslag til tiltak		

### 1.2.4 Stopp

		Ja	Nei	Ikke akt.	Forklaring av spørsmålstillingen		
1.2.4.1 Normal stopp							
1. Finnes det et betjeningsorgan som stopper maskinen helt (normal stoppfunksjon)?							
		<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Produksjonsstopp (normal stopp) skal være merket med annen farge og ikke kunne		
2. Finnes det ved hver arbeidsstasjon, avhengig av type risiko, mulighet for å stoppe noen eller alle funksjoner, slik at maskinen blir sikker?							
		<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	forveksles med nødstop. Normal stopp må ikke skje programvaremessig (gjelder ikke		
3. Overstyrer maskinens stoppinnetning (stoppfunksjon) startinnretningen (startfunksjon)?							
		<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	sikkerhetsrelatert programvare) så lenge farlige bevegelige deler kan nås.		
4. Er energitilførselen til driftsorganene for de farlige delene brutt når disse er stanset (spenning til elektromotorer, oljetrykk til hydraulikkmotorer osv.)?							
		<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
Risikokilde	Årsak	Skadetilfelle			A	S	R
					Kommentar/forslag til tiltak		

### 1.2.4.2 Stopp under drift

1. Overvåkes og opprettholdes stopptilstanden når energitilførselen til driftsorganene ikke brytes?

Ja Nei Ikke akt. Forklaring av spørsmålstillingen

*Stopptilstanden skal overvåkes og opprettholdes, for eksempel til servodrift.*

Risikokilde	Årsak	Skadefelle	A	S	R	Type	Kommentar/forslag til tiltak	A	S	R

## 1.2.4.3 Nødstopp

Ja Nei Ikke akt. Forklaring av spørsmålstillingen

*Nødstopp skal være prioritert og skal ikke sammenlignes med produksjonsstopp. Nødstoppknappen skal være rød, soppformet og om mulig med gul bakgrunn.*

1. Er maskinen utstyrt med nødstop?  Ja  Nei  Ikke akt.
2. Finnes det grunner til ikke å bruke nødstop? For eksempel bærbare håndholdte eller håndstyrte maskiner?  Ja  Nei  Ikke akt.
3. Er nødstopinnretningene identifiserbare, godt synlige og lett tilgjengelige?  Ja  Nei  Ikke akt.
4. Stoppes den farlige prosessen så raskt som mulig uten å medføre ytterligere risikoer (f.eks. sikker oppbremsing)?  Ja  Nei  Ikke akt.
5. Ved behov, er det mulig å aktivere visse bevegelser av sikkerhetsmessig art?  Ja  Nei  Ikke akt.
6. Ved aktivert nødstopfunksjon, forblir betjeningsorganet innkoblet til det tilbakestilles bevisst (det skal ikke være mulig å koble inn betjeningsorganet uten å aktivere et stoppsignal)?  Ja  Nei  Ikke akt.
7. Unngås det at tilbakestilling tillater omstart (det kreves bevisst omstartshandling)?  Ja  Nei  Ikke akt.
8. Hindres det at ulike driftsmåter kobler fra nødstopfunksjonen?  Ja  Nei  Ikke akt.
9. Er nødstopinnretningen et supplement til og ikke en erstatning for andre sikkerhetstiltak?  Ja  Nei  Ikke akt.

Risikokilde	Årsak	Skadetilfelle	A	S	R	Type	Kommentar/forslag til tiltak	A	S	R

1.2.4.4 Montering av maskiner		Ja	Nei	Ikke akt.	Forklaring av spørsmålstillingen										
Risikokilde	Årsak	A	S	R	Skadetifelle	Årsak	Type	Skadetifelle	Årsak	Type	Kommentar/forslag til tiltak	A	S	R	
1. Stoppes maskinen med tilhørende tilkoblet utstyr med stoppinnetring innbefattet nødstopp på en sikker måte (ta altså hensyn til maskinlinje)?		<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>											
2. Hvis maskinkombinasjoner er inndelt i nødstopppgrupper, er de da enkle å identifisere? Se også EN ISO 13850.		<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>											

1.2.5 Valg av styrings- eller driftsmåte		Ja	Nei	Ikke akt.	Forklaring av spørsmålstillingen									
Risikokilde	Årsak	A	S	R	Skadetifelle	Årsak	Type	Skadetifelle	Årsak	Type	Kommentar/forslag til tiltak	A	S	R
1. Overstyrer styrings- eller driftsmåten som er valgt, alle andre styrings- eller driftsmåter med unntak av nødstopp (auto, innstilling, manuell)?		<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>										
2. Hvis maskinen har en velgerinnretning for ulike sikkerhetsnivåer, kan den da låses i de ulike stillingene?		<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>										
3. Tilsvarer hvert valg bare én drifts- eller styringsmåte?		<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>										
	Hvis maskinen må kjøres med beskyttelsesinnretningene ute av drift:													
4. · er det umulig å velge automatisk styrings- eller driftsmåte?		<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>										
5. · tillates kun bevegelser gjennom holdemanøvrering?		<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>										
6. · tillates drift av farlige deler kun under ekstra strenge sikkerhetsforhold (reduert hastighet, redusert effekt osv.)?		<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>										
7. · hindres bevegelse av innvendige deler som kan innebære en risiko, hvis sensor kan aktiveres utisiktet?		<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>										
	Hvis disse vilkårene ikke er oppfylt samtidig:													
8. Garanteres sikkert arbeidsområde ved at velgerinnretningen for styring- eller driftsmåte aktiverer andre sikringstiltak?		<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>										
9. Kan operatøren styre driften fra stedet hvor han eller hun arbeider?		<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>										

1.2.6 Svikt i energitilførselen		Ja	Nei	Ikke akt.	Forklaring av spørsmålstillingen	A	S	R
1.	Unngås det at maskinen starter uventet etter brudd på eller variasjon i strømtilførselen?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Maskinen bør ha			
2.	Unngås risikoer på grunn av ukontrollerte endringer i parameterinnstillinger?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	"nullspenningsutløser", elektrisk brems skal bremse automatisk ved energisvikt.			
3.	Kan maskinen stoppes forsvarlig ved svikt i strømtilførselen, uansett driftsmåte?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
4.	Unngås det at bevegelige deler eller deler som er festet til maskinen faller ned eller slynges ut ved svikt i strømtilførselen?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
5.	Kan beskyttelsesinnretningene forbli fullt virksomme ved bortfall av strøm?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				

Risikokilde	Årsak	Skadetilfelle	A	S	R	Type	Skadetilfelle	Årsak	Skadetilfelle	A	S	R

### 1.3 Beskyttelse mot mekaniske risikokilder

1.3.1 Risiko for tap av stabilitet		Ja	Nei	Ikke akt.	Forklaring av spørsmålstillingen	A	S	R
1.	Unngås det at maskin/maskindeler faller ned, veltet eller settes i uventet bevegelse (høyt/lavt tyngdepunkt)? Gjelder også transport, montering, demontering osv.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Ustabile maskiner skal forankres. Vettesikring, endeposisjon og så videre monteres hvis det er hensiktsmessig.			
2.	Unngås stabilitetsrisikoer ved hjelp av festeinnretninger og er disse beskrevet i bruksanvisningen?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				

Risikokilde	Årsak	Skadetilfelle	A	S	R	Type	Skadetilfelle	Årsak	Skadetilfelle	A	S	R

### 1.3.2 Risiko for brudd under drift

		Ja	Nei	Ikke akt.	Forklaring av spørsmålstillingen							
<p>Alle deler som utsettes for slitasje/etsing skal være tilpasset sin funksjon, for eksempel bremsebånd, glidelegre, remmer, vaiere, spaker og ratt, aksler og deler som utsettes for vibrasjoner, samt deler som utsettes for etsende væsker. Husk PED (direktivet for trykkbærende innretninger).</p>												
1.	Tåler maskinen de belastningene som kan foutes (belastning på maskinkonstruksjonen)?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				A S R				
2.	Er materialene som er brukt tilstrekkelig holdbare med hensyn til tretthet, korrosjon, slitasje og så videre?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				A S R				
3.	Angir bruksanvisningen type og intervall for inspeksjon og vedlikehold samt kriterier for utskifting av slitedeler?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				A S R				
4.	Unngås risikoer for skader eller brudd (f.eks. slipeskiver), og unngås det at splintene spres?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				A S R				
5.	Tåler både bøyelige og stive rør som transporterer væsker og gasser ytre og indre belastninger?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				A S R				
6.	Er disse rørene festet på riktig måte?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				A S R				
7.	Er disse rørene beskyttet mot ytre belastning og sammenstøt?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				A S R				
8.	Er disse rørene plassert og beskyttet slik at ikke piskeslageffekter og høytrykksstråler kan medføre personskaader?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				A S R				
9.	Hvis materialet mates automatisk frem til verktøyet, har verktøyet da nådd normale driftsforhold når det kommer frem til arbeidsstykket?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				A S R				
10.	Er matebevegelsen og verktøyets bevegelser samordnet?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				A S R				
Risikokilde	Årsak	Skadetilfelle			A	S	R	Type	Kommentar/forslag til tiltak	A	S	R

### 1.3.3 Risikoer som skyldes gjenstander som faller ned eller slynges ut

		Ja	Nei	Ikke akt.	Forklaring av spørsmålstillingen							
<p>Beskyttelse mot gjenstander som faller ned/slynges ut, for eksempel arbeidsstykker, verktøy, spon, splinter, avfall mm.</p>												
1.	Unngås risikoer på grunn av gjenstander som faller ned eller slynges ut?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				A S R				
Risikokilde	Årsak	Skadetilfelle			A	S	R	Type	Kommentar/forslag til tiltak	A	S	R



1.3.4 Risikoer i forbindelse med overflater, kanter eller hjørner		Ja	Nei	Ikke akt.	Forklaring av spørsmålstillingen							
Risikokilde	Årsak	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>			A	S	R	Type	Kommentar/forslag til tiltak	A	S	R
1. Unngås risikoer på grunn av skarpe kanter, spisse hjørner, ujevne overflater?									Tilgjengelige deler på maskinen, både utvendig og innvendig, skal være utformet slik at de ikke forårsaker personskader på grunn av skarpe kanter og hjørner som stikker ut.			

1.3.5 Risikoer med kombinerte maskiner		Ja	Nei	Ikke akt.	Forklaring av spørsmålstillingen							
Risikokilde	Årsak	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>			A	S	R	Type	Kommentar/forslag til tiltak	A	S	R
1. Unngås risikoer på grunn av maskiner som utfører flere operasjoner der arbeidsstykket flyttes manuelt mellom de ulike operasjonene? (ved at de ulike delene kan startes/stoppes hver for seg)									Maskinene må kunne kjøres uavhengig av hverandre. Hvis operatøren for eksempel flytter en detalj manuelt mellom en stansemaskin og en bormaskin, må disse kunne startes og stoppes hver for seg.			

1.3.6 Risikoer i forbindelse med variasjoner i funksjonsmåte		Ja	Nei	Ikke akt.	Forklaring av spørsmålstillingen							
Risikokilde	Årsak	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>			A	S	R	Type	Kommentar/forslag til tiltak	A	S	R
1. Er det mulig å velge ulike bruksforhold for maskinen og stille dem inn på en forsvarlig måte?									Endring av rotasjonshastighet eller strømtilførsel må kunne skje uten risiko.			

### 1.3.7 Risikoer i forbindelse med bevegelige deler

Ja  Nei  Ikke akt.

Forklaring av spørsmålstillingen

Bevegelige deler som kan blokkeres på grunn av fremmedlegemer eller arbeidsstykker skal være konstruert slik at blokkeringen kan fjernes uten fare for personskader.

- Er maskinen konstruert slik at bevegelige deler ikke innebærer en risiko?
- Hvis NEI eller delvis på spørsmål 1, er maskinen utstyrt med skjerming eller beskyttelsesinnretninger som hindrer at det oppstår farlige situasjoner?
- Unngås utsliktet blokkering/låsing av bevegelige deler som inngår i arbeidsoperasjonen?
- Hvis NEI på spørsmål 3, finnes det rutiner for å fjerne blokkeringen på en forsvarlig måte?
- Gir bruksanvisningen og skilt på maskinen informasjon om hvordan de spesielle beskyttelsesinnretningene skal brukes?

Risikokilde	Årsak	Skadetilfelle	A	S	R	Type	Kommentar/forslag til tiltak	A	S	R

### 1.3.8 Sikringstiltak mot risikoer forårsaket av bevegelige deler

Ja  Nei  Ikke akt.

Forklaring av spørsmålstillingen

Først og fremst bør det velges fast skjerming. Hvis skjermingen kan åpnes, skal den være konstruert slik at den stanser de bevegelige delene når den åpnes. Skjermingen skal hindre at operatøren eller andre utsatte personer kommer i berøring med de farlige, bevegelige delene på maskinen.

- Er skjermingen valgt med utgangspunkt i den aktuelle risikoen (tilstrekkelig holdbarhet)?

Risikokilde	Årsak	Skadetilfelle	A	S	R	Type	Kommentar/forslag til tiltak	A	S	R

1.3.8.1 Bevegelige deler, kraftoverførende		Ja	Nei	Ikke akt.	Forklaring av spørsmålstillingen	A	S	R
Risikokilde	Årsak	Skadetifelle			Type	Kommentar/forslag til tiltak		
1. Er de kraftoverførende delene beskyttet med fast skjerming der det sjelden er behov for tilgang? Se 1.4.2.1		<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Skjerming beregnet på kraftoverførende deler.			
2. Er de kraftoverførende delene beskyttet med skjerming som kan åpnes der det ofte er behov for tilgang? Se 1.4.2.2		<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				

1.3.8.2 Bevegelige deler som inngår i arbeidsoperasjonen		Ja	Nei	Ikke akt.	Forklaring av spørsmålstillingen	A	S	R
Risikokilde	Årsak	Skadetifelle			Type	Kommentar/forslag til tiltak		
1. Er 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 overføringen.			
2. Er bevegelige deler beskyttet med forriglet skjerming som kan åpnes? Se 1.4.2.2		<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
3. Er bevegelige deler beskyttet med annen beskyttelsesinnretning og integrert i styresystemet? Se 1.4.3		<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
4. Er bevegelige deler beskyttet med en kombinasjon av ovennevnte?		<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
5. Er det tatt hensyn til de tilfeller hvor bevegelige deler ikke kan gjøres helt utilgjengelige på grunn av arbeidsoperasjonen?		<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
5a. Er de bevegelige delene som inngår direkte i arbeidsoperasjonen beskyttet mot tilgang 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 tilgang ved hjelp av regulerbar skjerming? Se 1.4.2.3		<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				

### 1.3.9 Risiko for ukontrollerte bevegelser

1. Hindres ukontrollert, farlig bevegelse i maskin som er stoppet av andre årsaker enn aktivering av betjeningsorganet?

Ja Nei Ikke akt. Forklaring av spørsmålstillingen

For eksempel at en maskin som er stoppet kan starte på grunn av utlisset aktivering av sensor.

Risikokilde	Årsak	Skadetilfelle	A	S	R	Type	Kommentar/forslag til tiltak	A	S	R

### 1.4 Krav til skjerming og beskyttelsesinnretninger

#### 1.4.1 Generelle krav

Er skjerming og beskyttelsesinnretninger konstruert slik at:




- de er solid bygget?
- de er solid festet?
- de ikke forårsaker ytterligere risikoer?
- de ikke er lette å omgå eller settes ut av funksjon?
- de er plassert med tilstrekkelig avstand fra faresonen?
- de gir oversikt over produksjonsprosessen (gjennomsiktig skjerming)?
- bare deler som er nødvendige for å kunne utføre forsvarlig vedlikehold er tilgjengelige?
- nødvendig arbeid kan utføres ved installasjon, produksjon og vedlikehold?
- ingen materialer eller gjenstander slynges ut eller faller ned (også utslipp fra maskinen, se også 1.5.13)?

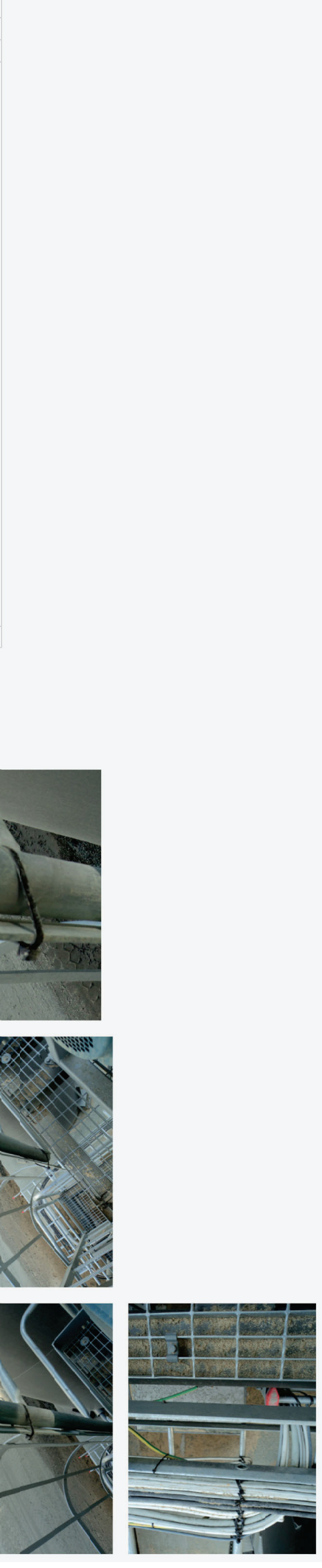
Ja Nei Ikke akt. Forklaring av spørsmålstillingen

Skjermingen skal ikke være enkel å omgå, for eksempel for lavt gjerde eller for stor åpning til robotcelle.

Risikokilde	Årsak	Skadetilfelle	A	S	R	Type	Kommentar/forslag til tiltak	A	S	R
Maskin som helhet	Bristfällig konstruksjon						Avstanden mellom gangvei og kantsikring overstiger flere steder mellom 50-150mm. Avstanden skal være 15 mm. KS Maskinsikkerhet - Faste konstruksjoner for tilgang til maskineri - Del 3: Trapper, trinn og rekkverk (ISO 14122-3:2001)			

Maskin som helhet	Bristfällig konstruktion					Beskyttelseskurv på stige festes med buntbånd. Å feste en beskyttende kurv til en stige med buntbånd er ikke en anbefalt eller sikker metode. KS Buntbånd er vanligvis ikke ment å brukes som sikkerhetsfester for å sikre beskyttelsesanordninger eller tunge gjenstander. Det finnes spesifikke festesystemer og metoder designet for å montere rekkverk sikkert på stiger.
-------------------	--------------------------	--	--	--	--	--

Maskin som helhet	Bristfällig konstruktion					Se også: Maskinsikkerhet - Faste konstruksjoner for tilgang til maskineri - Del 3: KS Trapper, trinn og rekkverk (ISO 14122-3:2001)
-------------------	--------------------------	---	---	---	--	--



#### 1.4.2 Spesielle krav til skjerming

1.4.2.1 Fast skjerming	Ja	Nei	Ikke akt.	Forklaring av spørsmålstillingen			
1. Kan skjermingen bare åpnes eller løsnes ved hjelp av verktøy?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<i>Krav til at fast skjerming bare skal kunne åpnes ved hjelp av verktøy. Skrutrekker regnes som verktøy og kan brukes.</i>			
2. Blir festeinnretningene sittende på skjermingen eller maskinen når skjermingen demonteres?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
3. Unngås det "ved behov" at skjermingen blir sittende uten å være festet?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
Risikokilde	Årsak			Skadetilfelle	A S R Type	Kommentar/forslag til tiltak	A S R

1.4.2.2 Skjerming med forrigling, som kan åpnes		Ja	Nei	Ikke akt.	Forklaring av spørsmålstillingen	A	S	R	
Risikokilde	Årsak				Skadetilfelle	A S R Type			Kommentar/forslag til tiltak

1.4.2.3 Regulerbar skjerming som begrenser tilgang		Ja	Nei	Ikke akt.	Forklaring av spørsmålstillingen	A	S	R	
Risikokilde	Årsak				Skadetilfelle	A S R Type			Kommentar/forslag til tiltak

1.4.3 Spesielle krav til beskyttelsesinnretninger		Ja	Nei	Ikke akt.	Forklaring av spørsmålstillingen	A	S	R
Er beskyttelsesinnretningene konstruert og integrert i systemet, slik at:								
1.	· bevegelige deler ikke kan settes i bevegelse mens de er innenfor operatørens rekkevidde?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<i>Kravene i avsnitt 1.4.2 gjelder ulike typer skjerming, mens avsnitt 1.4.3 omfatter krav til en beskyttelsesinnretning, dvs. beskyttelsesinnretninger som ikke utgjør en fysisk hindring.</i>			
2.	· utsatte personer ikke kan komme i berøring med deler som er blitt satt i bevegelse?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
3.	· bevegelige deler stopper eller ikke kan startes hvis en komponent mangler eller det er feil på en komponent, for eksempel brudd på kabel til lysgardin, skanner eller lignende?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
4.	· de bare kan stilles inn ved hjelp av tilsiktet aktivering?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
Risikokilde	Årsak	Skadetilfelle			Type	Kommentar/forslag til tiltak		

## 1.5 Risikoer som skyldes andre risikokilder

1.5.1 Strømtilførsel		Ja	Nei	Ikke akt.	Forklaring av spørsmålstillingen	A	S	R
1. Er alle elektriske risikoer forebygget?						<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Blir lavspenningsdirektivet fulgt?						<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
					<i>Ta hensyn til akkumulert reststrøm (f.eks. kondensatorer, filtre) samt direkte kontakt med strøm. Se lavspenningsdirektivet 2014/35/EU og EN 60204-1.</i>			
Risikokilde	Årsak	Skadetilfelle				Type	Kommentar/forslag til tiltak	

1.5.2 Statisk elektrisitet		Ja	Nei	Ikke akt.	Forklaring av spørsmålstillingen	A	S	R
1. Hindres eller begrenses faren for elektrostatisk utladinger?						<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Er maskinen utstyrt med utladningssystem?						<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
					<i>Maskinen må ikke forårsake elektrostatisk utladinger som kan påvirke operatøren direkte eller indirekte eller som utgjør eksplosjonsfare.</i>			
Risikokilde	Årsak	Skadetilfelle				Type	Kommentar/forslag til tiltak	



### 1.5.3 Annen energi enn elektrisitet

Risikokilde	Årsak	Skadetilfelle	Ja Nei Ikke akt.			Forklaring av spørsmålstillingen	A	S	R
			A	S	R				
1. Unngås risikoer med maskiner som drives med annen energi enn elektrisitet (pneumatikk, hydraulikk, termisk energi)?			<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<i>Maskiner og styresystemer som drives av hydraulikk eller pneumatikk, har som regel høye arbeidstrykk og krever dermed høy sikkerhet når det gjelder kabling og koblinger. Husk PED (direktivet for trykkbærende innretninger).</i>			

### 1.5.4 Feilmontering

Risikokilde	Årsak	Skadetilfelle	Ja Nei Ikke akt.			Forklaring av spørsmålstillingen	A	S	R
			A	S	R				
Unngås risiko for feilmontering av:						<i>Anvisninger og/eller advarsler skal fremgå tydelig av instruksjons- eller verkstedhåndbok i tillegg til på selve delene. Merking av elektriske, pneumatiske og hydrauliske tilkoblinger. Hann- og hunnkoblinger, fargemerking, rotasjonsretning på motorer.</i>			
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. - tilkoblinger av strøm, 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 konstruere bort disse risikoene?			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
5. Hvis NEI på spørsmål 4, finnes det anvisninger/merking som reduserer risikoen for feilmontering?			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				

### 1.5.5 Ekstreme temperaturer

Risikokilde	Årsak	Skadetilfelle	Ja Nei Ikke akt.			Forklaring av spørsmålstillingen	A	S	R
			A	S	R				
1. Unngås risikoer i forbindelse med svært høye eller lave temperaturer?			<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<i>Isoler deler eller materiale som når ekstreme temperaturer, høye eller lave.</i>			
2. Hvis NEI på spørsmål 1, er det iverksatt tiltak for å redusere risikoene?			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				

### 1.5.6 Brannfare

		Ja		Nei		Ikke akt.		Forklaring av spørsmålstillingen		
		<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
Risikokilde	Årsak	Skadetilfelle				A S R Type		Kommentar/forslag til tiltak		
		A	S	R				A	S	R
1. Unngås det at det kan oppstå brann eller overoppheting i maskinen?										
2. Hvis NEI på spørsmål 1, er det iverksatt tiltak for å redusere risikoene?										

### 1.5.7 Eksplosjonsfare

		Ja		Nei		Ikke akt.		Forklaring av spørsmålstillingen		
		<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
Risikokilde	Årsak	Skadetilfelle				A S R Type		Kommentar/forslag til tiltak		
		A	S	R				A	S	R
1. Unngås eksplosjonsfare i maskinen?										
2. Hvis NEI på spørsmål 1, unngås farlige konsentrasjoner av stoffene?										
3. Hvis NEI på spørsmål 1, hindres antenning i potensielt eksplosjonsfarlige atmosfærer?										
4. Hvis NEI på spørsmål 1, kan eksplosjonseffekten reduseres slik at omgivelsene ikke er utsatt for fare?										

### 1.5.8 Støy

		Ja		Nei		Ikke akt.		Forklaring av spørsmålstillingen		
		<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
Risikokilde	Årsak	Skadetilfelle				A S R Type		Kommentar/forslag til tiltak		
		A	S	R				A	S	R
1. Unngås risiko for skadelig eller irriterende støy gjennom å redusere denne til laveste nivå?										
Maskin som helhet										

1.5.9 Vibrasjoner		Ja	Nei	Ikke akt.	Forklaring av spørsmålstillingen								
Risikokilde	Årsak	Skadetifelle			A	S	R	Type	Kommentar/forslag til tiltak		A	S	R
1. Unngås risiko for vibrasjoner ved å redusere dem til lavest mulig nivå?		<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Godkjente tekniske og praktisk gjennomførbare løsninger for å bekjempe vibrasjoner skal benyttes ved konstruksjon og bygging av maskiner. Vibrasjonsnivået kan vurderes i forhold til sammenlignbare data for tilsvarende maskiner. For eksempel håndholdte maskiner.								

1.5.10 Stråling		Ja	Nei	Ikke akt.	Forklaring av spørsmålstillingen								
Risikokilde	Årsak	Skadetifelle			A	S	R	Type	Kommentar/forslag til tiltak		A	S	R
1. Unngås det at maskinen avgir farlig stråling (lavfrekvent, radiofrekvent og mikrobølger, infrarødt lys, ultrafiolett lys, røntgen- og gammastråler) ved at disse reduseres til lavest mulig nivå?		<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Utslipp: Områder hvor det utføres røntgenkontroll av komponenter, for eksempel av sprekkdannelse, skal være avsperrt for uautorisert personale. Kan for eksempel dreie seg om kontroll av sveisefuger og bruk av høyfrekvent lys samt EMC. Vær oppmerksom på følsomt utstyr som for eksempel pacemakere og så videre.								

1.5.11 Stråling utenfra		Ja	Nei	Ikke akt.	Forklaring av spørsmålstillingen								
Risikokilde	Årsak	Skadetifelle			A	S	R	Type	Kommentar/forslag til tiltak		A	S	R
1. Unngås det at forstyrrelser utenfra påvirker driften av maskinen ved at de er redusert til et godkjent nivå i henhold til EMC-direktivet?		<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Immunitet: Elektromagnetiske forstyrrelser som kan påvirke maskinens styresystem, skal elimineres og løsningen godkjennes. Redegjør for hvordan EMC-direktivet er håndtert.								

1.5.12 Laserstråling		Ja	Nei	Ikke akt.	Forklaring av spørsmålstillingen		
Risikokilde	Årsak	A	S	R	Type	Kommentar/forslag til tiltak	
1. Unngås det at stråling fra maskinen kan medføre risiko?		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>		Når en maskin bruker laserutstyr, skal all direkte og indirekte stråling elimineres, for eksempel laser-, røntgen- og sveisestråling. Kontroller laserklasse 1-4.	
2. Hvis NEI på spørsmål 1, hindres 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"/>			

1.5.13 Utslipp av farlige materialer og stoffer		Ja	Nei	Ikke akt.	Forklaring av spørsmålstillingen		
Risikokilde	Årsak	A	S	R	Type	Kommentar/forslag til tiltak	
1. Unngås risiko for utslipp av støv, gasser, damp, væsker eller andre avfallsmaterialer som maskinen utvikler?		<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		Risiko for innånding, inntak, kontakt med hud, øyne og slimhinner samt optak gjennom huden av farlige materialer og stoffer som maskinen utvikler, skal unngås.	
2. Hvis NEI på spørsmål 1, stenges disse stoffene inne eller transporteres vekk?		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		Utstyret skal ha godt tilpassede og dimensjonerte innretninger for avzug. For eksempel avzug til sveiseutstyr, slipeutstyr, komprimeringsmaskiner, forbrenningsmotorer.	
3. Er innestenging/vekktransportering plassert så nær kilden som mulig?		<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			

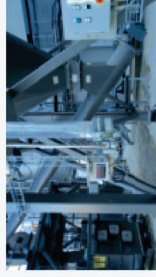
1.5.14 Risiko for å bli sperret inne i maskinen		Ja	Nei	Ikke akt.	Forklaring av spørsmålstillingen		
Risikokilde	Årsak	A	S	R	Type	Kommentar/forslag til tiltak	
1. Unngås fare for at en person kan bli innesperret i maskinen?		<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		Hvis det er fare for å bli innesperret, skal det advares mot å arbeide alene. Selvlåsende dører skal unngås hvis de ikke kan åpnes enkelt og sikkert.	
2. Hvis NEI på spørsmål 1, er det mulig å konstruere bort faren?		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
3. Hvis NEI på spørsmål 2, er det mulig å tilkalle hjelp på en sikker måte?		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			

1.5.15 Risiko for å gli, snuble eller falle	Ja	Nei	Ikke akt.	Forklaring av spørsmålstillingen	A	S	R
1. Unngås risiko for å gli, snuble eller falle ved maskinen?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Der det er hensiktsmessig skal håndtak og rekkverk hindre at personer faller på eller fra stedet hvor han eller hun arbeider.			
2. Hvis NEI på spørsmål 1, er det mulig å konstruere bort faren?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Transportbånd, bearbeidingsmaskiner og alle typer høytrykksystemer kom kan lette væske, for eksempel hydraulikk eller annet som kan medføre risiko for å gli. Ta hensyn til miljøforhold, fuktighet, fare for isdannelse og så videre.			
3. Hvis NEI på spørsmål 2, gis det informasjon om faren?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				

Risikokilde	Årsak	Skadetilfelle	A	S	R	Type	Kommentar/forslag til tiltak	A	S	R

1.5.16 Lynnedslag	Ja	Nei	Ikke akt.	Forklaring av spørsmålstillingen	A	S	R
1. Unngås fare for lynnedslag?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Hvis en maskin har behov for beskyttelse mot lynnedslag, skal den elektriske ladingen ledes til jord.			
2. Hvis NEI på spørsmål 1, ledes den elektriske ladingen til jord?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				

Risikokilde	Årsak	Skadetilfelle	A	S	R	Type	Kommentar/forslag til tiltak	A	S	R
Elektrisk utstyr						K	Jordkabel anslutning till kvarn bör kontrolleras			
Elektrisk utstyr						M	Skytit med instruktion saknas på intag pellets.			
Elektrisk utstyr						KS	Jordkabel med klämma saknas för anslutning till bulkbil.			



## 1.6 Vedlikehold

1.6.1 Vedlikehold av maskiner		Ja	Nei	Ikke akt.	Forklaring av spørsmålstillingen	A	S	R
1.	Er justerings-, smørings- og vedlikeholdstedene plassert utenfor faresonen?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Utskifting av slitedeler, justeringer og servicearbeid skal kunne utføres på en forsvarlig måte fastsatt av maskinprodusenten. Det skal varsles om fører forbundet med slikt arbeid.			
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 spørsmålene 1 og 2, kan disse arbeidsoperasjonene utføres på en forsvarlig måte?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
4.	Finnes det mulighet for tilkobling av diagnostisk feilsøkingsutstyr (f.eks. datamaskin)?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
5.	Kan utskifting av maskindeler, verktøy og arbeidsstykker skje enkelt og under trygge forhold?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
6.	Er intervaller og ulike typer vedlikehold beskrevet i anvisningene?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
Risikokilde	Årsak	Skadetilfelle			Type	A S R		

1.6.2 Atkomst til betjeningsplasser og servicepunkter som benyttes ved vedlikehold		Ja	Nei	Ikke akt.	Forklaring av spørsmålstillingen	A	S	R
1.	Finnes det atkomstveier (trapper, stiger, broer osv.) til bruk ved produksjon, justering og vedlikehold?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Husk at operatørene skal kunne komme trygt til alle drifts- og vedlikeholdspunkter.			
Risikokilde	Årsak	Skadetilfelle			Type	A S R		

### 1.6.3 Frakobling av energikilder

Risikokilde	Årsak	Skadetilfelle			Type	Kommentar/forslag til tiltak	A S R			
		A	S	R			A	S	R	
<p><b>1.6.3 Frakobling av energikilder</b></p> <p>1. Finnes det innretninger for frakobling av alle energikilder (strøm, pneumatikk, hydraulikk)?</p> <p>2. Er disse innretningene tydelig merket?</p> <p>3. Er disse innretningene låsbare (hvis ny tilkobling kan innebære fare)?</p> <p>4. Er det mulig å avlaste restenergi etter at energikilden er brutt?</p> <p>5. Er noen kretser unntatt av hensyn til sikkerheten (for å beskytte informasjon eller lyse opp spesielle områder)?</p> <p>6. Hvis JA på spørsmål 5, er det iverksatt tiltak for å garantere operatørens sikkerhet?</p>										

Forklaring av spørsmålstillingen									
Alle energikilder skal kunne brytes og avlastes på forsvarlig måte, for eksempel, strøm, pneumatikk, hydraulikk. Støpsel regnes som tilstrekkelig for frakobling av strøm.									

### 1.6.4 Inngrep fra operatørens side

Risikokilde	Årsak	Skadetilfelle			Type	Kommentar/forslag til tiltak	A S R			
		A	S	R			A	S	R	
<p><b>1.6.4 Inngrep fra operatørens side</b></p> <p>1. Unngås inngrep/arbeidsoperasjoner som kan være farlige?</p> <p>2. Hvis NEI på spørsmål 1, må disse utføres?</p> <p>3. Hvis JA på spørsmål 2, kan inngrep da skje på en sikker måte?</p>										

Forklaring av spørsmålstillingen									
Arbeidsstykke, materiale eller annen gjenstand som har satt seg fast eller blokkerer maskinen, skal kunne fjernes uten risiko, for eksempel blokkert (stoppet) arbeidsstykke.									



1.6.5 Rengjøring av innvendige deler		Ja	Nei	Ikke akt.	Forklaring av spørsmålstillingen	A	S	R
1.	Unngås farlige stoffer i innvendige deler?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Ta hensyn til alt fra kjemikalier til smøremidler.			
2.	Hvis NEI på spørsmål 1, kan de rengjøres uten at det er nødvendig å gå inn i maskinen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
3.	Kan eventuell blokkering inne i utstyret fjernes utenfra hvis blokkeringen kan være farlig?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
4.	Hvis operatøren må gå inn i maskinen, kan det skje på en sikker måte (eventuelt personlig verneutstyr)?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				

Risikokilde	Årsak	Skadetifelle	A	S	R	Type	Placering:	Kommentar/forslag til tiltak	A	S	R
Maskin som helhet	Skylt som saknas						KS - Trykkavlastningsventiler KS - Kummer - Utløpsstøvfilter - Doser, inspeksjonsluke				

Maskin som helhet	Skylt som saknas	A	S	R	Type	Placering:
						KS - Inspeksjonsluke på doseren - Kum på silotaket og på silokeglen

Maskin som helhet	Skylt som saknas	A	S	R	Type	Placering:

### 1.7 Informasjon

1.7.1 Informasjon og advarsler på maskinen		Ja	Nei	Ikke akt.	Forklaring av spørsmålstillingen	A	S	R
1.	Hvis det kreves informasjon og advarsler, er disse skrevet på brukerlandets språk (f.eks. skilt med trinnvise forklaringer og andre former for informasjon)?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Skilt og informasjon som kreves for å forstå hvordan maskinen skal betjenes. Alle opplysninger og advarsler skal være skrevet på språket i landet hvor maskinen settes i drift.			

Risikokilde	Årsak	Skadetifelle	A	S	R	Type	Placering:	Kommentar/forslag til tiltak	A	S	R
Maskin som helhet	Bristfällig skyltning					M	- Trepulversilodør, 2 kum, - syklofilter - 2. mølledør				

<p>Maskin som helhet</p>	<p>Bristfällig skytning</p>	<p>- Må være synlig fra begge sider av møllen.</p>

<p>El-utrustning</p>	<p>Container el central</p>	<p>Plassering: - Døren til trepulversiloen og døren til el-beholderen</p>
----------------------	-----------------------------	---

--	--

Maskin som helhet	Døren till pulverсило	KS	Plassering: - Døren til trepulversiloen og døren til el-beholderen
-------------------	-----------------------	----	---



1.7.1.1 Informasjon og informasjoninnretninger	Ja	Nei	Ikke akt.	Forklaring av spørsmålstillingen							
1. Er informasjonen entydig og lett forståelig samt ikke til belastning for operatøren?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<i>Informasjonen må ikke være så omfattende at den blir en belastning for operatøren.</i>							
2. Er dataskjermer (HMI) og andre interaktive kommunikasjonsmidler lett forståelige og brukervennlige?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<i>Obs! Ikke glem å ta hensyn til kravet om brukervennlighet ved utforming av programmer og grensesnitt.</i>							
Risikokilde	Årsak	Skadetilfelle	A	S	R	Type	Kommentar/forslag til tiltak		A	S	R

1.7.1.2 Varselinnretninger	Ja	Nei	Ikke akt.	Forklaring av spørsmålstillingen							
1. Er varselignalene som farlige maskiner avgir, entydige og lette å oppfatte?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<i>Maskin som går i sykluser uten tilsyn skal avgi varselignal før igangsetting. Lyd- eller lys signaler skal være enkle å oppfatte av operatøren, slik at han eller hun kan iverksette hensiktsmessige tiltak. Produksjons- og varselignaler skal være enkle å skille fra hverandre.</i>							
2. Kan operatøren alltid kontrollere at varselignalene fungerer?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>								
3. Er kravene til fargemerkning oppfylt? For eksempel EN 60204-1.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>								
Risikokilde	Årsak	Skadetilfelle	A	S	R	Type	Kommentar/forslag til tiltak		A	S	R

### 1.7.2 Advarsel om øvrige risikoer

1. Unngås risikoer som ikke er åpenbare?
2. Hvis NEI på spørsmål 1, finnes det advarsler som er lette å forstå (helst symbolen)?

Risikokilde	Årsak	Skadetifelle	A	S	R	Type	Kommentar/forslag til tiltak	A	S	R

### 1.7.3 Merking av maskiner

1. Inneholder merkingen av maskinen produsentens navn og adresse, CE-merke, serie- eller typebetegnelse samt produksjonsår?
2. Er alle opplysninger som er relevante for maskintypen angitt på maskinens typeskilt, for eksempel: maksimal hastighet på roterende deler, maksimal diameter på verktoy som kan monteres og så videre?
3. Hvis maskinen er plassert i en eksplosiv atmosfære, er da dette tydelig merket på maskinen (ATEX)?
4. Har maskinen deler som må håndteres med løfteutstyr, og angis da vekten på delene?

Risikokilde	Årsak	Skadetifelle	A	S	R	Type	Kommentar/forslag til tiltak	A	S	R
Maskin som helhet						M	Mærkning saknas			

### 1.7.4 Bruksanvisning

1. Har maskinen "Original bruksanvisning" eller "Oversatt original bruksanvisning", og er disse på riktig språk?
2. Er vedlikeholdsanvisningene på riktig språk (kan være på annet språk hvis produsenten eller en representant for produsenten skal utføre alt vedlikehold som er beskrevet)?

Risikokilde	Årsak	Skadetifelle	A	S	R	Type	Kommentar/forslag til tiltak	A	S	R
Maskin som helhet						KS	Skytning och märkning i år bristfällig.			

**1.7.4.1 Generelle prinsipper for utarbeiding av bruksanvisning**



1. Inneholder bruksanvisningen opplysninger om tilsiktet bruk og feilaktig bruk som med rimelighet kan forutses?

2. Er anvisningene tilpasset tenkte operatører?

Risikokilde	Årsak	Skadetilfelle	A	S	R	Type	Kommentar/forslag til tiltak	A	S	R

1.7.4.2 Innholdet i bruksanvisningen	Ja	Nei	Ikke akt.	Forklaring av spørsmålstillingen
1. Er maskinen utstyrt med bruksanvisning? Inneholder bruksanvisningen følgende:	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Utarbeid bruksanvisningen og glem ikke støynivået. Hvis nivået er lavere enn grenseverdiene, skal dette angis, 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 ferdigstilte maskinen må være en monteringsanvisning være laget
2. - navn og adresse til produsenten og produsentens representant?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
3. - maskinens betegnelse, samme som er angitt 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 er nødvendige for drift, vedlikehold og reparasjoner?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
7. - beskrivelse av arbeidsplass(er) som sannsynligvis bemannes av operatører?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
8. - beskrivelse av tilsett bruk?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
9. - hvordan maskinen ikke skal brukes, hvis det er aktuelt?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
10. - monterings-, installasjons- og tilkoblingsanvisninger og eventuelt opplysninger om anlegget/rammen som maskinen skal monteres på?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
11. - anvisninger om hvordan støy og vibrasjoner kan reduseres i forbindelse med installasjon?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
12. - anvisninger om idriftsetning og bruk, og om nødvendig anvisninger om opplæring av operatører?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
13. - informasjon om øvrige risikoer?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
14. - hvilke sikringstiltak som skal iverksettes, også 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 kravet til stabilitet ved bruk, transport, montering, demontering, idriftsetning, testing og mulig havari?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
17. - anvisninger om sikker transport, håndtering og oppbevaring?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
18. - fremgangsmåte som skal følges ved uhell og havari?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
19. - anvisninger 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 hensyn til sikkerheten?	<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. - opplysninger om stråling?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

Risikokilde	Årsak	Skadetifelle	A	S	R	Type	Kommentar/forslag til tiltak
							A S R

Maskin som helhet	Låkgage av pulver	Fel monterat	KS
			Røret til sykklonen er montert feil, rørbøyen overlapper røret til sykklonen. Rørbøyen skal inn i røret til sykklonen. Derfor lekkasje av pulver.

1.7.4.3 Salgsmateriell			
1. Unngås det at salgsmateriellet inneholder opplysninger som strider mot bruksanvisningen?	Ja	Nei	Ikke akt.
Risikokilde	Årsak	Skadetifelle	Forklaring av spørsmålstillingen
			Produktinformasjon må ikke inneholde opplysninger som strider mot bruksanvisningen.
			Kommentar/forslag til tiltak



## Tiltaksplan

Maskintype: Asfaltverk med Pulverhantering Lia / Trondheim

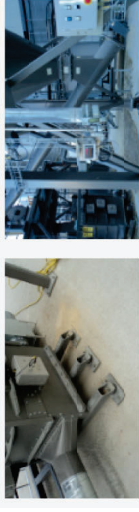
Maskinnr.: Lia/Trondheim 022

Type
K – Kommentar
KS – Konstruksjon/sikringstiltak
D – Dokumentasjonstiltak
M – Merking/skilting
Ø – Øvrig

Risikopunkt	Type	Risikokilde	PLr	Kat.	SIL	R	Forslag til tiltak	Besluttet tiltak	Ansvarlig	Besluttet til	Kontrollert	Sign.
1.2.1	KS	El-utrustning					Kablar dragna utan mårkning. Mårkning birstfållig.	Kablar dragna utan mårkning. Mårkning birstfållig.				
1.4.1	KS	Maskin som helhet					Avstanden mellom gangvei og kantsikring overstiger flere steder mellom 50-150mm. Avstanden skal være 15 mm. Maskinsikkerhet - Faste konstruksjoner for tilgang til maskineri - Del 3: Trapper, trinn og rekkverk (ISO 14122-3:2001)	Avstanden mellom gangvei og kantsikring overstiger flere steder mellom 50-150mm. Avstanden skal være 15 mm. Maskinsikkerhet - Faste konstruksjoner for tilgang til maskineri - Del 3: Trapper, trinn og rekkverk (ISO 14122-3:2001)				
1.4.1	KS	Maskin som helhet					Beskyttelseskurv på stige festes med buntebånd. Å feste en beskyttende kurv til en stige med buntebånd er ikke en anbefalt eller sikker metode. Buntebånd er vanligvis ikke ment å brukes som sikkerhetsfester for å sikre beskyttelsesanordninger eller tunge gjenstander. Det finnes spesifikke festesystemer og metoder designet for å montere rekkverk sikkert på stiger.	Beskyttelseskurv på stige festes med buntebånd. Å feste en beskyttende kurv til en stige med buntebånd er ikke en anbefalt eller sikker metode. Buntebånd er vanligvis ikke ment å brukes som sikkerhetsfester for å sikre beskyttelsesanordninger eller tunge gjenstander. Det finnes spesifikke festesystemer og metoder designet for å montere rekkverk sikkert på stiger.				
1.4.1	KS	Maskin som helhet					Se også: Maskinsikkerhet - Faste konstruksjoner for tilgang til maskineri - Del 3: Trapper, trinn og rekkverk (ISO 14122-3:2001)	Se også: Maskinsikkerhet - Faste konstruksjoner for tilgang til maskineri - Del 3: Trapper, trinn og rekkverk (ISO 14122-3:2001)				



Risikopunkt	Type	Risikokilde	PL	Kat.	SIL	R	Forslag til tiltak	Besluttet tiltak	Ansvartlig	Besluttet til	Kontrollert	Sign.
1.5.16	M	Elektrisk utstyr					Skytt med instruksjon saknas på inntag pellets.	Skytt med instruksjon saknas på inntag pellets.				
1.5.16	KS	Elektrisk utstyr					Jordkabel med klåmma saknas for anslutning till bulkbil.	Jordkabel med klåmma saknas for anslutning till bulkbil.				



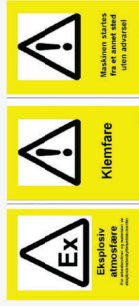
1.6.5	KS	Maskin som helhet					Placering: - Trykkavlastningsventiler - Kummer - Utløpsstøvfiler - Doser, inspeksjonsluge	Placering: - Trykkavlastningsventiler - Kummer - Utløpsstøvfiler - Doser, inspeksjonsluge				
-------	----	-------------------	--	--	--	--	---	---	--	--	--	--



1.6.5	KS	Maskin som helhet					Placering: - Inspeksjonsluge på doseren - Kum på silotaket og på siloeglen	Placering: - Inspeksjonsluge på doseren - Kum på silotaket og på siloeglen				
-------	----	-------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



1.7.1	M	Maskin som helhet					Placering: - Trepulversilodør, 2 kum, - syklofilter - 2. mølledør	Placering: - Trepulversilodør, 2 kum, - syklofilter - 2. mølledør				
1.7.1		Maskin som helhet					- Må være synlig fra begge sider av møllen.					



Risikopunkt	Type	Risikokilde	PL	Kat.	SIL	R	Forslag til tiltak	Besluttet tiltak	Ansvarlig	Besluttet til	Kontrollert	Sign.
1.7.1	KS	El-utrustning					Plassering: - Døren til trepulversiloen og døren til el-beholderen	Plassering: - Døren til trepulversiloen og døren til el-beholderen				



**Uvedkommende**  
Ingen adgang

1.7.1	KS	Maskin som helhet					Plassering: - Døren til trepulversiloen og døren til el-beholderen	Plassering: - Døren til trepulversiloen og døren til el-beholderen				
-------	----	-------------------	--	--	--	--	---	---	--	--	--	--



**Uvedkommende**  
Ingen adgang

1.7.3	M	Maskin som helhet					Mærkning saknas	Mærkning saknas				
1.7.4	KS	Maskin som helhet					Skytning og mærkning i år bristfällig.	Skytning og mærkning i år bristfällig.				

Risikopunkt	Type	Risikokilde	PL	Kat.	SIL	R	Forslag til tiltak	Besluttet tiltak	Ansvarlig	Besluttet til	Kontrollert	Sign.
1.7.4.2	KS	Maskin som helhet					Røret til sykklonen er monteret feil, rørbøyen overlapper røret til sykklonen. Rørbøyen skal inn i røret til sykklonen. Derfor lekkasje av pulver.	Røret til sykklonen er monteret feil, rørbøyen overlapper røret til sykklonen. Rørbøyen skal inn i røret til sykklonen. Derfor lekkasje av pulver.				



# Maskinek AB

Riskbedömning - Explosionskyddsdocument  
Användardirektivet ATEX 1999/92/EC. Enligt AFS 2003:3

## NCC INDUSTRY AS LIA / TRONDHEIM ASFALTVERK



**Maskinek AB**  
Östra Antenvägen 208  
44191 Alingsås

Per-Erik Sjödin  
*Per-Erik Sjödin*

## Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Inledning</b>	<b>2</b>
1.1	Uppdragsbeskrivning	2
1.2	Omfattning	2
1.3	Sammanfattning	2
1.4	Ansvar	2
<b>2</b>	<b>Allmänna anvisningar</b>	<b>3</b>
2.1	Skyltning	3
<b>3</b>	<b>Organisation</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Anläggningsbeskrivning</b>	<b>5</b>
4.1	Allmänt	5
4.2	Material	6
4.3	Anläggningens utrustning	9
4.4	Säkerhetsrelaterade symboletiketter på utrustningen	10
4.5	Allmänna säkerhetsföreskrifter	10
<b>5</b>	<b>Klassningshandling</b>	<b>11</b>
5.1	Förklaringar damm	11
5.2	Zonindelning	11
5.3	Samband	11
5.4	Klassningsplaner	12-17
<b>6</b>	<b>Tändkällor</b>	<b>18</b>
6.1	Heta ytor	18
6.2	Öppna lågor, heta gaser och partiklar	19
6.3	Gnistor från mekanisk utrustning och bearbetning	19
6.4	Elektriska apparater	20
6.5	Inducerande, vagabonderande strömmar	20
6.6	Statisk elektricitet	20
6.7	Blixtnedslag	20
6.8	Elektromagnetisk strålning	20
6.9	Joniserande strålning	20
6.10	Ultraljud	20
6.11	Adiabatisk kompression och chockvågor	21
6.12	Exoterma reaktioner och självantändning	21
6.13	Brand	21
<b>7</b>	<b>Riskbedömning inklusive klassning</b>	<b>22</b>
7.1	Pelletsilo samt utmatning	22
7.2	Klingkvarn	23
7.3	Cyklon och cellmatare	28
7.4	Träpulversilo / Träpulverfilter	29
7.5	Mellanbehållare, cellmatare och blåsledning	30
<b>8</b>	<b>Riskreducerande åtgärder</b>	<b>31</b>
8.3	Tekniska åtgärder	31
8.4	Tryckavlastning som avlastar flammor och tryck till säker plats	32
8.5	Explosionsisolering som begränsar explosionsutbredning	32
8.6	Organisatoriska åtgärder	33
<b>9</b>	<b>Handlingsplan</b>	<b>33</b>
<b>10</b>	<b>Försäkran</b>	<b>34</b>
<b>11</b>	<b>Referenslista</b>	<b>35</b>
12	Adresser	36

## 1. Introduksjon

### 1.1. Oppdragsbeskrivelse

Maskinek AB (Per-Erik Sjødin) har på oppdrag fra NCC Industry AS gjort denne risikovurderingen for et asphaltverk (Lia / Trondheim ) med håndtering av pellets og pulver til brennere i tørkefat.

Denne risikovurderingen er revidert 2023-08-11 av MASKINEK AB, Per-Erik Sjødin.

(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 antenneskilder 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 tennekilde. Tilbakeslag fra brenneren kan være en potensiell kilde til antenneelse. En eksplosjon et sted i et definert prosesssnitt 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)*

#### **Koordinerendeansvarlig**

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 Asphaltverk Lia / Trondheim** 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.

Brännbart ämne		Partikelstorlek %av vikt		Medianvärde	Fukthal t	LEL	Maxtryck	K <sub>St</sub> värde	Minsta tändenergi , moln	Explbarhet	Tändtemp dammoln (°C)		Tändtemp lager 5 mm
Namn	Nr	<500 µm	<63 µm	µm	vikt%	g/m <sup>3</sup>	bar	bar m/s	mJ		G-C	BAM	°C
Trä	1248		100	<10		125	8,6	113	1000	St 1	330		280
Trä	2008			32			8,6	86		St 1	500		290
Trä	0026	77		110			8,6	132		St 1	410		310
Trä	5298		100		1,8	30	8,9	144		St 1			

Alle verdier er basert på standardiserte testforhold.

**Partikkelstørrelse:** Størrelsesfordelingen til partiklene i den testede støvsken.

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

**Maksimalt trykk:** Trykket som en optimal eksplosjon kan bygge opp i en lukket beholder.

**dp/dt:** Hastigheten avtrykkøkningen

**V:** Volumet av prøvekar

**KSt:** Eksperimentelt bestemt konstant, hvor  $(st=støv) \text{ og } \frac{1}{3} dp/dt = Kst/(V)$ .

**Eksplosjonsevne:** Klassifisering av støvet etter støvets KSt-verdi.

St 1	K <sub>St</sub>	0-200
St 2	K <sub>St</sub>	200-300
St 3	K <sub>St</sub>	>300

**Antennestemperatur:** Den laveste temperaturen på en varm overflate når støvet antennes under etablerte testforhold (støvske, støvlag).  
testforholdanden (dammoln, dammlager).

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 SSyEN 60079y 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 <sup>3</sup>
Korn størrelse:	0-1,0 mm.
Fuktighetsinnhold:	Maks 5-8 %
Energiverdi:	
Kostnadsverdi:	4,9 MWh/tonn (17,69 MJ/tonn)
Pmax:	102 m-bar/s 9,2 bar.
Minimum tenningsenergi (MIE):	10-30 mJ
Nedre støveksplisjonsgrense (LEL):	30 g/m <sup>3</sup> .
Tenntemperatur for støvlag 5 mm (LIT eller MITdI):	280°C (MIT)
StøvsyantenningsstemperaturMITcl:	460°C
Maks overflatetemperatur for utstyr:	205°C (LIT = 280–75 °C)

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

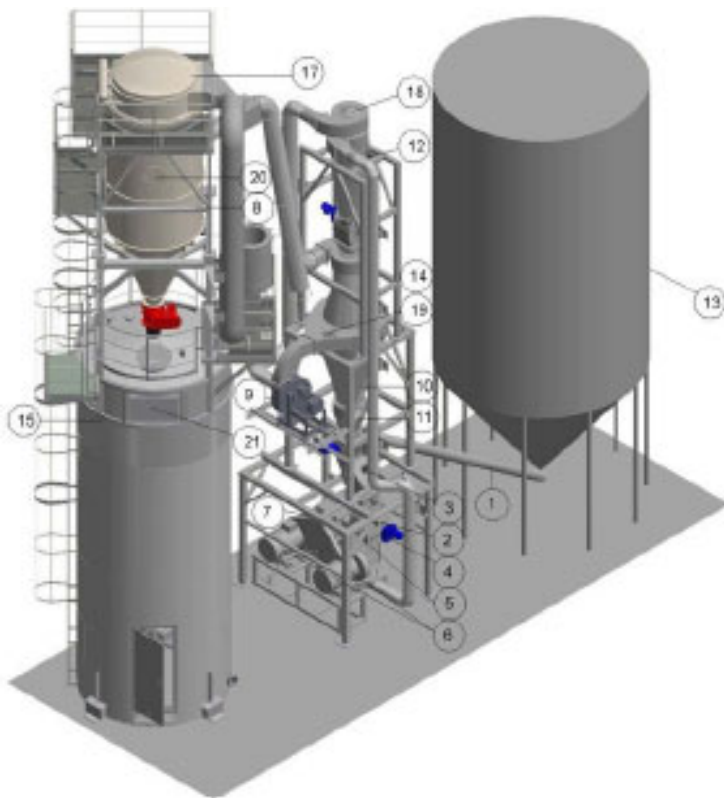
#### **Pellets som råstoff til trepulver**

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 bartre 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 %.

Partikkelstorlek råvara	0,50	1,00	2,00	3,00	6,00	mm
Andel som passerar	15	45	90	99	100	Vikt %
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 <sup>3</sup>		
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 antenneskilder er varme overflater på grunn av friksjon fra transportskruer, gnistutladninger fra elektrostatisk ladede ledende gjenstander, samt friksjon fra cellematere og gnister fra vifter. Tilbakeslag fra brenneren kan også være en potensiell årsak til antenne. 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



- 1 Pelletskrue
- 2 Doseringsinngang
- 3 Magnet (metallfelle)
- 4 Doseringsmotor (pellets)
- 5 Pelletsmølle
- 6 Hovedmotorer
- 7 Axis sagblad
- 8 Filter
- 9 Høytrykksvifte
- 10 Flybilde
- 11 Cellemater
- 12 Syklon
- 13 Pelletssilo
- 14 Ramme
- 15 Pulverbeholder
- 16 Pulverdispenser
- 17 Vifte (filter)
- 18 Blast hatch cyclone Blast
- 19 hatch sieve Blast
- 20 hatch filter Blast hatch
- 21 pullversilo utstyret er trykkavlastet en rekke steder.

Pellets blåses fra bulkbil til silo (13). Skrue (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. Skrue (1) under pelletssilo (13) transporterer pellets til mellombeholder/aksel plassert over bladmølle (8). Magnet (3) er montert etter mateskrue (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 følgsikkerhetsforskriftene.
- 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).

- 1 Kan eksplosive atmosfærer unngås?
- 2 Hvis ikke, kan arealet reduseres?
- 3 Kan utstyr plasseres utenfor et klassifisert område, d.v.s. at tennkilder i Klassifisert område unngås?
- 4 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.

Støvskyantennelsestemperatur 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.

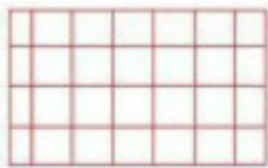


## 5.2 Soneinndeling

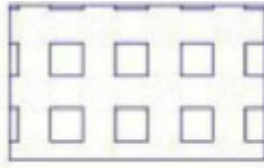
Støvriskoområde og omkringliggende kantområde betegnes henholdsvis sone 20, sone 21 og sone 22.

- 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.

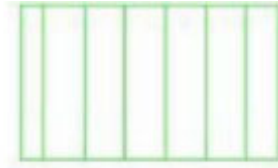
På tegningene er risikoområder markert som følger:



**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

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

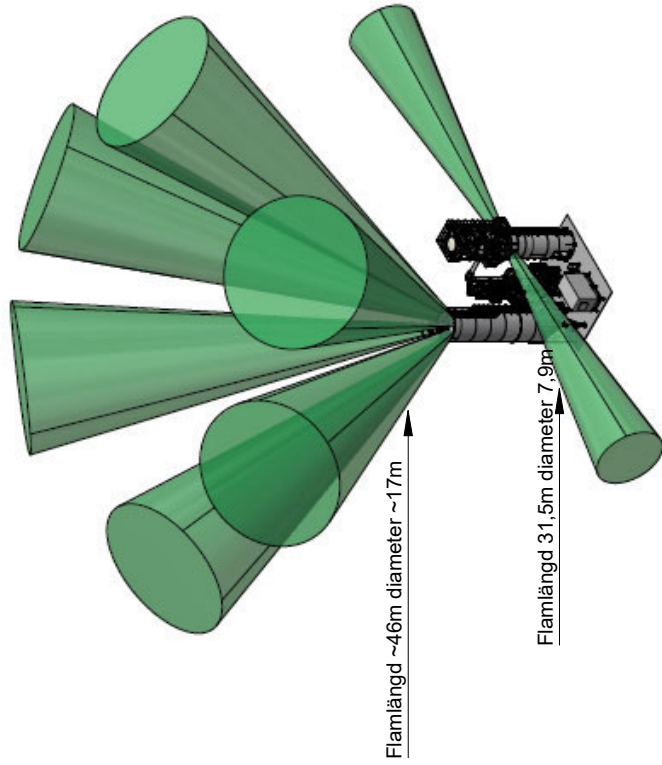
i sone 2 eller 22 brukes utstyr i kategori 1,2 eller 3.

Eksplosjonsgruppe for støv	Tillatt eksplosjonsgruppe for utstyr
IIIA	IIIA, IIIB eller IIIC
IIIB	IIIB eller IIIC
IIIC	IIIC

**LISTE OVER KLASSIFISERINGSPLANER**

TEGNINGS NUMMER	NAVN PÅ REV TEGNINGEN	RITN DATO	REV DATO
0000 - 0000	Doseringsanlegg	23-08-11	
- 0001	Pelletssilo Tomal	23-08-11	
- 0002	Skruetransportør	23-08-11	
- 0003	Bladfres, Fallaksel, Doser	23-08-11	
- 0004	Syklonfilter, pulversilo	23-08-11	
- 0005	Blærelinje	23-08-11	

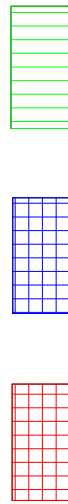
# KLASSNINGSPLAN BRANDFARLIG VARA PULVERDOSERING



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.

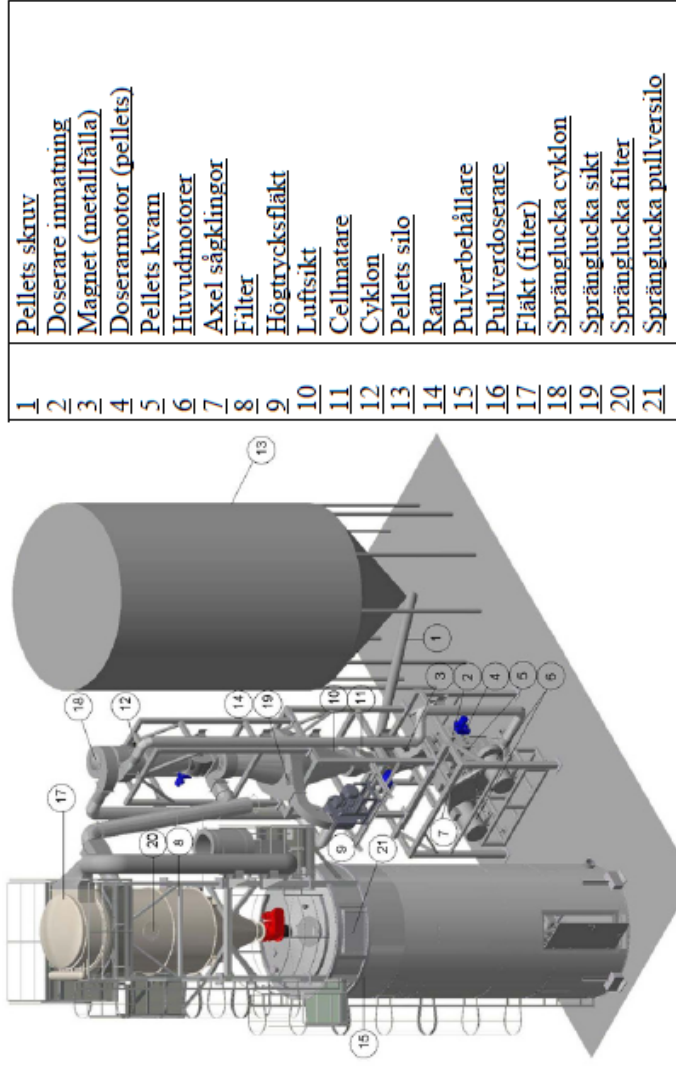
## FÖRKLARING



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 sägklingsor</u>
8	<u>Filter</u>
9	<u>Högtrycksfläkt</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 Allingsås  
 TEL: 070-5927884

RIT P-E S KONSTR P-E Sjödén

GODK DATUM 2023-08-15

REV 0001-0000

**NCC Industry AS**  
 Asfaltverk Lia / Trondheim  
 KLASSNINGSPLAN AV EXPLOSIONSFARLIGA  
 RISKOMRÅDEN  
 DOSERINGSANLÄGGNING

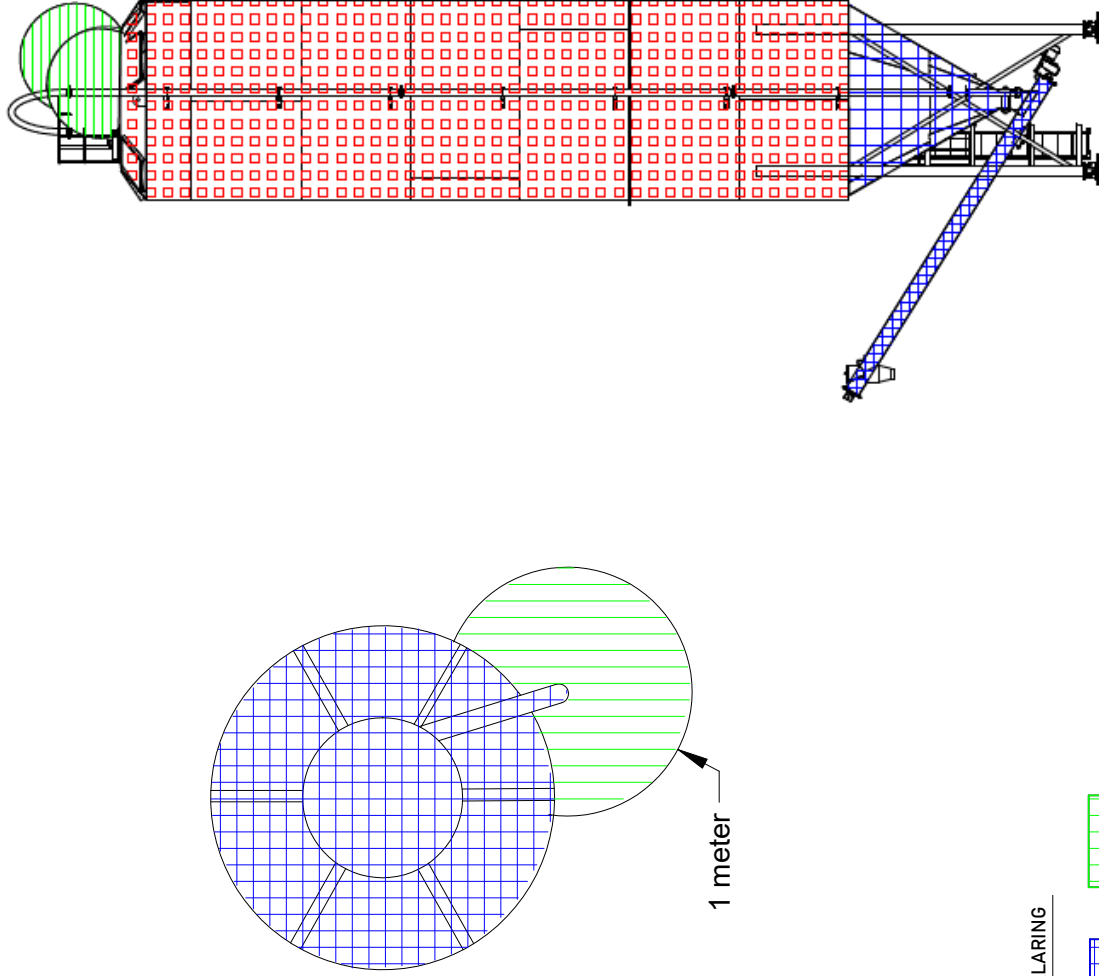
GODK DATUM

BESTÄLL ARB NR

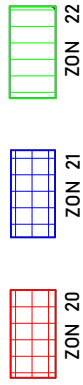
BLAD

BESTÄLL RITN NR

# KLASSNINGSPÅN BRANDFARLIG VARA PELLETSILO



## FÖRKLARING



EXP. GRUPP IIIIB  
TEMP: KLASS T3 - T6

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

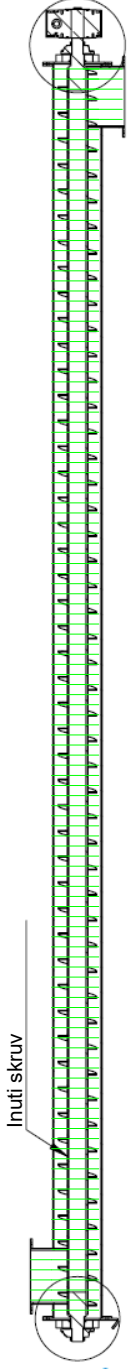
En variant på BIB, UNB med snedtak, denna har avluftningsrör påkopplat på cyklonen som sedan går ut genom siloväggen för att sedan vinklas ned (90 grader). Vid överfyllning kan man få ett kortvarig dammoln som sträcker sig upp till en meter från avluftningsröret. (Zon 22)



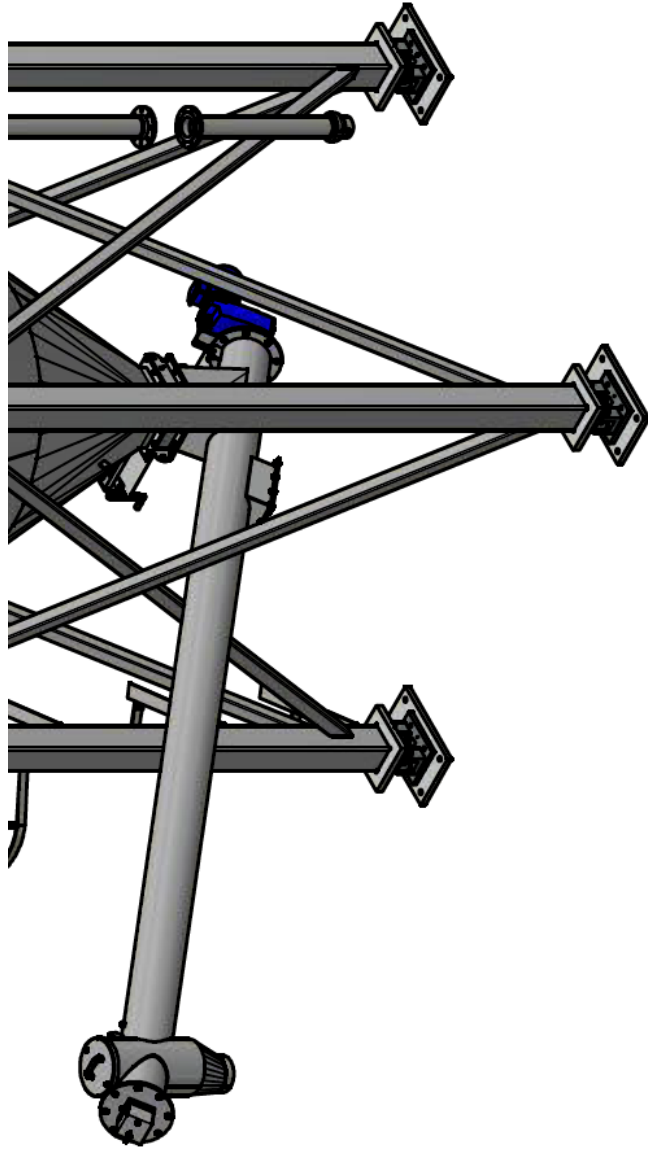
<b>Maskinek AB</b> Östra Antenvägen 208 441 91 Allingsås TEL: 070-5927884		NCC Industry AS Asfaltverk Lia / Trondheim KLASSNING AV EXPLOSIONSFARLIGA RISKOMRÅDEN PELLETSSILO TOMAL	
RIT	P-E S	KONSTR	P-E Sjöölin
GODK		DATUM	2023-08-15
		REV	
001-1001			

GODK	DATUM
BESTÄLL ARB NR	
BLAD	
BESTÄLL RITN NR	

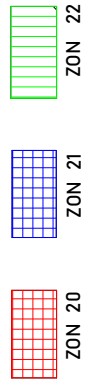
KLASSNINGSPÅN BRANDFÄRLIG VARA SKRUVTRANSPORTÖR



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



FÖRKLARING



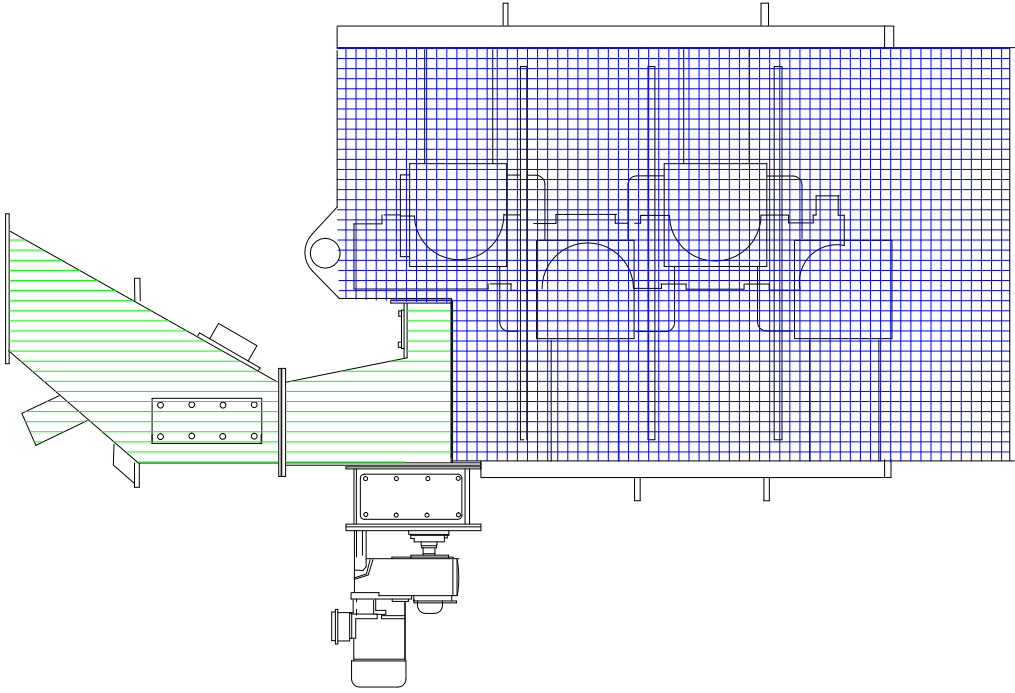
EXP. GRUPP IIIB  
TEMP: KLASS T3 - T6



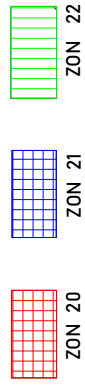
<b>Maskinek AB</b> Östra Antenvägen 208 441 91 Alingsås TEL: 070-5927884		RIT P-E S KONSTR P-E Sjöölin	
GODK	DATUM	001-1002	REV

NCC Industry AS Asfaltverk Lia / Trondheim KLASSNING AV EXPLOSIONSFÄRLIGA RISKOMRÅDEN SKRUVTRANSPORTÖR FRÅN SILO		GODK	DATUM
		BESTÄLL ARB NR	
		BLAD	
		BESTÄLL RITN NR	

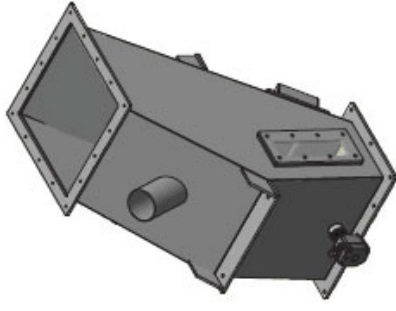
KLASSNINGSPÅN BRANDFARLIG VARA KLINGKVARN, FALLSCHAKT, DOSERARE



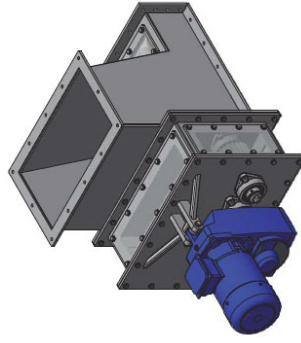
FÖRKLARING



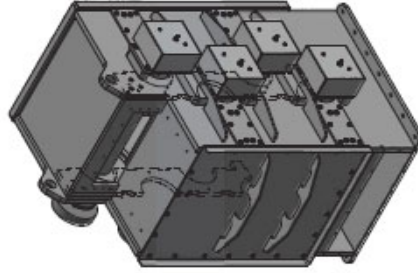
EXP. GRUPP IIIIB  
TEMP: KLASS T3 - T6



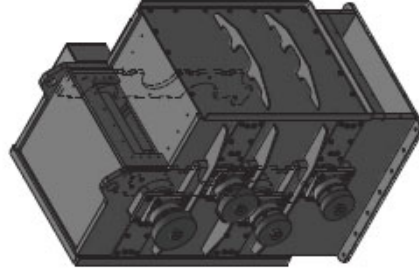
Fallschakt, magnetfälla ZON 22  
Invändigt i schaktet



Dosere ZON 22  
Invändigt doserare



Klingkvarn ZON 21  
Invändigt klingkvarn



**Maskinek AB**  
Östra Antenvägen 208  
441 91 Alingsås  
TEL: 070-5927884

RIT P-E S KONSTR P-E Sjöölin  
GODK DATUM 2023-08-15

REV 001-1003

**NCC Industry AS**  
Asfaltverk Lia / Trondheim  
KLASSNING AV EXPLOSIONSFARLIGA  
RISKOMRÅDEN  
FALLSCHAKT, DOSERARE, KLINGKVARN

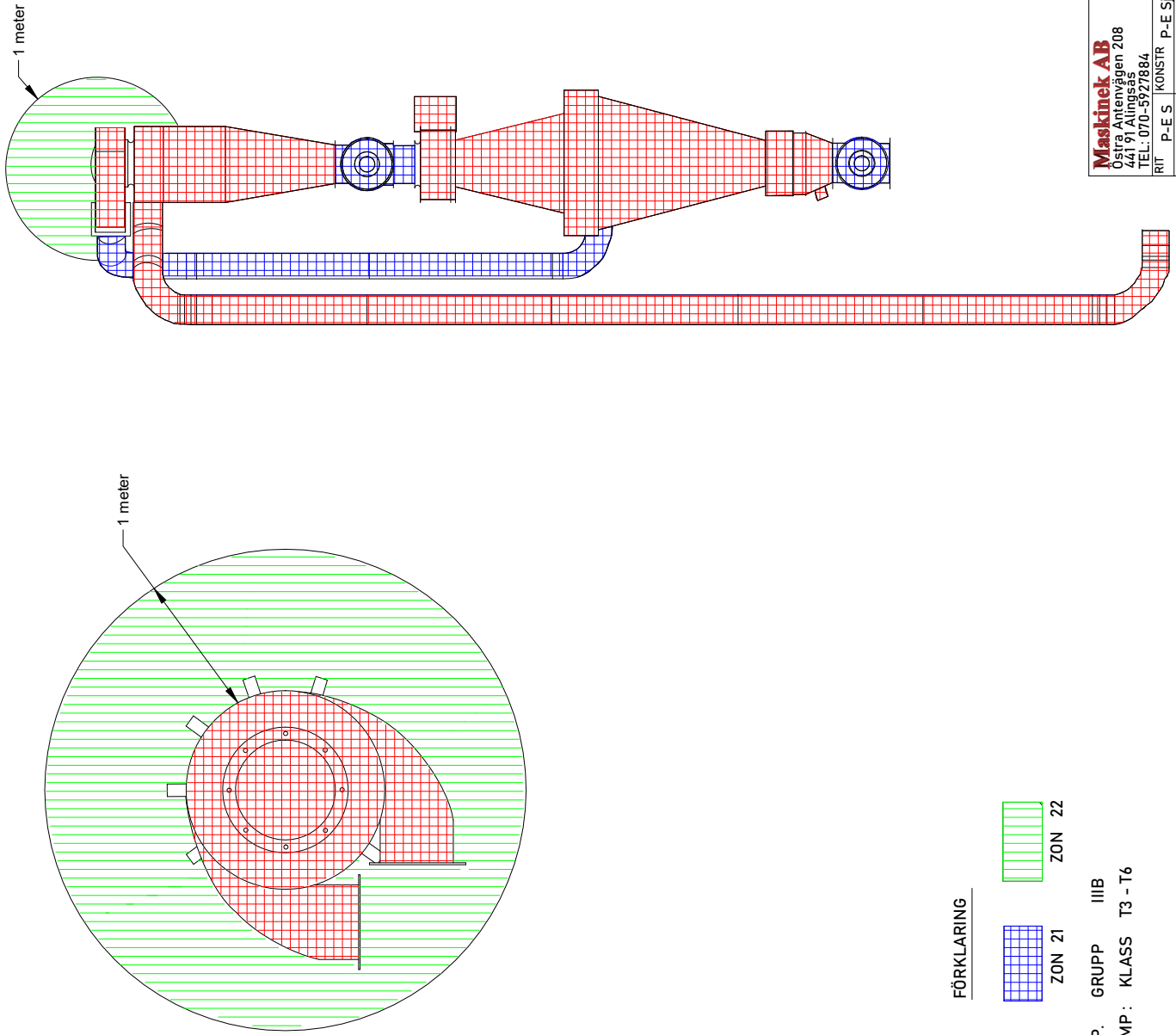
GODK DATUM

BESTÄLL ARB NR

BLAD

BESTÄLL RITN NR

KLASSNINGSPLAN 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

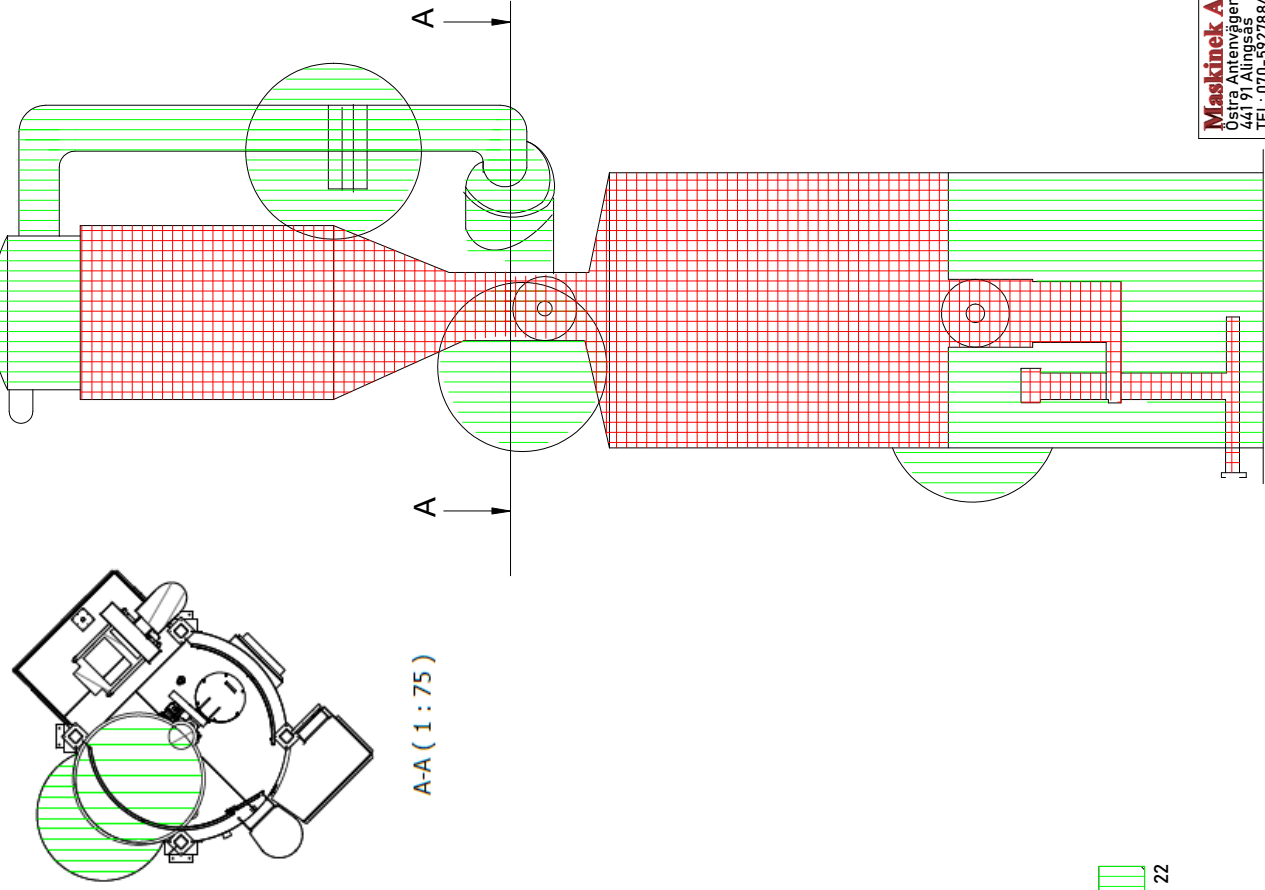
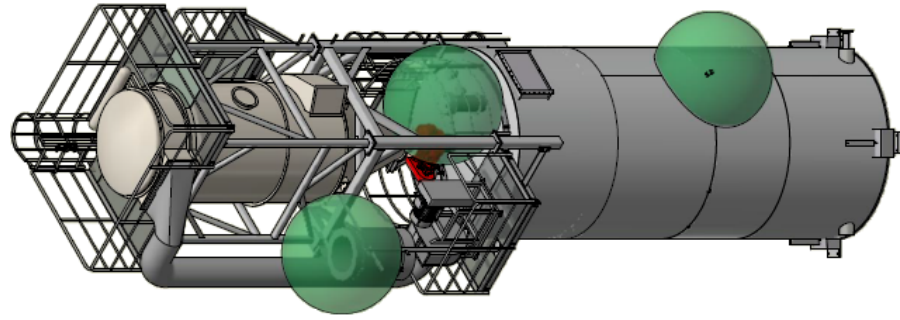
EXP. GRUPP IIIIB  
TEMP: KLASS T3 - T6



<b>Maskinek AB</b> Östra Antenvägen 208 441 91 Alingsås TEL: 070-5927884		NCC Industry AS Asfaltverk Lia / Trondheim KLASSNING AV EXPLOSIONSFARLIGA RISKOMRÅDEN VINDSIKT, CYKLON, CELLMATARE	
RIT	P-E S	KONSTR	P-E Sjöölin
GODK		DATUM	2023-08-15
		REV	
001-1004			
GODK	DATUM	BESTÄLL ARB NR	
		BLAD	
		BESTÄLL RITN NR	






KLASSNINGSPÅN BRANDFARLIG VARA CYKLONFILTER, PULVERSILO, CELLMATARE, BLÅSLEDNING



A-A (1 : 75)

FÖRKLARING

-  ZON 20
-  ZON 21
-  ZON 22

EXP. GRUPP IIIIB  
TEMP: KLASS T3 - T6

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

Mejlanbehållare till blåsledning ZON 20

Blåsledning till brännare ZON 20  
Inuti blåsledning

Utrymme under pulversilo ZON 22



<b>Maskinex AB</b>		GODK		DATUM
Östra Antenvägen 208		BESTÄLL ARB NR		
441 91 Alingsås		BLAD		
TEL: 070-5927884		BESTÄLL RITN NR		
RIT P-E S	KONSTR P-E Sjöölin			
GODK	DATUM 2023-08-15			
001-1005		REV		

NCC Industry AB  
Asfaltverk Lia / Trondheim  
KLASSNING AV EXPLOSIONSFARLIGA  
RISKOMRÅDEN  
CYKLONFILTER, PULVERSILO, CELLMATARE

## 6. Tennkilder

En tennkilde er noe som kan antenne en eksplosiv sky av støv eller gass. Gjennomgang av anlegget er gjort etter SSyEN 1127-1. Utstyr er valgt ut og velges ut fra klassifiseringsplanen og ved behov er utstyret ATEX-godkjent.

### 6.1 Varme overflater

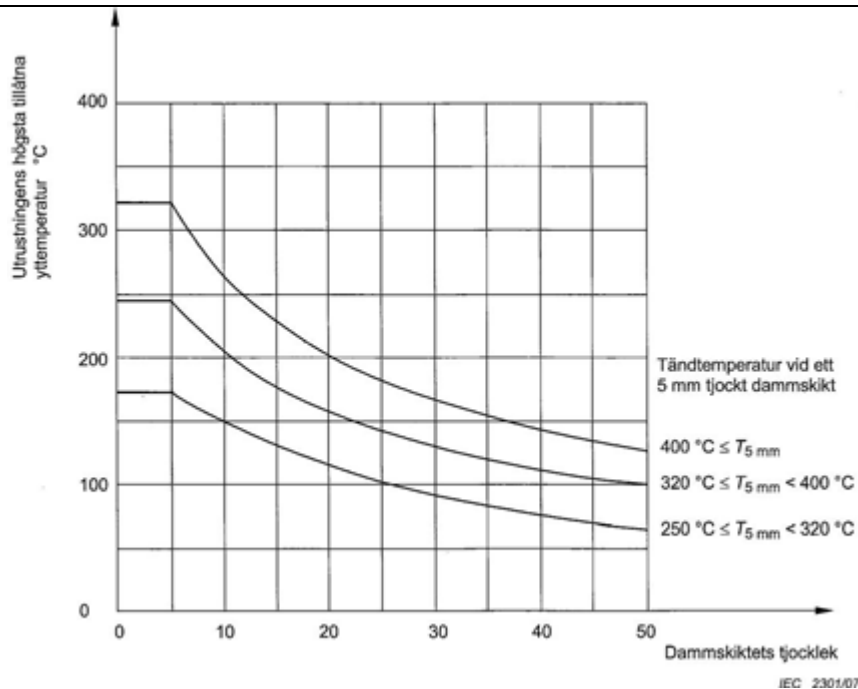
Overflater på både elektrisk og ikke-elektrisk utstyr kan antenne en eksplosiv atmosfære dersom temperaturen på overflaten overstiger antennelsestemperaturen til stoffene. Friksjon kan føre til varme overflater, men dette er vanligvis en langvarig prosess. Maksimal overflatetemperatur for utstyret i 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 damm °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 SSyEN 60079y14) for å bestemme overflatetemperaturen.



### 6.2 Åpen flamme, varme gasser og

**partikler** En åpen flamme ved f.eks. sveising eller kutting kan antenne brennbar 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. Gnistdannelse fra mekanisk gnist ved f.eks. et mistet verktøy tenner ikke en støvsky.

### 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.

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 SS-EN 60079-14.

### **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 Lynnedsla**

En vanlig lynbeskyttelse kan minimere risikoen for denne typen tennkilder, se standarder innenfor serie SSyEN 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.

**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 Eksoterme 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 Tomal 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 mellombeholdere/sjakter plassert over bladmøllen.

**Ventilasjon**

Hele pelletsanlegget er plassert utendørs med god naturlig ventilasjon.

Prosessen er under press, noe som minimerer lekkasje av støv.

<i>Risikokilde</i>	<i>soner</i>	<i>Spre</i>	<i>Bemerk</i>
Lossing tilkobling sone	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	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.	Isskruen 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.





## 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.

<i>Risikokilde</i>	<i>sone</i>	<i>Spre</i>	<i>Bemerke</i>
Fallrenne	22	Innvendig beholder	I skafet står alltid materiale for å få en jevn strøm av pellets til møllen.
Magnet (metallfelle)	22	Inne i fellen	
Transportrør for syklon	21	Innside i rør	
Bladkvern	21	Inne i kvernhuset	Både grovere og finere partikler passerer gjennom røret.



**Tennkilder**

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

**Risikovurdering**

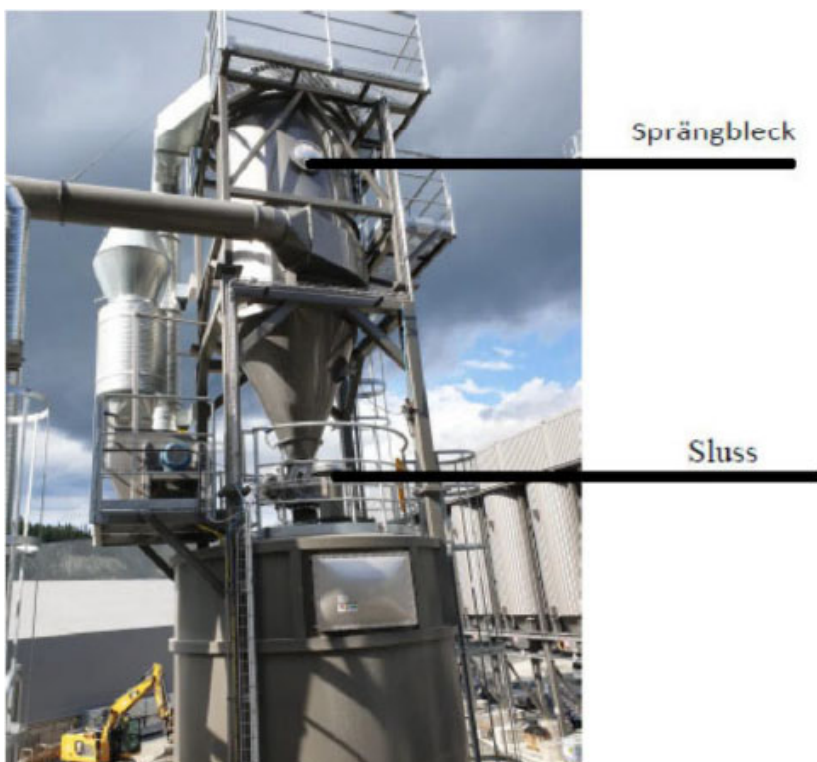
Inne i bladmøllen er klassifisert sone 21, og tennkildefriksjonen vil kunne føre til antennelse

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 sykkloner er låsen trykkbestandig og flammesikker. Dette forhindrer at eksplosjonen går mot filteret eller ned gjennom luftsiktet.

**7.3 Syklon, vindsikt og cellemater****Ventilasjon**

Pneumatisk transportluftsugevifte nedstrøms sykklon.

**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	
Vindsikt	20	Innvendig vindsikt	
Cellemater	20	Innvendig cellemater	

**Tennkilder**

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 m<sup>3</sup> /t.

**Klassifisering**

<i>Risikokilde</i>	<i>sone</i>	<i>Spre</i>	<i>Bemerke</i>
Filter, skitten side	20	Inne i filteret på den skitne siden	
Filter, rengjør siden	22	Innvendig filter på ren side	
Låse	20	Inne i låsen	

**Tennkilder**

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 lufffoto.

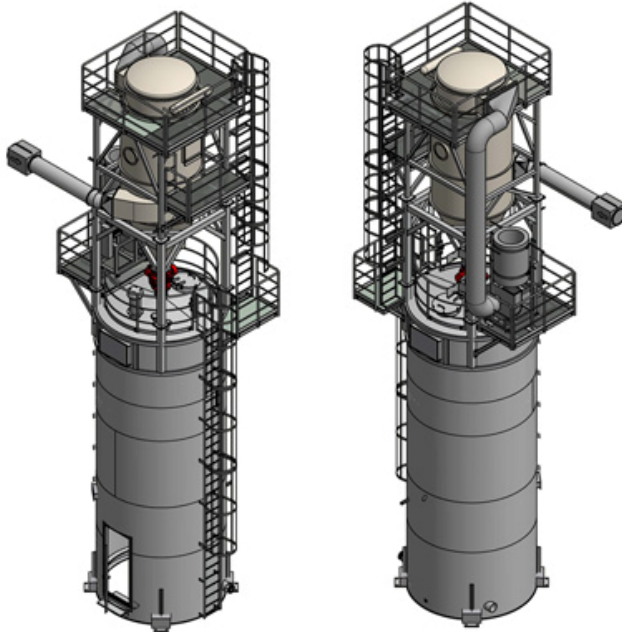
***Forslag til tiltak***

*Tilgang til filteret og toppen av siloen skal være låst under drift. Kontroller og verifiser trykkavlastningsoverflaten på filteret.*

### 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.



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 kjegele og annen silo. Dette er fordi det vanligvis er en viss mengde pulver i siloen.

<i>Risikokilde</i>	<i>Sone</i>	<i>Spre</i>	<i>Bemerke</i>
Trepulversilo, over kjegele	20	Inne i siloen over lavt nivå.	En jevn strøm av trepulver kommer til siloen. Lukket beholder.
Trepulversilo, under kjegele	22	Innvendig silo under lavt nivå.	Normalt går ikke nivået i siloen under kjegele 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 siloen 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 doseringsskruene 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 tre. pulver 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.

**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*

<i>Risikokilde</i>	<i>Sone</i>	<i>Spre</i>	<i>Bemerke</i>
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. Risikoreduserende tiltak

### 8.1 Tekniske tiltak

Ved å stille krav til elektrisk og ikke-elektrisk utstyr i eksplosive atmosfærer kan risikoen for antennelse fra disse tennkildene 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 SS-EN 60079-14. 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 egenskaper<sup>1</sup>.

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

<sup>1</sup> 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.

### 8.4 Organisatoriske tiltak

Rutiner og andre dokumenter for driften ved anlegget skal gjennomgås jevnlig og oppdateres ved behov. Instruksjer og arbeidsbeskrivelser utarbeides og oppbevares på egnet sted.

***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 mappe.*

***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 Mappe.*

***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 Mappe.*

***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 Mappe.*

***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 Mappe.*

***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 Mappe.*

***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 Mappe.*

**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- Mappe.*

<b>Maskinek AB</b> Per-Erik Sjödin Tel:070-5927884	CE - ATEX DOKUMENTATION	Datum:2023-08-11
	ATEX Driftsdirektiv 1999/92/EG AFS 2003:3 Lia / Trondheim Asphaltverk <b>Risikovurdering - Eksplosjonsverndokument</b>	


**EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE**  
**Användardirektivet ATEX 1999/92/EC. Enligt AFS 2003:3**

**Behörig att sammanställa dokumentation:**

**Representant: Maskinek AB**

**Namn:** Per-ErikSjödin  
**Adress:** Östra Antenvägen 208  
441 91 Alingsås

<b>FÖRSÄKRAR ATT:</b>	
<b>Maskintyp:</b>	Hanteringsutrustning för pellets till pulver för brännare. Från lossning av pellets, malning till pulver t.o.m. doseringslinje till brännare.
<b>ORDER NR: PROJEKTNAMN:</b>	TS16029S – 57845, 57846 NCC INDUSTRY AS, LIA / TRONDHEIM Bratsbergveien 296 7036 Trondheim
	
<b>Tillverkare av maskinutrustning:</b>	
<b>Företag: Adress:</b>	Tomal AB                                      Ammann Asphalt GmbH 5-311 65 Vessinbro                      Hannoversche Str. 7–9 Sweden    Alfeld (Leine) 31061 Germany
<b>BESKRIVNING AV UTRUSTNING:</b>	Lagringssilo för pellets till klingkvarn, cyklon, vindsikt och en doseringslinje, inkl nivåvägning, enligt Sammanställningsritning 1117823, Flödesschema 1112535, 1112536. Blåsledning till brännare. ATEX zonklassificeringsritning nr.: 00,01,02,03,04,05

<b>ÖVERENSSTÄMMER MED: Användardirektivet ATEX 1999/92/EC. Enligt AFS 2003:3</b>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Omfattning och krav</li> <li>2. Riskbedömning enligt direktivets krav</li> <li>3. Zonklassning</li> <li>4. Explosionskyddsdocument</li> </ol>

**Maskinek AB**

Antenvägen 208  
441 91 Alingsås  
Alingsås den 2023-08-11

Per-Erik Sjödin  
*Per-Erik Sjödin*  
Maskinsäkerhetsspecialist

**10.0 Referanslista****Förklaringar**

AV	Arbetsmiljöverket
MSB	Myndigheten för samhällsskydd och beredskap
SFS	Svensk författningssamling
ELSÄK - FS	Elsäkerhetsverkets författningssamling
SS	Svensk Standard
SEK	Svensk EI-standard

**Lag****Förordning****Författning**

SÄIFS 1996:3	Sprängämnesinspektionens föreskrifter om förbudsanslag och varningsanslag samt om märkning av rörledningar vid hantering av brandfarliga varor
--------------	--

AFS 1995:5

AFS 2003:3

ELSÄK - FS 1995:6

ELSÄK - FS 2008:1

**Standard**

SS - EN 1127 - 1

SS - EN 13463 - 1

SS - EN 60079 - 0

SS - EN 60079 - 10 - 2

SS - EN 60079 - 14

SS - EN 60079 - 14 C1

SS - EN 60079 - 17

SS 421 08 22

SS 436 40 00

Utrustningar för explosionsfarligmiljö

Arbete i explosionsfarlig miljö

Elektriska utrustningar för explosionsfarligmiljö

Starkströmsföreskrifterna

Explosiv atmosfär – Förhindrande av och skydd mot explosion – Del 1: Grundläggande begrepp och metodik.

Icke elektriskutrustning avsedd för explosiv atmosfär – Del 1: Grundläggande metoder och krav.

Explosiv atmosfär – Del 0: Utrustning - Allmänna fordringar

Explosiv atmosfär - Del 10 - 2: Klassning av områden med explosiv dammatmosfär.

Explosiv atmosfär – Del 14: Konstruktion, val och utförande av elinstallationer.

Explosiv atmosfär – Del 14 C1: Konstruktion, val och utförande av elinstallationer

Explosiv atmosfär - Del 17: Kontroll och underhåll av elektriska installationer

Potentialutjämning i riskområden med explosivgasblandning.

Elinstallationer för lågspänning – Utförande av elinstallationer för lågspänning, utgåva 2.

**Direktiv**

Användardirektivet 1999/92/EG

Produktdirektivet 94/9/EG

Direktiv 89/391/EEG

**Handböcker**SEK Handbok 413 (utgåva 2) – *Potentialutjämning i byggnader*SEK Handbok 427 (utgåva 3) - *Elinstallationer i explosionsfarliga riskområden*SEK Handbok 433 – *Statisk elektricitet i explosionsfarliga områden*SEK Handbok 449 – *Potentialutjämning i industriella elanläggningar*

**Adresser**

Arbetsmiljöverket

112 79 STOCKHOLM  
Telefon 08 - 730 90 00  
Fax 08 - 730 19 67  
[www.av.se](http://www.av.se)

Elsäkerhetsverket

Södra torget 3  
Box 4  
681 21 KRISTINEHAMN  
Telefon 0550 - 851 00  
[www.elsakerhetsverket.se](http://www.elsakerhetsverket.se)

SIS – Swedish Standards institute

11880 STOCKHOLM  
Telefon 08 - 555 520 00  
[www.sis.se](http://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 trykkkløst. Lås ventilen og hengt "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.*

### **Last ned Lukk og lås-skjemaet**



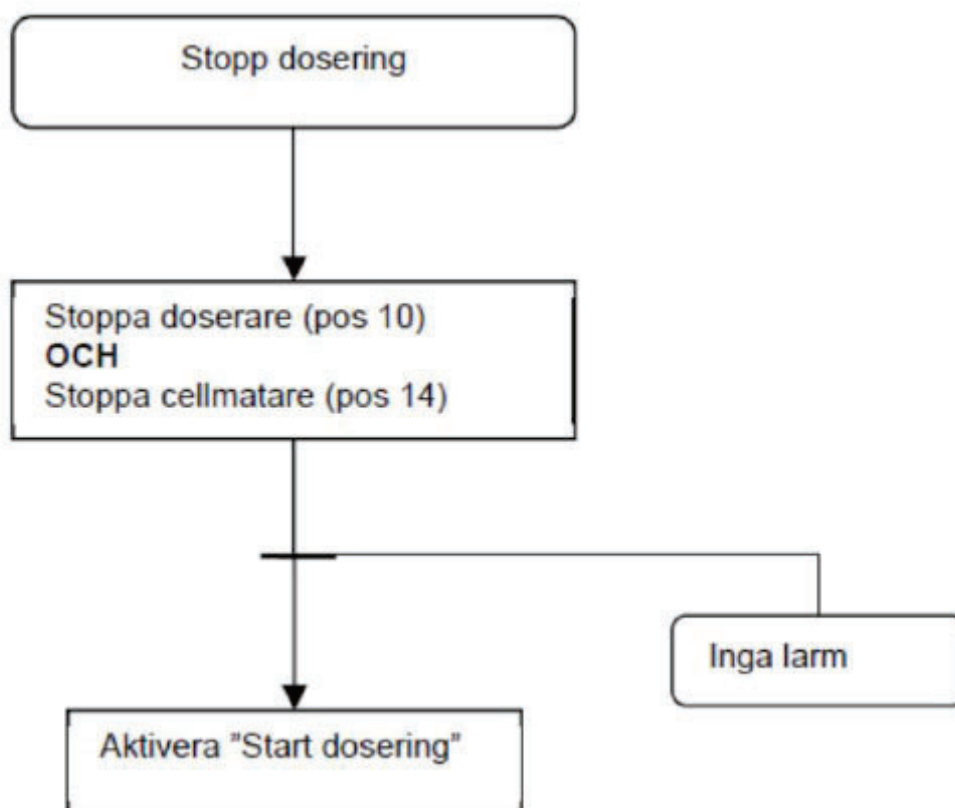


### Rutine for sikker avstengning av doseringsledning

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, lodding, skjæring, boring og lignende varmt arbeid er det viktig å også rengjøre bak/utside av kar og vegger. Prosedyre for Varmt arbeid er 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.*





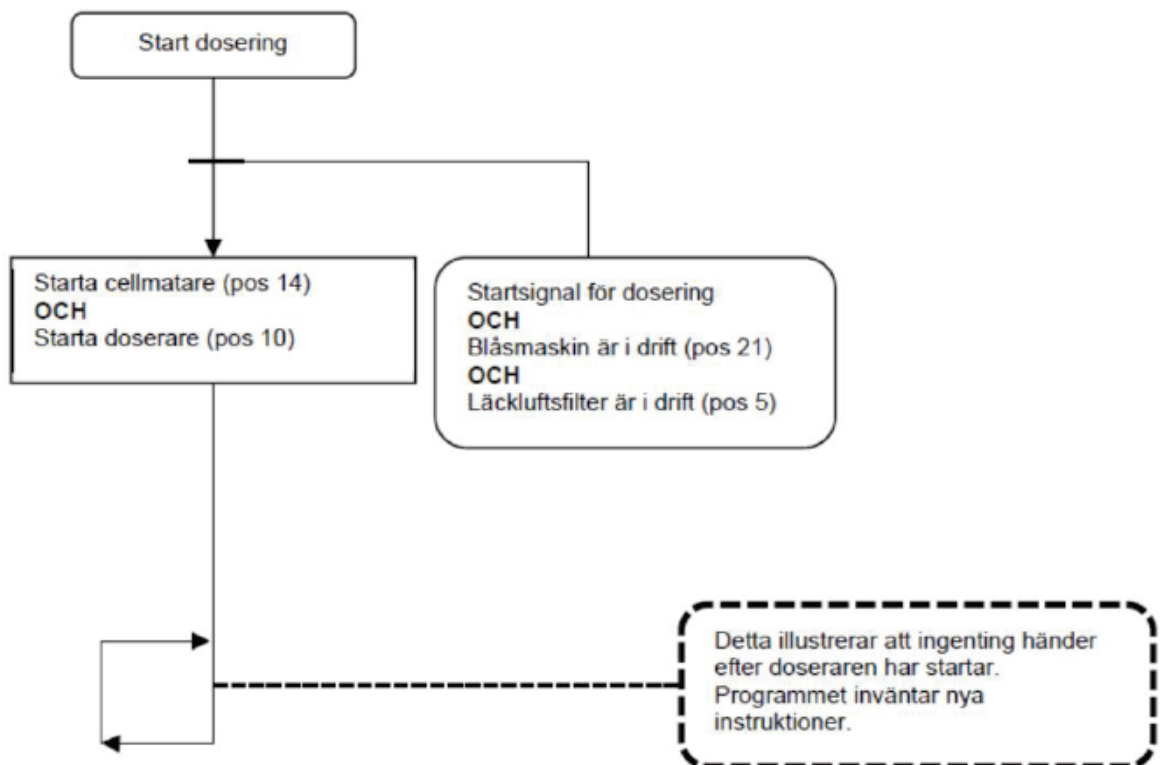
### **Prosedyre for å gjenoppta arbeidet etter driftsstans**

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!**

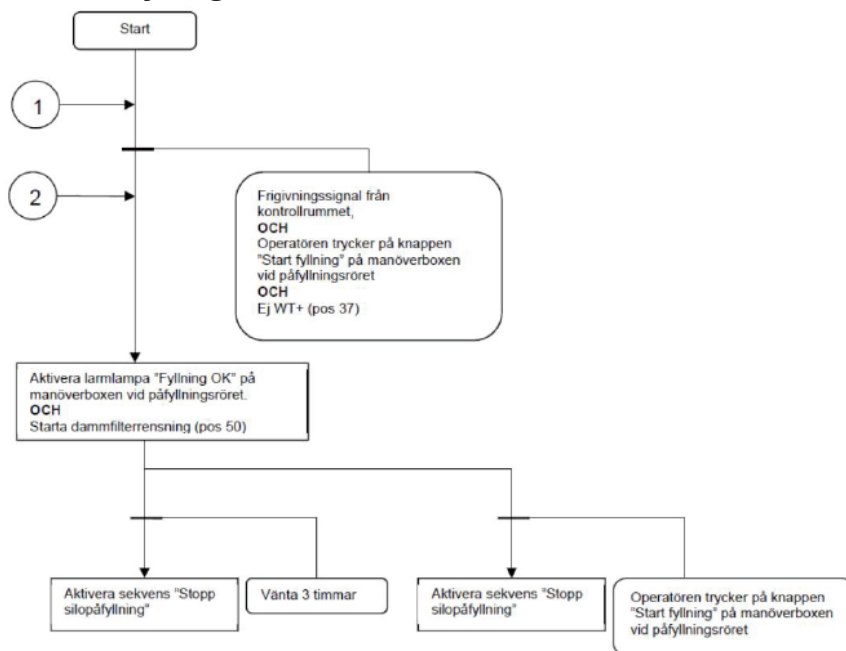
*Dersom utstyret skal stenges ned for for eksempel vedlikeholdsarbeid, gjør dette i dialog med Driftsleder.*

#### **Start doseringslinjen**

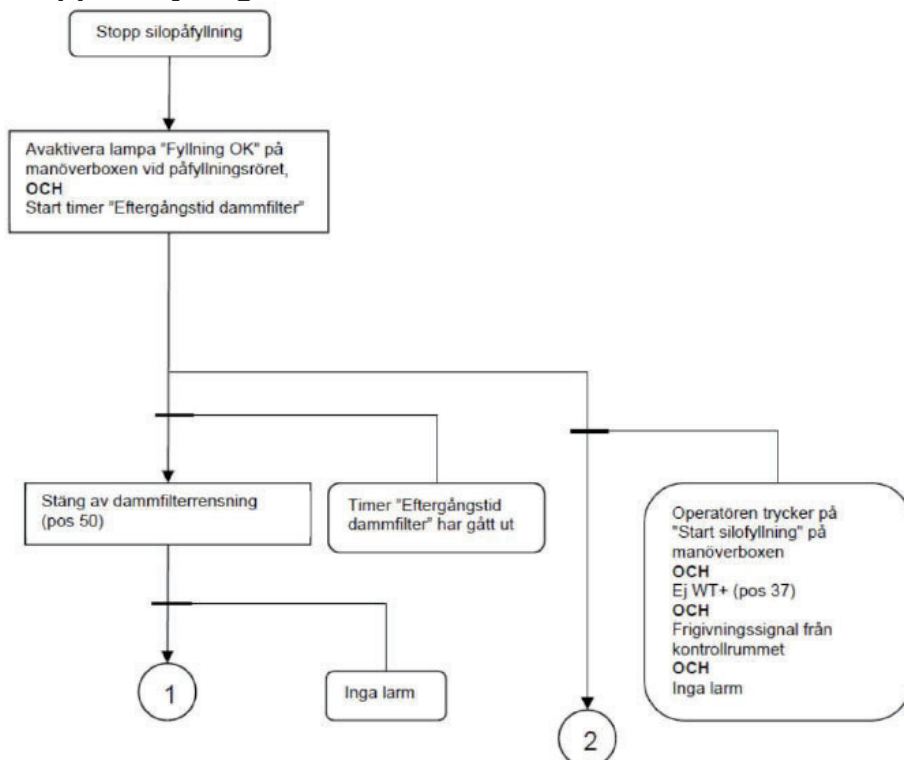




### Start silofylling

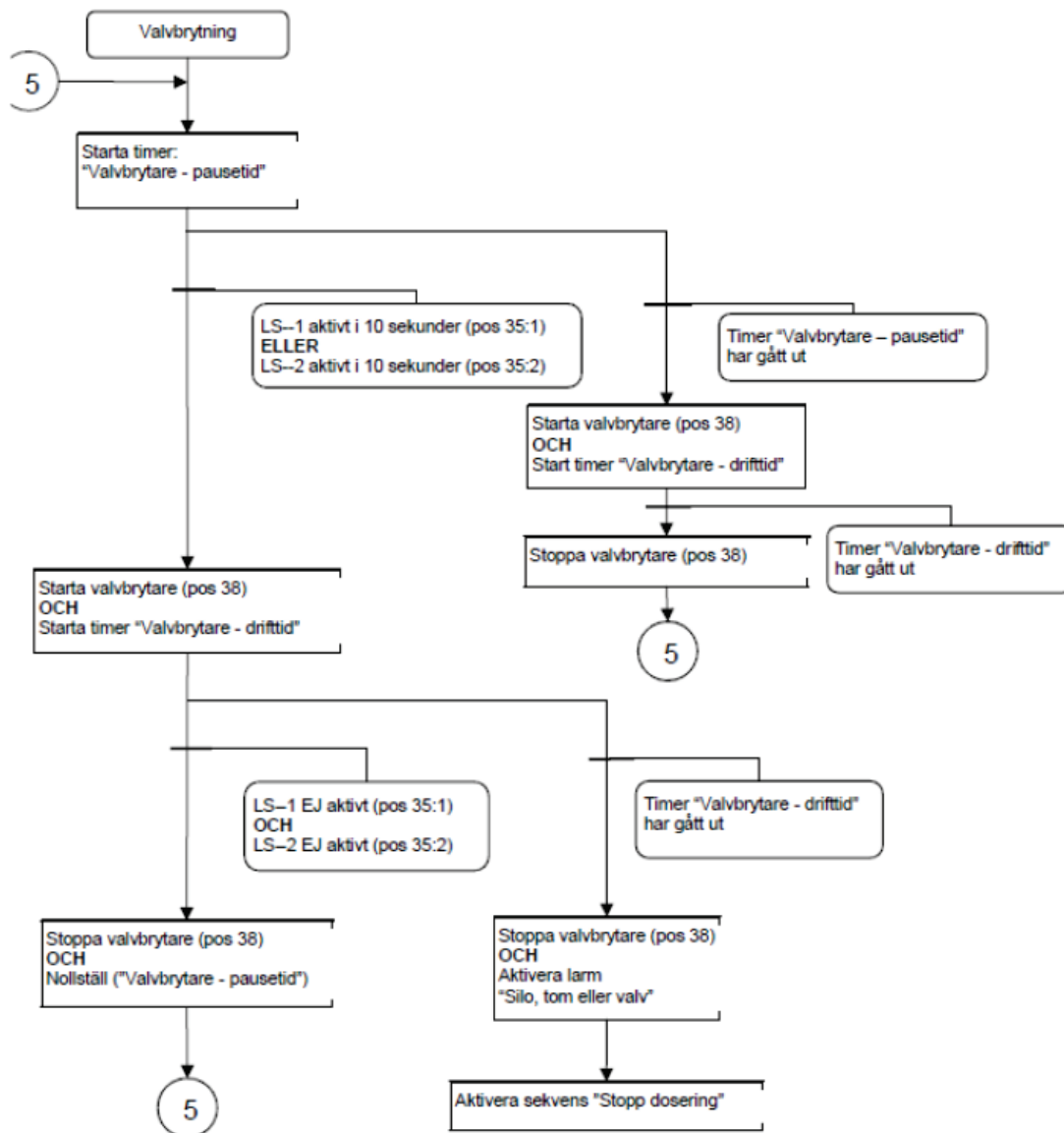


### Stopp silofylling





### Hvelvbryter



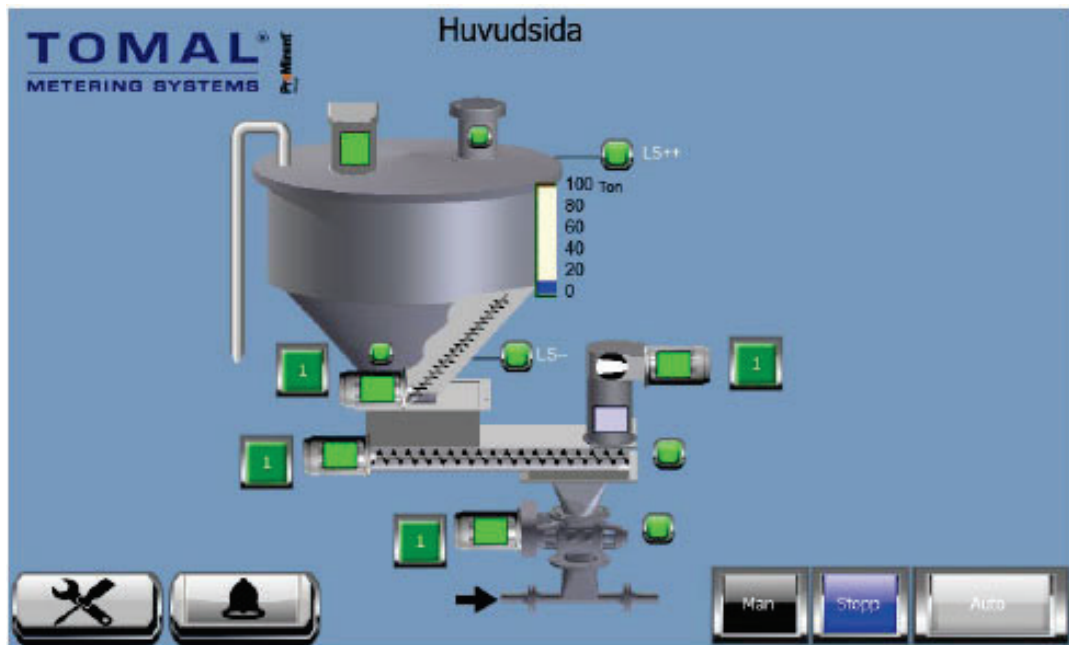
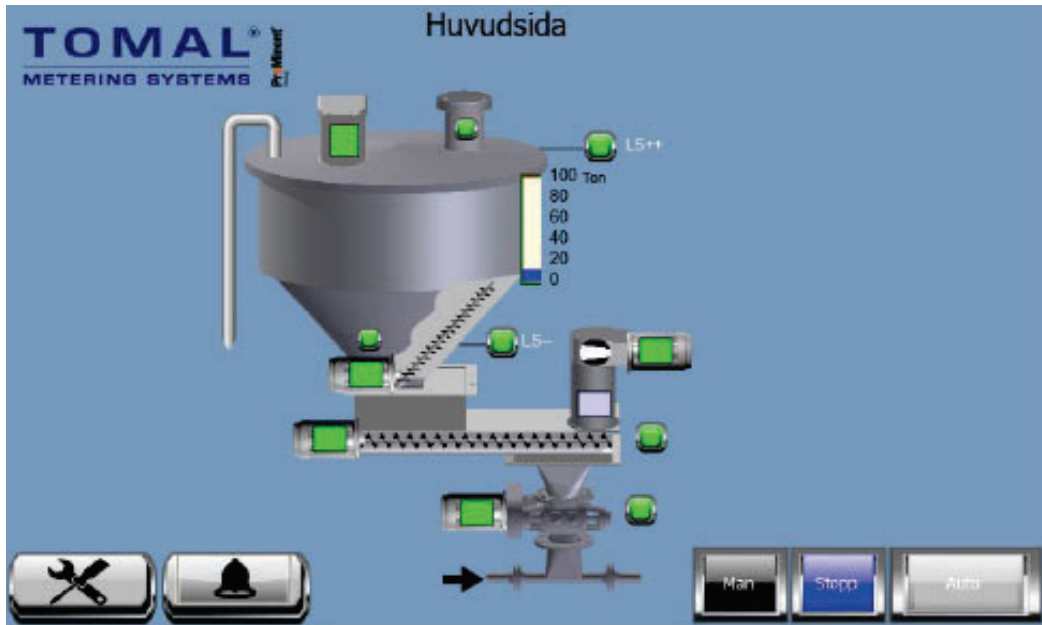


#### 4. Parameterliste

4.1 Timers	
Eftergångstid 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 cellmatare 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 cellmatare 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





### 1.1 Symboler

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

Symbol	Typ	Tillstand	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 dammfiltrert.
	Digital givare	Ok / Larm	Grön och röd cirkel. Larm måste återställas.
	Driftsläge for hela maskinen	Auto	Grön = Aktiv. Blå = Tryckbar. Grå = Ej tillgänglig
		Stopp	
		Manuell	
	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 for visning.



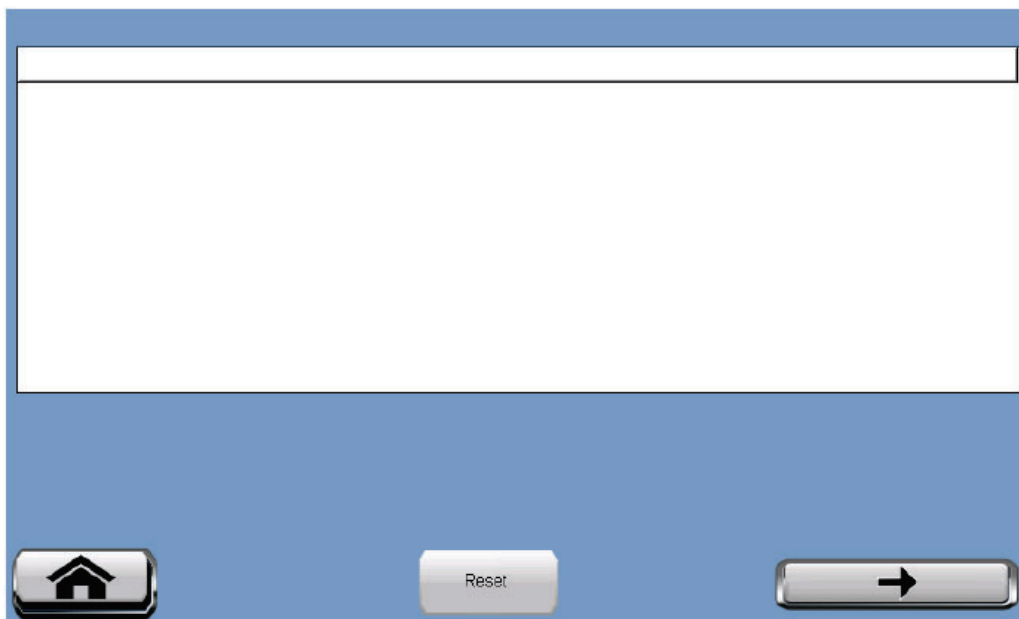


	Analog givare tank	-	Alla tankar med nivåmätning har ett stapeldiagram som visar fyllnadsgraden.  Alla tankar är alltid klickbara
	Kommunikation	Lokal / Fjärr	Lokal innebär att maskinen inte tar emot några signaler från överordnat system.  Vid fjärr tillåts saker styras från överordnat.

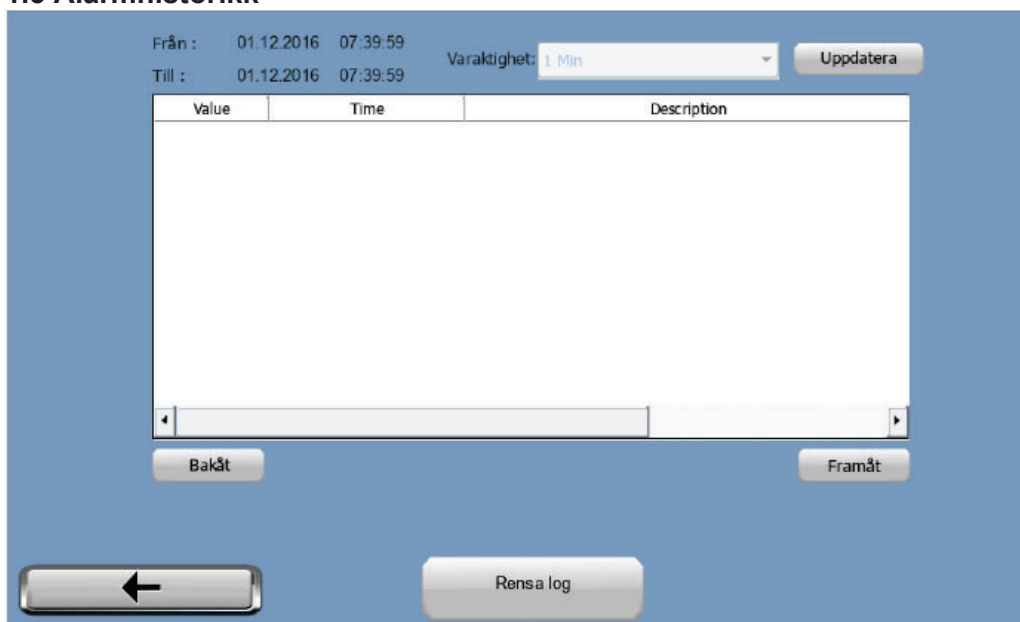


## 1.2 Alarmside

Alarmsiden viser alle aktive alarmer. For å tilbake stille alarmer brukes reset-knappen som tilbake stiller alle alarmer som er rettet. Hvis en alarm ikke forsvinner fra listen etter tilbake stillingen, betyr det at det som utløste alarmeren 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.

The screenshot shows the 'Doserare' (Doser) HMI screen. It features several input fields and controls:

- Kapasitetstest:** A blue button with the number '1'.
- Testtid:** Two input fields, both showing '0', with 's' (seconds) units.
- Uppmått vikt:** Two input fields, the first showing '0.000' (kg) and the second showing '0' (s).
- Kapasitet:** An input field showing '0.0' (kg/h).
- Hastighet:** A control section with two radio buttons: 'Styrsignal' (Lokal) and 'Signalkälla' (Fjärr). Below them are 'Bus' and 'Analog' options. To the right are two input fields: '0.0' (%) and '0.0' (Hz).
- Driftstidsmätare:** A large input field showing '0' (h), followed by '0' (m) and '0' (s). A 'Reset' button is located to the right.

A back arrow button is visible at the bottom left of the screen.



### 1.5 Hvelvbruddskrue

Når maskinen er utstyrt med hvelvbruddskrue i silokeglen, er det en egen side for dette ved å klikke på hvelvbruddskruen. Driftstid 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	<input type="checkbox"/>			
Drifttid	<input type="text" value="0"/> s	<input type="text" value="0"/> s		
Drifttid vid valv	<input type="text" value="0"/> s	<input type="text" value="0"/> s		
Paustid	<input type="text" value="0"/> s	<input type="text" value="0"/> s		
Drifttidsmätare	<input type="text" value="0"/> h	<input type="text" value="0"/> m	<input type="text" value="0"/> s	<input type="button" value="Reset"/>



## 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 <b>112</b>	●				
4	Ring <b>08-585 520 10</b> - NCC:s 24-timmars krisjour ger krisstöd och kontaktar berörda.	●				
5	Ring VU-chef och eventuellt beställare.	●				
6	Kontakta närmaste chef.	●				
7	Informera kommunikatör.	●				
8	Underrätta Miljökontoret eller Länsstyrelsen beroende på vem som är tillsynsmyndighet.	●				
9	Ta fram säkerhetsdatablad för bedömning av kemikalien farlighet och spridning.	●		◐		
10	Ta fram frågor og svar, kommunikationsplan.					●
11	Kontakt med media.		◐		◐	●
12	Säkerställ att avfallet transporteras og omhändertas av godkänd transportör 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 miljöjurist.		●			
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 spekuler, 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 <b>112</b>	●				
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 <a href="http://www.av.se">www.av.se</a>	●	◐		◐	
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 inntruffet.

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 sjekkliste 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?**

Ja

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 - Arbeite i EXplosionsfarlig miljø

Arbetstillstånd for alle arbeiten i och intill EX-klassade områden med gas eller damm.

Tillstånd for arbeite i eksplosionsfarlig miljø får endast utfärdas av den som är brandskyddsansvarig och föreståndare for 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 arbeite 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 for dammexplosion skall föreligga.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Genomgång med utförare och brandvakt gällande riskerna.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Tillstånd/kontrollista for brandfarliga Heta Arbeten (Brandskyddsföreningen) har upprättats.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Kompletterande ventilation vid arbeite 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         Skäring         Lödning  
                                  Hetluft             Asfaltgryta     Annat .....Tillståndet 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.



MYNDIGHET FOR SOSIAL VERN  
OG BEREDSKAP, MSB



ARBEIDSMILJØVERKET



ELEKTRISK SIKKERHET FUNGERER

E.T

SVENSK ELEKTRISITETSKOMMISJON

TEKNISKE TYPER

BRANNBESKYTTELSE OG SIKKERHET

KOMMUNIKASJONER

## LPG

### General

Gasol er en sammensetning av hovedsakelig propan (C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>) og mindre deler av butan (C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>) og etan (C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>). 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.

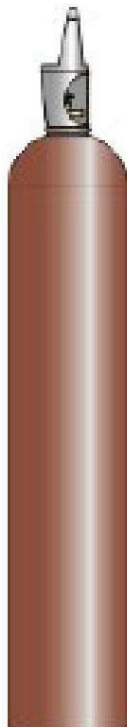
Etiketter eller andre merker må ikke fjernes.

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, C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>, 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 sveiseflamme. 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 nødstatene 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.
- 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 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 gjentenning 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) < 0,84 0C
Kokepunkt	< -84 0C



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

Oksygen, O<sub>2</sub> (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 oksygenanriket 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 oksyngengass for sveising**

Innenfor visse tekniske lokaler og tilsvarende inngår acetylen og oksyngengass 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. Flaskepakninger 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.

Ansvar 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 sikkerhetsstyr 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 gasteknisk 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



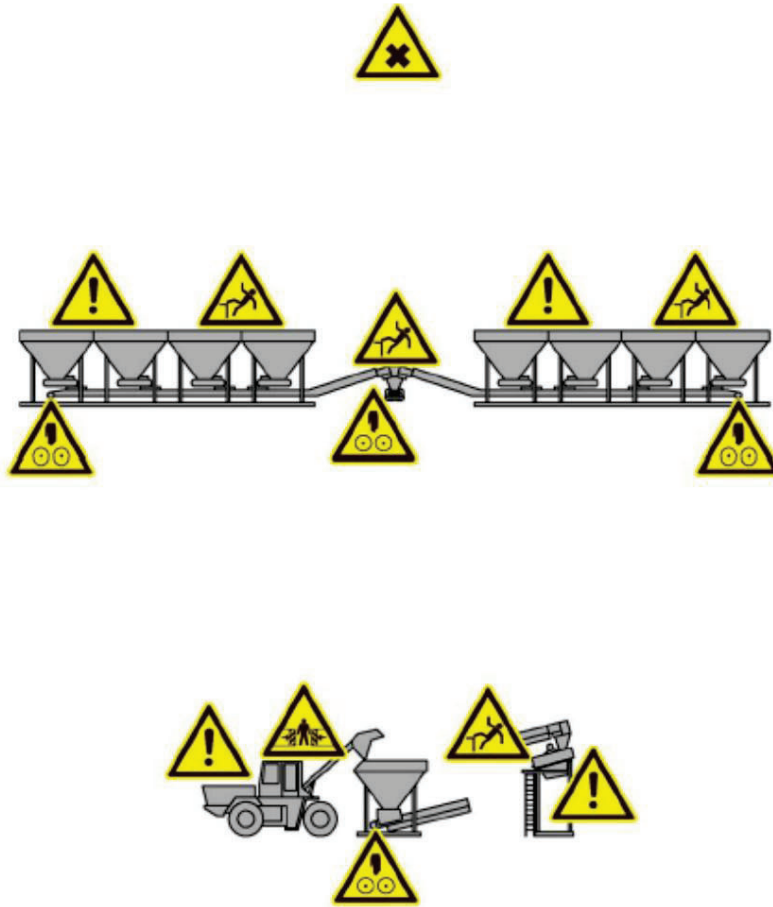
	Risikokilde		Handling
	Transport av bygningselementer ved hjelp av kran	<b>Risiko Advarsel! Hengende last!</b>	Stå aldri under hengende last! Bruk personlig verneutstyr (hjelm).
	Montering av bygningselementer	<b>Merk! Knusefare!</b>  Kroppsdeler kan sette seg fast mellom bygningselementer som settes 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	<b>Merk! Risiko for å falle!</b>	Anleggets gangbroer og trapper er utstyrt med rekkverk. Ikke fjern noen rekkverk. Skift umiddelbart ut defekte eller bøyde rekkverk med tilsvarende nytt rekkverk. De fleste av anleggets stiger er utstyrt med ryggbeskyttelse.





	Risikokilde	Fare	Måle
	Plantedeler i stor høyde (> 0,5 m)	<b>Merk! Risiko for å falle!</b>	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 ekstra rekkverk og gulvlist. 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.
	Beskyttelsesinnretninger	<b>Merk! Fare for personlig skade!</b> På grunn av fjerning av beskyttelsesinnretninger.	Ikke fjern noen beskyttelsesinnretninger! Beskyttelsesinnretningene er der for å beskytte deg og redusere risikoen for personskade!
	Elektriske instrumenter og koblinger.	<b>Merk! Elektrisk fare!</b> (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	<b>Merk! Aspirasjonsfare!</b>	<b>Utbedring</b> Bruk håremett hvis du har langt hår. Bruk egnede verneklær eller støtfrie arbeidsklær. Ikke bruk smykker mens du arbeider.
	Styring	<b>Merk!</b> <b>Fare for personskade!</b> 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	<b>Merk!</b> <b>Fare for personskade!</b> På grunn av fallende deler og verktøy. <b>Merk! Kuttfare!</b> <b>Merk! Fare for skade!</b> På grunn av ekstrem støy.	 Bruk alltid passende verneklær, inkludert en hjelm, vernehansker, vernebriller og hørselsvern, når du arbeider på anlegget
	Hele anlegget	<b>Merk! Fare for kvelning!</b> På grunn av mineralstøv.	 Bruk pustemaske Tøm
	Inspeksjons- og vedlikeholdsåpninger	<b>Merk!</b> <b>Fare for lekkasje og brannskader!</b> 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
		<b>Merk!</b> <b>Fare for klem og aspirasjon!</b>	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	<b>Merk!</b> <b>Fare for personskade!</b> Ved løpende eller bevegelige anleggsdeler, f.eks. trykkluftsyndere.	Sett beskyttelsesordningene tilbake umiddelbart når du er ferdig med arbeidet! Bruk kun anlegget med tilhørende sikkerhetsinnretninger, som lokk og beskyttelsesrist i inspeksjonsluker.








## Kald dosering



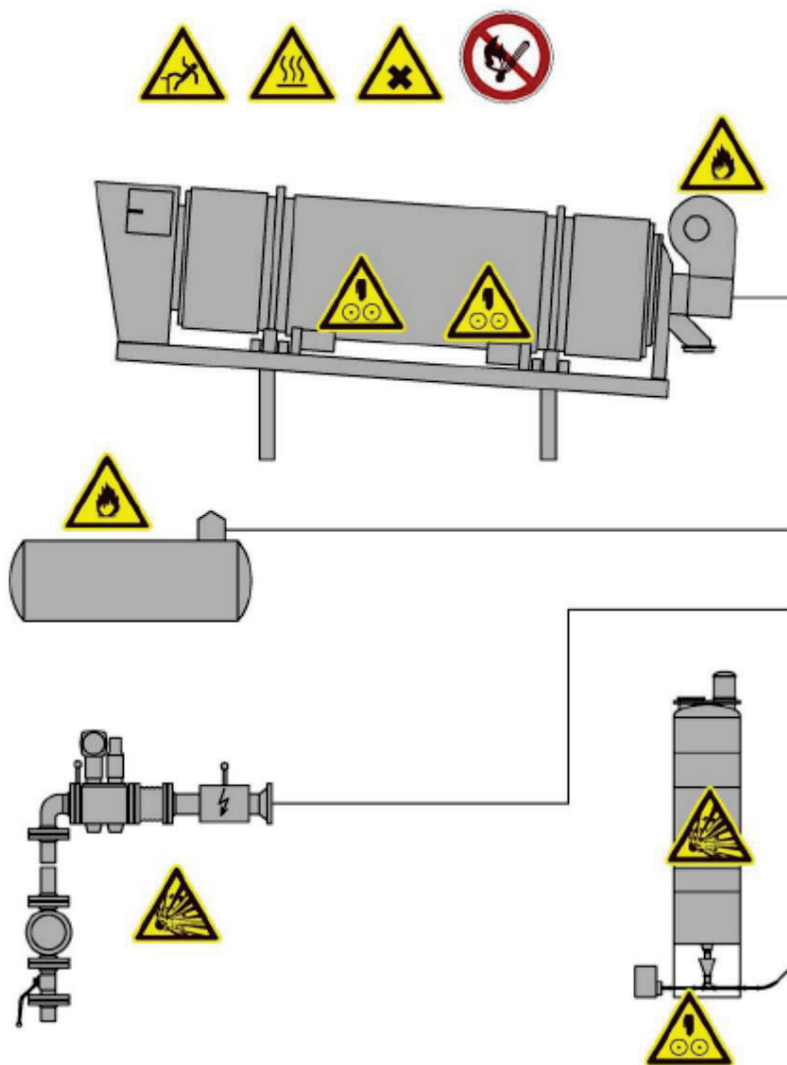
	Risikokilde	Fare	Måle
	Mineralstøv	<b>Vær forsiktig!</b> <b>Fare for skade!</b> Effekt: ÿ Kvelning ÿ Skader på luftveiene ÿ Skader på øynene <b>Vær</b>	 Bruk alltid personlig verneutstyr! Bruk åndedrettsvern! Bruk alltid vernebriller!
	Frontlaster	<b>forsiktig!</b> Fare for kroppsskade og livsfare! Ved kollisjon med frontlasteren.	Ikke opphold deg i området til doseringsenhetene når frontlasteren er i gang! Lås av frontlasteren og andre kjøretøyserviceområde!
	Doser	<b>Vær forsiktig!</b> 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 <b>Vær forsiktig! Fare for skade!</b>		Ikke hold deg ved siden av mineraldoseren under drift Selv når transportørene står stille, kan materiale falle av dersom båndet ikke er tomt.
	Doser	<b>Vær forsiktig! Risiko for å falle!</b> Hvis dosereren trækkes på.	 Beskytt deg mot fall når du arbeider på doseren! Bruk alltid fallbeskyttelse!
	Doseringstape	<b>Vær forsiktig! Fare for å bli trukket inn!</b>	Koble doseringsbeltet fra strømforsyningen i henhold til de fem sikkerhetsreglene og sikre mot uønsket gjeninnkobling Tøm doseringsapparatet før arbeid!
 	Brennbar fremmedstoffer i mineralet	<b>Vær forsiktig! Brann- og eksplosjonsfare!</b>	Vann mineralet hvis det utvikles kraftig støv!








	Risikokilde	Fare	Måle
 	Trommer og ruller	<b>Vær forsiktig! Klem- og klemfare!</b> 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	<b>Vær forsiktig! Fare for skade!</b>	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	<b>Vær forsiktig! Risiko for å falle!</b> Opptak av transjy portbåndet.	Ikke tråkk på transportbåndet!
	Over kornutskiller	<b>Vær forsiktig!</b> 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	<b>Vær forsiktig!</b> 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	<b>Merk!</b> <b>Fare for brannskader!</b>	Ikke berør tørketrommelen når den er i drift! Begrens kontakt med levert materiale! La tørketrommelen avkjøles ordentlig før arbeid eller justeringer!
	Brenner	<b>Merk!</b> <b>Fare for brannskader!</b>	Koble fra strømmen til tørketrommelens brenner under ethvert vedlikeholdsarbeid i henhold til de 5 sikkerhetsreglene og kutt drivstofftilførselen.

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

**Informasjon****Gå inn i trommelen**

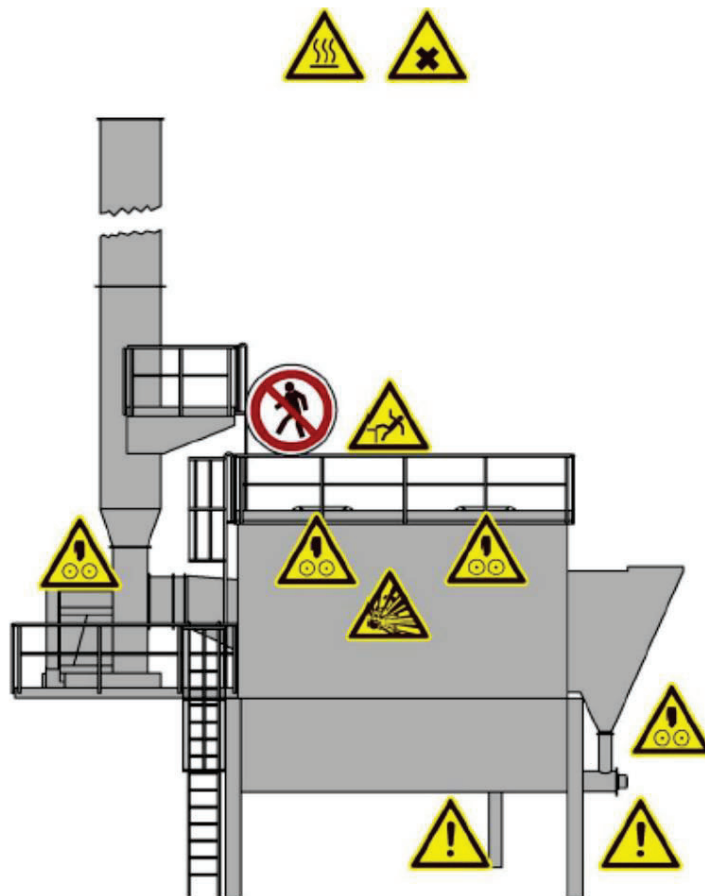
Veileder skal sørge for at minst to personer alltid er tilstede under vedlikeholdsarbeidet. En person i trommelen og

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







**Nedkjøling av trommel**

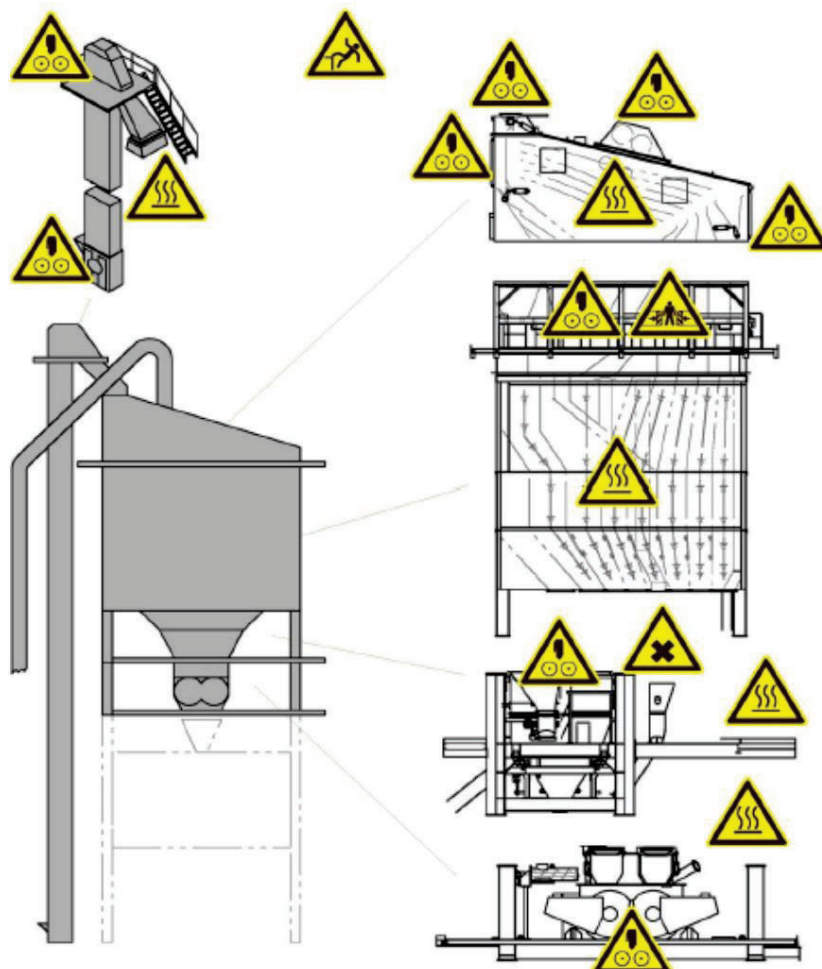
Lederen skal sørge for at den tørre trommelen er avkjølt til en rimelig temperatur før vedlikehold, inspeksjon eller reparasjonsarbeid påbegynnes. På dette tidspunktet må minst en mengde luft tilsvarende tre ganger volumet av trommelen suges ute.

## Filter inkl. skorstein










	Risikokilde	Fare	Måle
	Støv Eksos	<b>Merk!</b> 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	<b>Merk!</b> <b>Fare for brannskader!</b>	Komponentene i filtersystemet kan ha svært høye temperaturer selv etter drift. La først filtersystemet avkjøles og bruk egnede verneklær.
	Filtertopp og tak	<b>Merk!</b> <b>Risiko for å falle!</b>	Sikre deg mot fare for fall og bruk kun trygge stiger. Se opp for åpne luker!
	Inspeksjons- og vedlikeholdsåpninger	<b>Merk!</b> <b>Fare for lekkasje og brannskader!</b> 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 domene.
 	Filter	<b>Merk!</b> <b>Fare for brann og eksplosjon!</b>	Ikke planlegg endringer i forsyningen eller kontrollen.! Slå av systemet umiddelbart ved feil!
	adgang forbudt	<b>Det er forbudt å tråkke på støvsugeren når den er i drift!</b>	






**Blandetårn**





	Risikokilde	Fare	Måle
	Blandetårn generelt	<b>Merk!</b> <b>Fare for brannskader!</b> 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	<b>Merk!</b> <b>Fare for brannskader!</b> 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 <b>Merk!</b>	<b>Raserisiko!</b>	Tøm anleggsdelene før du starter vedlikehold. Hold deg aldri foran eller under vedlikeholdsåpningene.
	Støv	<b>Merk!</b> <b>Fare for skade!</b>	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	<b>Merk!</b> <b>Fare for å snuble!</b> 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)	<b>Merk!</b> <b>Fare for fastklemming og kutt!</b> Fordi maskindeler kan fange og trekke inn kroppsdelene.	Ikke omgå eller foreta endringer i nøkkeloverføringssystemet!
	Vedlikeholdsluke ved foten av heisen (kjede med bøtter)	<b>Merk!</b> <b>Fare for fastklemming og kutt!</b> 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)	<b>Merk!</b> <b>Fare for skade!</b> 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)	<b>Merk!</b> <b>Fare for brannskader!</b> 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	<b>Merk!</b> <b>Fare for skade!</b> På grunn av bortkastede deler.	Operatøren eller verneombudet skal gi sakkyndig veiledning. Du må bruke personlig verneutstyr. Sikre eller lås kjedet!
	Koblingsrør til siktet	<b>Merk!</b> <b>Fare for brannskader!</b> 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)	<b>Merk!</b> <b>Fare for skade!</b> 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 <b>Merk!</b>	<b>Fare for fastklemming og kutt!</b>	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)	<b>Merk!</b> <b>Fare for skade!</b> 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)	<b>Merk!</b> <b>Fare for å snuble!</b> 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)	<b>Merk!</b> <b>Fare for skade!</b> 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)	<b>Fare for skade!</b> 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	<b>Merk!</b> <b>Fare for fastklemming og kutt!</b> 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	<b>Merk!</b> <b>Fare for å bli sittende fast og trukket inn!</b> 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	<b>Fare!</b> <b>Fare for kvelning!</b>	Bruk åndedrettsvern!
	Påfyllingsventil	<b>Merk!</b> <b>Knusefare!</b> 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	<b>Merk!</b> <b>Knusefare!</b> 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	<b>Merk!</b> <b>Fare for skade!</b>	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!
<b>Fiberdispenser</b>			
	Fibermateriale	<b>Merk!</b> <b>Fare for skade!</b> På grunn av støv og små partikler som lekker ut.  Konsekvenser: øy skade på luftveiene ø øyeskade	Operatøren eller verneombudet skal gi sakkyndig veiledning. Du må bruke personlig verneutstyr. Bruk åndedrettsvern.  Bruk vernebriller.
	Fibermateriale	<b>Merk!</b> <b>Brannfarlig!</b> Ved håndtering av brennbare faste stoffer.  Konsekvenser: ø brannskader på huden ø brann	Operatøren eller verneombudet skal gi sakkyndig veiledning. Fjern kun dekslet eller beskyttelsesgitteret hvis det er absolutt nødvendig.

	Risikokilde	Fare	
	Den pneumatiske sylindere ved lagerbeholderen	<b>Merk!</b> <b>Fare for fastklemming og kutt!</b> På grunn av bevegelige komponenter ved sylindere.	<b>Utbedring</b> 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	<b>Merk!</b> <b>Fare for klem og slag!</b> På grunn av lokk som smeller igjen.	Operatøren eller verneombudet skal gi sakkyndig veiledning. Sikre lokket med låsen! Merk informasjonsskiltet!
	Transportrør	<b>Merk! Fare for å snuble!</b> På grunn av røropplegg på bakkenivå.	Operatøren eller verneombudet skal gi sakkyndig veiledning. Du må bruke personlig verneutstyr.
	Cellehullås	<b>Merk!</b> <b>Knusefare!</b> Mellom cellehullet og huset!	Operatøren eller verneombudet skal gi sakkyndig veiledning. Du må bruke personlig verneutstyr. Tøm beholderen!
	Stengeventil i rørledningen til blandebatteriet	<b>Merk!</b> <b>Knusefare!</b> 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!

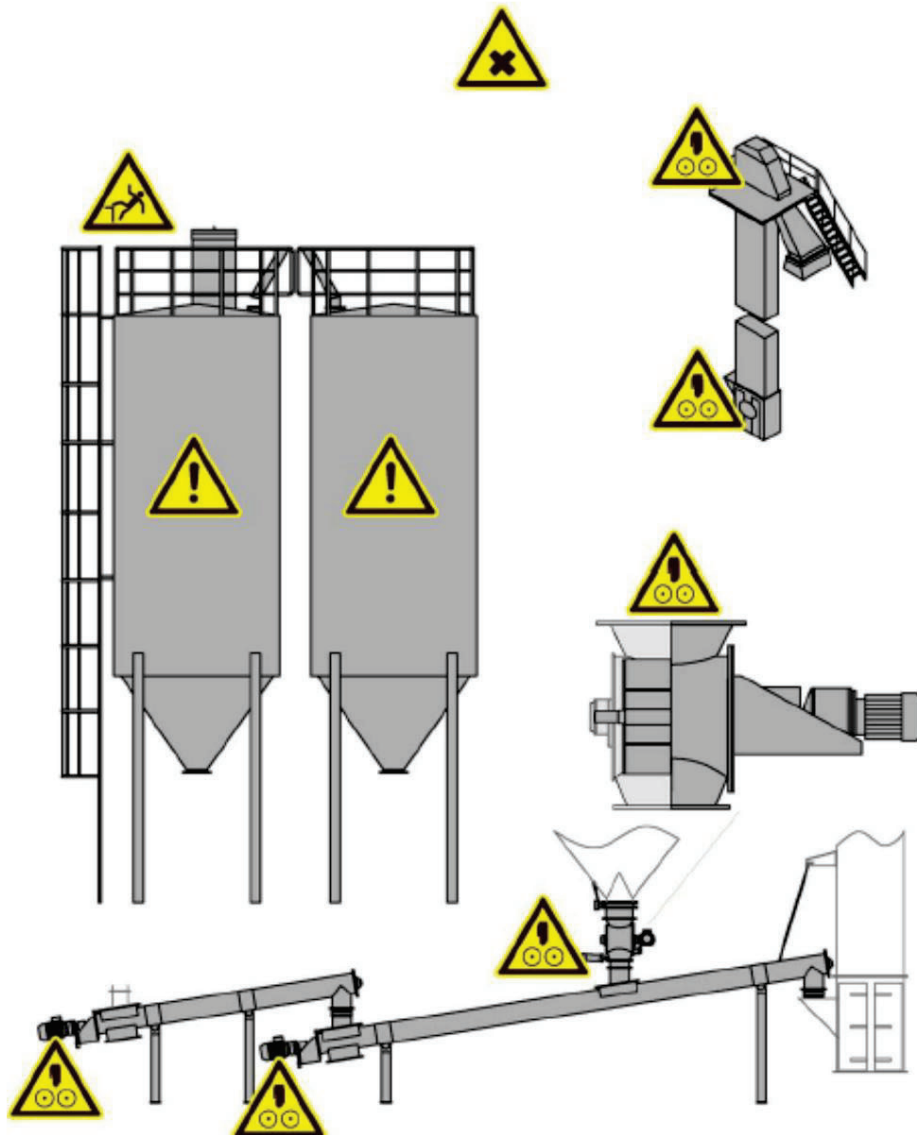
	Risikokilde	Fare	Tiltak
	Tank, pumpe og rørledninger	<b>Merk!</b> <b>Fare for brannskader!</b> I kontakt med varme overflater!	Fjern isolasjonen kun hvis det er absolutt nødvendig. Sett tilbake isolasjonen når du er ferdig! Skift ut manglende eller defekte isolasjonsdeler umiddelbart  mot tilsvarende 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	<b>Merk!</b> <b>Fare for brannskader!</b> Ved kontakt med varme overflater.	Du må bruke personlig verneutstyr. La det kraftforbedrende tilsetningsstoffet avkjøles før du åpner rørledningen eller tanken!
	Kraftforbedrende tilsetningsstoff	<b>Merk!</b> <b>Fare for skade!</b> 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	<b>Merk! Brannfarlig!</b> Ved håndtering av brennbare væsker og gasser.	Operatøren eller verneombudet skal gi sakkyndig veiledning. Du må bruke personlig verneutstyr.






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














	Risikokilde	Fare	Måle
	Igangkjøring av prøvetakingskraner	<b>Merk!</b> <b>Fare for brannskader!</b> 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

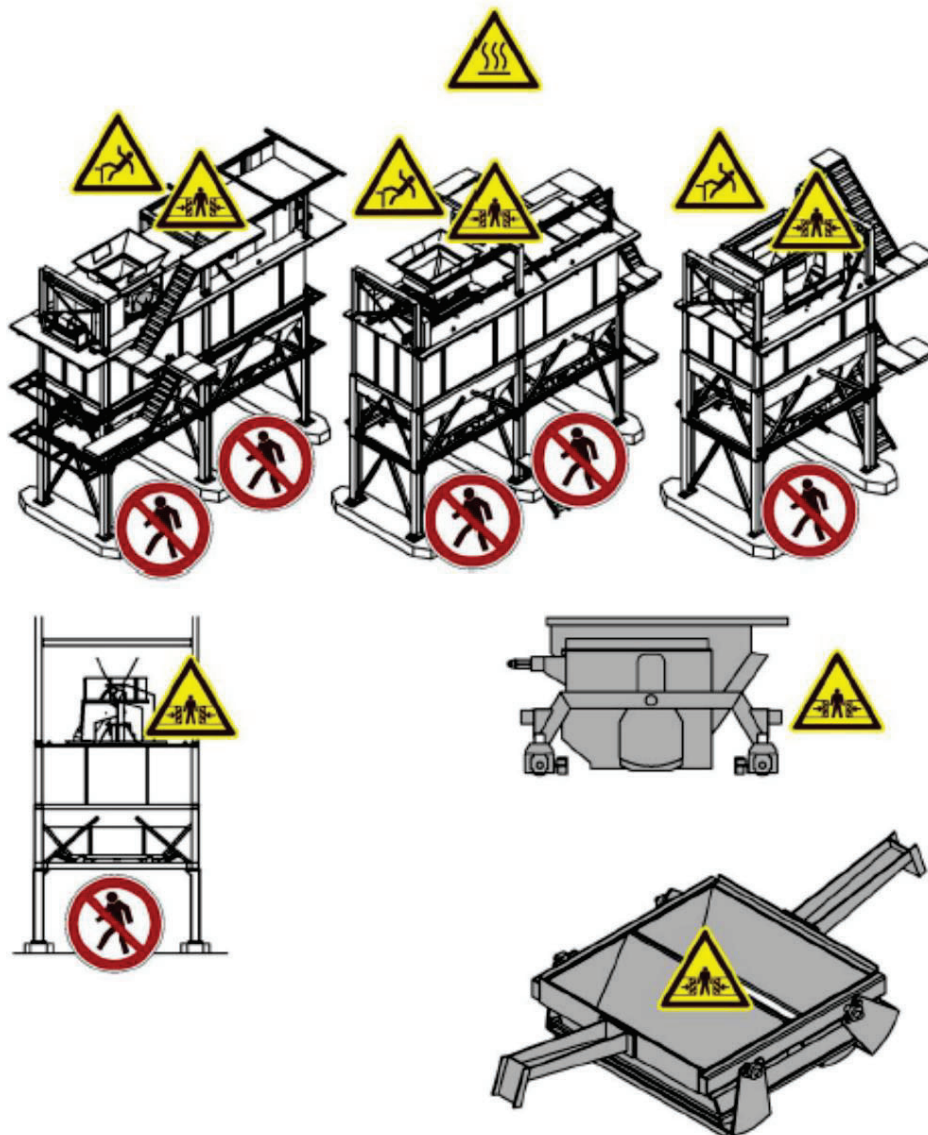



	Risikokilde	Fare	Handling
	Filler	<b>Merk!</b> <b>Fare for skade!</b> id-kontakt med mineralstøv.  Konsekvenser: -  luftveisskader - Veier - øyeskader	Du må bruke personlig verneutstyr. Bruk åndedrettsvern. Bruk vernebriller. Tøm mateskruene for fyllstoff før du setter dem inn.
	Ved å gå inn i tårnet henholdsvis i en silo	<b>Merk!</b> <b>Fare for skade!</b> 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	<b>Merk!</b> <b>Fare for skade!</b>	Les og følg produsentens vedlikeholdsinstruksjoner.
	Kontrollhette	<b>Merk!</b> <b>Fare for fastklemming og kutt!</b> På grunn av bevegelige komponenter.	Du må bruke personlig verneutstyr.
	Luft som løsner	<b>Merk!</b> <b>Fare for skade!</b> På grunn av støv som virvler opp. Konsekvenser: y kvelning y 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)	<b>Merk!</b> <b>Raserisiko!</b> På grunn av mineralstøv  Konsekvenser: øy 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	<b>Merk!</b> <b>Fare for å bli sittende fast og trukket inn!</b> På grunn av roterende komponenter.	Ikke omgå eller foreta endringer i nøkkeloverføringssystemet.
	Vedlikeholdsdør inn heisfoten	<b>Merk!</b> <b>Fare for fastklemming og kutt!</b> På grunn av bevegelige deler.	Driftslederen eller verneombudet skal gi sakkyndig veiledning. Du må bruke personlig verneutstyr.
	Spenningshjul	<b>Merk!</b> <b>Fare for fastklemming og kutt!</b> Fordi maskindeler kan fange og trekke inn kroppsdeler.	Sikre spennhjulet før du starter vedlikeholdsarbeidet!  Demonter sleiden fullstendig hvis vedlikeholdsarbeidet er omfattende.
	Belte med bøtter	<b>Merk!</b> <b>Knusefare!</b>	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	<b>Merk!</b> <b>Fare for fastklemming og kutt!</b> Mellom bevegelig kompoø 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	<b>Merk!</b> <b>Fare for å bli sittende fast og trukket inn!</b> På grunn av roterende komponenter.	<b>Utbedring</b> 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	<b>Merk!</b> <b>Risiko for å falle!</b>	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	<b>Merk!</b> <b>Knusefare!</b> 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	<b>Merk! Fare for skade!</b> 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	<b>Merk!</b> <b>Fare for fastklemming og kutt!</b> Fordi maskindeler kan fange og trekke inn kroppsdel.	Koble fra strømmen til mateskruene i henhold til de fem sikkerhetsreglene.

## Ferdigvarelommer



	Risikokilde		
	Bitumendamp	<p><b>Risiko Vær forsiktig! Fare for skade!</b></p> <p>På grunn av hydrokarboner, svovel!</p> <p>Konsekvenser: - Øyeskader -</p> <p>Kardiovaskulære problemer - Kvelning y Allergier</p>	<p><b>Utbedring</b> 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 jordet/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 støvekspløsvit, 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 ska 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 universalleddet.

**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 kjele, og Figur 3: Prinsipptegning for silo uten kjele, 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 kumlokket 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

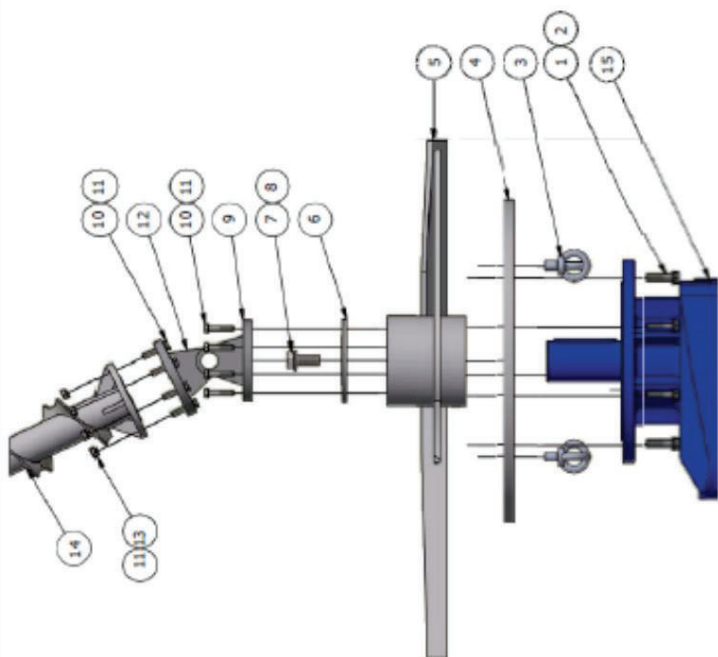
1. Plasser drivenheten rett under siloen
2. A) fest motoren med stropper ved hjelp av siloens løfteøyer, eller B) Skru et løfteøye inn i drivakselen og bruk deretter stropper til en innebygd armatur inne i siloen.
3. Løft drivenheten opp til silobunnen
4. Bolt drivenheten inn i silobunnen.
5. Monter 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

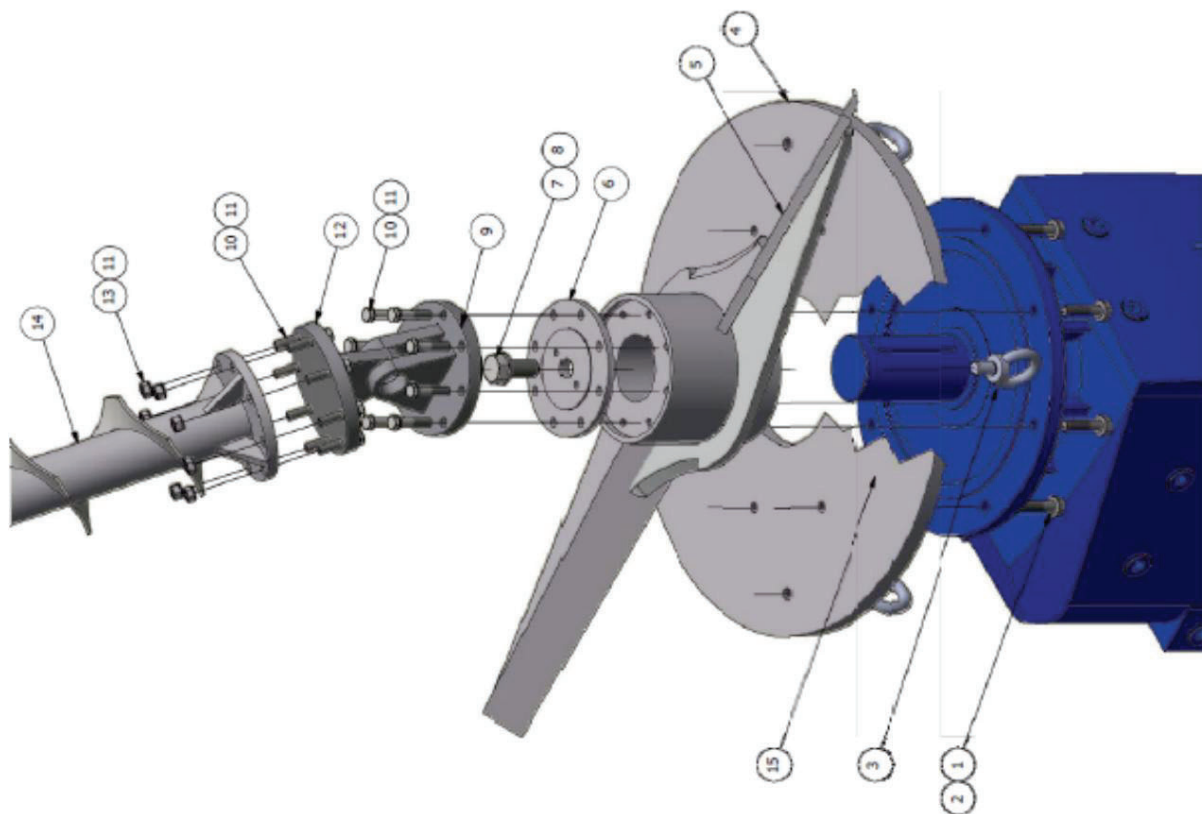
### Bestilling av reservedeler

- Reservedeler til hvelvbryteren må bestilles fra Tomal AB for at hvelvbryterens garanti skal vare 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.





15	1	Kugghälsmotor	1003409	SK03P-1325/4				3,61
14	1	Vakvryttingskruv	1015685					74,7
13	8	Mutter		M6M 12 - A4	216303		A4	0
12	1	Kardantled	1012882				S235	4,9
11	24	Bricka		9R18 10.5x20x2 - 140 HV	216194		FV1	0
10	16	Soskarskruv		M6S 12x35 - 8.8			FV1	0,1
9	1	Kardantled	1012881				S235	6
8	1	Bricka		9R18 25x40x4 - 140 HV			FV1	0
7	1	Soskarskruv		M6S 24x55 - 8.8			FV1	0,3
6	1	Låstutlös	1012869				S235	2,1
5	1	Vakvryttingsrotor	1047633					50,1
4	1	Motorplatta	1013016				S235	69,3
3	4	Lyttdiodeskruv	1007489	DIN6580 - M2.0			FV1	0,4
2	8	Bricka		9R18 17x30x3 - 140 HV	216665		FV1	0
1	8	Soskarskruv		M6S 16x60 - 8.8			FV1	0,1
		Parti		Antal	Antal i tr.	Antal i tr.	Material	Volym
		Benämning	Referens	Benämning	Antal i tr.	Antal i tr.	Material	Vikt
		<b>TOMAL</b> Silo Ø3200, Kona 65° VALVRYTTINGSYSTEMS Valvryttarrotor inkl kardantled Monteringsritning						
								573 kg
								1/1



Rev	Antag	ITF	Utdat	1:10	2013-10-11	1015685	D
	ANNE	Observer	A3				

**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 slidedeler 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 = (Slidedel) = Slidedel
- S = (Reservedel) = Reservedel
- W - indikerer strategiske slidedeler 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 slidedeler 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**

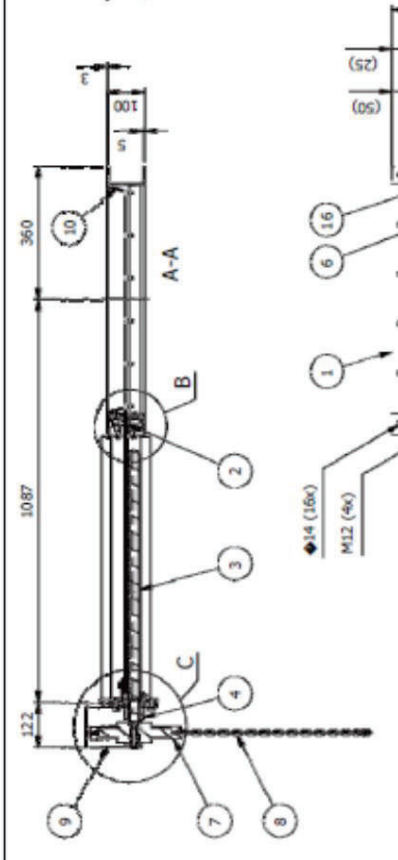
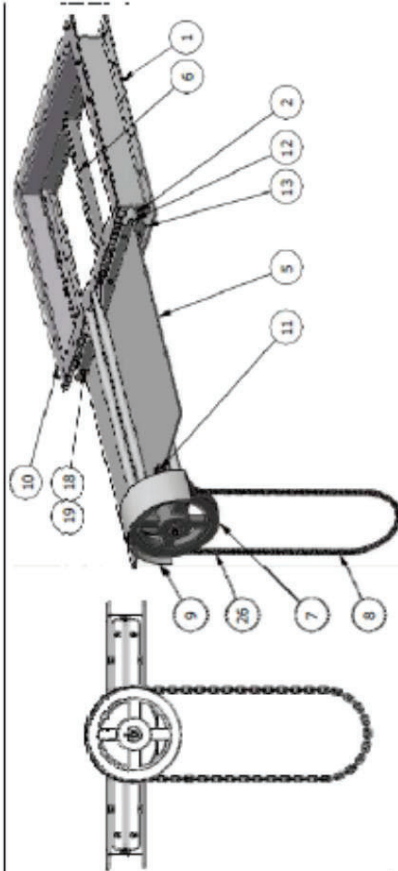
glandtetningsholderen, spindelen, spjeldskiven og glideskinner grundig før monteringen påbegynnes.

1. Monter glidelister, 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.

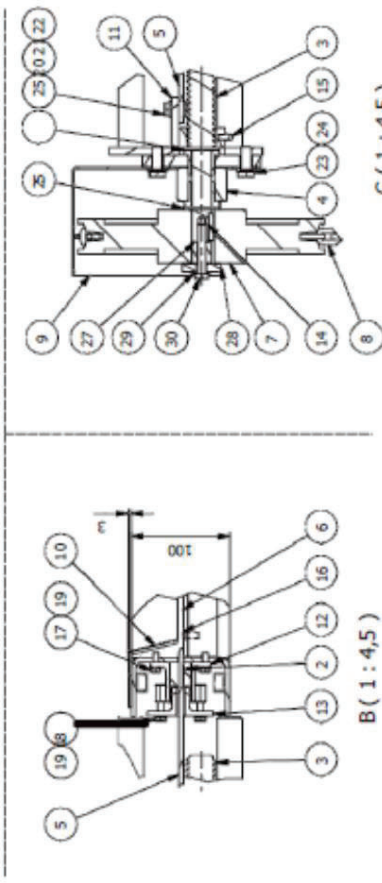
**Feilsøking**

	<b>Problem</b>	<b>Sannsynlig</b>	<b>Handling</b>
	Spjeldet er tregt i drift.	<b>årsak</b> 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.





30	1	Sevantskinn	M65 8x30 - A4	216013	A4	0
29	1	Bricka	Nord-Lock NL10	216012	A4	0
28	1	Montagebricka	1017578	214381	1.4404	0,1
27	1	Distans	1050671	218950	Z	PA66
26	1	Skruvstik	6x18,5 GZN	215287	F2V	0
25	2	Bricka	BRB 21x37x3 - A4	215966	A4	0
24	2	Bricka	BRB 10,5x20x2 - A4	215965	A4	0
23	2	Sevantskinn	M65 10x25 - A4	215964	A4	0
22	2	Mutter	M6M 8 - A4	215963	A4	0
21	4	Bricka	BRB 6,4x16x1,6 - A4	215962	A4	0
20	2	Sevantskinn	M65 8x25 - A4	215961	A4	0
19	18	Bricka	BRB 6,4x12x1,6 - A4	215960	A4	0
18	8	Sevantskinn	M65 6x30 - A4	215959	A4	0
17	10	Sevantskinn	M65 6x16 - A4	215958	A4	0
16	18	Förstrik skruv	MF65 6x16 - A4	215957	A4	0
15	1	Smørtrippel - rek	DIN 71412 A - M6	210586	F2b	0
14	1	Plattbil	PK 6x6x28	210602	SS 212100	0
13	1	Gjendretning trykare	1005214	214597	S235JR	2,7
12	1	Gjendretning reliefe	1005212	214596	S235JR	2,3
11	1	Spjälløveflate	1000012	215337	S235JR	0,6
10	1	Spjälløve	1006351	216021	S235JR	6,1
9	1	Kettingknyd	1000034	214985	S235JR	1,3
8	1	Ketting	NL2-50	210325	GG	0,9
7	1	Kettinghjul	1000031	214184	GG	7,4
6	3	Gidist	1005207	210337	PE 3000	0
5	1	Spjälløve	1005211	214322	1.4301	14,6
4	1	Lege	1000029	214977	S235JR	1,2
3	1	Trepessendei	1005210	214317	C35E	3,2
2	1	Gjendretning	3/8" HAMPEX JWR	212957	3920	---
1	1	Spjälløve	1026339	216043	S235JR	35,8



**TOMAL** Sammansstillingsenhet  
 Skjutsgeil  
 620GL Kåttin gmanöverat  
 NETERING SYSTEMS  
 14. TORSHOVEN 10000  
 14. TORSHOVEN 10000

Rev: B  
 Dato: 2017-02-27  
 MÅS  
 JAAK  
 Inf  
 Godek

Rev: B  
 Dato: 2016-09-27  
 MÅS  
 JAAK  
 Inf  
 Godek

77 kg  
 1/1  
 1041730  
 B  
 21

## 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 monteringsstegningen er det ulike koder:

- W = (Slitedel) = Slitedel
- S = (Reservedel) = Reservedel
- W - indikerer strategiske a 12-24 måneders drift avhengig av g slitedeler for cdriftsforhold o operasjonstid
- S - indikerer strategiske reservedeler for 24 måneders drift avhengig av driftstilstand og o perasjonstid

### 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 tildoseringsskruene er engangsmurt. Lagrene er utstyrt med smørenipler som bør kun brukes i nødtilfeller.
- For informasjon om drift og vedlikehold av motor og girkasse, se leverandørens anvisninger. Sjekk girkaassens oljenivå i henhold til girkaasselverandørens 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
 <p><b>Trepulver</b></p>	Vær forsiktig! Brann- og eksplosjonsfare!	 <p>Hold tennkilder unna! Brann, åpen ild og røyking er forbudt! Kontroller regelmessig at alle jordingsstroppe er festet! Fest løse markstroppe! Skift ut manglende eller defekte jordstroppe umiddelbart! Hold egnede brannslukningsmidler klar! Les og observer informasjonsskiltene! Ikke fjern informasjonsskilt! Skift ut defekte eller uleselige informasjonsskilt umiddelbart!</p>
 <p><b>Trepulver</b></p>	Vær forsiktig! Helsekade! Trestøv kan utløse astma og forårsake kreft!	 <p>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!</p>
 <p><b>Trepulver</b></p>	Vær forsiktig! Styring av luftveiene og huden!	 <p>Bruk alltid åndedrettsvern ved håndtering av trepulver! Unngå hudkontakt med trepulver! Bruk alltid åndedrettsvern og verneklær og vernehansker ved håndtering av trepulver!</p>

t	Anlæggningselement	h	Intervall	Personal
	Kontrollera jordningsbanden		 1 dag	
	Kontrollera måtanordninger		 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 Første kontroll efter idrifttagning	40	 1 vecka	
2 500	Avlägsna dammavlagringer på hydraul-cylindrar	40	 1 vecka	
2 500	Kontrollera tryckluftens filter och luftbe-handlingsenheten	40	 1 vecka	
10 000	Kontrollera brännarens stödflamma	200	 1 måned	
10 000	Kontrollera doseringens kapasitet	200	 1 måned	
10 000	Kontrollera glidramens tåtning	200	 1 måned	
10 000	Kontrollera filtret på doserskruven	200	 1 måned	
30 000	Ge akt på onormala ljud	500	 3 måneder	

**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 vernehanskernår 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:  
Ringlåsnøkkel  
Oljepåfyllingstrakt  
Generelt verktøyutstyr  
Generelt måleutstyr  
Hjelpemidler  
Låsnøkkel

**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!)  Kapittel 8.3.5 "Oljeskift" på side 115  Sjekk differensialtrykket. Sjekk om inntaksfilteret er skittent. (indikator maksimalt tillatt -45 mbar)  Sjekk oljenivået. Kapittel 8.3.2 "Kontrollere oljenivået" på side 110 Korrigjer om nødvendig. Kapittel 8.3.3 "Korreksjon av oljenivå" på side 111.	Servicepersonell  Operatør Operatør  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  Overhold intervallene for ettersmøring av drivmotoren! Avhengig av graden av forurensning. Følg bruksanvisningen for drivmotoren! Rengjøring av kjøleluftkanalene. Ytterligere informasjon om: Drivmotor I	Servicepersonell  Servicepersonell  Servicepersonell
Etter hver 4000 driftstime eller en gang hver sjettemåned	Sjekk lydheffens til- og avtrekksluftåpninger. Kapittel 8.3.12 "Kontrollere lydheffens til- og avtrekksluftåpninger" på side 122. Kontroller funksjonen til ventilatoren. Kapittel 8.3.12 "Kontrollere lydheffens 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.  Kapittel 8.3.7 "Kontrollere trinser" på side 118	Servicepersonell  Servicepersonell  Servicepersonell



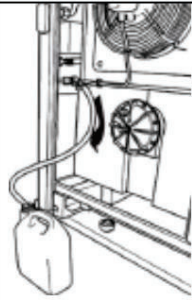
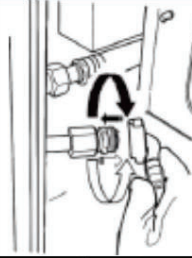



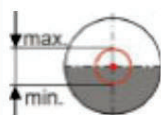
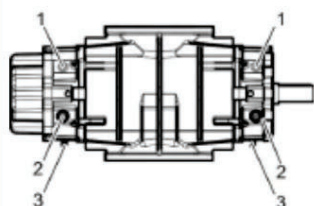
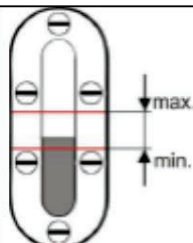
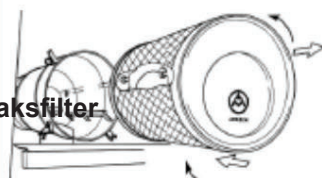
Intervall	Vedlikeholdsarbeid	Personale
Etter hver 4.000 driftstime eller en gang / seks måneder	<p>Skift fett ved en slutttemperatur over 140 °C, hvis AERZENs spesialolje for rotasjonsstempler brukes med en gasstett akseltetning. Kapittel 8.3.4 "Skifte av smørefett for en gasstett drivaksel" på side 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 &gt; 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

<b>Oljeskift</b>  Tapping av olje/ utførelse med oljesystem		Oljetømming. Sett opp en oppsamlingsbeholder. Åpne oljepåfyllingsåpningen på oljepåfyllingslokket. Smøreoljen renner jevnere ut fra oljeavløpsåpningen. Sett avløpsslangen inn i oppsamlingsbeholderen.	<b>ADVARSEL</b> Fare for forbrenning på grunn av varm smøreolje! <small>MERK FØLGENDE!</small> Fare for materielle skader på grunn av smøreoljetemperaturer over 60 °C på avløpsslangen!
		Fjern lokket fra dreneringsventilen. Skru avløpsslangen på avløpsventilen. Dreneringsventilen åpner automatisk.	<b>OBS FORSIKTIG!</b> Fare for hudirritasjon på grunn av gammel smøreolje! Fare for å skli på grunn av oljedråper!
<b>Påfylling av olje</b>		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.	<b>VÆR FORSIKTIG!</b> Fare for hudirritasjon på grunn av smøreolje! <b>MILJØ!</b> Miljørisiko på grunn av feil håndtering av smøremidler!

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

Kontroller  
påfyllingsnivået.

Visjon glass maskin trinn  
Oljepåfyllingsåpning,  
rødmerket  
2 Oljenivåindikatorer  
3 Dreneringsventiler

Kontroller og korriger  
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!**

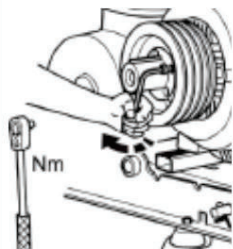
Det er fare for  
miljøskader ved feil  
oppbevaring av smøreoljer!

**OBS  
FORSIKTIG!**

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

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.

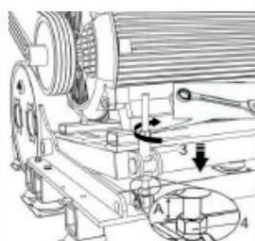
Skift ut remskivene om nødvendig.

Monter trinsene.

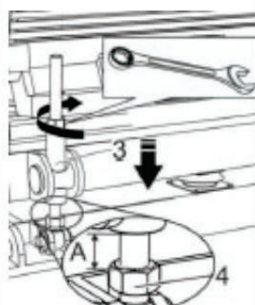
Monter stroppene.



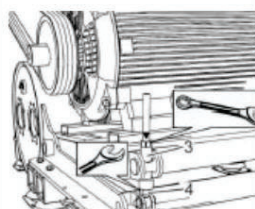
Tillatt plassering av stropp marna



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

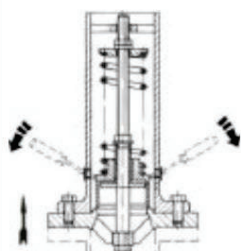


Sett låsemutteren (posisjon 4) til dimensjon A. Vri styrehylsen (posisjon 3) med skralle til låsemutteren (posisjon 4).



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**

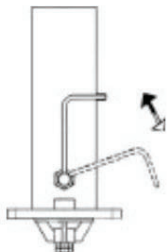
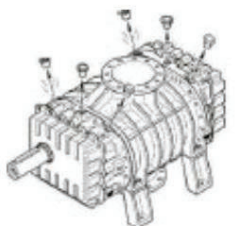
Knusningsfare på grunn av roterende trinser.

**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****Kontrollerer  
tilbakeslagsventilen****Kontroller det  
rørforbindelsene  
er tette****Rengjøring etter  
utført vedlikehold**

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

Sjekk om tetningspluggene (plast) er fjernet fra avlastningshullene.

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

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

Kontroller at rørledningene er tette (visuell sjekk).

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.

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

MERK FØLGENDE!

Tetningspluggene kan males i samme farge som maskinen.

Antall tetningsplugger varierer avhengig av maskintype!

MERK FØLGENDE!

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!

MERK FØLGENDE!

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

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

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

**Kontroller etter  
vedlikeholdsarbeid**

<b>Kontroll</b>	<b>Etter de første 3 timene. Etter de første 25 timene</b>	
Sikkerhetsventil	Funksjonskontroll	
Oljenivå	Kontroller, korriger om nødvendig	Sjekk, korriger om nødvendig
Retningen til		Sjekk, korriger 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 fabrikk. Regelmessig vedlikehold er derfor av største betydning.
- Driftssikkerheten og levetiden til fabrikk 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 reparasjonsarbeid 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. gjelderspesieltforriktigsmøringavlagre.Dette
- 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".

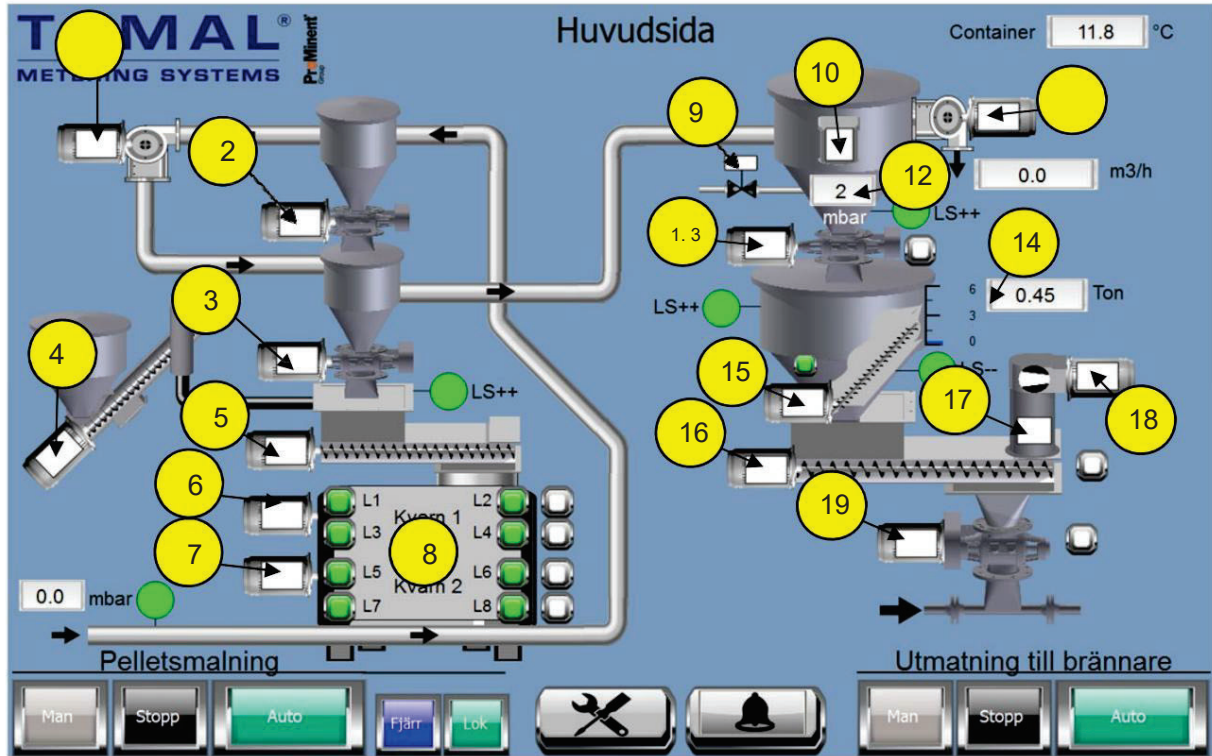
## Vedlikehold

### 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 slidedeler.
- 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 slidedeler på lager. Produksjonsavbrudd er vanligvis dyrere enn kostnadene for disse delene. størrelse og styrkeklasse.
- Vanlige deler (f.eks. skruer, muttere osv.) bør kun byttes ut med deler av samme type
- 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 "Pelletskruemølle" (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.

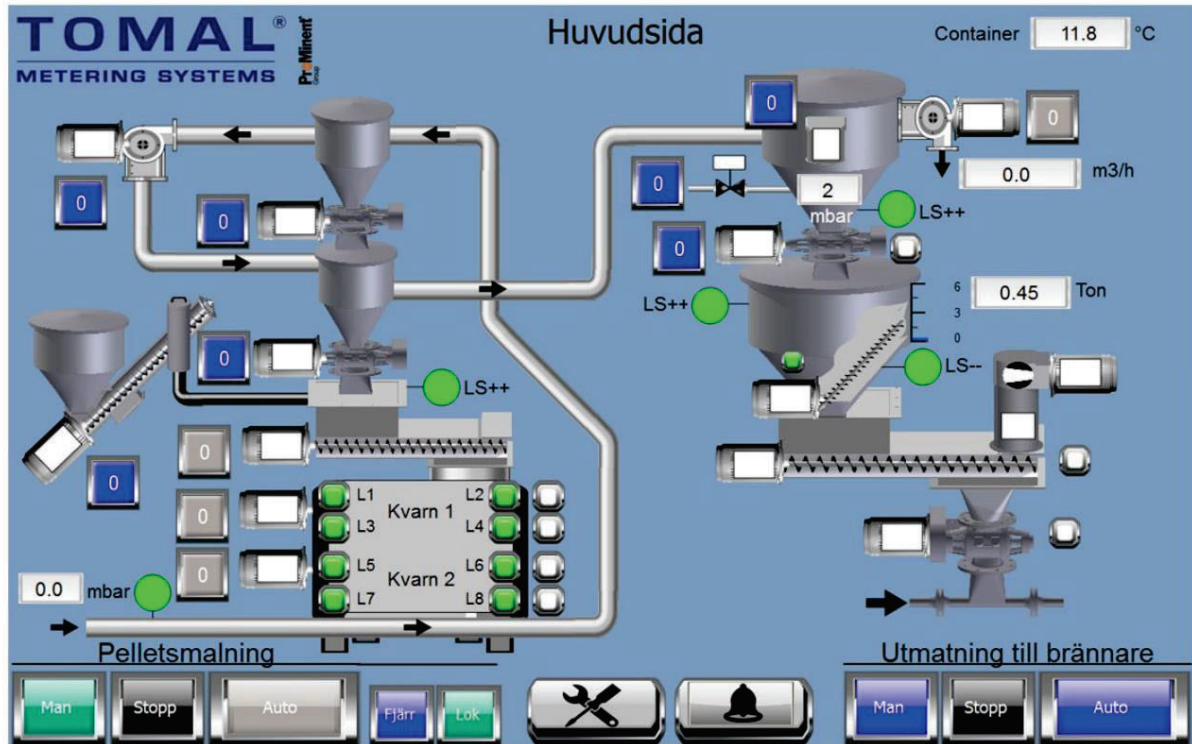


Trykk her for å åpne siden "Innstillinger" (se side 25)

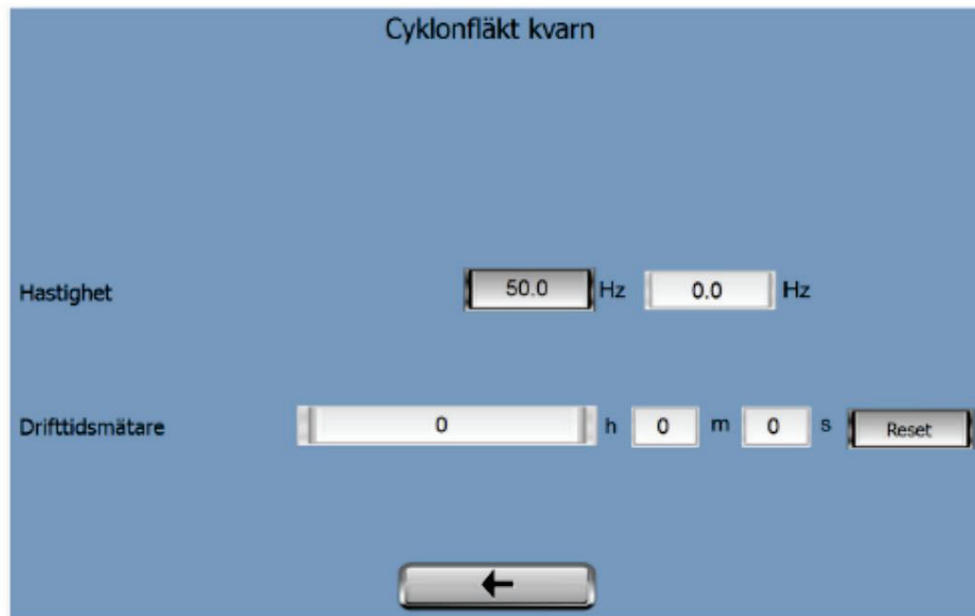


Trykk her for å åpne siden "Alarmside" for å se alle aktive alarmer og også tilbake stille alarmer. Når en alarm er aktiv, blinker denne knappen rødt. (Se side 26.)

Hovedside i manuell modus



## Sida - Cyklonfläkt kvarn

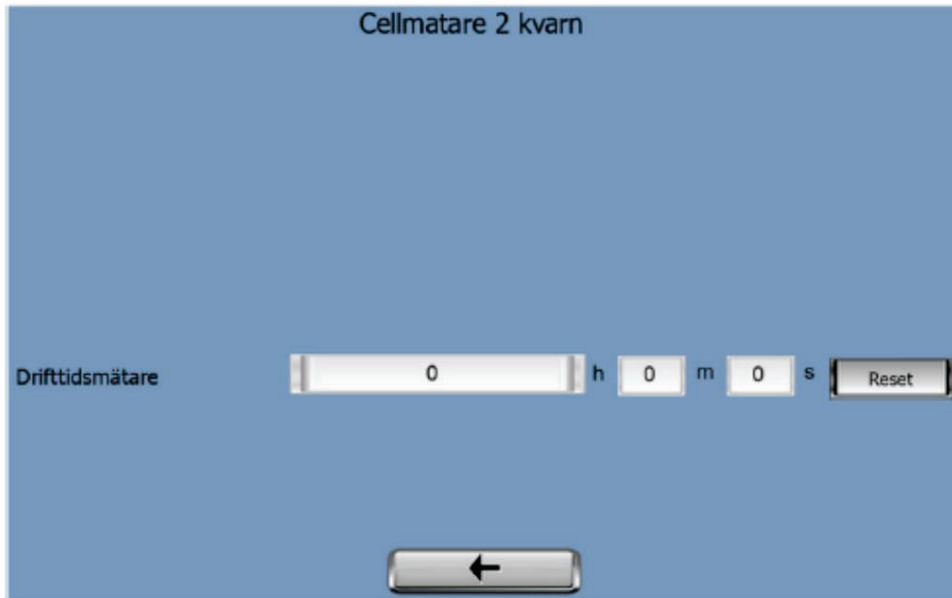


Fläktens frekvens kan ställas in av operatören. Aktuell frekvens visas.

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



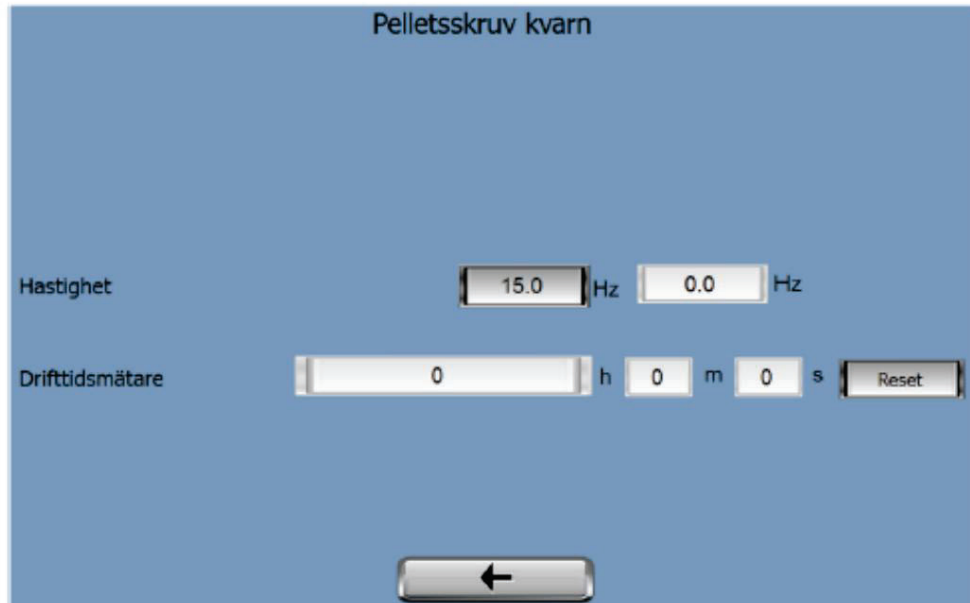
Tryck här för att återgå till sida "Huvudsida"

**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**

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

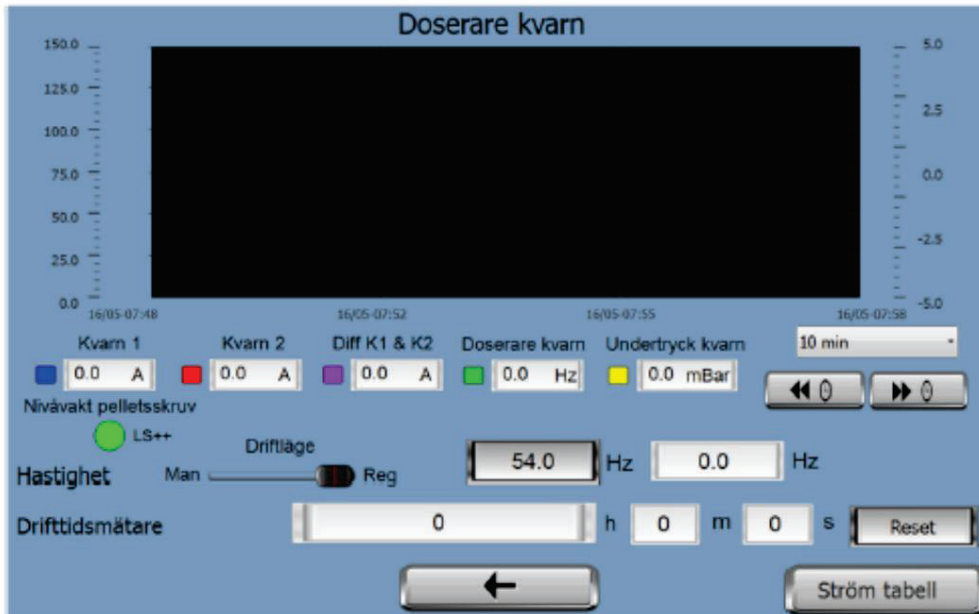
Drifftidsmätaren visar den totala drifftiden sedan senaste nollställning.  
Knappen "Reset" nollställer drifftidsmätaren.



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.

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

Kvarn 1

Hastighet  Hz  Hz

Drifttidmätare  h  m  s

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**

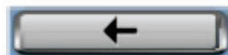
Kvarn 2

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

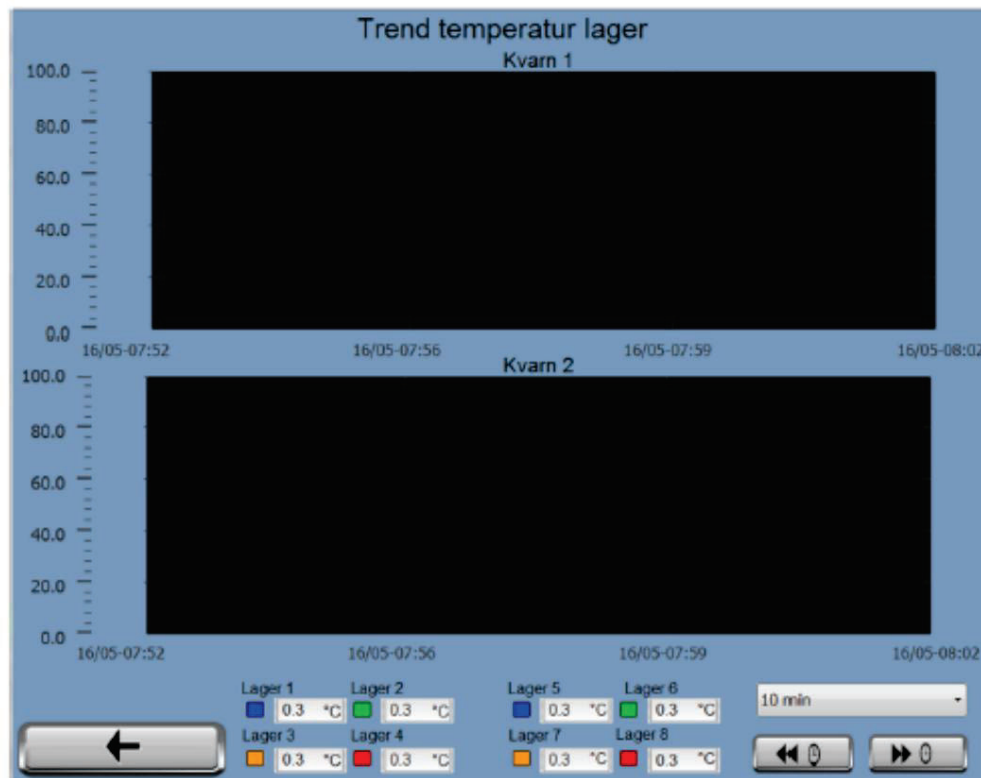
 

Här visas de aktuella temperaturena på de olika lagren.



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	Aktuell tid
	<input type="text" value="18"/> m	<input type="text" value="0"/> m
		<input type="text" value="0"/> s

Drifftidsmätare

<input type="text" value="0"/>	h	<input type="text" value="0"/>	m	<input type="text" value="0"/>	s	<input type="button" value="Reset"/>
--------------------------------	---	--------------------------------	---	--------------------------------	---	--------------------------------------

Cyklonfilter silo

De mörkgråa fälten kan ställas in av operatören.

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

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



Tryck här för att återgå till sida "Huvudsida"

**Sida - Cyklonfilterfläkt silo**

Cyklonfilterfläkt silo

Flöde	<input type="text" value="0.0"/>	m <sup>3</sup> /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.



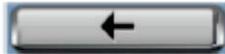
Hem: Tryck här för att återgå till sida "Huvudsida".

**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 silo

Kapacitetstest

Testtid  s  s

Uppmätt vikt  kg /  s

Kapacitet  kg / h

Hastighet  Hz  Hz

Driftläge Man  Signal

Drifftidsmätare  h  m  s

Doserare

De mörkgrå 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 stopp

Börvärde 60 s

Aktuell tid 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

Drifttidsmätare  h  m  s

Fläkt läckluft silo

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



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

## Inställningar

	Inställd tid		Aktuell tid	
Utrullningstid kvarn 1	<input type="text" value="8"/> m		<input type="text" value="0"/> m <input type="text" value="0"/> s	
Utrullningstid kvarn 2	<input type="text" value="8"/> m		<input type="text" value="0"/> m <input type="text" value="0"/> s	

Driftval köra silo tom. (Påverkar tomnivåvakt tomvikt silo)  Inaktiv  Aktiv

Driftval varvtalsvakt doserare träpulversilo  Inaktiv  Aktiv

Driftval pelletsskruv  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 pelletsskruv" – Påverkar pelletsskruvens 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 a web interface for 'Larmlogg'. At the top, there are two rows of date and time information: 'Från: 01.12.2016 07:39:59' and 'Till: 01.12.2016 07:39:59'. To the right, there is a dropdown menu for 'Varaktighet: 1 Min' and an 'Uppdatera' button. Below this is a table with columns 'Value', 'Time', and 'Description'. At the bottom of the table, there are 'Bakåt' and 'Framåt' buttons. At the very bottom of the interface, there is a left-pointing arrow button and a 'Rensa log' button. Six yellow circles with numbers 1 through 6 are overlaid on the interface, pointing to: 1. The 'Från' date/time field, 2. The 'Varaktighet' dropdown, 3. The 'Uppdatera' button, 4. The 'Bakåt' button, 5. The 'Framåt' button, and 6. 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

Larm	Definition	Anmärkning
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 motorn. 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 motorn. 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 motorn. 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 Kvarmens 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 kontakter 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 kontakter 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 kontakter 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 säkningen.



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 Lia**

Maskintyp **Pelletsanläggning**  
 Dokumentbeteckning **57846**  
 Ritningsnummer **T22005**

Styrskåp -U1

**Matningsspänning**

**3x400/230 VAC 50Hz**

**Matningsström**

**450 Amp**

**Styrspänning**

**230 VAC, 24 VDC**

**Styrsystem**

**ABB AC500 PM573-ETH + CP665**

**Sista nollnummer**

**Färgkod ledare**

**Kraft**  
 Kraftkretsar: **Svart**  
 Neutral: **Ljusblå**  
 Skyddsledare: **Grön/gul**

**Manöverspänning**  
 230 VAC:L : **Röd**  
 230 VAC:N : **Röd**  
 24 VAC:L : **Röd**  
 24 VAC:N : **Röd**

24 VDC:+ : **Mörkblå**  
 24 VDC:- : **Mörkblå**  
 Främmande spänning : **Orange**

Status **Bygghandling 220413**

Ändring	Datum	Namn	Ursprung
	2022-06-23	Mathias	
	Redigerare:		
	Kontrollerad		
	Ursprung		

NCC Lia

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

Titelblad

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

==  
 Antal  
 Blad

=  
 Nista  
 Blad

++

+

2

148

Ordernr:

Ritn.Nr.

57846

Blad

1

T22005

# Innehållsförteckning

Kolumn X: ett automatiskt genererat blad har efterredigerats manuellt EI-Andersson innehållsförteckning

Blad	Bladbeskrivning	Ritningsnummer	Datum	Redigerare	X
/1	Titelblad	T22004	2022-04-13	Mathias	X
/2	Innehållsförteckning	T22004	2022-04-14	Mathias	
/2.a	Innehållsförteckning	T22004	2022-04-13	Mathias	
/2.b	Innehållsförteckning	T22004	2022-04-14	Mathias	
/2.c	Innehållsförteckning	T22004	2022-04-14	Mathias	
/2.d	Innehållsförteckning	T22004	2022-04-14	Mathias	
/3	Symbol översikt	T22004	2022-04-13	Mathias	X
/4	Maskinöversikt	T22004	2022-04-13	Mathias	
/5	Skåplayout	T22004	2022-04-13	Mathias	
/5.a	Skåpsplacering	T22004	2022-04-13	Mathias	
/5.b	Montageplåt	T22004	2022-04-14	Mathias	
/5.c	Montageplacering	T22004	2022-04-13	Mathias	
/5.d	Kopplingslåda +U10	T22004	2022-04-13	Mathias	
/5.e	Tryckknappsålda +U12	T22004	2022-04-13	Mathias	
/5.f	Kopplingslåda +U13	T22004	2022-04-13	Mathias	
/6	PLC-kortöversikt	T22004	2022-04-13	Mathias	
/6.a	PLC-kortöversikt	T22004	2022-04-13	Mathias	
/6.b	PLC-kortöversikt	T22004	2022-04-13	Mathias	
/6.c	PLC-kortöversikt	T22004	2022-04-13	Mathias	
/6.d	PLC-kortöversikt	T22004	2022-04-13	Mathias	
/6.e	PLC-kortöversikt	T22004	2022-04-13	Mathias	
/8	Skytlista	T22004	2022-04-13	Mathias	
/9	Översikt potentialutjämnning	T22004	2022-04-13	Mathias	
=AP11.UCI+U1/101	Inkommande/kraft	T22004	2022-04-13	Mathias	
=AP11.UCI+U1/102	Kraft 230/400VAC	T22004	2022-04-13	Mathias	
=AP11.UCI+U1/103	Kraft 230/400VAC	T22004	2022-04-13	Mathias	
=AP11.UCI+U1/104	Kraft 230/400VAC	T22004	2022-04-13	Mathias	
=AP11.UCI+U1/105	DC manöver	T22004	2022-04-13	Mathias	
=AP11.UCI+U1/106	Operatörspanel	T22004	2022-04-13	Mathias	
=AP11.UCI+U1/107	Styrsystem	T22004	2022-04-13	Mathias	
=AP11.UCI+U1/108	Styrsystem	T22004	2022-04-13	Mathias	
=AP11.UCI+U1/108.a	Nätverksswitch	T22004	2022-04-13	Mathias	
=AP11.UCI+U1/109	Nödstopp	T22004	2022-04-13	Mathias	

Status  
**Bygghandling 220413**

Datum	Namn	Ursprung
2022-06-23	Redigerare: Mathias	
	Kontrollerad	
	Ursprung	



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

NCC Lia

Innehållsförteckning

Totalt  
Bol. 1.10  
311 65 Vessigebo  
+46 (0)346 713100

Antal  
Blad

148

Nesta  
Blad

2.a

++

+

Blad

2

Ritn.Nr.

57846

T22005


# Innehållsförteckning

Kolumn X: ett automatiskt genererat blad har efterredigerats manuellt EI-Andersson innehållsförteckning

Blad	Bladbeskrivning	Ritningsnummer	Datum	Redigerare	X
=AP11.UC1+UJ/110	Nödstopp	T22004	2022-04-13	Mathias	
=AP11.UC1+UJ/111	Signaler	T22004	2022-04-13	Mathias	
=AP11.UC1+UJ/112	Temperaturgivare container	T22004	2022-04-13	Mathias	
=AP11.UC1+UJ/113	Larmkretsar	T22004	2022-04-13	Mathias	
=AP11.UC1+UJ/114	Driftsignaler	T22004	2022-04-13	Mathias	
=AP11.UC1+UJ/115	Larmkretsar FireFly	T22004	2022-04-13	Mathias	
=AP11.BP1+UJ/120	Tryckvakt tryckluft	T22004	2022-04-13	Mathias	
=CM11.HQ1+UJ/121	Pelletssilo, dammfilter	T22004	2022-04-13	Mathias	
=CM11.BX1+UJ/122	Pelletssilo, tryckavlastningsventil	T22004	2022-04-13	Mathias	
=CM11.BX1+UJ/123	Pelletssilo, tryckavlastningsventil	T22004	2022-04-13	Mathias	
=CM11.VL3+UJ/124	Pelletssilo, Slangventil	T22004	2022-04-13	Mathias	
=CM11.VL3+UJ/125	Pelletssilo, Slangventil	T22004	2022-04-13	Mathias	
=CM11.BL1+UJ/126	Pelletssilo, nivåvakt	T22004	2022-04-13	Mathias	
=CM11.VL2+UJ/127	Pelletssilo, tryckknappslädda +U12	T22004	2022-04-13	Mathias	
=CM11.VL2+UJ/128	Pelletssilo, tryckknappslädda +U12	T22004	2022-04-13	Mathias	
=CM11.BW1+UJ/129	Vägningsystem, pelletssilo	T22004	2022-04-13	Mathias	
=CM11.BW1+UJ/130	Vägningsystem, pelletssilo	T22004	2022-04-13	Mathias	
=GL11.GL2+UJ/131	Pelletsskruv	T22004	2022-04-13	Mathias	
=GL11.GL2+UJ/132	Pelletsskruv	T22004	2022-04-13	Mathias	
=GL11.BL1+UJ/133	Fullnivå buffertbehållare kvarn	T22004	2022-04-13	Mathias	
=HU11.BP1+UJ/134	Differentialtrycksmätare insug kvarn	T22004	2022-04-13	Mathias	
=GL11.GL1+UJ/135	Doserare, kvarn	T22004	2022-04-13	Mathias	
=GL11.GL1+UJ/136	Doserare, kvarn	T22004	2022-04-13	Mathias	
=HU11.HU1+UJ/137	Kvarn MA1	T22004	2022-04-13	Mathias	
=HU11.HU1+UJ/138	Kvarn MA1	T22004	2022-04-13	Mathias	
=HU11.HU1+UJ/139	Rotationsvakter kvarn	T22004	2022-04-13	Mathias	
=HU11.HU1+UJ/140	Lagerövernakning kvarn	T22004	2022-04-13	Mathias	
=HU11.HU2+UJ/141	Kvarn MA2	T22004	2022-04-13	Mathias	
=HU11.HU2+UJ/142	Kvarn MA2	T22004	2022-04-13	Mathias	
=HU11.HU2+UJ/143	Rotationsvakter kvarn	T22004	2022-04-13	Mathias	
=HU11.HU2+UJ/144	Lagerövernakning kvarn	T22004	2022-04-13	Mathias	
=GQ11.RN1+UJ/145	Cellmatare 1, Kvarn	T22004	2022-04-13	Mathias	
=GQ11.RN1+UJ/146	Cellmatare 1, Kvarn	T22004	2022-04-13	Mathias	

Status **Bygghandling 220413**

Datum	2022-06-23
Redigerare	Mathias
Kontrollerad	
Ursprung	
Namn	



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

NCC Lia

Innehållsförteckning

Totalt  
Bl. 110  
311 65 Vessigebo  
+46 (0)346 713100

==

Anval  
Blad

148

Nista  
Blad

2.b

2.a

Ändring

57846

Rit.nbr.

++

+

Blad

22005

# Innehållsförteckning

Kolumn X: ett automatiskt genererat blad har efterredigerats manuellt EI-Andersson innehållsförteckning

Blad	Bladbeskrivning	Ritningsnummer	Datum	Redigerare	X
=GQ11.GQ1+U1/147	Fläkt, kvarn	T22004	2022-04-13	Mathias	
=GQ11.GQ1+U1/148	Fläkt, kvarn	T22004	2022-04-13	Mathias	
=GQ11.RN2+U1/149	Cellmatare 2, Kvarn	T22004	2022-04-13	Mathias	
=GQ11.RN2+U1/150	Cellmatare 2, Kvarn	T22004	2022-04-13	Mathias	
=GQ12.GQ1+U1/151	Cyklofilter fläkt	T22004	2022-04-13	Mathias	
=GQ12.GQ1+U1/152	Cyklofilter fläkt	T22004	2022-04-13	Mathias	
=GQ12.GQ1+U1/153	Cyklofilter flödesmätare	T22004	2022-04-13	Mathias	
=CM12.HQ1+U1/154	Cyklofilter styrenhet	T22004	2022-04-13	Mathias	
=CM12.HQ1+U1/155	Cyklofilter styrenhet	T22004	2022-04-13	Mathias	
=CM12.HQ2+U1/156	Cyklofilter styrenhet valvbrytning	T22004	2022-04-13	Mathias	
=CM12.HQ2+U1/157	Cyklofilter styrenhet valvbrytning	T22004	2022-04-13	Mathias	
=CM12.BL1+U1/158	Cyklon, nivåvakt	T22004	2022-04-13	Mathias	
=GL13.RN1+U1/159	Cellmatare pulverilo	T22004	2022-04-13	Mathias	
=GL13.RN1+U1/160	Cellmatare pulverilo	T22004	2022-04-13	Mathias	
=GL13.BL1+U1/161	Silo, nivåvakt valv/tomnivå	T22004	2022-04-13	Mathias	
=CM13.BL1+U1/162	Silo, nivåvakt överfyllnad	T22004	2022-04-13	Mathias	
=CM13.MA1+U1/163	Valvbrytare	T22004	2022-04-13	Mathias	
=CM13.MA1+U1/164	Valvbrytare	T22004	2022-04-13	Mathias	
=GL13.GL1+U1/165	Doserare, Silo	T22004	2022-04-14	Mathias	
=GL13.GL1+U1/166	Doserare, Silo	T22004	2022-04-13	Mathias	
=GL13.GL1+U1/167	Rotationsvakt doserare, Silo	T22004	2022-04-13	Mathias	
=GL13.GL1+U1/168	Pulsgivare doserare, Silo	T22004	2022-04-14	Mathias	
=GL12.HQ1+U1/169	Läckluftfläkt	T22004	2022-04-13	Mathias	
=GL12.HQ1+U1/170	Läckluftfläkt	T22004	2022-04-13	Mathias	
=GL12.HQ1+U1/171	Dammfilter styrenhet läckluftfilter	T22004	2022-04-13	Mathias	
=GL12.RN1+U1/172	Cellmatare cyklofilter	T22004	2022-04-13	Mathias	
=GL12.RN1+U1/173	Cellmatare cyklofilter	T22004	2022-04-13	Mathias	
=CM13.BW1+U1/174	Vägningsystem pulverilo	T22004	2022-04-13	Mathias	
=CM13.BW1+U1/175	Vägningsystem pulverilo	T22004	2022-04-13	Mathias	
=GL13.CM1+U1/176	Manslucka, silo	T22004	2022-04-13	Mathias	
=Rapporter+Yttre_plint/1	Plintanslutningsschema +	T22004	2022-04-13	Mathias	
=Rapporter+Yttre_plint/2	Plintanslutningsschema +U1-X1	T22004	2022-04-13	Mathias	
=Rapporter+Yttre_plint/3	Plintanslutningsschema +U1-X1	T22004	2022-04-13	Mathias	

Status **Bygghandling 220413**

Datum	2022-06-23
Redigerare	Mathias
Kontrollerad	
Namn	
Ursprung	



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

NCC Lia

Innehållsförteckning

Totalt  
Bol. 1.10  
311 65 Vessigebo  
+46 (0)346 713100

Anl. Blad  
148

Nesta Blad

2.C

Blad

2.b

Ändring

57846

Ritn.Nr.

T22005



# Innehållsförteckning

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

Blad	Bladbeskrivning	Ritningsnummer	Datum	Redigerare	X
=Rapporter+Yttre_plint/4	Plintanslutningsschema +U1-X3	T22004	2022-04-13	Mathias	
=Rapporter+Yttre_plint/5	Plintanslutningsschema +U1-X3	T22004	2022-04-13	Mathias	
=Rapporter+Yttre_plint/6	Plintanslutningsschema +U1-X3	T22004	2022-04-13	Mathias	
=Rapporter+Yttre_plint/7	Plintanslutningsschema +U1-X3	T22004	2022-04-13	Mathias	
=Rapporter+Yttre_plint/8	Plintanslutningsschema +U1-X3	T22004	2022-04-13	Mathias	
=Rapporter+Yttre_plint/9	Plintanslutningsschema +U1-X4	T22004	2022-04-13	Mathias	
=Rapporter+Yttre_plint/10	Plintanslutningsschema +U1-X4		2022-04-13	Mathias	
=Rapporter+Yttre_plint/11	Plintanslutningsschema +U1-X5		2022-04-13	Mathias	
=Rapporter+Yttre_plint/12	Plintanslutningsschema +U1-X6		2022-04-13	Mathias	
=Rapporter+Yttre_plint/13	Plintanslutningsschema +U1-X6		2022-04-13	Mathias	
=Rapporter+Yttre_plint/14	Plintanslutningsschema +U1-X109-24V		2022-04-13	Mathias	
=Rapporter+Yttre_plint/15	Plintanslutningsschema +U10-X3		2022-04-13	Mathias	
=Rapporter+Yttre_plint/16	Plintanslutningsschema +U10-X4		2022-04-13	Mathias	
=Rapporter+Yttre_plint/17	Plintanslutningsschema +U12-X3		2022-04-13	Mathias	
=Rapporter+Yttre_plint/18	Plintanslutningsschema +U12-X6		2022-04-13	Mathias	
=Rapporter+Yttre_plint/19	Plintanslutningsschema +U13-X3		2022-04-13	Mathias	
=Rapporter+Kabel/1	Kabellista	T22004	2022-04-14	Mathias	
=Rapporter+Kabel/1.a	Kabellista	T22004	2022-04-13	Mathias	
=Rapporter+Kabel/1.b	Kabellista	T22004	2022-04-13	Mathias	
=Rapporter+Kabel/1.c	Kabellista	T22004	2022-04-13	Mathias	
=Rapporter+Apparater/1	Apparatlista	T22004	2022-04-14	Mathias	
=Rapporter+Apparater/1.a	Apparatlista	T22004	2022-04-14	Mathias	
=Rapporter+Apparater/1.b	Apparatlista	T22004	2022-04-14	Mathias	
=Rapporter+Apparater/1.c	Apparatlista	T22004	2022-04-14	Mathias	
=Rapporter+Apparater/1.d	Apparatlista	T22004	2022-04-14	Mathias	
=Rapporter+Beställning/1	Summerad apparatlista : ABB.1SAP240000R0001 - ABB.1SCA022812R4160		2022-04-13	Mathias	
=Rapporter+Beställning/1.a	Summerad apparatlista : CPRO.TES1141 - GRO.SH60/24		2022-04-13	Mathias	
=Rapporter+Beställning/1.b	Summerad apparatlista : CG.PPA01CM44 - CG.PPA01CM44		2022-04-13	Mathias	
=Rapporter+Beställning/1.c	Summerad apparatlista : CL.SMS Transceiver W4 - CL.SMS Transceiver W4		2022-04-14	Mathias	
=Rapporter+Beställning/1.d	Summerad apparatlista : COM.S3S - COM.S3S		2022-04-14	Mathias	
=Rapporter+Beställning/1.e	Summerad apparatlista : FIB.PC382818G-2FSH - FIB.EKPVT		2022-04-14	Mathias	
=Rapporter+Beställning/1.f	Summerad apparatlista : GAR.U1416-6S+RU - GAR.U1416-6S+RU		2022-04-14	Mathias	
=Rapporter+Beställning/1.g	Summerad apparatlista : GRO.7298421 - GRO.5380965		2022-04-14	Mathias	

Status **Bygghandling 220413**

Datum	2022-06-23
Redigerare	Mathias
Kontrollerad	
Ursprung	



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

NCC Lia

Innehållsförteckning

Innehållsförteckning

Totalt  
Bol. 1.10  
311 65 Vessigebo  
+46 (0)346 713100

Antal Blad  
**148**

Nesta Blad

Ordernr.

==

++

=

+

Ritn.Nr. **57846**

Blad **2.d**

T22005





**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 likspanning

Ljus blå : Nolleddare

Grön-Gul : Jordledare

Röd : Styrkretsar för växelspanning

Blå : Styrkretsar för likspanning

Orange : Ledare med främmande spaning

**Definition av plint rader:**

- X0 : Inkommande matning
- X1 : Motorer och Bromsar
- X2 : Övrig kraft
- X3 : Manöver tryckknappar, givare, ventiler
- X4 : Analoga signaler
- X5 : Främmande spaning
- 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 Skytlistor
- 9 Översikt potentialutjämning
- 101-799 Krets schema
- = Rapport+Yttre\_plint/1 Anslutnings scheman
- = Rapport+Kabel/1 Kabellista
- = Rapport+Apparater/1 Apparatlista
- = Rapport+Yttre\_app/1 Yttre apparatlista

**Benämning på hänvisningsplilar:**

- Hänvisningsplilar kraft : L1, L2, L3 obruten spaning
- Hänvisningsplilar kraft : 1L1, 1L2, 1L3, 2L1, 2L2, 2L3 obruten spaning av nödstopp kontakt
- Hänvisningsplilar : F...L+ Avsäkrad 24VDC obruten spaning
- Hänvisningsplilar : F...L- Avsäkrad 24VDC obruten spaning av nödstopp
- Hänvisningsplilar : F...L- 0V DC
- Hänvisningsplilar styrsignaler : I/O nummer, Referensbeteckning\_uttagsbeteckning

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Säkring 1 polig	-F1				Plint	-X1	Plint	Tryck brytare	-B1	Lampa	-P1
Säkring 2 polig	-F1				Kontakt don	-X1	Tryckknapp	Tryckknapp	-S1	Blink lampa	-P1
Säkring 3 polig	-F1				Relä	-K1	Nödstopp	Nödstopp	-S1	Ljud signal	-P1
Motorskydd	-F1				Kontaktor	-Q1	Vridknapp	Vridknapp	-S1	Ventil	-MB1
Huvudbrytare	-QB1				Tid relä	-K1	Gränslägesbrytare	Gränslägesbrytare	NO	Broms	-MB1
Transformator	-T1				Potentfötmeter	-R1	Gränslägesbrytare	Gränslägesbrytare	NC	Motor	-MA1
Nätaggregat 1-fas eller 2-fas	-T1				Diod	-R1	Fotocell	Fotocell	-B1	Motor med klixon	-MA1
Nätaggregat 3 fas	-T1				Motslånd	-R1	Säkerhets fotocell	Säkerhets fotocell	-B100		
PLC	-KF1				Optokopplare	-T1	Relä fotocell	Relä fotocell	-B1		
Frekvensomformare	-TA1				Skyddsrelä	-K101	Induktivgivare NC	Induktivgivare NC	-BS1		
Skåp	-U1						Induktivgivare NO	Induktivgivare NO	-BS1		

**Bygghandling 220413**

Status	
Datum	2022-08-23
Redigerare	Mathias
Kontrollerad	
Ursprung	
Ändring	
Namn	
Datum	

NCC Lia

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



Symbol översikt

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

Antal  
Blad 148

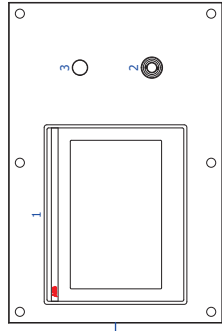
Nesta  
Blad 4

Ritn.nbr.  
57846

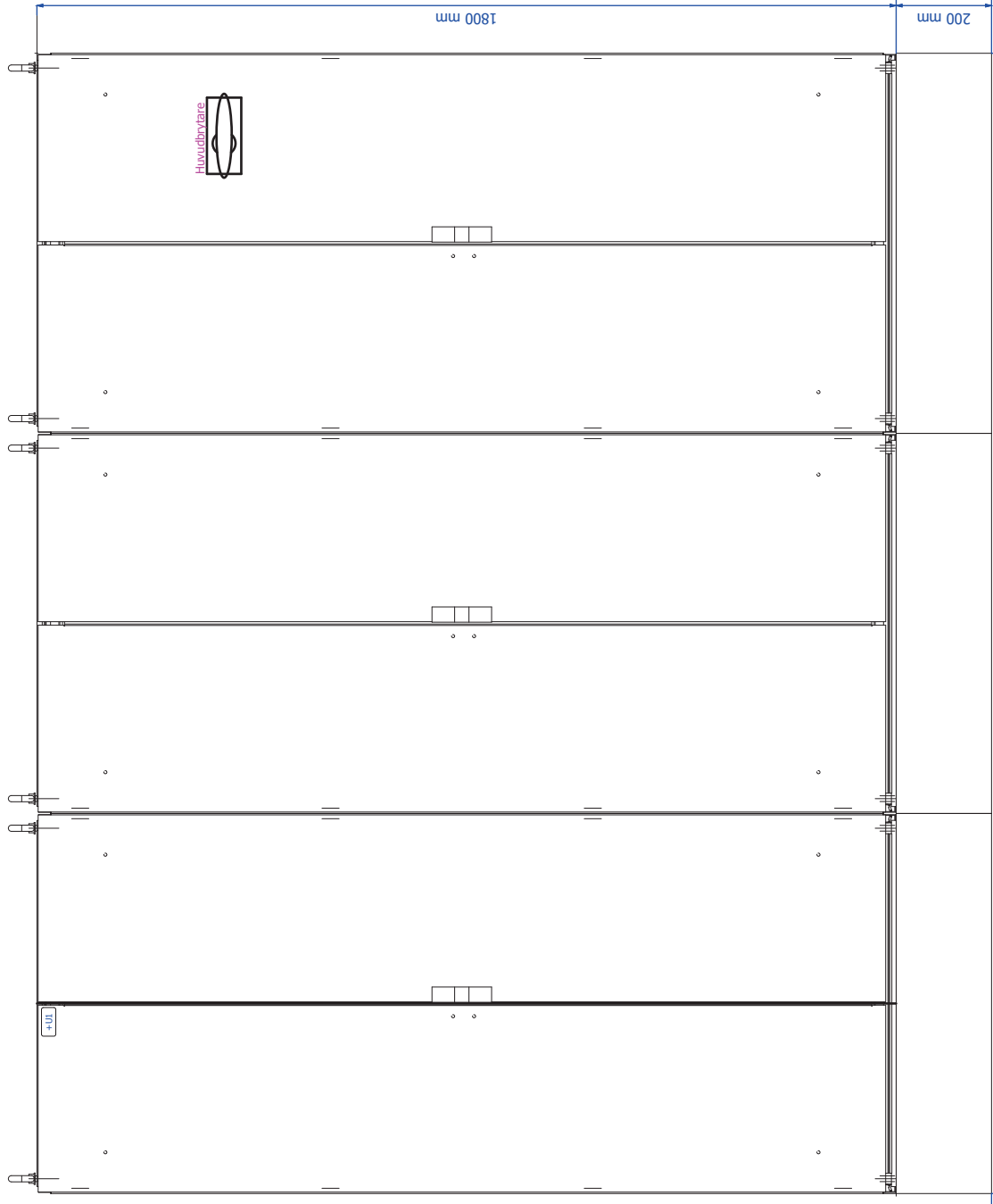
T22005



+U1



1600 mm



2400 mm

Status **Bygghandling 220413**

Rev	Ändring	Datum	Namn



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

NCC Lia

Skåpayout

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

Ordernr.	Anval Blad	Nista Blad	Ritn.Nr.
	148	5.a	57846

# Positionlista layout

+U1		
Positionsnummer	Postbeteckning	Graveringstext
1	=AP11.UCI+U1-A1	OPERATÖRSPANEL
2	=AP11.UCI+U1-S1	NÖDSTOPP
3	=AP11.UCI+U1-P1	GENERELLT LARM

Status **Bygghandling 220413**

Ändring	Datum	Ändring	Datum
		2022-06-23	
		Redigerare: Mathias	
		Kontrollerad	
		Ursprung	



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

NCC Lia

Skåpsplacering

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

Antal Blad  
148

Nesta Blad

++

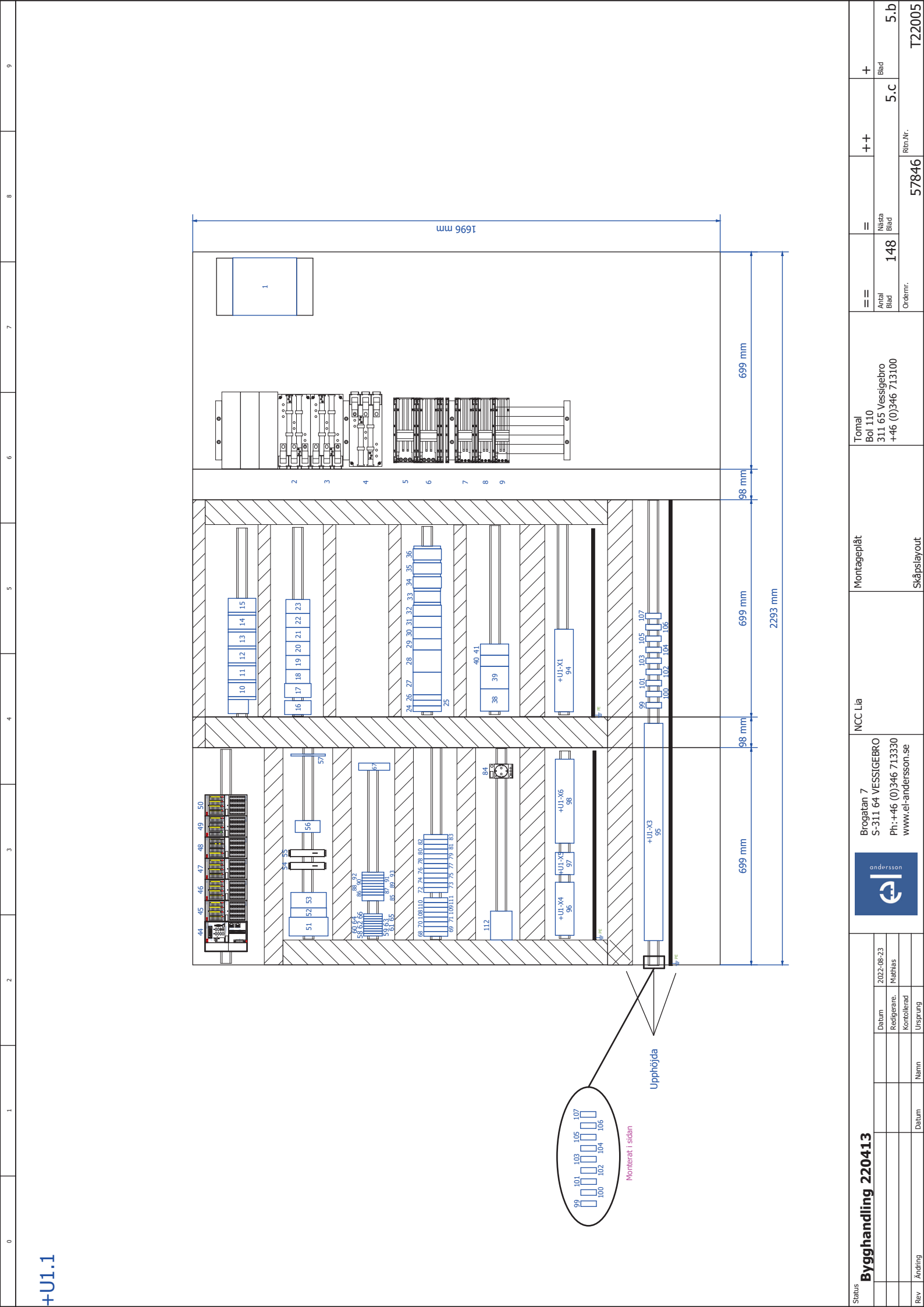
5.b

+

Ordernr:  
57846

Rittnr.:  
T72005

Blad



99 101 103 105 107  
100 102 104 106

Monterat i sidan

Upphöjda

Status		Datum		Ritningsnr.	
<b>Bygghandling 220413</b>		2022-08-23		57846	
	Redigerare:	Matthias		5.C	
	Kontrollerad			Nasta Blad	
	Ursprung			148	
	Ändring			Anval Blad	
				Ordernr.	
				Tomel	
				Bol 110	
				311 65 Vessigebro	
				+46 (0)346 713100	
				Montageplåt	
				Skåpslayout	
				NCC Lia	
				Brogatan 7	
				S-311 64 VESSIGEBRO	
				Ph:+46 (0)346 713330	
				www.el-andersson.se	
				+ =	
				++ =	
				+ =	
				Blad	
				5.b	
				T72005	

# Positionlista layout

Positionnummer	Postbeteckning
1	=AP11.UC1+U1-Q1
2	=HU11.HU1+U1-F1
3	=HU11.HU2+U1-F2
4	=AP11.UC1+U1-F2
5	=GQ11.GQ1+U1-F1
6	=GQ12.GQ1+U1-F1
7	=GL11.GL2+U1-F1
8	=GL11.GL1+U1-F1
9	=GL13.GL1+U1-F1
10	=GQ11.RN1+U1-F1
11	=GQ11.RN2+U1-F1
12	=GL13.RN1+U1-F1
13	=CM13.MA1+U1-F1
14	=GL12.HQ1+U1-F1
15	=GL12.RN1+U1-F1
16	=AP11.UC1+U1-Q101.1
17	=AP11.UC1+U1-Q101.2
18	=GQ11.RN1+U1-Q1
19	=GQ11.RN2+U1-Q1
20	=GL13.RN1+U1-Q1
21	=CM13.MA1+U1-Q1
22	=GL12.HQ1+U1-Q1
23	=GL12.RN1+U1-Q1
24	=AP11.UC1+U1-F11
25	=AP11.UC1+U1-F12
26	=AP11.UC1+U1-F13
27	=AP11.UC1+U1-F14

28	=AP11.UC1+U1-F15
29	=AP11.UC1+U1-F16
30	=AP11.UC1+U1-F17
31	=AP11.UC1+U1-F18
32	=CM11.HQ1+U1-F1
33	=CM11.VL3+U1-F1
34	=CM12.HQ1+U1-F1
35	=CM12.HQ2+U1-F1
36	=GL12.HQ1+U1-F2
38	=AP11.UC1+U1-FB1
39	=AP11.UC1+U1-F31
40	=AP11.UC1+U1-F32
41	=AP11.UC1+U1-F33
44	=AP11.UC1+U1-KF10.0
45	-KF10.1
46	-KF10.2
47	-KF10.3
48	-KF10.4
49	-KF10.5
50	-KF10.6
51	=AP11.UC1+U1-T1
52	=AP11.UC1+U1-KF1
53	=AP11.UC1+U1-KF2
54	=AP11.UC1+U1-K101
55	=AP11.UC1+U1-K102
56	=AP11.UC1+U1-BA1
57	=GL13.GL1+U1-TF1
58	=AP11.UC1+U1-F101
59	=AP11.UC1+U1-F102
60	=AP11.UC1+U1-F103

61	=AP11.UC1+U1-F104
62	=AP11.UC1+U1-F105
63	=AP11.UC1+U1-F106
64	=AP11.UC1+U1-F107
65	=AP11.UC1+U1-F108
66	=AP11.UC1+U1-F109
67	=CM13.MA1+U1-K1
68	=AP11.UC1+U1-K1
69	=AP11.UC1+U1-K2
70	=AP11.UC1+U1-K3
71	=AP11.UC1+U1-K4
72	=CM11.HQ1+U1-K1
73	=CM11.BX1+U1-K1
74	=CM11.BX1+U1-K2
75	=CM11.VL3+U1-K1
76	=CM11.VL2+U1-K1
77	=CM11.VL2+U1-K2
78	=CM11.VL2+U1-K3
79	=CM12.HQ1+U1-K1
80	=CM12.HQ1+U1-K2
81	=CM12.HQ2+U1-K1
82	=CM12.HQ2+U1-K2
83	=GL12.HQ1+U1-K1
84	=AP11.UC1+U1-X101
85	+U1-X101-0V
86	+U1-X101-24V
87	+U1-X102-24V
88	+U1-X103-24V
89	+U1-X104-24V
90	+U1-X105-24V

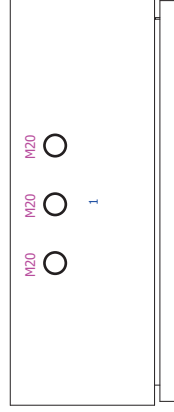
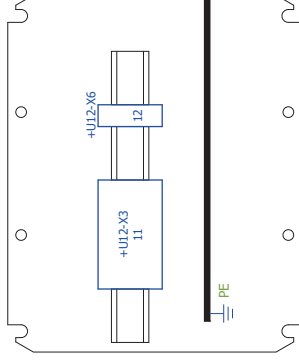
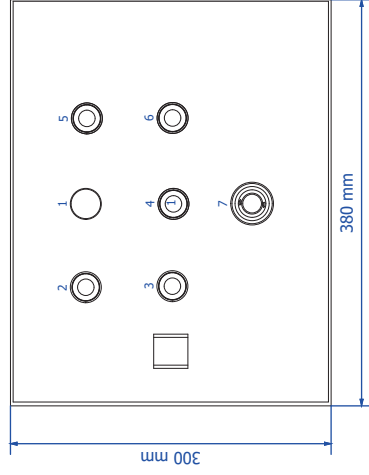
91	+U1-X106-24V
92	+U1-X107-24V
93	+U1-X108-24V
94	+U1-X1
95	+U1-X3
96	+U1-X4
97	+U1-X5
98	+U1-X6
99	=AP11.UC1+U1-XF0
100	=AP11.UC1+U1-XF1
101	=AP11.UC1+U1-XF2
102	=AP11.UC1+U1-XF3
103	=AP11.UC1+U1-XF4
104	=AP11.UC1+U1-XF5
105	=AP11.UC1+U1-XF6
106	=AP11.UC1+U1-XF7
107	=AP11.UC1+U1-XF8
108	=AP11.UC1+U1-K5
109	=AP11.UC1+U1-K6
110	=AP11.UC1+U1-K7
111	=AP11.UC1+U1-K8
112	=AP11.UC1+U1-TF1





# Positionlista layout

+U12		
Positionsnummer	Postbeteckning	Graveringstext
1	=CM11.VL2+U12-P1	SILLO FULL
2	=CM11.VL2+U12-S1	START Fyllning / Fyllning pågår
3	=CM11.VL2+U12-S2	STOPP Fyllning
4	=CM11.VL2+U12-S3	RENBLÄSNING PÅFyllningsrör
5	=CM11.VL2+U12-S4	TYSTA LARM / LARM SILO
6	=CM11.VL2+U12-S5	SIGNALTEST
7	=CM11.VL2+U12-S101	NÖDSTOPP



Datum	2022-08-23
Redigerare	Mathias
Kontrollerad	
Ursprung	



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

NCC Lia

Tryckknappsåda +U12

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

Antal Blad	148
Ordernr.	

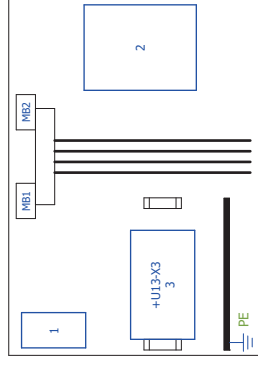
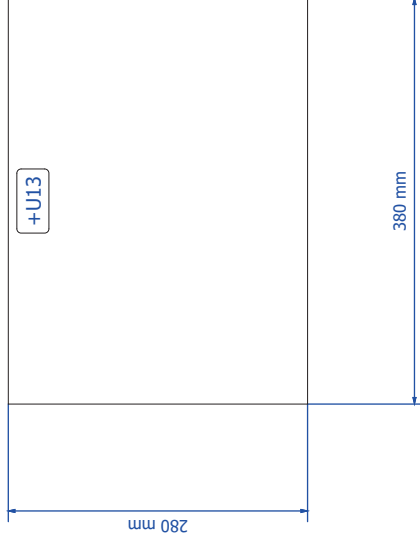
Nästa Blad	5.f
------------	-----

++

+

# Positionlista layout

+U13	
Positionsnummer	Postbeteckning
1	= CM11.BX1+U13-B1
2	= CM11.BX1+U13-E1
3	+U13-X3



Rev	Ändring	Datum	Namn
		Datum	2022-06-23
		Redigerare	Matthias
		Kontrollerad	
		Ursprung	



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

NCC Lia

Kopplingsåbda +U13

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

Ordernr.	57846
Anval Blad	148
Nesta Blad	6

Ritnr.

57846

T22005



0	1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																																																																																																																																																																													
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p><b>-KF10.2</b> DIGITAL ING. DI524</p> <p><b>ABB</b></p> <table border="1"> <tr> <td>10</td> <td>=GL13.RNI+UY-QBI:14 1.0 10</td> <td>Varvtsvakt cellmatrare 1</td> <td>=GL13.RNI+UY-BSI:14 3.0 116</td> <td>Arbetsbrytare "tjill" cellmatrare cyklonfilter</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>=GL13.BLI+UY-BI:13 1.1 11</td> <td>Varvtsvakt valv/tomnivå</td> <td>=GL12.RNI+UY-BSI:14 3.1 117</td> <td>Varvtsvakt cellmatrare cyklonfilter</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>=CM13.BLI+UY-BI:17 1.2 12</td> <td>Silo, nivåvakt överfyllnad</td> <td>=GL13.CMI+UY-BL:4 3.2 118</td> <td>Manslucka silo</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>=CM13.MAI+UY-FI:34 1.3 13</td> <td>Silo, nivåvakt överfyllnad</td> <td>=CM11.HQI+UY-FI:14 3.3 119</td> <td>Utlöst säkring dammfilter styrenhet, pelletssilo</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>=CM13.MAI+UY-QI:14 1.4 14</td> <td>Motorskydd ok valvbrytare</td> <td>=CM11.BXI+UY-BI:14 3.4 120</td> <td>Tryckavlastningsventil 1 öppen -BG1, pelletssilo</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>=CM13.MAI+UY-QI:14 1.5 15</td> <td>Drift valvbrytare</td> <td>=CM11.BXI+UY-BG2:4 3.5 121</td> <td>Tryckavlastningsventil 2 öppen -BG2, pelletssilo</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>=CM13.MAI+UY-KI:95 1.6 16</td> <td>Arbetsbrytare "tjill" valvbrytarmotor</td> <td>=CM11.BLI+UY-BI:7 3.6 122</td> <td>Nivåvakt överfyllnad, pelletssilo</td> </tr> <tr> <td>17</td> <td>=GL13.GLI+UY-FI:34 1.7 17</td> <td>Hög temperatur valvbrytarmotor</td> <td>=CM11.VI:3+UY-FI:14 3.7 123</td> <td>Utlöst p.skyddsautomat värmekabel slangventil (Reserv)</td> </tr> <tr> <td>18</td> <td>=GL13.GLI+UY-QBI:14 2.0 18</td> <td>Motorskydd ok doserare, silo</td> <td>=HU11.HU2+UY-BSI:4 4.0 124</td> <td>Kvarn, rotationsvakt -BS1</td> </tr> <tr> <td>19</td> <td>=GL13.GLI+UY-BSI:4 2.1 19</td> <td>Arbetsbrytare "tjill" doserare,silo</td> <td>=HU11.HU2+UY-BS2:4 4.1 125</td> <td>Kvarn, rotationsvakt -BS2</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>=GL12.HQI+UY-FI:34 2.2 20</td> <td>Rotationsvakt doserare, silo</td> <td>=CM11.VI:3+UY-BPI:13 4.2 126</td> <td>Tryckvakt slangventil</td> </tr> <tr> <td>21</td> <td>=GL12.HQI+UY-FI:34 2.3 21</td> <td>Motorskydd ok läckluftsfläkt</td> <td>=CM11.VI:2+UY-SI:14 4.3 127</td> <td>Start fyllning, pelletssilo</td> </tr> <tr> <td>22</td> <td>=GL12.HQI+UY-QBI:14 2.4 22</td> <td>Drift läckluftsfläkt</td> <td>=CM11.VI:2+UY-SI:14 4.4 128</td> <td>Stopp fyllning, pelletssilo</td> </tr> <tr> <td>23</td> <td>=GL13.GLI+UY-BI:14 2.5 23</td> <td>Arbetsbrytare "tjill" läckluftsfläkt</td> <td>=CM11.VI:2+UY-SI:14 4.5 129</td> <td>Renbläsning påfyllningsrör, pelletssilo</td> </tr> <tr> <td>24</td> <td>=GL12.HQI+UY-FI:34 2.6 24</td> <td>Utlöst säkring dammfilter styrenhet läckluftsfilter</td> <td>=CM11.VI:2+UY-SI:14 4.6 130</td> <td>Tysta larm, pelletssilo</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>=GL12.HQI+UY-FI:34 2.7 25</td> <td>Motorskydd ok cellmatrare cyklonfilter</td> <td>=CM11.VI:2+UY-SI:14 4.7 131</td> <td>Signaltest ind.lampor +U12</td> </tr> <tr> <td>26</td> <td>=GL12.RNI+UY-FI:34 2.8 26</td> <td>Drift cellmatrare cyklonfilter</td> <td>UP 3.8</td> <td></td> </tr> <tr> <td>27</td> <td>=GL12.RNI+UY-QI:14 2.9 27</td> <td>Kortmatning</td> <td>3.9</td> <td></td> </tr> <tr> <td>28</td> <td>=GL12.RNI+UY-QI:14 3.0 28</td> <td>Kortmatning</td> <td>UP 4.8</td> <td></td> </tr> <tr> <td>29</td> <td>UP 2.9</td> <td></td> <td>UP 4.9</td> <td></td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>UP 2.9</td> <td></td> <td>UP 4.9</td> <td></td> </tr> </table> </div> <div style="width: 48%;"> <p><b>-KF10.2</b> DIGITAL ING. DI524</p> <p><b>ABB</b></p> <table border="1"> <tr> <td>I16</td> <td>=GL12.RNI+UY-QBI:14 3.0 116</td> <td>Arbetsbrytare "tjill" cellmatrare cyklonfilter</td> <td>=GL12.RNI+UY-BSI:14 3.1 117</td> <td>Varvtsvakt cellmatrare cyklonfilter</td> </tr> <tr> <td>I17</td> <td>=GL12.RNI+UY-BSI:14 3.1 117</td> <td>Varvtsvakt cellmatrare cyklonfilter</td> <td>=GL13.CMI+UY-BL:4 3.2 118</td> <td>Manslucka silo</td> </tr> <tr> <td>I18</td> <td>=GL13.CMI+UY-BL:4 3.2 118</td> <td>Manslucka silo</td> <td>=CM11.HQI+UY-FI:14 3.3 119</td> <td>Utlöst säkring dammfilter styrenhet, pelletssilo</td> </tr> <tr> <td>I19</td> <td>=CM11.HQI+UY-FI:14 3.3 119</td> <td>Utlöst säkring dammfilter styrenhet, pelletssilo</td> <td>=CM11.BXI+UY-BI:14 3.4 120</td> <td>Tryckavlastningsventil 1 öppen -BG1, pelletssilo</td> </tr> <tr> <td>I20</td> <td>=CM11.BXI+UY-BI:14 3.4 120</td> <td>Tryckavlastningsventil 1 öppen -BG1, pelletssilo</td> <td>=CM11.BXI+UY-BG2:4 3.5 121</td> <td>Tryckavlastningsventil 2 öppen -BG2, pelletssilo</td> </tr> <tr> <td>I21</td> <td>=CM11.BXI+UY-BG2:4 3.5 121</td> <td>Tryckavlastningsventil 2 öppen -BG2, pelletssilo</td> <td>=CM11.BLI+UY-BI:7 3.6 122</td> <td>Nivåvakt överfyllnad, pelletssilo</td> </tr> <tr> <td>I22</td> <td>=CM11.BLI+UY-BI:7 3.6 122</td> <td>Nivåvakt överfyllnad, pelletssilo</td> <td>=CM11.VI:3+UY-FI:14 3.7 123</td> <td>Utlöst p.skyddsautomat värmekabel slangventil (Reserv)</td> </tr> <tr> <td>I23</td> <td>=CM11.VI:3+UY-FI:14 3.7 123</td> <td>Utlöst p.skyddsautomat värmekabel slangventil (Reserv)</td> <td>=HU11.HU2+UY-BSI:4 4.0 124</td> <td>Kvarn, rotationsvakt -BS1</td> </tr> <tr> <td>I24</td> <td>=HU11.HU2+UY-BSI:4 4.0 124</td> <td>Kvarn, rotationsvakt -BS1</td> <td>=HU11.HU2+UY-BS2:4 4.1 125</td> <td>Kvarn, rotationsvakt -BS2</td> </tr> <tr> <td>I25</td> <td>=HU11.HU2+UY-BS2:4 4.1 125</td> <td>Kvarn, rotationsvakt -BS2</td> <td>=CM11.VI:3+UY-BPI:13 4.2 126</td> <td>Tryckvakt slangventil</td> </tr> <tr> <td>I26</td> <td>=CM11.VI:3+UY-BPI:13 4.2 126</td> <td>Tryckvakt slangventil</td> <td>=CM11.VI:2+UY-SI:14 4.3 127</td> <td>Start fyllning, pelletssilo</td> </tr> <tr> <td>I27</td> <td>=CM11.VI:2+UY-SI:14 4.3 127</td> <td>Start fyllning, pelletssilo</td> <td>=CM11.VI:2+UY-SI:14 4.4 128</td> <td>Stopp fyllning, pelletssilo</td> </tr> <tr> <td>I28</td> <td>=CM11.VI:2+UY-SI:14 4.4 128</td> <td>Stopp fyllning, pelletssilo</td> <td>=CM11.VI:2+UY-SI:14 4.5 129</td> <td>Renbläsning påfyllningsrör, pelletssilo</td> </tr> <tr> <td>I29</td> <td>=CM11.VI:2+UY-SI:14 4.5 129</td> <td>Renbläsning påfyllningsrör, pelletssilo</td> <td>=CM11.VI:2+UY-SI:14 4.6 130</td> <td>Tysta larm, pelletssilo</td> </tr> <tr> <td>I30</td> <td>=CM11.VI:2+UY-SI:14 4.6 130</td> <td>Tysta larm, pelletssilo</td> <td>=CM11.VI:2+UY-SI:14 4.7 131</td> <td>Signaltest ind.lampor +U12</td> </tr> <tr> <td>I31</td> <td>=CM11.VI:2+UY-SI:14 4.7 131</td> <td>Signaltest ind.lampor +U12</td> <td>UP 3.8</td> <td></td> </tr> <tr> <td>+24V</td> <td>UP 3.8</td> <td></td> <td>3.9</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0V</td> <td>3.9</td> <td></td> <td>UP 4.8</td> <td></td> </tr> <tr> <td>+24V</td> <td>UP 4.8</td> <td></td> <td>UP 4.9</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0V</td> <td>UP 4.9</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> </div> </div>										10	=GL13.RNI+UY-QBI:14 1.0 10	Varvtsvakt cellmatrare 1	=GL13.RNI+UY-BSI:14 3.0 116	Arbetsbrytare "tjill" cellmatrare cyklonfilter	11	=GL13.BLI+UY-BI:13 1.1 11	Varvtsvakt valv/tomnivå	=GL12.RNI+UY-BSI:14 3.1 117	Varvtsvakt cellmatrare cyklonfilter	12	=CM13.BLI+UY-BI:17 1.2 12	Silo, nivåvakt överfyllnad	=GL13.CMI+UY-BL:4 3.2 118	Manslucka silo	13	=CM13.MAI+UY-FI:34 1.3 13	Silo, nivåvakt överfyllnad	=CM11.HQI+UY-FI:14 3.3 119	Utlöst säkring dammfilter styrenhet, pelletssilo	14	=CM13.MAI+UY-QI:14 1.4 14	Motorskydd ok valvbrytare	=CM11.BXI+UY-BI:14 3.4 120	Tryckavlastningsventil 1 öppen -BG1, pelletssilo	15	=CM13.MAI+UY-QI:14 1.5 15	Drift valvbrytare	=CM11.BXI+UY-BG2:4 3.5 121	Tryckavlastningsventil 2 öppen -BG2, pelletssilo	16	=CM13.MAI+UY-KI:95 1.6 16	Arbetsbrytare "tjill" valvbrytarmotor	=CM11.BLI+UY-BI:7 3.6 122	Nivåvakt överfyllnad, pelletssilo	17	=GL13.GLI+UY-FI:34 1.7 17	Hög temperatur valvbrytarmotor	=CM11.VI:3+UY-FI:14 3.7 123	Utlöst p.skyddsautomat värmekabel slangventil (Reserv)	18	=GL13.GLI+UY-QBI:14 2.0 18	Motorskydd ok doserare, silo	=HU11.HU2+UY-BSI:4 4.0 124	Kvarn, rotationsvakt -BS1	19	=GL13.GLI+UY-BSI:4 2.1 19	Arbetsbrytare "tjill" doserare,silo	=HU11.HU2+UY-BS2:4 4.1 125	Kvarn, rotationsvakt -BS2	20	=GL12.HQI+UY-FI:34 2.2 20	Rotationsvakt doserare, silo	=CM11.VI:3+UY-BPI:13 4.2 126	Tryckvakt slangventil	21	=GL12.HQI+UY-FI:34 2.3 21	Motorskydd ok läckluftsfläkt	=CM11.VI:2+UY-SI:14 4.3 127	Start fyllning, pelletssilo	22	=GL12.HQI+UY-QBI:14 2.4 22	Drift läckluftsfläkt	=CM11.VI:2+UY-SI:14 4.4 128	Stopp fyllning, pelletssilo	23	=GL13.GLI+UY-BI:14 2.5 23	Arbetsbrytare "tjill" läckluftsfläkt	=CM11.VI:2+UY-SI:14 4.5 129	Renbläsning påfyllningsrör, pelletssilo	24	=GL12.HQI+UY-FI:34 2.6 24	Utlöst säkring dammfilter styrenhet läckluftsfilter	=CM11.VI:2+UY-SI:14 4.6 130	Tysta larm, pelletssilo	25	=GL12.HQI+UY-FI:34 2.7 25	Motorskydd ok cellmatrare cyklonfilter	=CM11.VI:2+UY-SI:14 4.7 131	Signaltest ind.lampor +U12	26	=GL12.RNI+UY-FI:34 2.8 26	Drift cellmatrare cyklonfilter	UP 3.8		27	=GL12.RNI+UY-QI:14 2.9 27	Kortmatning	3.9		28	=GL12.RNI+UY-QI:14 3.0 28	Kortmatning	UP 4.8		29	UP 2.9		UP 4.9		30	UP 2.9		UP 4.9		I16	=GL12.RNI+UY-QBI:14 3.0 116	Arbetsbrytare "tjill" cellmatrare cyklonfilter	=GL12.RNI+UY-BSI:14 3.1 117	Varvtsvakt cellmatrare cyklonfilter	I17	=GL12.RNI+UY-BSI:14 3.1 117	Varvtsvakt cellmatrare cyklonfilter	=GL13.CMI+UY-BL:4 3.2 118	Manslucka silo	I18	=GL13.CMI+UY-BL:4 3.2 118	Manslucka silo	=CM11.HQI+UY-FI:14 3.3 119	Utlöst säkring dammfilter styrenhet, pelletssilo	I19	=CM11.HQI+UY-FI:14 3.3 119	Utlöst säkring dammfilter styrenhet, pelletssilo	=CM11.BXI+UY-BI:14 3.4 120	Tryckavlastningsventil 1 öppen -BG1, pelletssilo	I20	=CM11.BXI+UY-BI:14 3.4 120	Tryckavlastningsventil 1 öppen -BG1, pelletssilo	=CM11.BXI+UY-BG2:4 3.5 121	Tryckavlastningsventil 2 öppen -BG2, pelletssilo	I21	=CM11.BXI+UY-BG2:4 3.5 121	Tryckavlastningsventil 2 öppen -BG2, pelletssilo	=CM11.BLI+UY-BI:7 3.6 122	Nivåvakt överfyllnad, pelletssilo	I22	=CM11.BLI+UY-BI:7 3.6 122	Nivåvakt överfyllnad, pelletssilo	=CM11.VI:3+UY-FI:14 3.7 123	Utlöst p.skyddsautomat värmekabel slangventil (Reserv)	I23	=CM11.VI:3+UY-FI:14 3.7 123	Utlöst p.skyddsautomat värmekabel slangventil (Reserv)	=HU11.HU2+UY-BSI:4 4.0 124	Kvarn, rotationsvakt -BS1	I24	=HU11.HU2+UY-BSI:4 4.0 124	Kvarn, rotationsvakt -BS1	=HU11.HU2+UY-BS2:4 4.1 125	Kvarn, rotationsvakt -BS2	I25	=HU11.HU2+UY-BS2:4 4.1 125	Kvarn, rotationsvakt -BS2	=CM11.VI:3+UY-BPI:13 4.2 126	Tryckvakt slangventil	I26	=CM11.VI:3+UY-BPI:13 4.2 126	Tryckvakt slangventil	=CM11.VI:2+UY-SI:14 4.3 127	Start fyllning, pelletssilo	I27	=CM11.VI:2+UY-SI:14 4.3 127	Start fyllning, pelletssilo	=CM11.VI:2+UY-SI:14 4.4 128	Stopp fyllning, pelletssilo	I28	=CM11.VI:2+UY-SI:14 4.4 128	Stopp fyllning, pelletssilo	=CM11.VI:2+UY-SI:14 4.5 129	Renbläsning påfyllningsrör, pelletssilo	I29	=CM11.VI:2+UY-SI:14 4.5 129	Renbläsning påfyllningsrör, pelletssilo	=CM11.VI:2+UY-SI:14 4.6 130	Tysta larm, pelletssilo	I30	=CM11.VI:2+UY-SI:14 4.6 130	Tysta larm, pelletssilo	=CM11.VI:2+UY-SI:14 4.7 131	Signaltest ind.lampor +U12	I31	=CM11.VI:2+UY-SI:14 4.7 131	Signaltest ind.lampor +U12	UP 3.8		+24V	UP 3.8		3.9		0V	3.9		UP 4.8		+24V	UP 4.8		UP 4.9		0V	UP 4.9			
10	=GL13.RNI+UY-QBI:14 1.0 10	Varvtsvakt cellmatrare 1	=GL13.RNI+UY-BSI:14 3.0 116	Arbetsbrytare "tjill" cellmatrare cyklonfilter																																																																																																																																																																																																																		
11	=GL13.BLI+UY-BI:13 1.1 11	Varvtsvakt valv/tomnivå	=GL12.RNI+UY-BSI:14 3.1 117	Varvtsvakt cellmatrare cyklonfilter																																																																																																																																																																																																																		
12	=CM13.BLI+UY-BI:17 1.2 12	Silo, nivåvakt överfyllnad	=GL13.CMI+UY-BL:4 3.2 118	Manslucka silo																																																																																																																																																																																																																		
13	=CM13.MAI+UY-FI:34 1.3 13	Silo, nivåvakt överfyllnad	=CM11.HQI+UY-FI:14 3.3 119	Utlöst säkring dammfilter styrenhet, pelletssilo																																																																																																																																																																																																																		
14	=CM13.MAI+UY-QI:14 1.4 14	Motorskydd ok valvbrytare	=CM11.BXI+UY-BI:14 3.4 120	Tryckavlastningsventil 1 öppen -BG1, pelletssilo																																																																																																																																																																																																																		
15	=CM13.MAI+UY-QI:14 1.5 15	Drift valvbrytare	=CM11.BXI+UY-BG2:4 3.5 121	Tryckavlastningsventil 2 öppen -BG2, pelletssilo																																																																																																																																																																																																																		
16	=CM13.MAI+UY-KI:95 1.6 16	Arbetsbrytare "tjill" valvbrytarmotor	=CM11.BLI+UY-BI:7 3.6 122	Nivåvakt överfyllnad, pelletssilo																																																																																																																																																																																																																		
17	=GL13.GLI+UY-FI:34 1.7 17	Hög temperatur valvbrytarmotor	=CM11.VI:3+UY-FI:14 3.7 123	Utlöst p.skyddsautomat värmekabel slangventil (Reserv)																																																																																																																																																																																																																		
18	=GL13.GLI+UY-QBI:14 2.0 18	Motorskydd ok doserare, silo	=HU11.HU2+UY-BSI:4 4.0 124	Kvarn, rotationsvakt -BS1																																																																																																																																																																																																																		
19	=GL13.GLI+UY-BSI:4 2.1 19	Arbetsbrytare "tjill" doserare,silo	=HU11.HU2+UY-BS2:4 4.1 125	Kvarn, rotationsvakt -BS2																																																																																																																																																																																																																		
20	=GL12.HQI+UY-FI:34 2.2 20	Rotationsvakt doserare, silo	=CM11.VI:3+UY-BPI:13 4.2 126	Tryckvakt slangventil																																																																																																																																																																																																																		
21	=GL12.HQI+UY-FI:34 2.3 21	Motorskydd ok läckluftsfläkt	=CM11.VI:2+UY-SI:14 4.3 127	Start fyllning, pelletssilo																																																																																																																																																																																																																		
22	=GL12.HQI+UY-QBI:14 2.4 22	Drift läckluftsfläkt	=CM11.VI:2+UY-SI:14 4.4 128	Stopp fyllning, pelletssilo																																																																																																																																																																																																																		
23	=GL13.GLI+UY-BI:14 2.5 23	Arbetsbrytare "tjill" läckluftsfläkt	=CM11.VI:2+UY-SI:14 4.5 129	Renbläsning påfyllningsrör, pelletssilo																																																																																																																																																																																																																		
24	=GL12.HQI+UY-FI:34 2.6 24	Utlöst säkring dammfilter styrenhet läckluftsfilter	=CM11.VI:2+UY-SI:14 4.6 130	Tysta larm, pelletssilo																																																																																																																																																																																																																		
25	=GL12.HQI+UY-FI:34 2.7 25	Motorskydd ok cellmatrare cyklonfilter	=CM11.VI:2+UY-SI:14 4.7 131	Signaltest ind.lampor +U12																																																																																																																																																																																																																		
26	=GL12.RNI+UY-FI:34 2.8 26	Drift cellmatrare cyklonfilter	UP 3.8																																																																																																																																																																																																																			
27	=GL12.RNI+UY-QI:14 2.9 27	Kortmatning	3.9																																																																																																																																																																																																																			
28	=GL12.RNI+UY-QI:14 3.0 28	Kortmatning	UP 4.8																																																																																																																																																																																																																			
29	UP 2.9		UP 4.9																																																																																																																																																																																																																			
30	UP 2.9		UP 4.9																																																																																																																																																																																																																			
I16	=GL12.RNI+UY-QBI:14 3.0 116	Arbetsbrytare "tjill" cellmatrare cyklonfilter	=GL12.RNI+UY-BSI:14 3.1 117	Varvtsvakt cellmatrare cyklonfilter																																																																																																																																																																																																																		
I17	=GL12.RNI+UY-BSI:14 3.1 117	Varvtsvakt cellmatrare cyklonfilter	=GL13.CMI+UY-BL:4 3.2 118	Manslucka silo																																																																																																																																																																																																																		
I18	=GL13.CMI+UY-BL:4 3.2 118	Manslucka silo	=CM11.HQI+UY-FI:14 3.3 119	Utlöst säkring dammfilter styrenhet, pelletssilo																																																																																																																																																																																																																		
I19	=CM11.HQI+UY-FI:14 3.3 119	Utlöst säkring dammfilter styrenhet, pelletssilo	=CM11.BXI+UY-BI:14 3.4 120	Tryckavlastningsventil 1 öppen -BG1, pelletssilo																																																																																																																																																																																																																		
I20	=CM11.BXI+UY-BI:14 3.4 120	Tryckavlastningsventil 1 öppen -BG1, pelletssilo	=CM11.BXI+UY-BG2:4 3.5 121	Tryckavlastningsventil 2 öppen -BG2, pelletssilo																																																																																																																																																																																																																		
I21	=CM11.BXI+UY-BG2:4 3.5 121	Tryckavlastningsventil 2 öppen -BG2, pelletssilo	=CM11.BLI+UY-BI:7 3.6 122	Nivåvakt överfyllnad, pelletssilo																																																																																																																																																																																																																		
I22	=CM11.BLI+UY-BI:7 3.6 122	Nivåvakt överfyllnad, pelletssilo	=CM11.VI:3+UY-FI:14 3.7 123	Utlöst p.skyddsautomat värmekabel slangventil (Reserv)																																																																																																																																																																																																																		
I23	=CM11.VI:3+UY-FI:14 3.7 123	Utlöst p.skyddsautomat värmekabel slangventil (Reserv)	=HU11.HU2+UY-BSI:4 4.0 124	Kvarn, rotationsvakt -BS1																																																																																																																																																																																																																		
I24	=HU11.HU2+UY-BSI:4 4.0 124	Kvarn, rotationsvakt -BS1	=HU11.HU2+UY-BS2:4 4.1 125	Kvarn, rotationsvakt -BS2																																																																																																																																																																																																																		
I25	=HU11.HU2+UY-BS2:4 4.1 125	Kvarn, rotationsvakt -BS2	=CM11.VI:3+UY-BPI:13 4.2 126	Tryckvakt slangventil																																																																																																																																																																																																																		
I26	=CM11.VI:3+UY-BPI:13 4.2 126	Tryckvakt slangventil	=CM11.VI:2+UY-SI:14 4.3 127	Start fyllning, pelletssilo																																																																																																																																																																																																																		
I27	=CM11.VI:2+UY-SI:14 4.3 127	Start fyllning, pelletssilo	=CM11.VI:2+UY-SI:14 4.4 128	Stopp fyllning, pelletssilo																																																																																																																																																																																																																		
I28	=CM11.VI:2+UY-SI:14 4.4 128	Stopp fyllning, pelletssilo	=CM11.VI:2+UY-SI:14 4.5 129	Renbläsning påfyllningsrör, pelletssilo																																																																																																																																																																																																																		
I29	=CM11.VI:2+UY-SI:14 4.5 129	Renbläsning påfyllningsrör, pelletssilo	=CM11.VI:2+UY-SI:14 4.6 130	Tysta larm, pelletssilo																																																																																																																																																																																																																		
I30	=CM11.VI:2+UY-SI:14 4.6 130	Tysta larm, pelletssilo	=CM11.VI:2+UY-SI:14 4.7 131	Signaltest ind.lampor +U12																																																																																																																																																																																																																		
I31	=CM11.VI:2+UY-SI:14 4.7 131	Signaltest ind.lampor +U12	UP 3.8																																																																																																																																																																																																																			
+24V	UP 3.8		3.9																																																																																																																																																																																																																			
0V	3.9		UP 4.8																																																																																																																																																																																																																			
+24V	UP 4.8		UP 4.9																																																																																																																																																																																																																			
0V	UP 4.9																																																																																																																																																																																																																					
<p><b>Bygghandling 220413</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Datum</td> <td>2022-08-23</td> </tr> <tr> <td>Redigerae.</td> <td>Mathias</td> </tr> <tr> <td>Kontrollera</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ursprung</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Namn</td> <td></td> </tr> </table>										Datum	2022-08-23	Redigerae.	Mathias	Kontrollera		Ursprung		Namn																																																																																																																																																																																																				
Datum	2022-08-23																																																																																																																																																																																																																					
Redigerae.	Mathias																																																																																																																																																																																																																					
Kontrollera																																																																																																																																																																																																																						
Ursprung																																																																																																																																																																																																																						
Namn																																																																																																																																																																																																																						
<p>NCC Lia</p> <p>Brogatan 7 S-311 64 VESSIGEBRO Ph:+46 (0)346 713330 www.el-andersson.se</p> <p>anderson <b>e</b>l</p>																																																																																																																																																																																																																						
<p>Översikt</p> <p>PLC-kortöversikt</p> <p>Totml Bol 110 311 65 Vessigebro +46 (0)346 713100</p> <p>Antal Blad 148</p> <p>Ordernr: 57846</p> <p>Ritn.Nr. 6.b</p>																																																																																																																																																																																																																						
<p>Status</p> <p>722005</p>																																																																																																																																																																																																																						





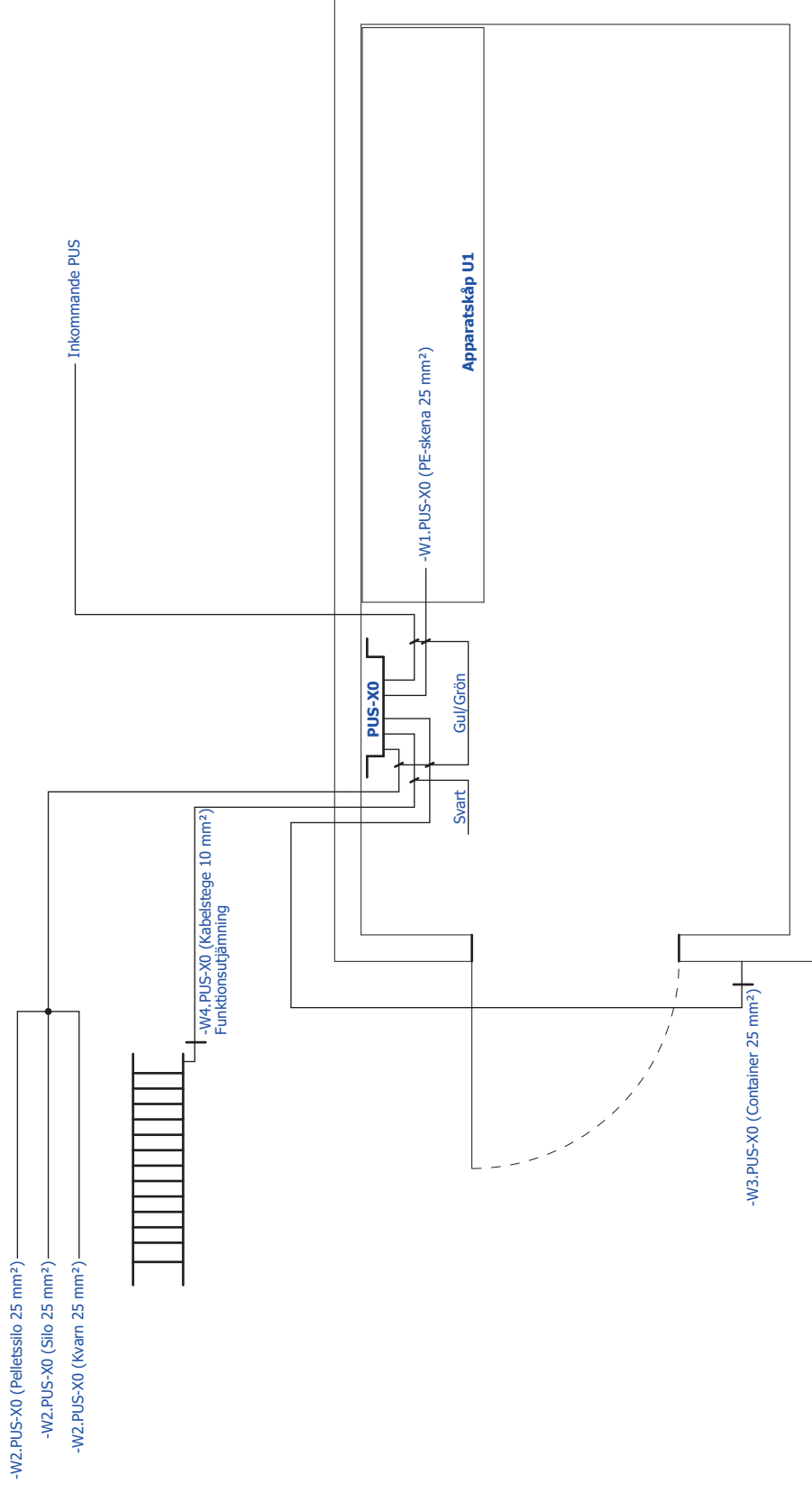








# Potentialutjämnning



Status

**Bygghandling 220413**

Ändring	Datum	Namn	Ursprung



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

NCC Lia

Översikt potentialutjämnning

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

Antal Blad  
148

Nesta Blad  
= AP11.UC1 + U1/101

++

+  
Blad

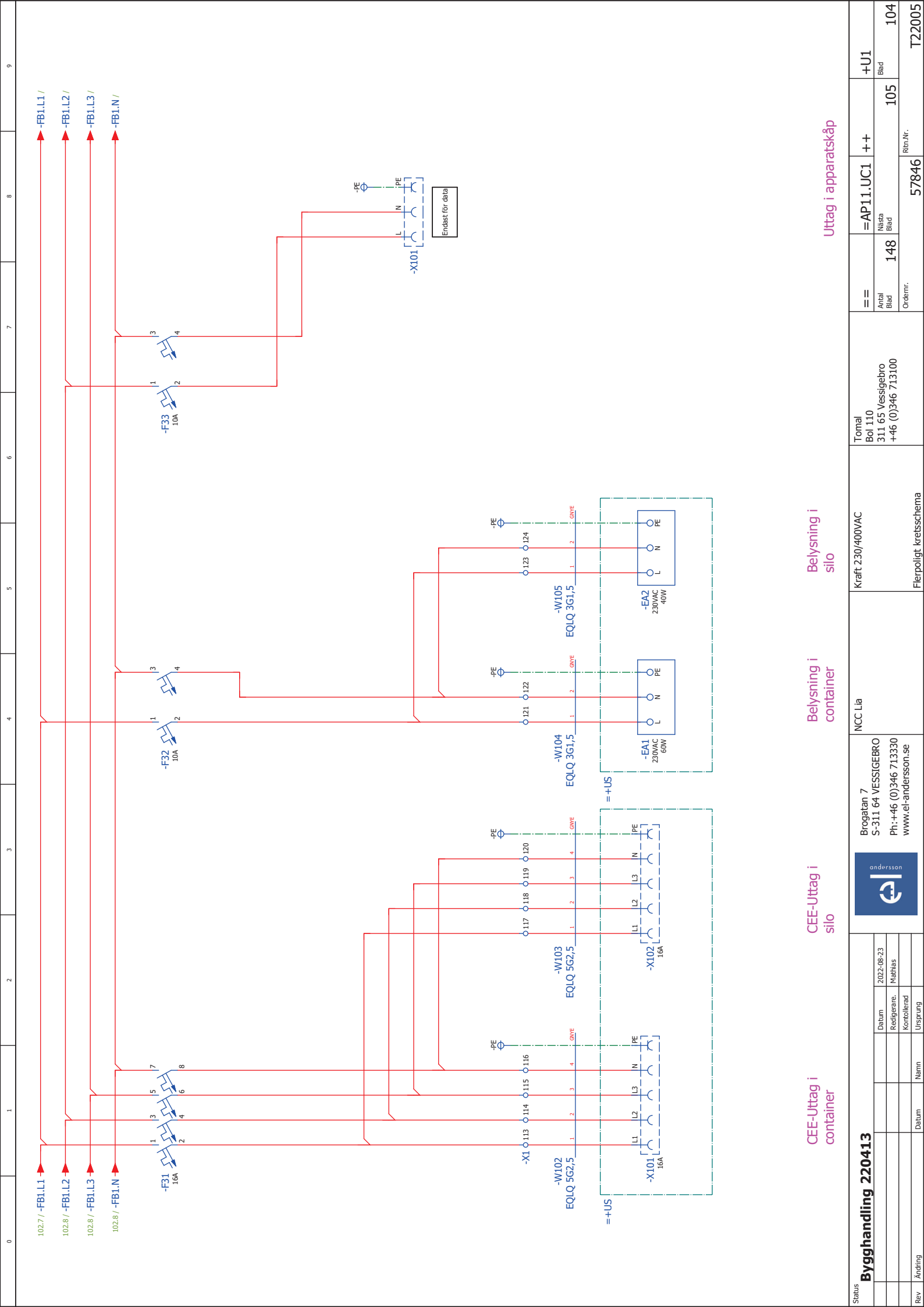
57846  
Ritn.nbr.  
T22005



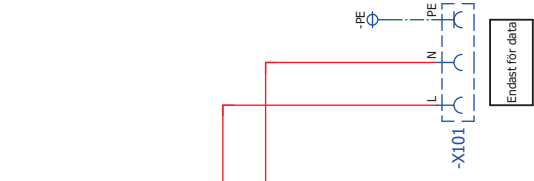








102.7 / -FB1.L1 /  
 102.8 / -FB1.L2 /  
 102.8 / -FB1.L3 /  
 102.8 / -FB1.N /



-F33  
 10A

-F32  
 10A

-F31  
 16A

-W105  
 EQLO 3G1,5

-W104  
 EQLO 3G1,5

-W103  
 EQLO 5G2,5

-W102  
 EQLO 5G2,5

-EA2  
 230VAC  
 40W

-EA1  
 230VAC  
 60W

-X102  
 16A

-X101  
 16A

CEE-Uttag i container

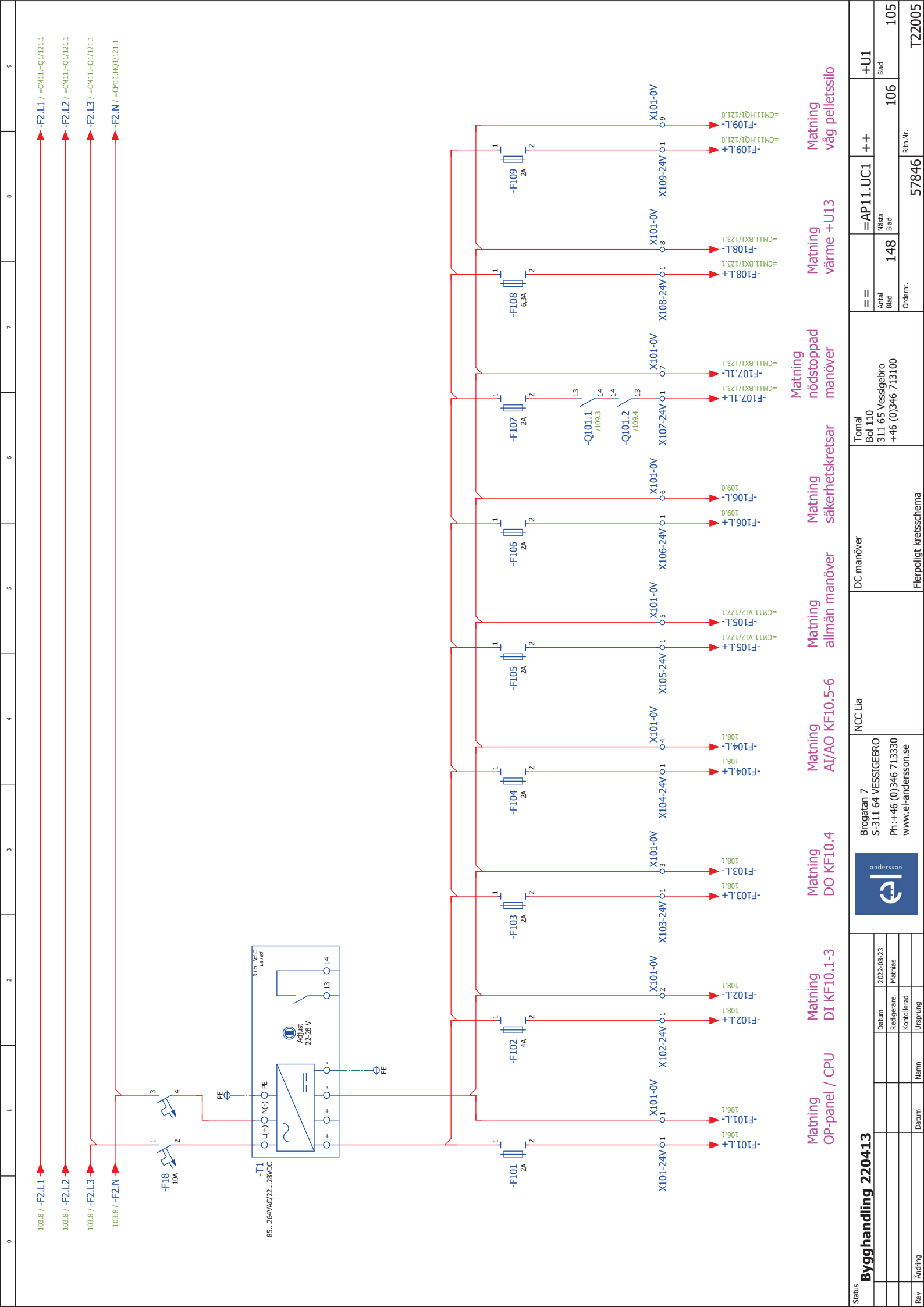
CEE-Uttag i silo

Belysning i container

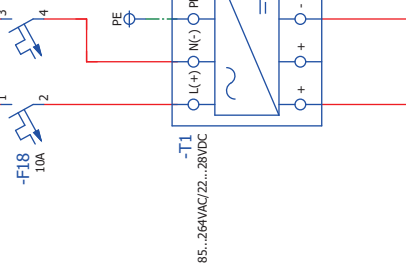
Belysning i silo

Uttag i apparatsskåp

Status		Bygghandling 220413		Brogratan 7 S-311 64 VESSIGEBRO Ph: +46 (0)346 713330 www.el-andersson.se		NCC Lia		Kraft 230/400VAC		Tomel Bol 110 311 65 Vessigebro +46 (0)346 713100		= AP11.UC1 ++ Nesta Blad		+U1 Blad	
Datum	2022-08-23	Datum	2022-08-23	Redigerare: Mathias		Anval Blad		148		Ritn.Nr.		57846		105	
Kontrollerad		Kontrollerad		Ursprung		Flerpolitigt krettschema								104	
Ändring		Ändring		Namn										T722005	

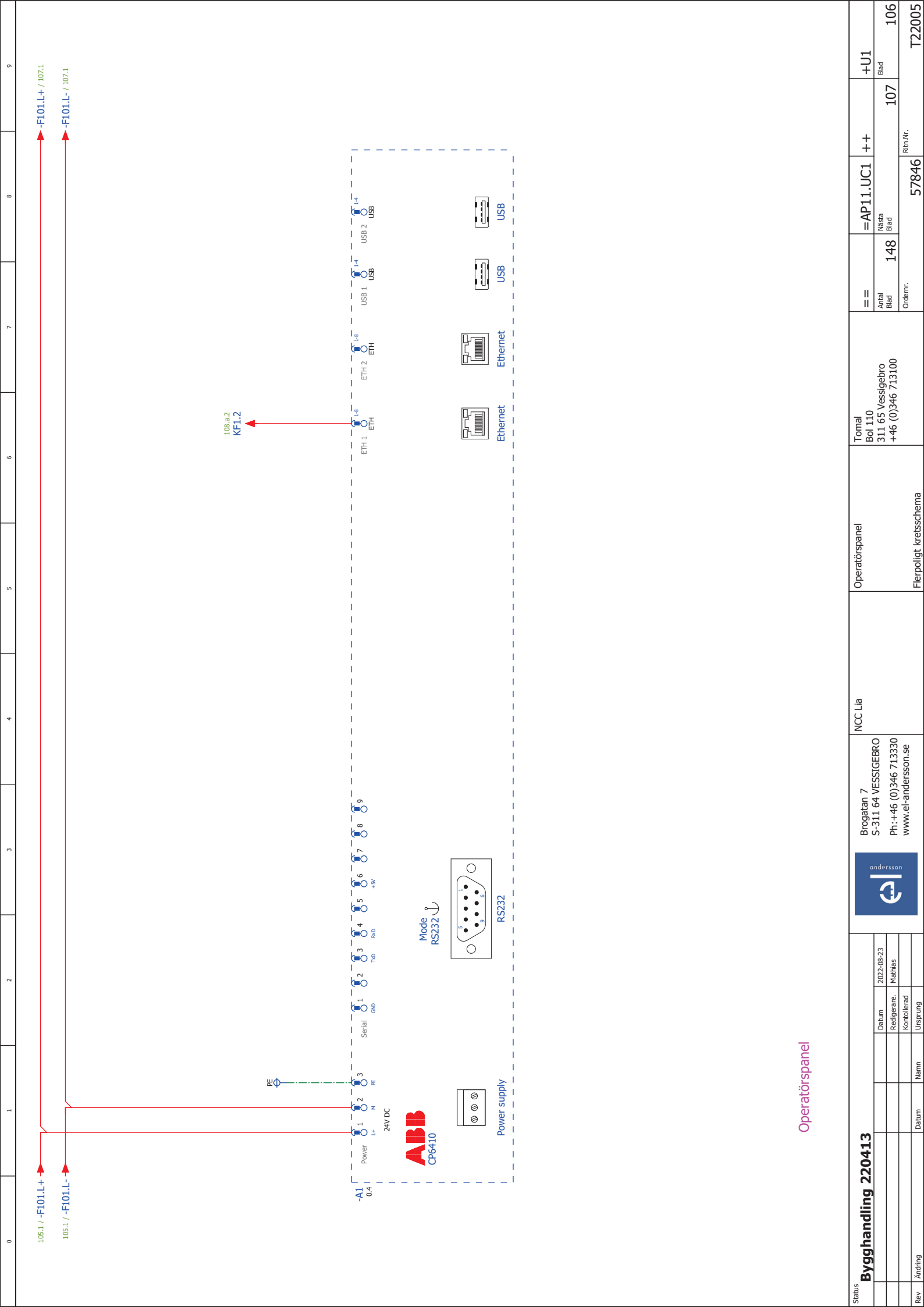


103.8 / -F2.L1 → -F2.L1 / =CM11.HQJ/121.1  
 103.8 / -F2.L2 → -F2.L2 / =CM11.HQJ/121.1  
 103.8 / -F2.L3 → -F2.L3 / =CM11.HQJ/121.1  
 103.8 / -F2.N → -F2.N / =CM11.HQJ/121.1



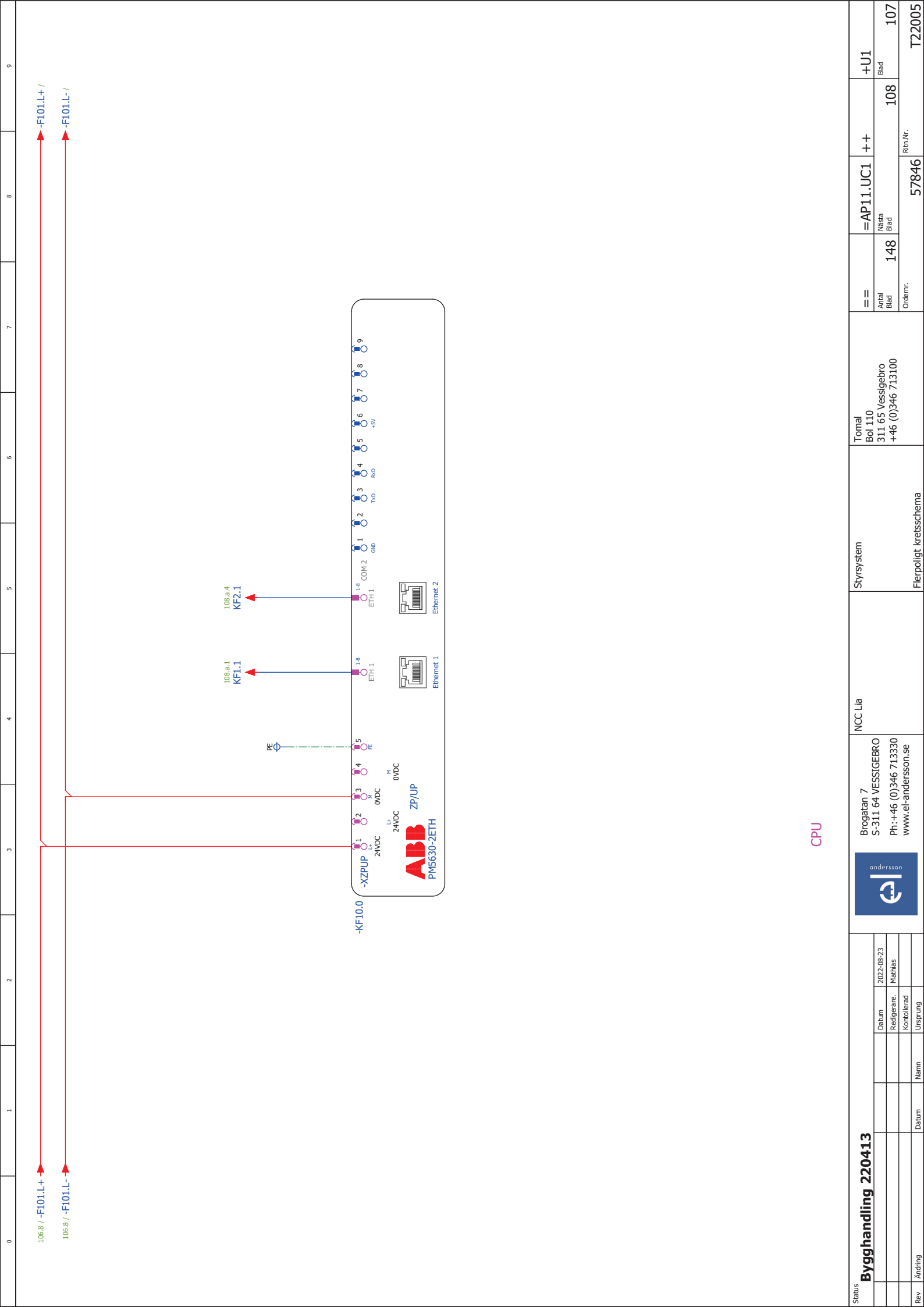
Matning OP-panel / CPU  
 Matning DI KF10.1-3  
 Matning DO KF10.4  
 Matning AI/AO KF10.5-6  
 Matning allmän manöver  
 Matning säkerhetskretsar  
 Matning nödstoppad manöver  
 Matning värme +U13  
 Matning våg pelletssilo

Status		Bygghandling 220413		NCC Lia		DC manöver		Tomel Bol. 110		= AP11.UC1 ++		+U1	
Datum	2022-08-23	Redigerare	Mathias	311 65 Vessigebro				Anval Blad 148		Nesta Blad		106	
Kontrollrad		Ursprung		Ph: +46 (0)346 71330				Ordernr.		57846		Ritn.Nr.	
				Brogatan 7				Flerpolitigt kretsschema				T22005	
				S-311 64 VESSIGE BRO								105	
				Ph: +46 (0)346 71330									
				www.el-andersson.se									
				anderson									
				E									
				anderson									



Operatörspanel

Status		Datum		Ritns.Nr.	
<b>Bygghandling 220413</b>		2022-08-23		+U1	
	Redigerare:	Matthias		Blad	
	Kontrollerad			107	
	Ursprung			148	
Ändring	Datum	Namn		Anval Blad	
				=AP11.UC1 ++	
				=	
				Anval Blad	
				148	
				Ordernr.	
				57846	
				Tornel	
				Bol 110	
				311 65 Vessigebro	
				+46 (0)346 713100	
				Operatörspanel	
				NCC Lia	
				Brogatan 7	
				S-311 64 VESSIGEBRO	
				Ph:+46 (0)346 713330	
				www.el-andersson.se	
				Flerpoligt kretsschema	
				T22005	

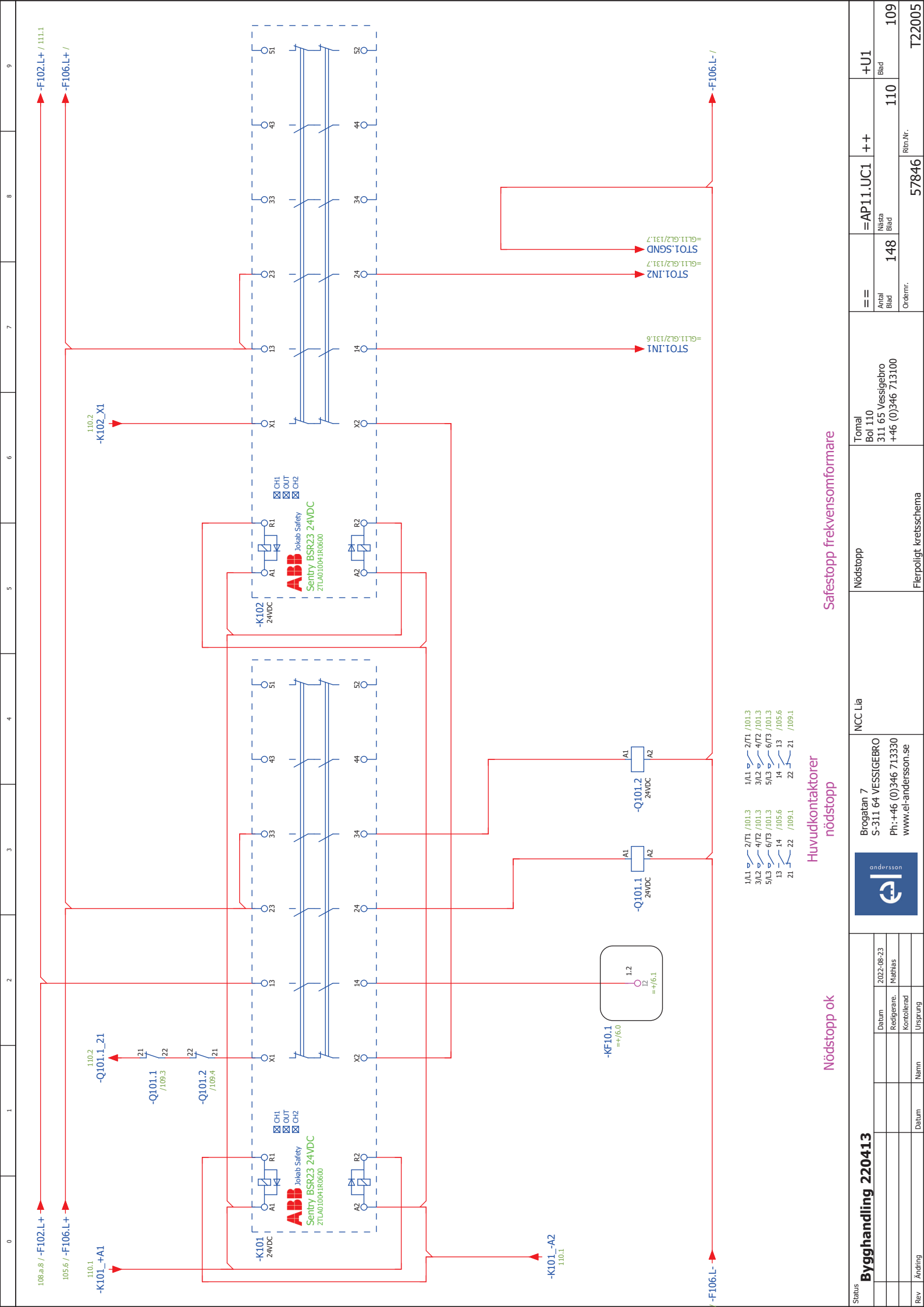


0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
106.8 / -F101.L+									-F101.L+ /
106.8 / -F101.L-									-F101.L- /

Status		Bygghandling 220413		Brogratan 7		S-311 64 VESSIGEBRO		NCC Lia		Styrssystem		Tomel		+U1	
Rev	Ändring	Datum	Ändring	Datum	Redigerare	Ph:+46 (0)346 713330	www.el-andersson.se	Flerpolitigt kretsschema		Bol 110		=AP11.UC1 ++		+U1	
				2022-08-23	Matthias			Flerpolitigt kretsschema		311 65 Vessigebro		=AP11.UC1 ++		+U1	
								Flerpolitigt kretsschema		+46 (0)346 713100		Nista Blad		Blad	
								Flerpolitigt kretsschema		Anval Blad		148		108	
								Flerpolitigt kretsschema		Ordernr:		57846		Ritn.Nr.	
								Flerpolitigt kretsschema		Ordernr:		57846		T22005	







- 1/A1 ↔ 2/T1 /101.3  
 3/L2 ↔ 4/T2 /101.3  
 5/L3 ↔ 6/T3 /101.3  
 13 ↔ 14 /105.6  
 21 ↔ 22 /109.1  
 21 ↔ 21 /109.1

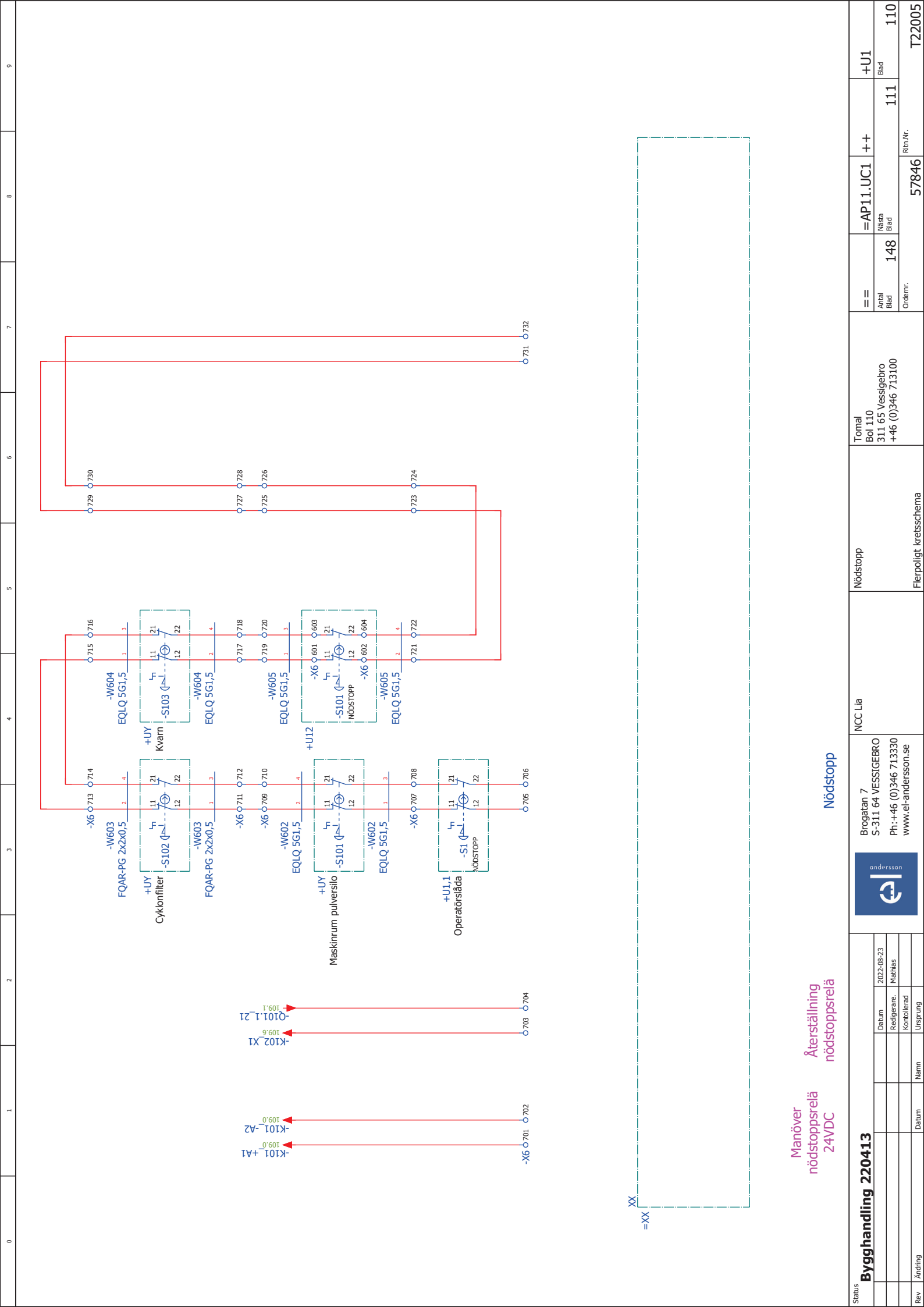
Nödstopps ok

Huvudkontakter  
nödstopps

Safestopp frekvensomformare

Status		Bygghandling 220413		NCC Lia		Tomel Bol 110		= AP11.UC1 ++		+U1	
Datum		2022-08-23		Brogatan 7		311 65 Vessigebro		Anl Blad		110	
Redigerare		Mathias		S-311 64 VESSIGEBRO		+46 (0)346 71330		Nsta Blad		Blad	
Kontrollerad				Ph:+46 (0)346 71330		www.el-andersson.se		Anl Blad		148	
Ursprung				www.el-andersson.se				Ordernr:		57846	
Ändring								Ritnr./Blad		110	
								Flerpolicgt kretsschema		T22005	





Manöver  
nödstoppsrelä  
24VDC

Återställning  
nödstoppsrelä

Nödstop

Status		Bygghandling 220413		anderson		Brogatan 7 S-311 64 VESSIGEBRO Ph: +46 (0)346 713330 www.el-andersson.se		NCC Lia		Nödstop		Tomel Bol 110 311 65 Vessigebro +46 (0)346 713100		= = Anval Blad 148		= AP11.UC1 ++ Nista Blad 111		+U1 Blad 110	
Ändring	Datum	Namn	Ursprung	Kontrollrad	Ursprung	Datum	Redigerare	Matthias	2022-08-23										
Rev	Ändring	Datum	Namn	Kontrollrad	Ursprung	Datum	Redigerare	Matthias	2022-08-23										
Flerpolitigt kretsschema													Ritn.Nr. 57846		T22005				

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9																
<p>109.9 / -F102.L+     -F102.L+ / 114.1</p> <p>-BA1 / 102.0</p> <p>-KFO.1 =+/6.0</p> <p>1.0 1.0 =+/6.1</p>																									
<p style="color: red; font-size: 2em;">Fasfelsrelä</p> <p style="color: purple; font-size: 2em;">ok</p>																									
<p>Status <b>Bygghandling 220413</b></p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Datum</th> <th>Redigerare</th> <th>Kontrollerad</th> <th>Ursprung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2022-06-23</td> <td>Matthias</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>										Datum	Redigerare	Kontrollerad	Ursprung	2022-06-23	Matthias										
Datum	Redigerare	Kontrollerad	Ursprung																						
2022-06-23	Matthias																								
<p>Brogatan 7 S-311 64 VESSIGEBRO Ph: +46 (0)346 713330 www.el-andersson.se</p>				<p>NCC Lia</p>		<p>Signaler</p>		<p>Tomel Bol 110 311 65 Vessigebro +46 (0)346 713100</p>																	
						<p>== Antal Blad</p>		<p>= AP11.UC1 ++ Nista Blad</p>																	
						<p>148</p>		<p>112</p>																	
						<p>Ordernr:</p>		<p>Ritm.Nr.</p>																	
						<p>57846</p>		<p>+U1 Blad</p>																	
						<p>Flerpolitigt krettschema</p>		<p>111</p>																	
								<p>T22005</p>																	

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

**Analog Fukt/Temperatur**  
 4-20mA  
 0-100% / -20°C till +50°C

**-W401**  
 FQAR-PG 2x0.5

50mA

**-KF10.5**  
 = 1/6/d.0

113+ 4.5  
 ALL3  
 = 9/6/d.6

108.a.8 / -F104.L+      -F104.L+ / =HUI1.BP1/134.1  
 108.a.8 / -F104.L-      -F104.L- / =CM11.BW1/129.3

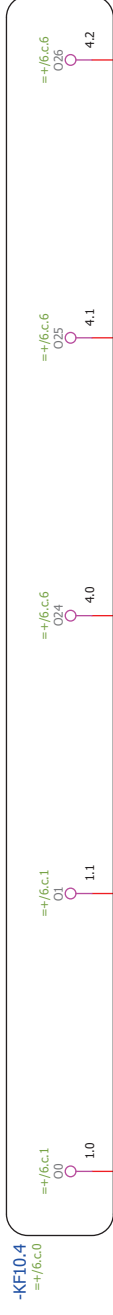
  

Temperatur i container

<b>Status</b> <b>Bygghandling 220413</b>		<b>NCC Lia</b> Brogatan 7 S-311 64 VESSIGEBRO Ph: +46 (0)346 713330 www.el-andersson.se		<b>Temperaturgivare container</b> Flerpoligt kretsschema		<b>Temal</b> Bol 110 311 65 Vessigebro +46 (0)346 713100		<b>==</b> Anval Blad 148 Nista Blad 113 Ordernr. Ritts.Nr. 57846		<b>+U1</b> Blad 113 T22005	
---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	----------------------------------	--

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



**A2-Larm**  
**Generellt larm**

**A2-Larm**  
**Ammann**

**A2-Larm**  
**Ammann**

**Generellt larm**  
**Ammann**

**Växla till olja**  
**Ammann**

Status	Bygghandling 220413	
	Datum	2022-08-23
	Redigerare	Mathias
	Kontrollerad	
	Ursprung	
Ändring	Namn	
	Datum	

Brogratan 7  
S-311 64 VESSI/GEBRO  
Ph: +46 (0)346 713330  
www.el-andersson.se

NCC Lia

Larmkretsar

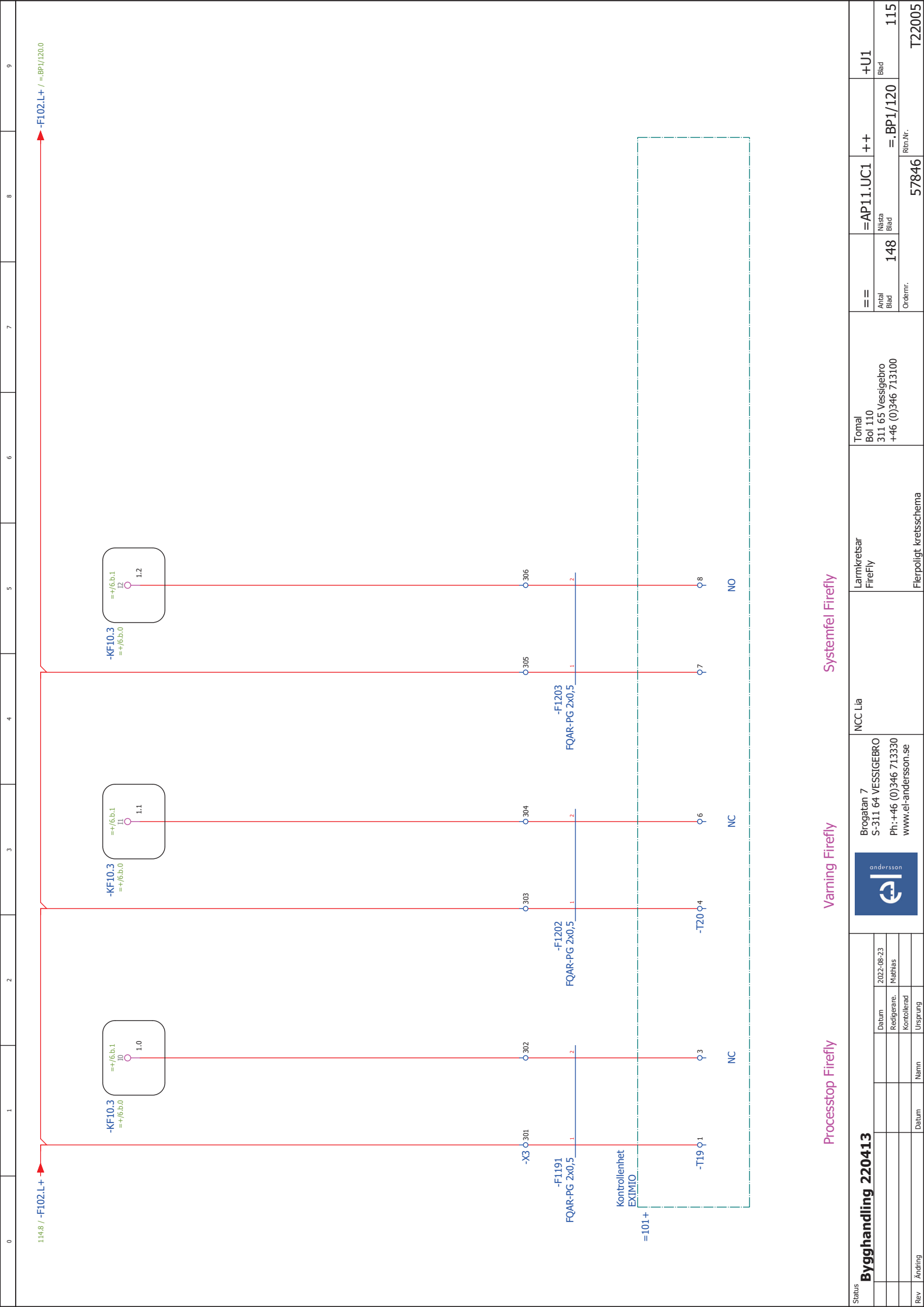
Flerpoligt krettschema

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

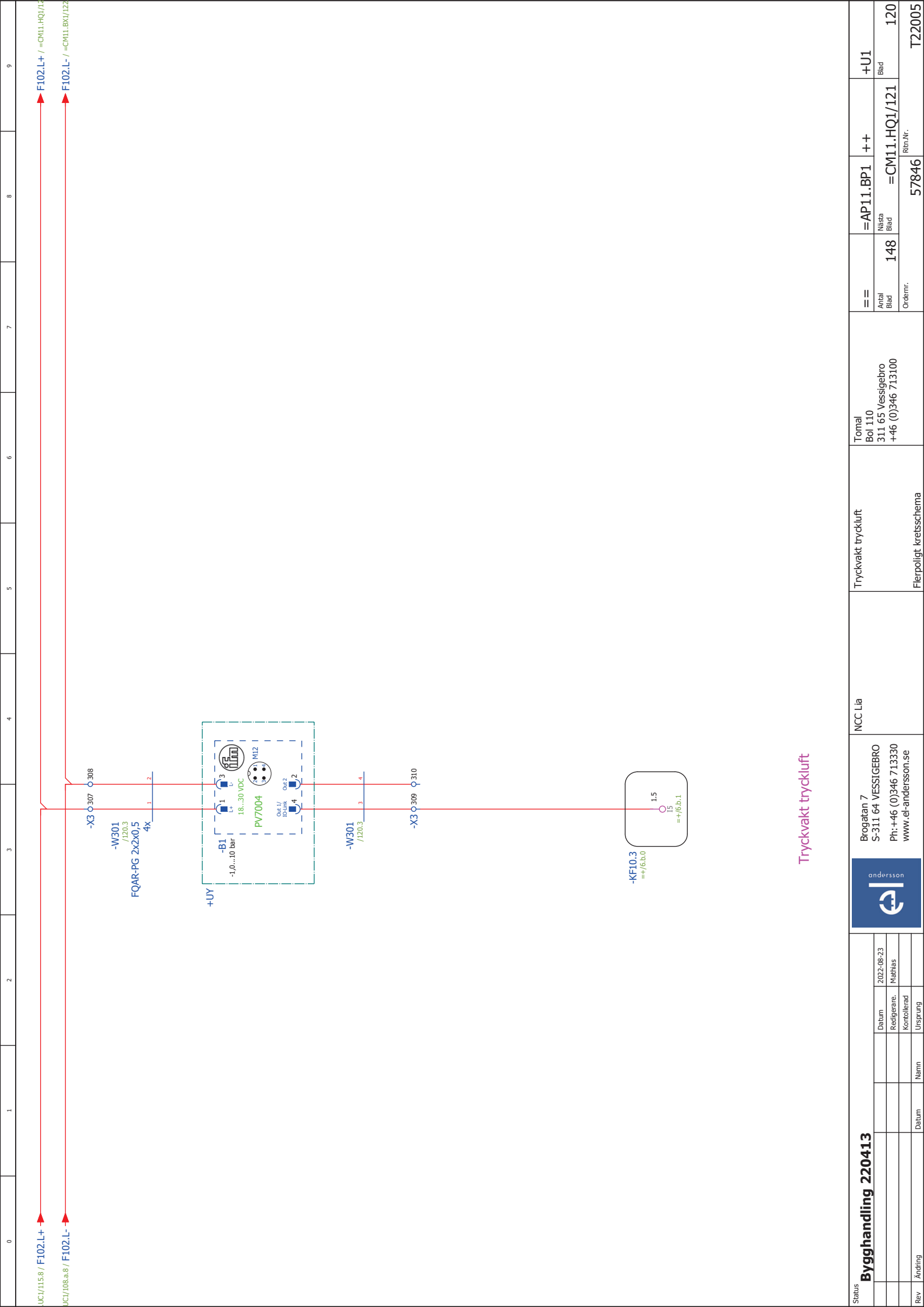
**Generellt larm**  
**Ammann**

=	=	=	=	+	++	++	+U1
Ansl Blad	148	Nista Blad	114				Blad
Ordernr.	57846			114			113
			Ritn.Nr.			57846	T22005





0	1	2	3	4	5	6	7	8	9																
114.8 / -F102.L+ → -F102.L+ / ← -BP1/120.0																									
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <p><b>-KF10.3</b> =+/6.b.1 =+/6.b.0</p> <p>1.0</p> </div> <div style="width: 30%;"> <p><b>-KF10.3</b> =+/6.b.1 =+/6.b.0</p> <p>1.1</p> </div> <div style="width: 30%;"> <p><b>-KF10.3</b> =+/6.b.1 =+/6.b.0</p> <p>1.2</p> </div> </div>																									
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <p><b>-X3</b> 0301</p> <p><b>-F1191</b> FQAR-PG 2x0,5</p> <p>Kontrollenhet EXIMIO</p> <p>=101+</p> </div> <div style="width: 30%;"> <p>0302</p> <p><b>-F1202</b> FQAR-PG 2x0,5</p> </div> <div style="width: 30%;"> <p>0303</p> <p><b>-F1203</b> FQAR-PG 2x0,5</p> </div> </div>																									
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <p>0304</p> <p>0305</p> <p>0306</p> </div> <div style="width: 30%;"> <p>04</p> <p>07</p> <p>08</p> </div> <div style="width: 30%;"> <p>NC</p> <p>NC</p> <p>NO</p> </div> </div>																									
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>Processtop Firefly</span> <span>Varning Firefly</span> <span>Systemfel Firefly</span> </div>																									
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td colspan="2"><b>Bygghandling 220413</b></td> <td colspan="2">Datum: 2022-06-23</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">Redigerare: Mathias</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">Kontrollerad: Ursprung</td> </tr> <tr> <td>Ändring</td> <td>Navn</td> <td>Datum</td> <td></td> </tr> </table>										<b>Bygghandling 220413</b>		Datum: 2022-06-23				Redigerare: Mathias				Kontrollerad: Ursprung		Ändring	Navn	Datum	
<b>Bygghandling 220413</b>		Datum: 2022-06-23																							
		Redigerare: Mathias																							
		Kontrollerad: Ursprung																							
Ändring	Navn	Datum																							
				<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td colspan="2">Brogatan 7</td> </tr> <tr> <td colspan="2">S-311 64 VESSIGEBRO</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Ph: +46 (0)346 713330</td> </tr> <tr> <td colspan="2">www.el-andersson.se</td> </tr> </table>		Brogatan 7		S-311 64 VESSIGEBRO		Ph: +46 (0)346 713330		www.el-andersson.se		<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td colspan="2">Tomel Bol 110</td> </tr> <tr> <td colspan="2">311 65 Vessigebro</td> </tr> <tr> <td colspan="2">+46 (0)346 713100</td> </tr> </table>		Tomel Bol 110		311 65 Vessigebro		+46 (0)346 713100					
Brogatan 7																									
S-311 64 VESSIGEBRO																									
Ph: +46 (0)346 713330																									
www.el-andersson.se																									
Tomel Bol 110																									
311 65 Vessigebro																									
+46 (0)346 713100																									
				<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td colspan="2">Larmkretsar Firefly</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Flerpolitigt krettschema</td> </tr> </table>		Larmkretsar Firefly		Flerpolitigt krettschema		<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td colspan="2">= AP11.UC1 ++</td> </tr> <tr> <td colspan="2">= .BP1/120</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Blad</td> </tr> <tr> <td colspan="2">+U1</td> </tr> </table>		= AP11.UC1 ++		= .BP1/120		Blad		+U1							
Larmkretsar Firefly																									
Flerpolitigt krettschema																									
= AP11.UC1 ++																									
= .BP1/120																									
Blad																									
+U1																									
				<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td colspan="2">Anl. Blad 148</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Ritm.Nr. 57846</td> </tr> <tr> <td colspan="2">T72005</td> </tr> </table>		Anl. Blad 148		Ritm.Nr. 57846		T72005															
Anl. Blad 148																									
Ritm.Nr. 57846																									
T72005																									

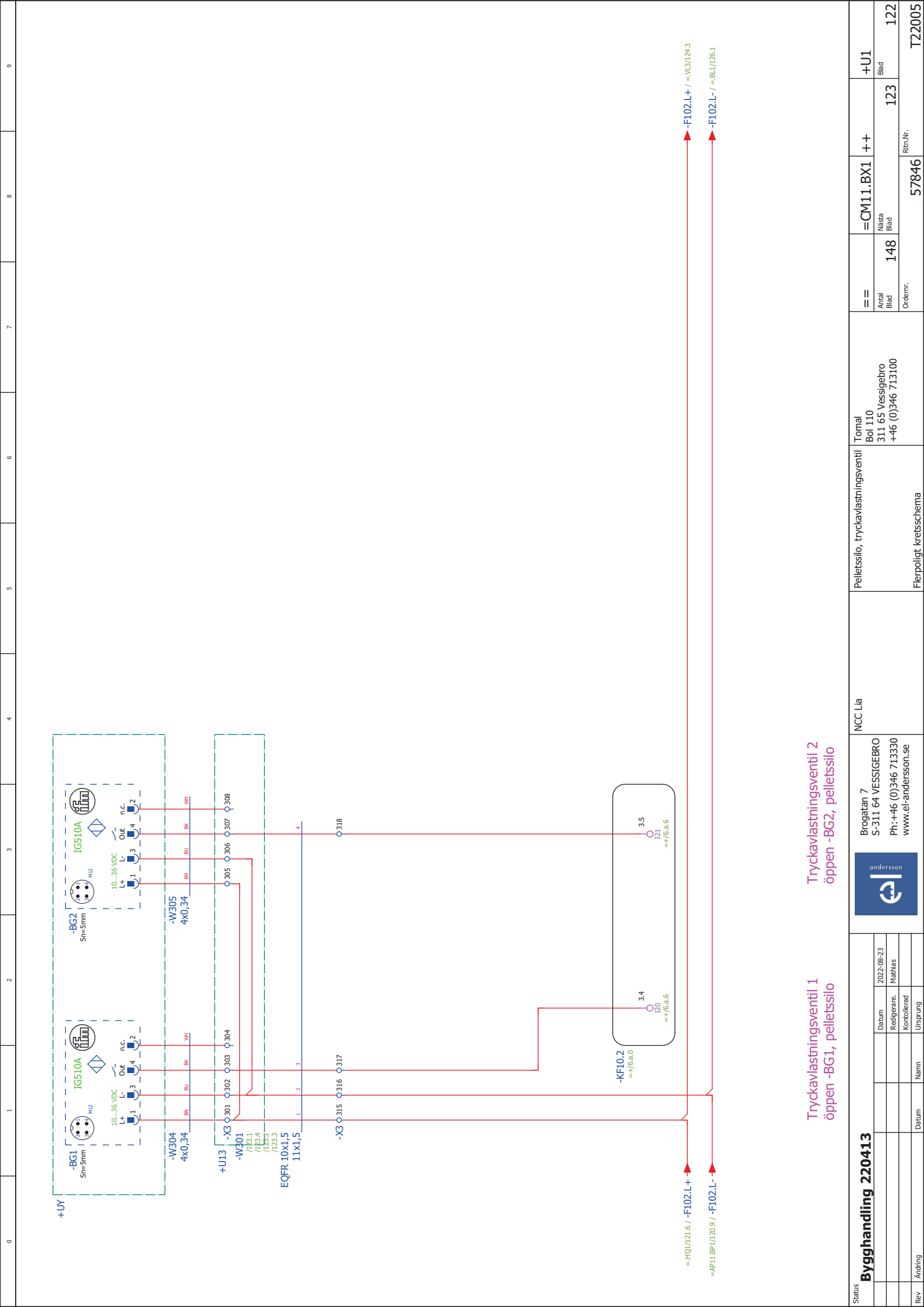


Tryckvakt tryckluft

Status		Datum		2022-06-23		Redigerare:		Matthias		Kontrollerad		Ursprung		Namn		Datum		Ändring	
<b>Bygghandling 220413</b>		Brogatan 7		S-311 64 VESSIGEBRO		Ph:+46 (0)346 713330		www.el-andersson.se		NCC Lia		Tryckvakt tryckluft		Tomel Bol 110 311 65 Vessigebro +46 (0)346 713100		=AP11.BP1 ++		+U1	
												Anval Blad 148		Nesta Blad =CM11.HQ1/121		Blad		120	
												Ordernr:		Ritn.Nr.		57846		T22005	
														Flerpöligt kretsschema					





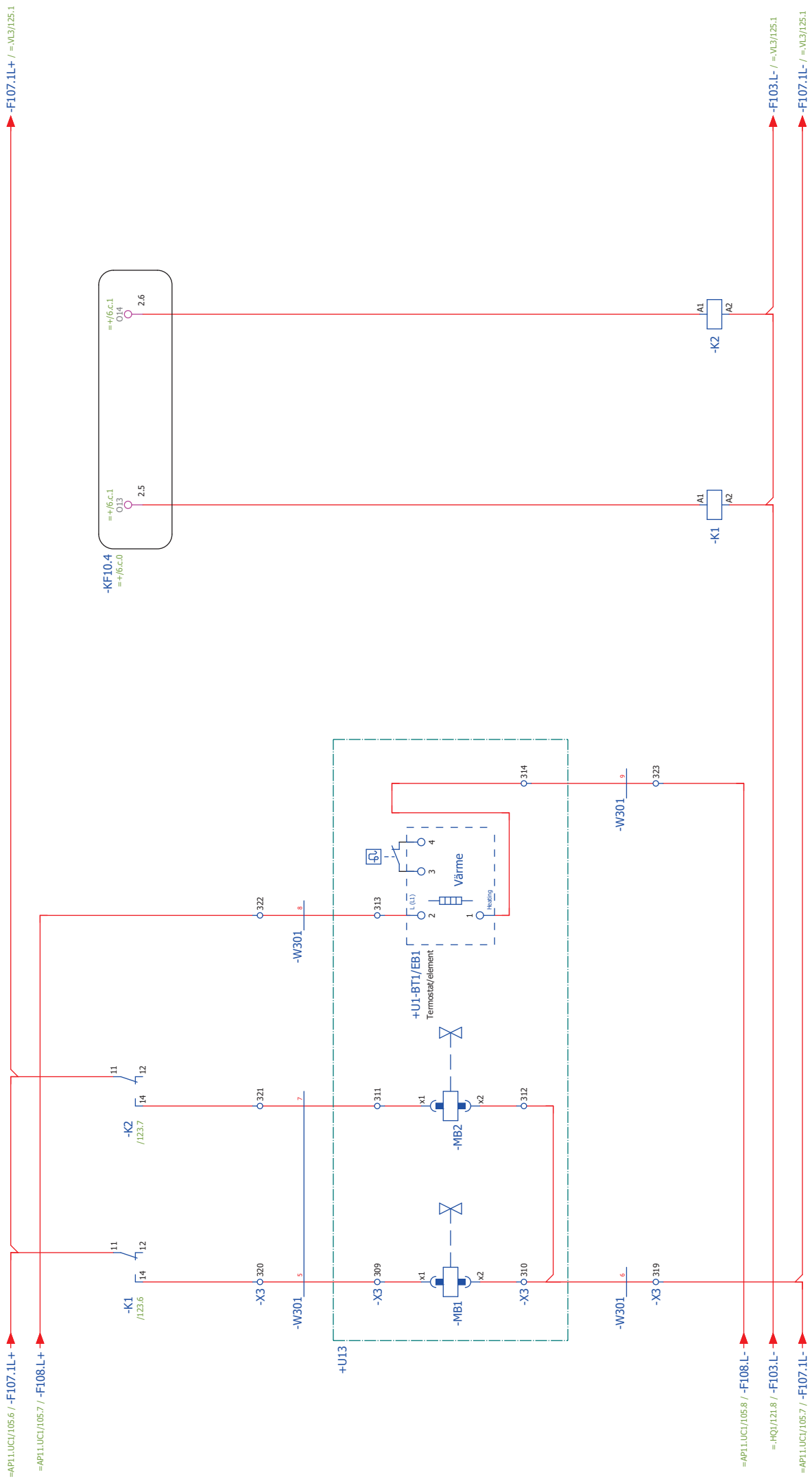
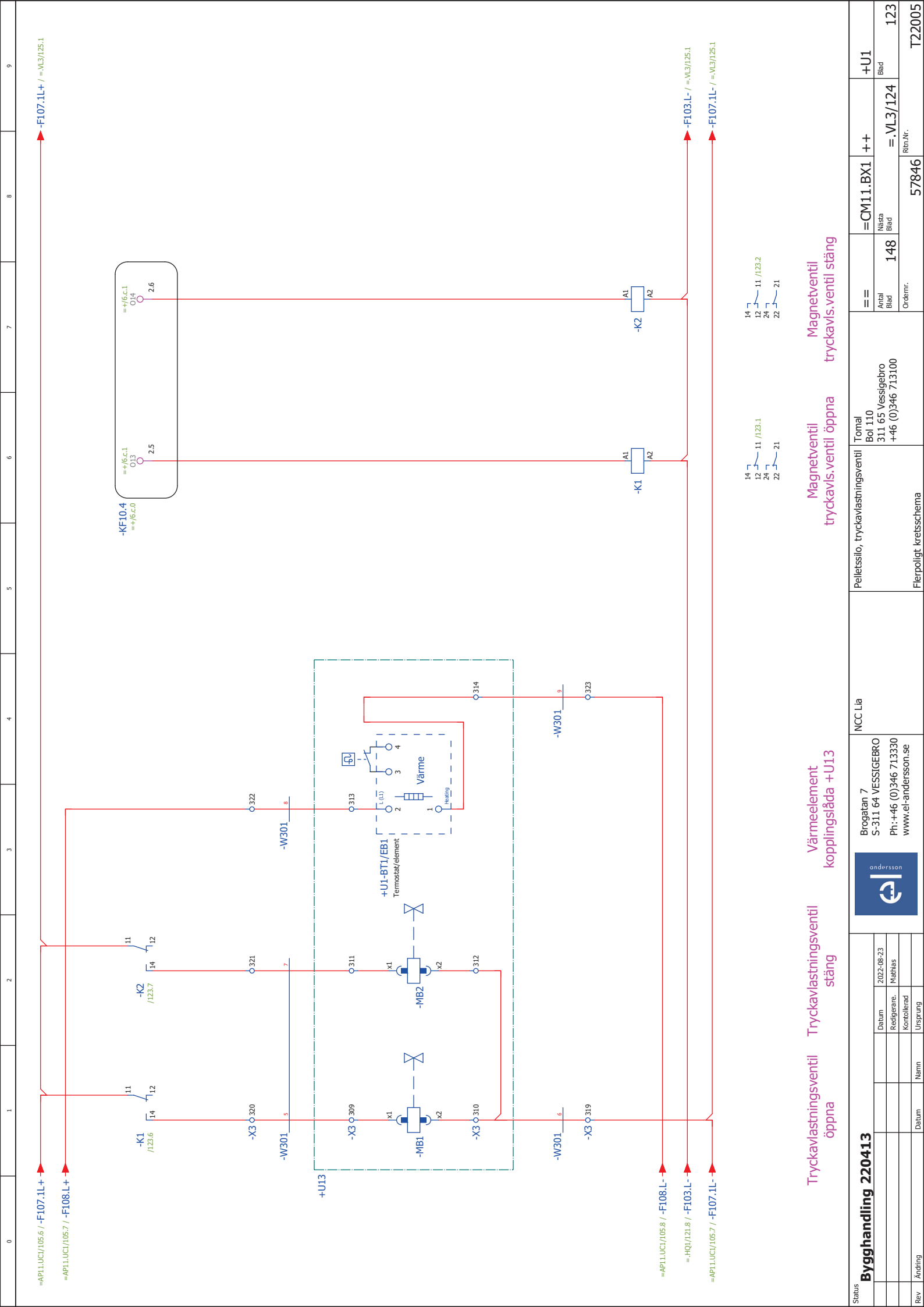


=HQJ/121.6 / -F102.L+ / -V1.3/124.3  
 =AP11.BP1/120.9 / -F102.L- / =BL1/126.1

Tryckkavlastningsventil 1  
 öppen -BG1, pelletssilo

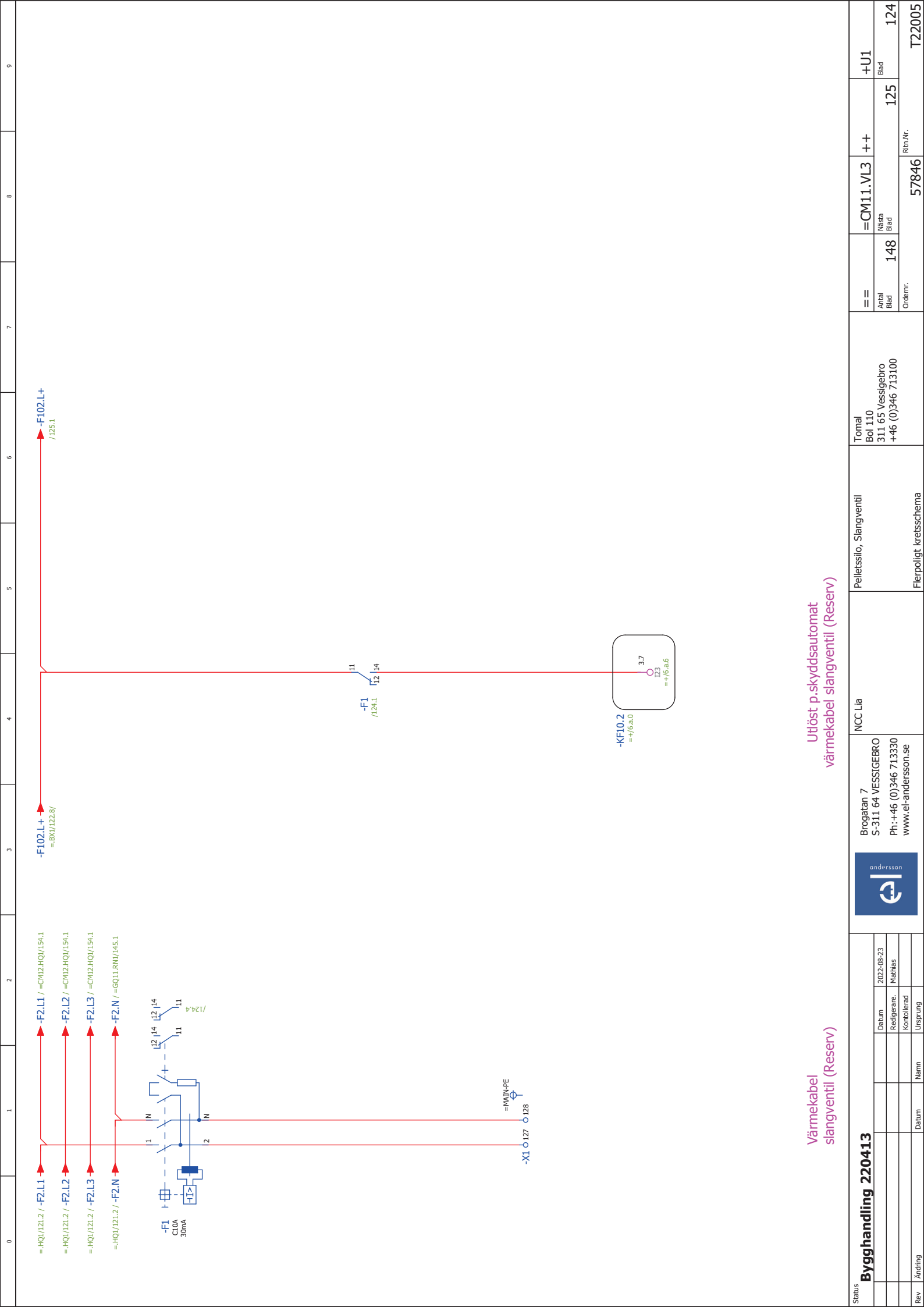
Tryckkavlastningsventil 2  
 öppen -BG2, pelletssilo

Status		Bygghandling 220413		NCC Lia		Pelletssilo, tryckkavlastningsventil		Tomal		=CM11.BX1 ++		+U1	
Datum		2022-08-23		Brogatan 7		Bol 110		311 65 Vessigebro		Ansl Blad		123	
Redigerare		Mathias		S-311 64 VESSIGEBRO		+46 (0)346 71330		Ansl Blad		Ansl Blad		148	
Kontrollerad				Ph:+46 (0)346 71330		www.el-andersson.se		Ordernr:		Rittnr.		57846	
Ursprung				www.el-andersson.se		Flerpolitigt krettschema		Flerpolitigt krettschema		Flerpolitigt krettschema		T22005	



Tryckavlastningsventil öppna  
 Värmeelement kopplingslåda +U13  
 Magnetventil tryckavlastningsventil  
 Magnetventil tryckavlastningsventil

<b>Bygghandling 220413</b>		<b>Status</b>	
Datum	2022-08-23		
Redigerare	Mathias		
Kontrollerad			
Ursprung			
Datum			
Namn			
<b>anderrsson</b>		<b>anderrsson</b>	
Brogatan 7 S-311 64 VESSIGEBRO Ph:+46 (0)346 713330 www.el-anderrsson.se		NCC Lia	
Pellettsilo, tryckavlastningsventil Tomel Bol 110 311 65 Vessigebro +46 (0)346 713100		=CM11.BX1 ++ =.VL3/124 Anval Blad 148 Nista Blad Ordernr.	
Flerpolitigt kretsschema		57846 Ritn.Nr.	
		+U1 Blad 123	
		T22005	



Värmekabel  
slangventil (Reserv)

Utlöst p.skyddsautomat  
värmekabel slangventil (Reserv)

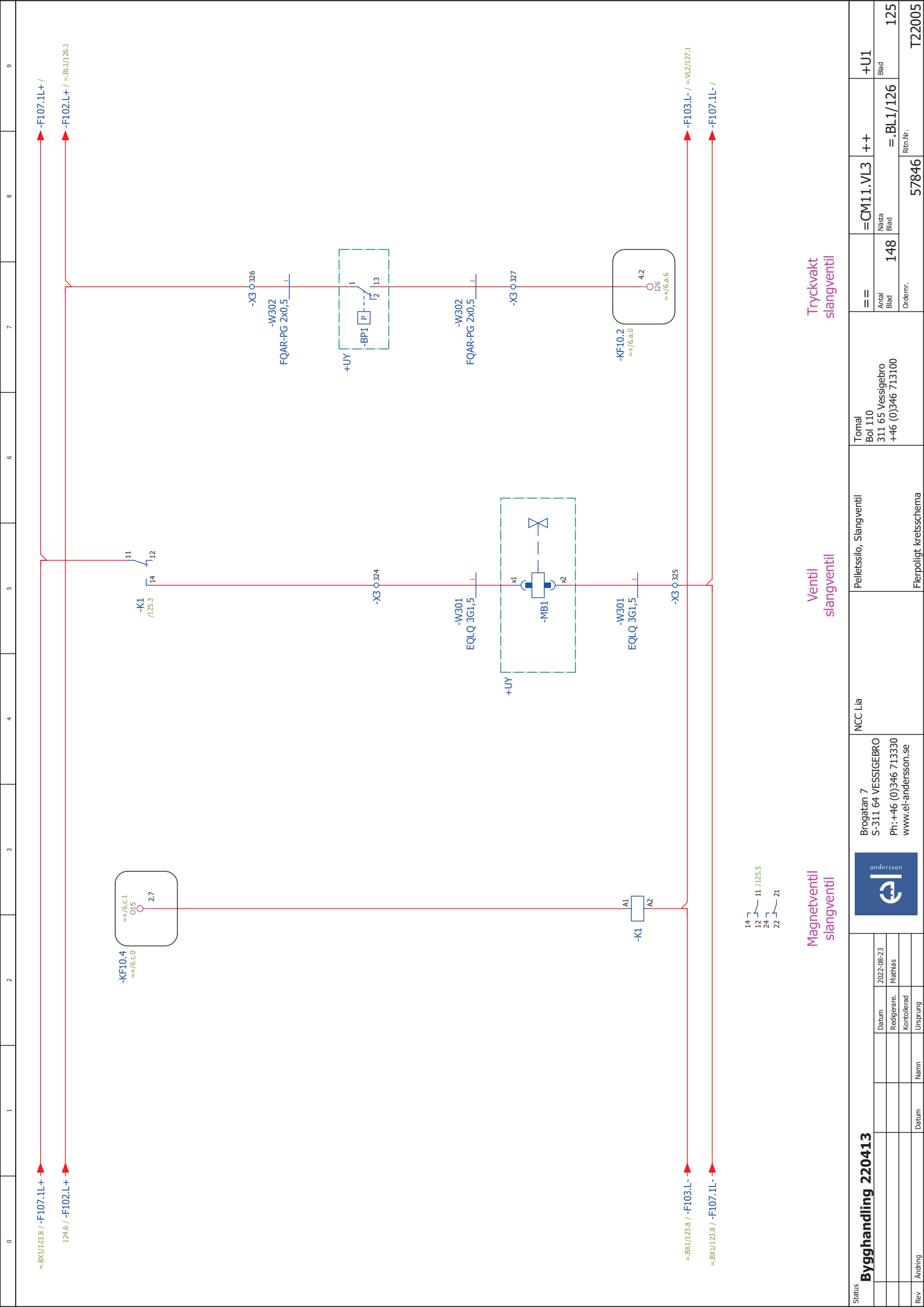
Status	Bygghandling 220413		Pellettsilo, Slangventil		Tomel		+U1	
	Datum	2022-08-23	Pellettsilo, Slangventil		Bol 110		+U1	
	Redigerare	Mathias	Pellettsilo, Slangventil		311 65 Vessigebro		Blad	
	Kontrollerad		Pellettsilo, Slangventil		+46 (0)346 713100		125	
	Ursprung		Pellettsilo, Slangventil				148	
Ändring	Datum		Pellettsilo, Slangventil				Ansl Blad	
			Pellettsilo, Slangventil				Ordernr.	
			Pellettsilo, Slangventil				Blad	
			Pellettsilo, Slangventil				Ritn.Nr.	
			Pellettsilo, Slangventil				57846	
			Pellettsilo, Slangventil				T22005	



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

NCC Lia

Flerpolitigt kretsschema

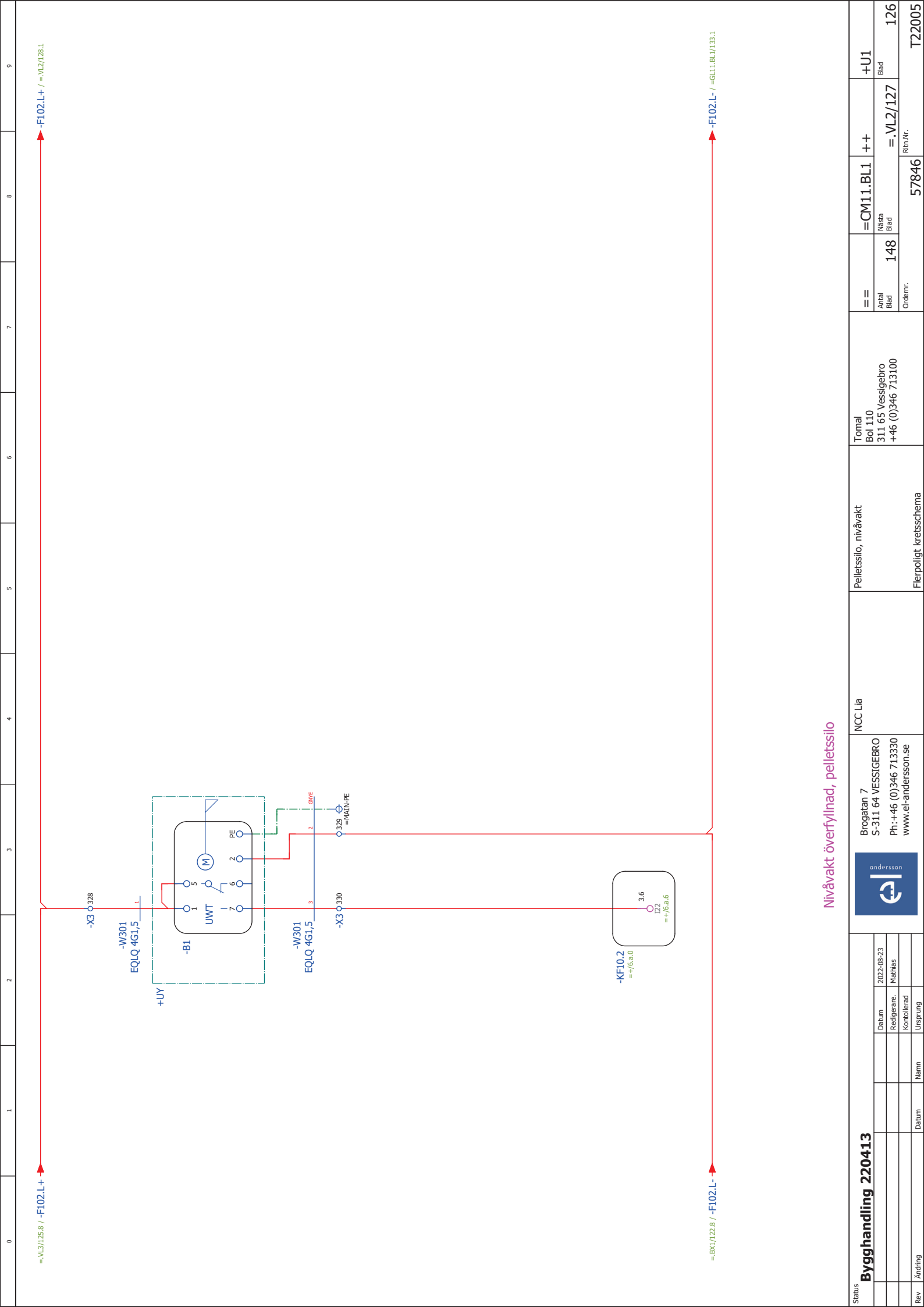


Magnetventil  
slangventil

Ventil  
slangventil

Tryckvakt  
slangventil

Status		Bygghandling 220413		Brogratan 7 S-311 64 VESSIGEBRO Ph: +46 (0)346 713330 www.el-andersson.se		NCC Lia		Pelletsilo, Slangventil		Tomel Bol 110 311 65 Vessigebro +46 (0)346 713100		= CM11.VL3 ++ Nesta Blad		+U1 Blad		T22005	
Ändring	Datum	Namn	Ursprung	Datum	Redigerare	Kontrollerad	Ursprung	Flerpolitigt kretsschema		Anval Blad		148		= .BL1/126		Rittn.Nr.	
										57846		57846					



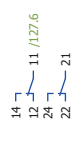
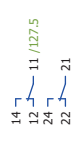
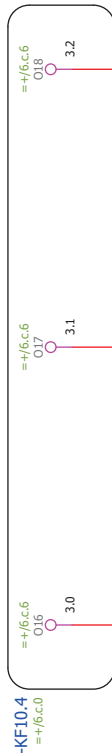
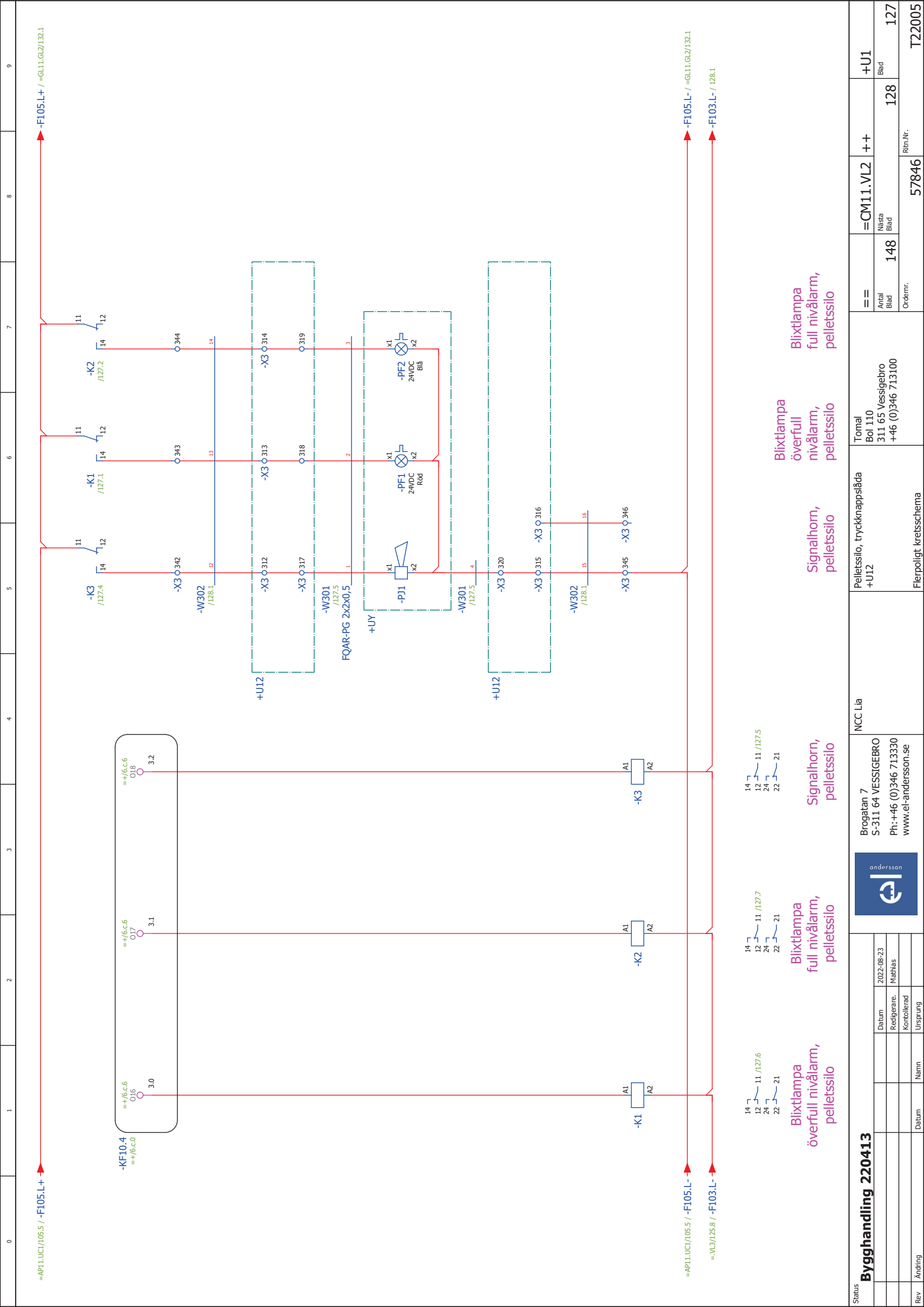
=VL3/125.8 / -F102.L+ / -VL2/128.1

=BX1/122.8 / -F102.L- / =GL11.BL1/133.1

Nivåvakt överfyllnad, pelletssilo

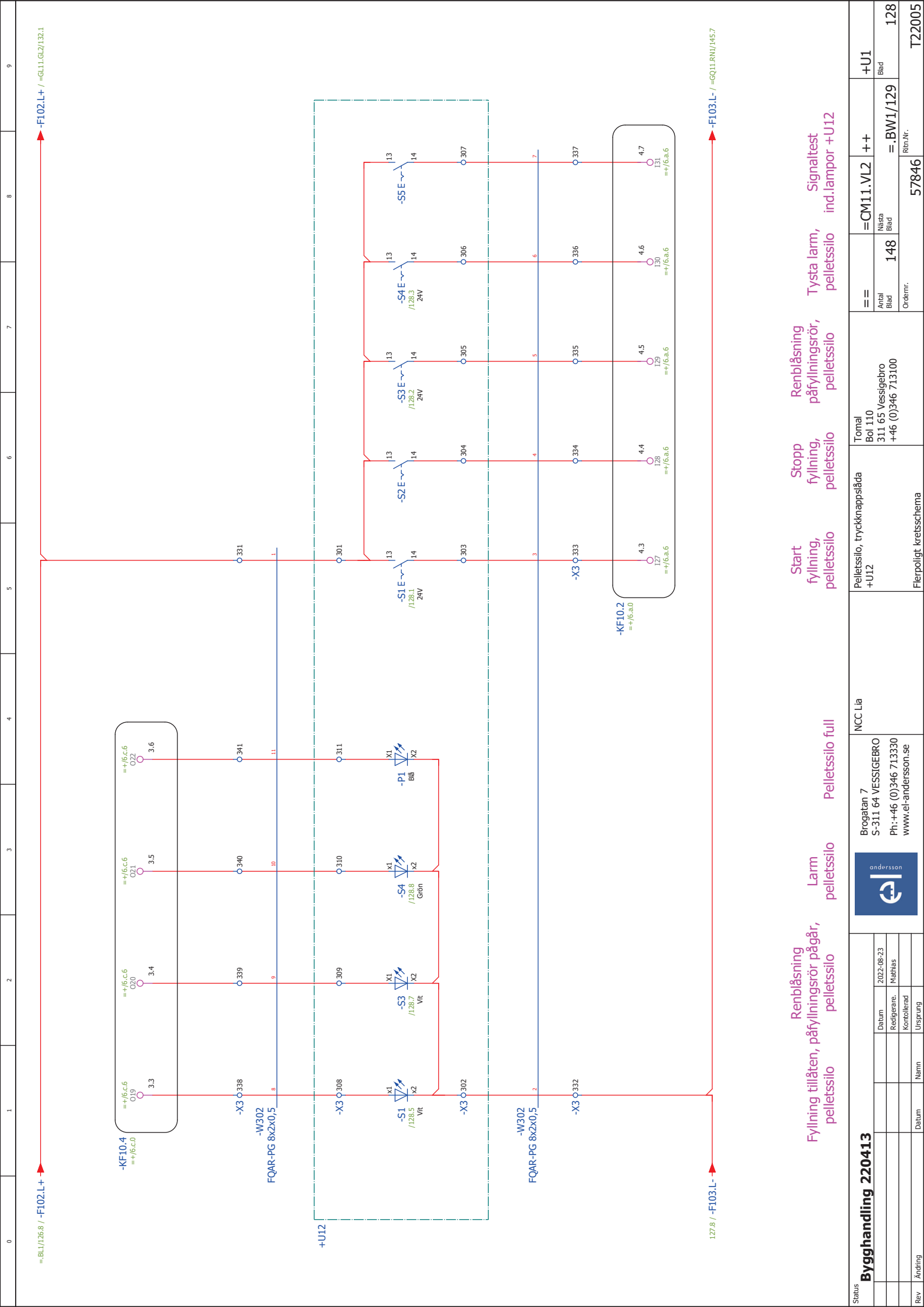
Status		Bygghandling 220413		NCC Lia		Pelletssilo, nivåvakt		Tomel Bol 110 311 65 Vessigebro +46 (0)346 713100		==		=CM11.BL1 ++		+U1	
Datum	2022-08-23	Redigerare	Mathias	Brogatan 7 S-311 64 VESSIGEBRO Ph:+46 (0)346 713330 www.el-andersson.se		Flerpolitigt kretsschema		Anval Blad 148		Anval Blad 148		=VL2/127		Blad 126	
Kontrollerad		Ursprung		www.el-andersson.se				Ordernr.		Ordernr.		Ritnr./Bl.		Ritnr./Bl.	
Ändring		Datum						57846		57846		T72005		T72005	





Blixtlampa överfull nivåalarm, pelletssilo  
 Blixtlampa överfull nivåalarm, pelletssilo  
 Blixtlampa överfull nivåalarm, pelletssilo

<b>Status</b> <b>Bygghandling 220413</b>		<b>NCC Lia</b> Brogatan 7 S-311 64 VESSIGEBRO Ph: +46 (0)346 713330 www.el-andersson.se		<b>Fierpoligt kretsschema</b> Pelletssilo, tryckknappsåda +U12		<b>Tomel Bol 110</b> 311 65 Vessigebro +46 (0)346 713100		<b>Ordernr.</b> Anl. Blad: 148 Ritsn. Nr.: 57846		<b>+U1</b> Blad: 128 T22005	
Datum	2022-08-23	Datum	2022-08-23	Anl. Blad	148	Anl. Blad	148	Ritsn. Nr.	57846	Anl. Blad	128
Redigerare	Mathias	Redigerare	Mathias	Ordernr.	148	Ordernr.	148	Ritsn. Nr.	57846	Ritsn. Nr.	127
Kontrollrad		Kontrollrad		Fierpoligt kretsschema		Pelletssilo, tryckknappsåda +U12		Tomel Bol 110 311 65 Vessigebro +46 (0)346 713100		Anl. Blad 128	
Ändring		Ändring		Fierpoligt kretsschema		Pelletssilo, tryckknappsåda +U12		Tomel Bol 110 311 65 Vessigebro +46 (0)346 713100		Anl. Blad 128	



=BL1/126.8 / -F102.L+ →

→ -F103.L- / =GQ11.RN/145.7

**-KF10.4**  
=+/6.c.6  
=+/6.c.0

O19 3.3  
O20 3.4  
O21 3.5  
O22 3.6

**-KF10.2**  
=+/6.a.0

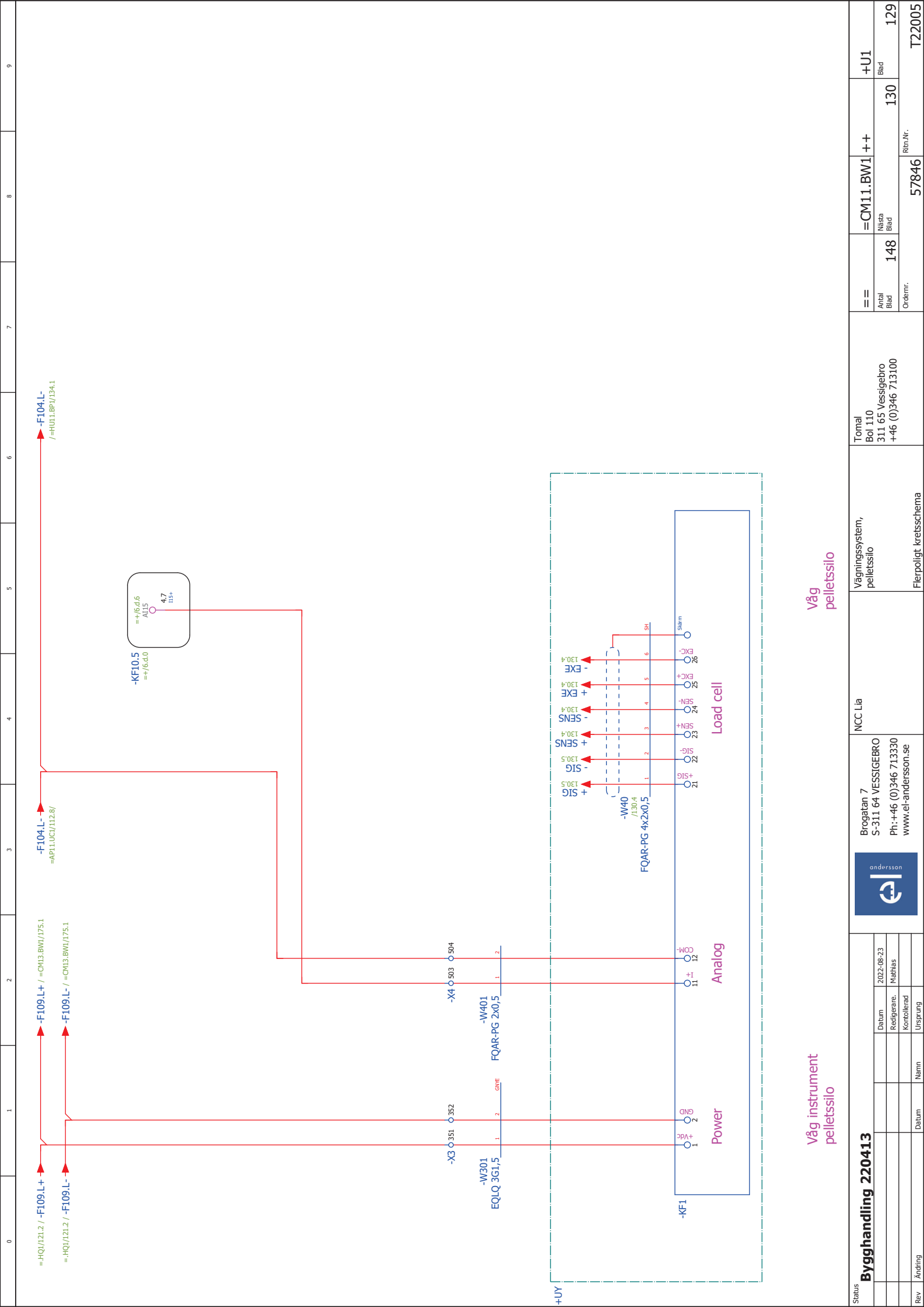
I27 4.3  
I28 4.4  
I29 4.5  
I30 4.6  
I31 4.7

=+/6.a.6

Bygghandling 220413		Brogatan 7		NCC Lia		Pelletssilo, tryckknappsåda +U12		Tomel Bol 110		=CM11.VL2 ++		+U1	
		S-311 64 VESSIGEBRO						311 65 Vessigebro		=		Blad	
		Ph:+46 (0)346 713330						+46 (0)346 713100		Anl Blad		148	
		www.el-andersson.se								Ritn.Nr.		57846	
		anderson								Anl Blad		= .BW1/129	
		e								Ordernr.		T72005	
Datum		2022-06-23		Datum		2022-06-23		Datum		Redigerare		Mathias	
Ändring				Datum				Kontrollerad		Ursprung			
Namn				Namn				Ursprung					

Fyllning tillåten, påfyllningsrör pågår, pelletssilo  
 Renblåsning  
 Larm  
 Pelletssilo full

Start fyllning, pelletssilo  
 Stopp fyllning, pelletssilo  
 Renblåsning påfyllningsrör, pelletssilo  
 Tysta larm, ind.lampor +U12



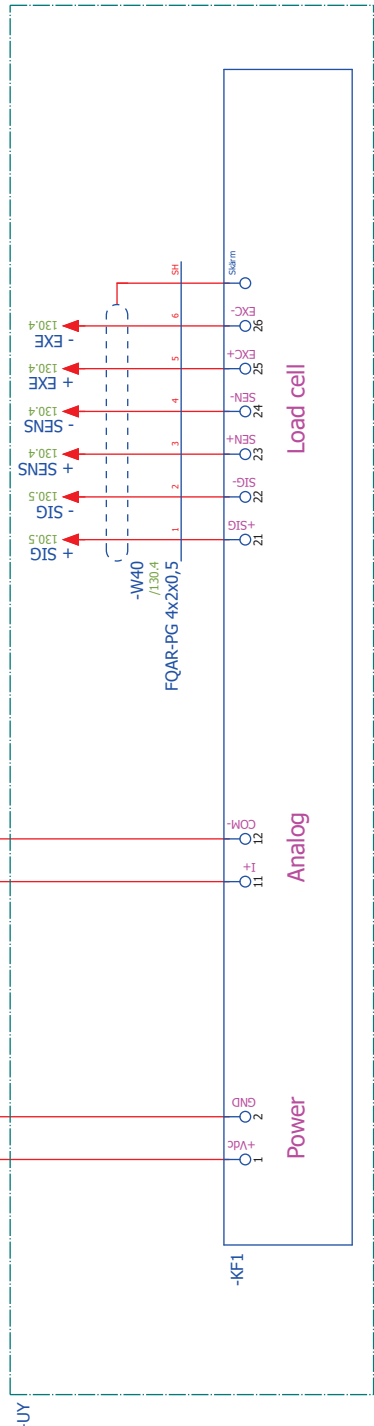
=HQJ/121.2 / -F109.L+ / =CM13.BW1/175.1  
 =HQJ/121.2 / -F109.L- / =CM13.BW1/175.1

-F104.L-  
 =API11.UC/112.8/

-F104.L-  
 /=HUI11.BP/134.1

-KF10.5  
 ==+/6.d.0  
 ALL5  
 4.7  
 115\*

-X3 0 352  
 -X4 0 503 0 504  
 -W301  
 EQLO 3G1,5  
 1 2 GND  
 -W401  
 FQAR-PG 2x0,5  
 1 2



Våg instrument  
 pelletssilo

Våg  
 pelletssilo

Status		Datum		2022-06-23		Tomel		+U1	
Bygghandling 220413		Redigerare:		Mathias		Bol 110		+U1	
		Kontrollerad				311 65 Vessigebro		Blad	
		Ursprung				+46 (0)346 713100		Blad	
Ändring		Datum		Namn		Anvar		Blad	
						148		130	
						Ordernr.		Ritnr.	
						57846		T72005	

NCC Lia

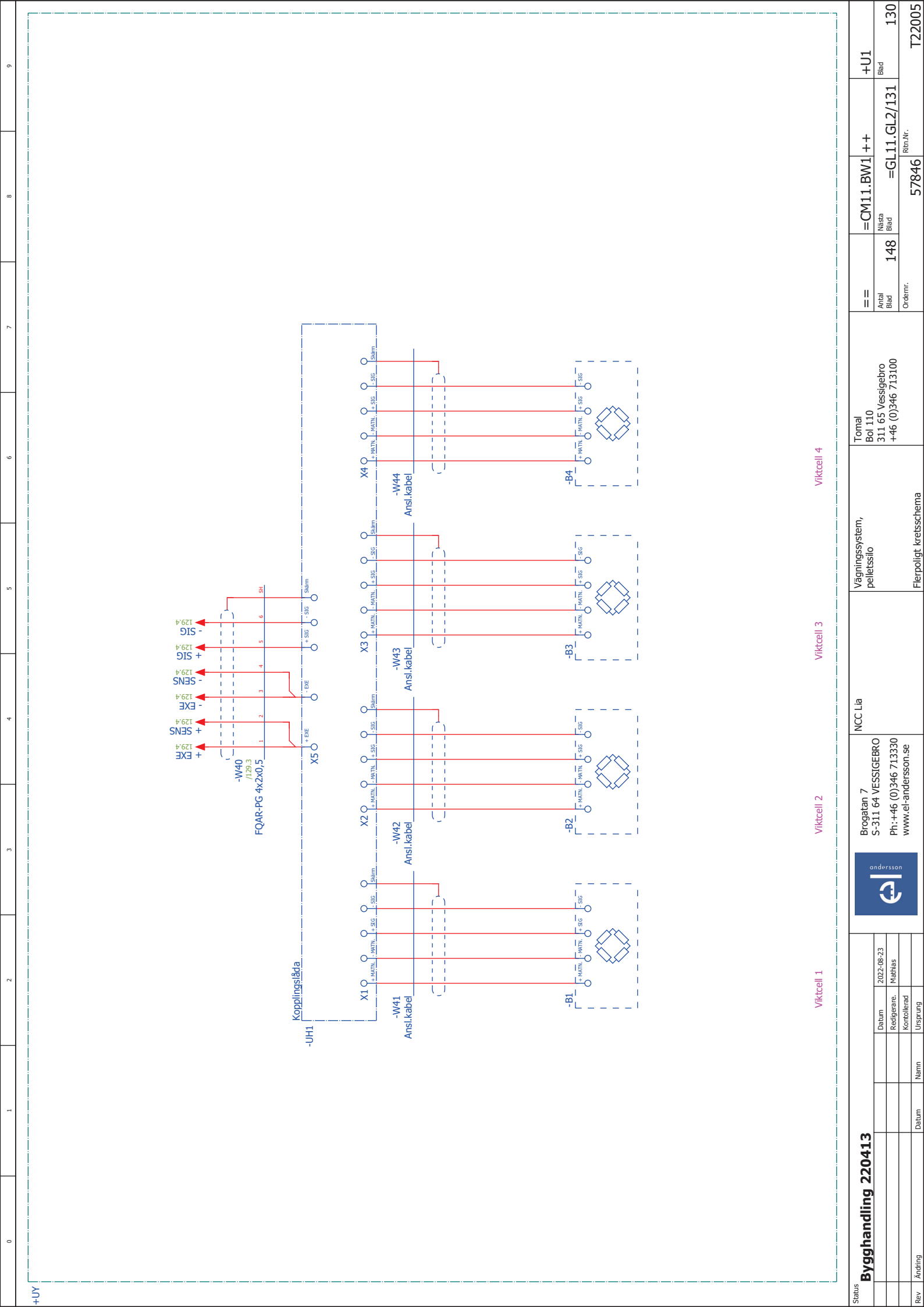
Vägningssystem,  
 pelletssilo

Fierpolitigt kretsschema

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







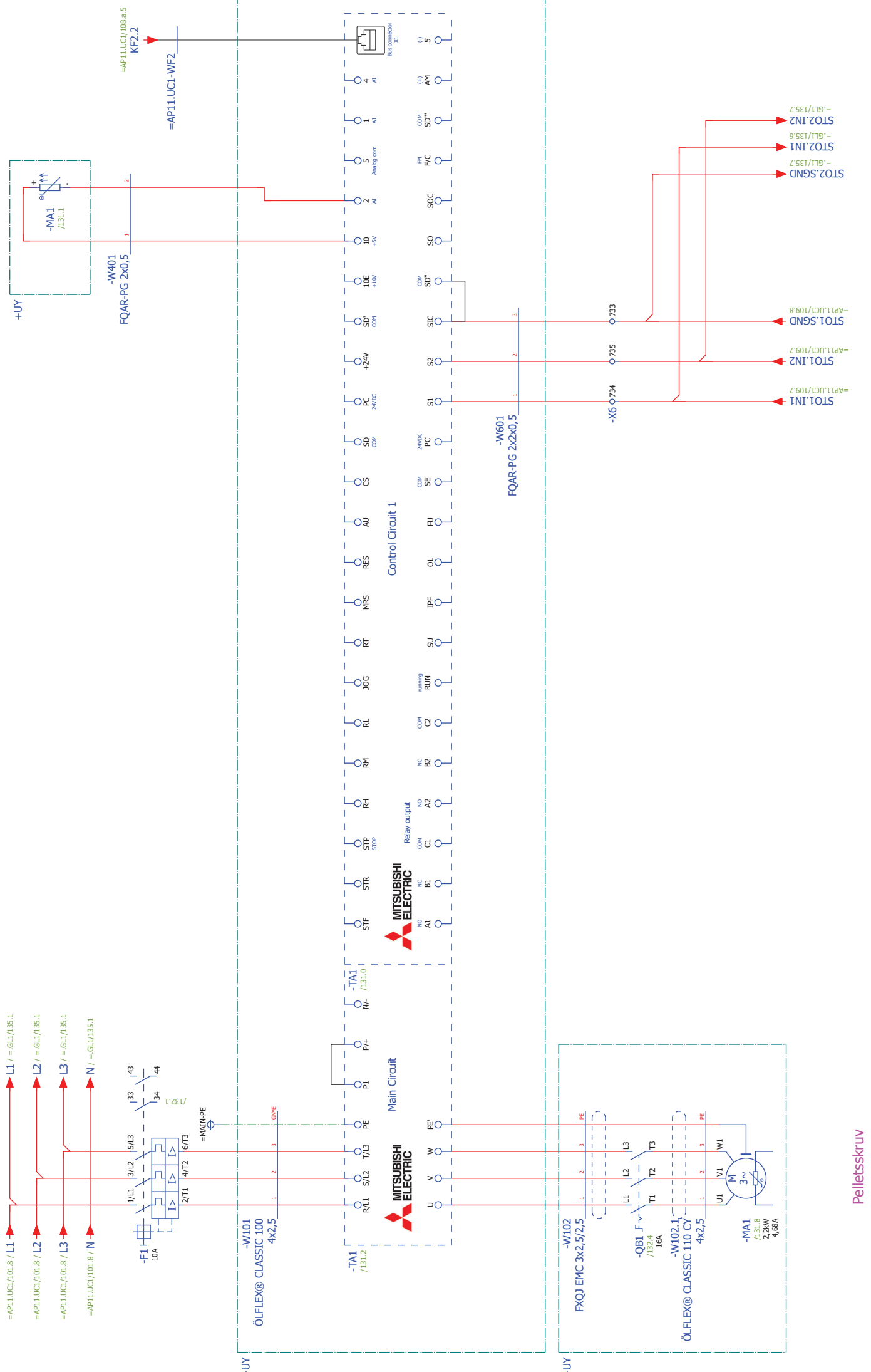
**Kopplingsåda**

**-UH1**

Cell	Terminal	Signal	Level
Fjärrsystem (-W40)	1	+EXE	129.4
	2	+EXE	129.4
	3	-EXE	129.4
	4	-SENS	129.4
	5	+SIG	129.4
	6	-SIG	129.4

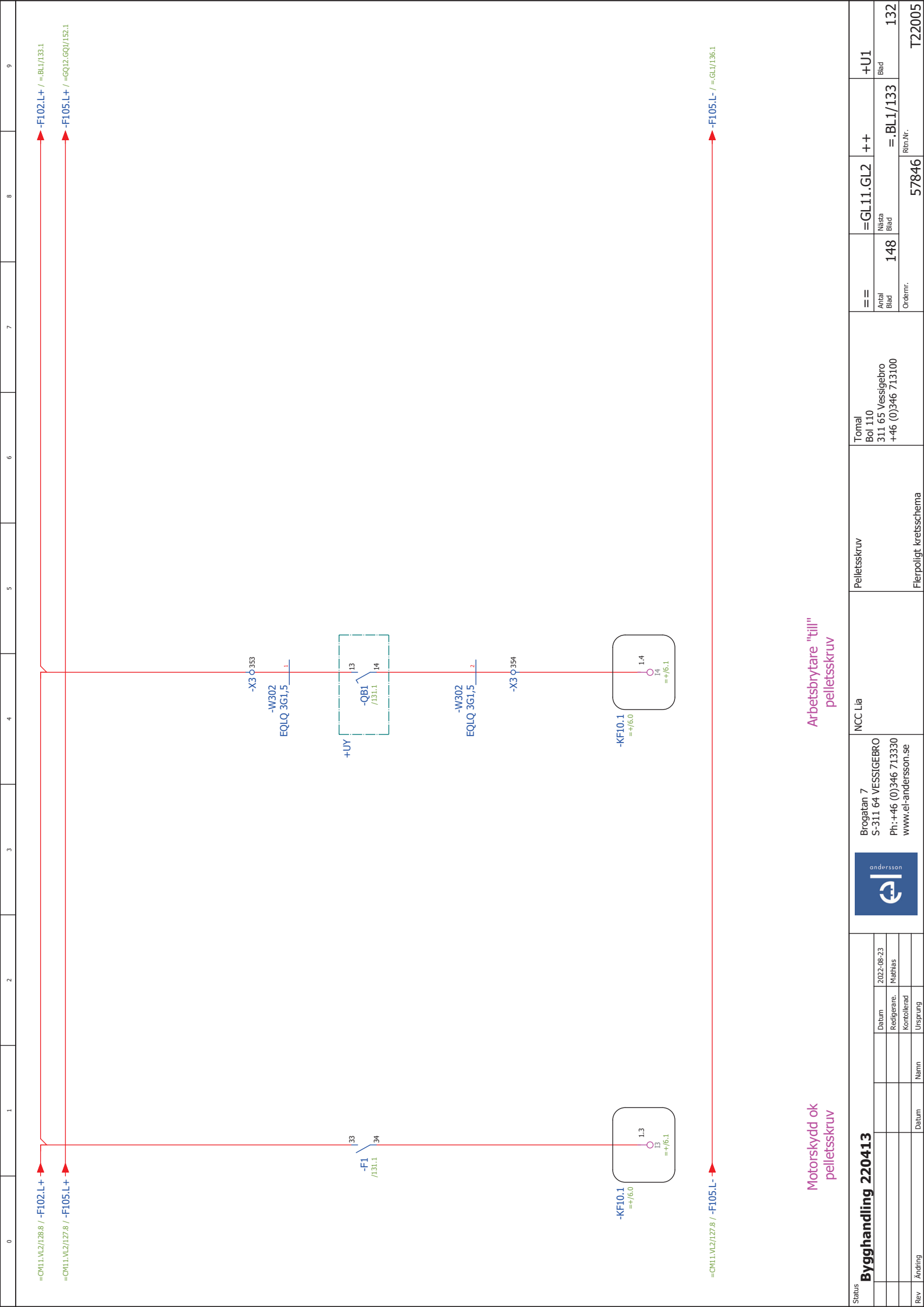
**-W40**  
/129.3  
FQAR-PG 4x2x0,5  
SHL

Status		Datum		2022-08-23	
Bygghandling 220413		Redigerare:		Mathias	
Ändring		Kontrollerad			
Datum		Namn			
NCC Lia		Brogatan 7		S-311 64 VESSIGEBRO	
Vägningsystem, pelerssilfo		Ph: +46 (0)346 713330		www.el-andersson.se	
Flerpolitigt kretsschema		Tomel Bol 110		311 65 Vessigebro	
Viktcell 1		Viktcell 2		Viktcell 3	
Viktcell 4		Viktcell 5		Viktcell 6	
Ansl.kabel -W41		Ansl.kabel -W42		Ansl.kabel -W43	
Ansl.kabel -W44		Ansl.kabel -W45		Ansl.kabel -W46	
-B1		-B2		-B3	
-B4		-B5		-B6	
=		=		=	
Ansl. Blad		Ansl. Blad		Ansl. Blad	
148		148		148	
Ordernr.		Ordernr.		Ordernr.	
57846		57846		57846	
Ritn.Nr.		Ritn.Nr.		Ritn.Nr.	
=GL11.GL2/131		=GL11.GL2/131		=GL11.GL2/131	
+U1		+U1		+U1	
Blad		Blad		Blad	
130		130		130	
T722005		T722005		T722005	



Pelletsskruv

Status		Bygghandling 220413		Pelletsskruv		Tomel Bol 110		=GL11.GL2 ++		+U1	
Datum	2022-06-23	Datum	2022-06-23	NCC Lia	Brogatan 7	Anlät Blad	311 65 Vessigebro	Anlät Blad	Nesta Blad	Anlät Blad	Bld
Redigerare	Mathias	Ph:+46 (0)346 713330	Ph:+46 (0)346 713330	Ordernr.	www.el-andersson.se	Ordernr.	148	Ordernr.	148	Ordernr.	132
Kontrollerad		Ordernr.	57846	Ordernr.	57846	Ordernr.	57846	Ordernr.	57846	Ordernr.	131
Ursprung		Ordernr.		Ordernr.		Ordernr.		Ordernr.		Ordernr.	T22005
Namn		Ordernr.		Ordernr.		Ordernr.		Ordernr.		Ordernr.	
Datum		Ordernr.		Ordernr.		Ordernr.		Ordernr.		Ordernr.	



=CM11.V2/128.8 / -F102.L+ / =.BL1/133.1  
 =CM11.V2/127.8 / -F105.L+ / =GQ12.GQ/132.1

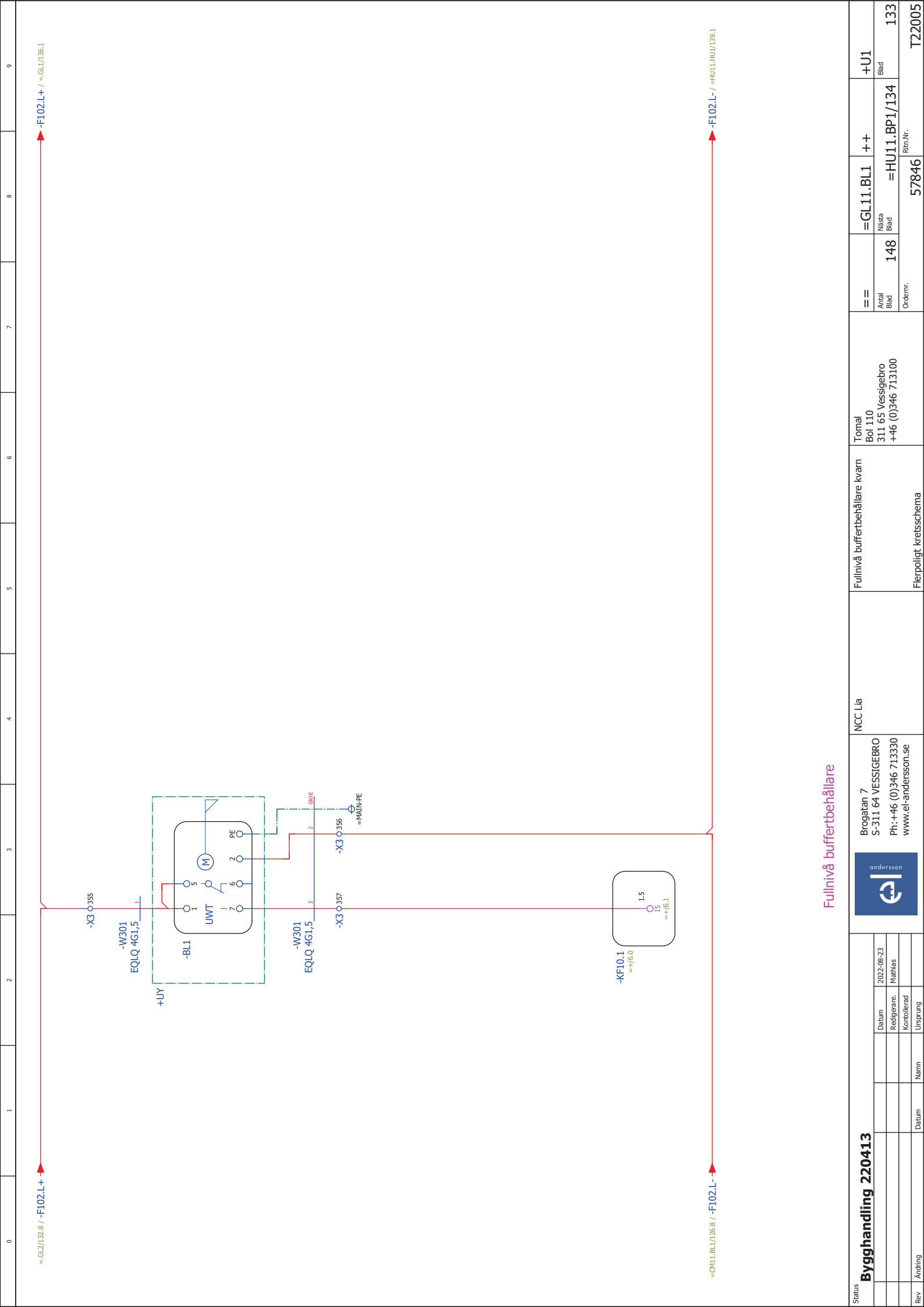
=CM11.V2/128.8 / -F102.L+  
 =CM11.V2/127.8 / -F105.L+

=CM11.V2/127.8 / -F105.L- / =GL1/136.1

Motorskydd ok  
 pelletsskruv

Arbetsbrytare "till"  
 pelletsskruv

Status		Bygghandling 220413		Pelletsskruv		Tomel		==		=GL11.GL2 ++		+U1	
Datum	2022-08-23			Flerpoligt kretsschema		Bol 110		Anl Blad		Nasta Blad		Blad	
Redigerare	Mathias			Brogatan 7		311 65 Vessigebro		Anl Blad		148		= .BL1/133	
Kontrollerad				S-311 64 VESSIGEBRO		+46 (0)346 713100		Ordernr:		57846		Ritn.Nr.	
Ursprung				Ph: +46 (0)346 713330								T722005	
Namn				www.el-andersson.se									
Datum				NCC Lia									
													
				Brogatan 7 S-311 64 VESSIGEBRO Ph: +46 (0)346 713330 www.el-andersson.se									



=GL2/132.8 / -F102.L+ / -GL1/136.1

=GL2/132.8 / -F102.L+ / -GL1/136.1

=CML1.BL1/136.8 / -F102.L- / =HU11.HU/139.1

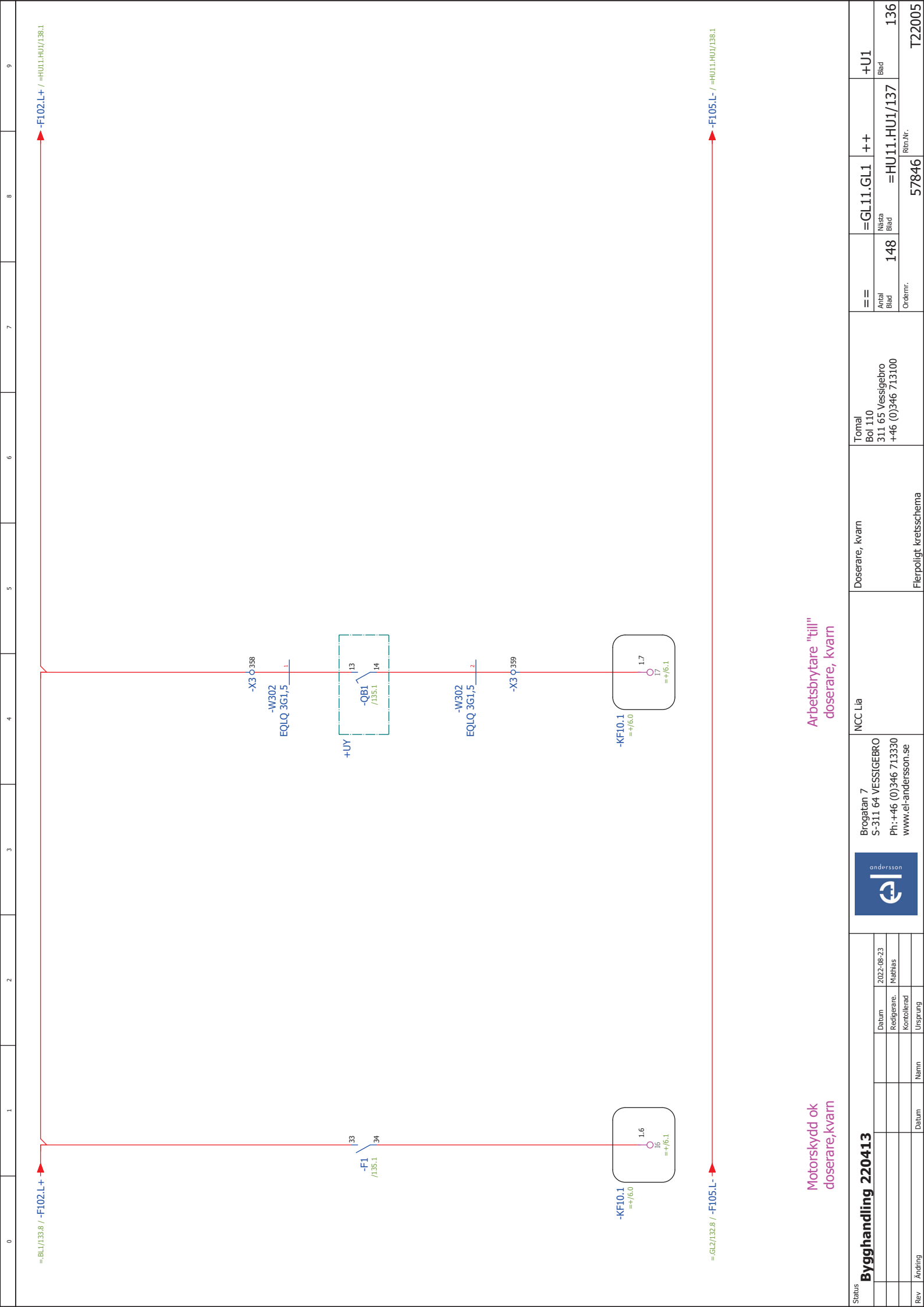
=CML1.BL1/136.8 / -F102.L- / =HU11.HU/139.1

Fullnivå buffertbehållare

Status		Datum		2022-08-23		Redigerare: Mathias		Kontrollerad		Ursprung		Namn		Datum		Ändring			
<p><b>Bygghandling 220413</b></p> <p>Brogratan 7 S-311 64 VESSIGEBRO Ph: +46 (0)346 713330 www.el-andersson.se</p> <p>NCC Lia</p> <p>Fullnivå buffertbehållare kvavn</p> <p>Total Bol 110 311 65 Vessigebro +46 (0)346 713100</p> <p>Fierpolitigt kretsschema</p>																			
												=GL11.BL1		++		+U1			
												148		=HU11.BP1/134		Blad		133	
												57846		Ritn.Nr.		T22005			







=BL1/133.8 / -F102.L+

=GL2/132.8 / -F105.L-

-X3 Q358

-W302  
EQLQ 3G1,5

33  
-F1  
/135.1  
34

+UY  
-QB1  
/135.1  
13  
14

-W302  
EQLQ 3G1,5

-X3 Q359

-KF10.1  
=+/6.0  
1.6  
=+/6.1

-KF10.1  
=+/6.0  
1.7  
=+/6.1

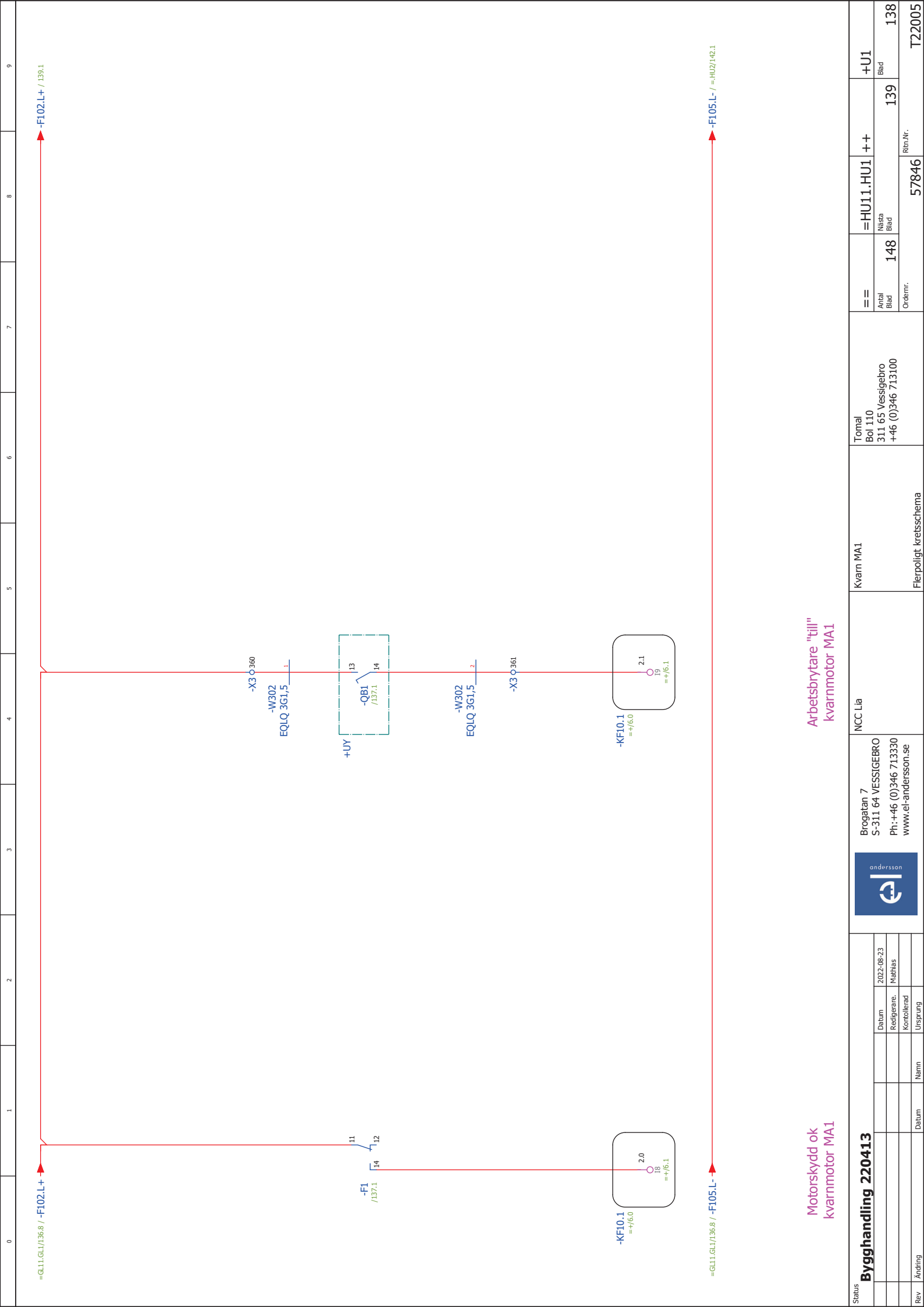
Motorskydd ok  
doserare, kvarn

Arbetsbrytare "till"  
doserare, kvarn

Status		Datum		2022-08-23	
Bygghandling 220413		Redigerare:		Mathias	
Ändring		Kontrollerad			
Datum		Ursprung			
Namn		Namn			
Doserare, kvarn		Doserare, kvarn		Flerpolitigt kretsschema	
NCC Lia		Brogatan 7 S-311 64 VESSIGEBRO Ph: +46 (0)346 713330 www.el-andersson.se		Total Bol 110 311 65 Vessigebro +46 (0)346 713100	
		=GL11.GL1		++	
		=U1		+U1	
		Anval Blad		148	
		Nasta Blad		=HU11.HU1/137	
		Blad		Blad	
		Ordernr:		57846	
		Ritn.Nr.		T22005	
		Ritn.Nr.		136	







=G11.G1/136.8 / -F102.L+ / 139.1

=G11.G1/136.8 / -F102.L+

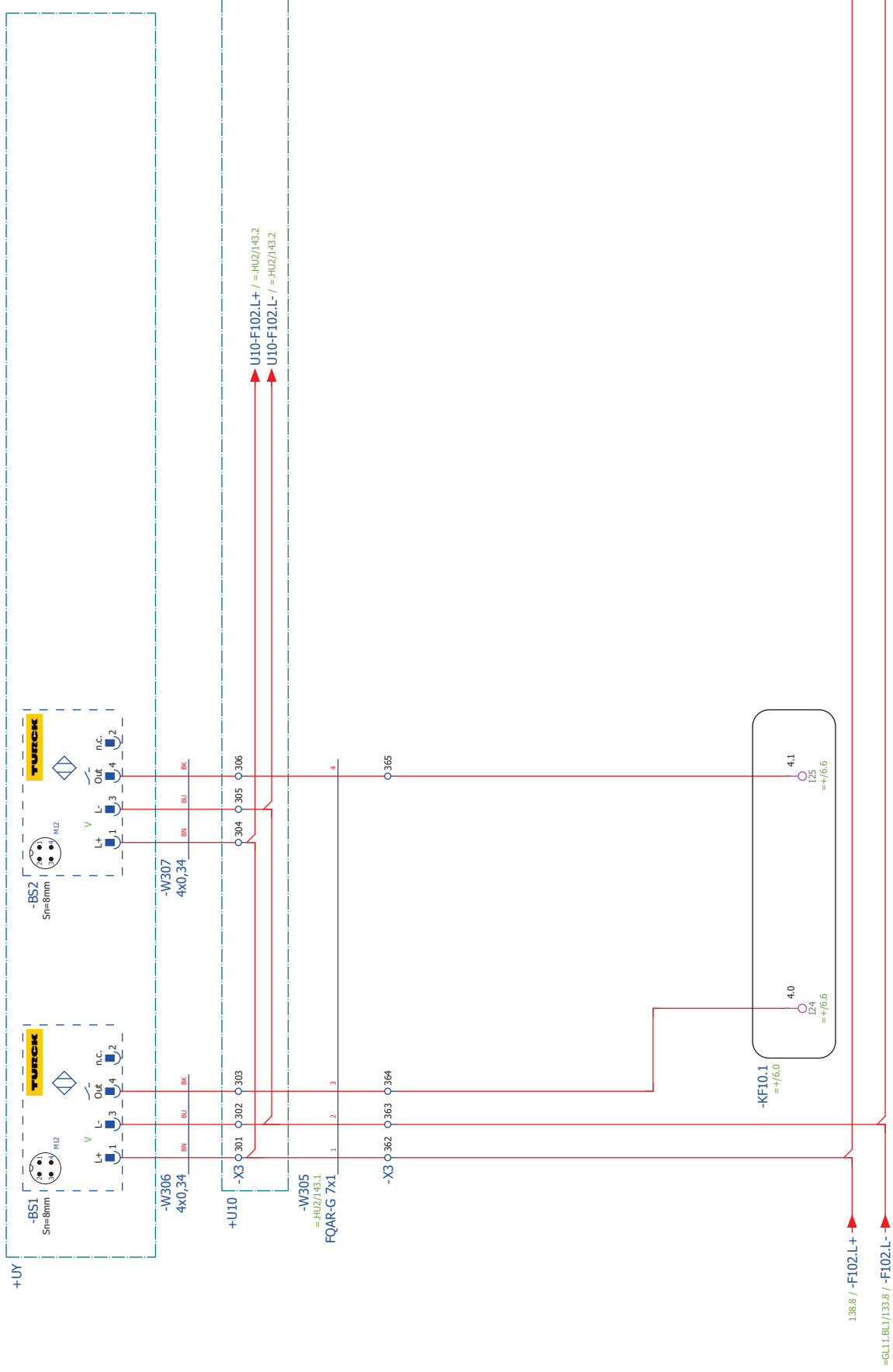
-F105.L- / =HU2/192.1

=G11.G1/136.8 / -F105.L-

Motorskydd ok  
kvarnmotor MA1

Arbetsbrytare "till"  
kvarnmotor MA1

Status	Bygghandling 220413		Datum		2022-08-23	
			Redigerare:		Mathias	
Ändring			Kontrollerad			
			Ursprung			
			Namn			
			Datum			
			Ritn.Nr.		57846	
			Anl. Blad		148	
			Nästa Blad		139	
			Tomel Bol 110		+46 (0)346 713100	
			Kvarn MA1		Flerpolitigt kretsschema	
			NCC Lia		Arbetsbrytare "till" kvarnmotor MA1	
			Brogatan 7		S-311 64 VESSIGEBRO	
			Ph: +46 (0)346 713330		www.el-andersson.se	
						
			Kvarn MA1		Flerpolitigt kretsschema	
			Tomel Bol 110		311 65 Vessigebro	
			Anl. Blad		148	
			Nästa Blad		139	
			Ritn.Nr.		57846	
			Blad		139	
			+U1		138	
			T22005		T22005	



Kvamn,  
rotationsvakt -BS1

Kvamn,  
rotationsvakt -BS2

Status

Bygghandling 220413

Ändring	Datum	Namn	Ursprung
Datum	2022-08-23	Redigerare: Mathias	
Kontrollerad			
Ursprung			

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



NCC Lia

Rotationsvakter- kvamn

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

==

Anval  
Blad  
148

Nesta  
Blad

++

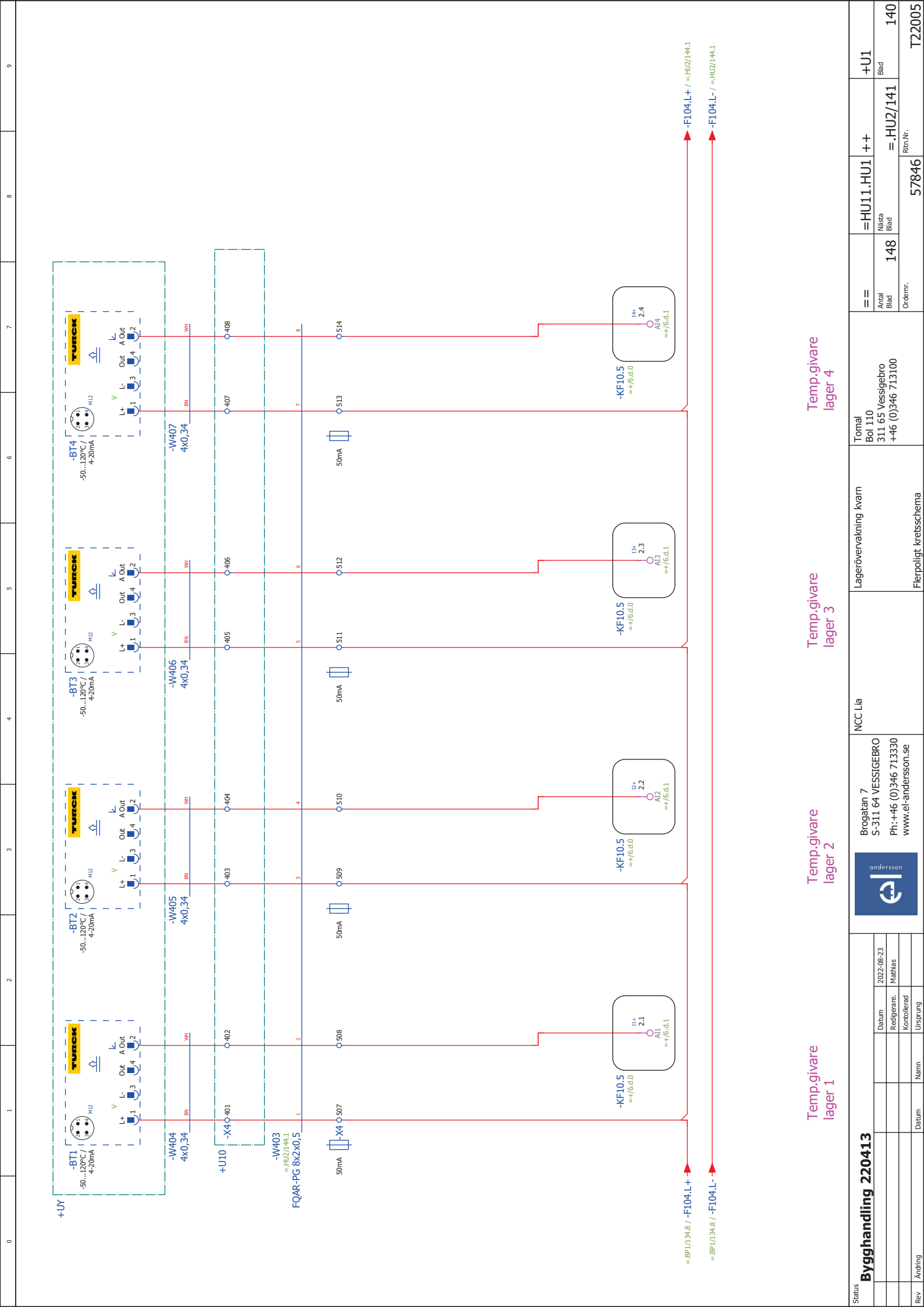
Blad  
140

+U1

57846

Ritn.Nr.

T22005



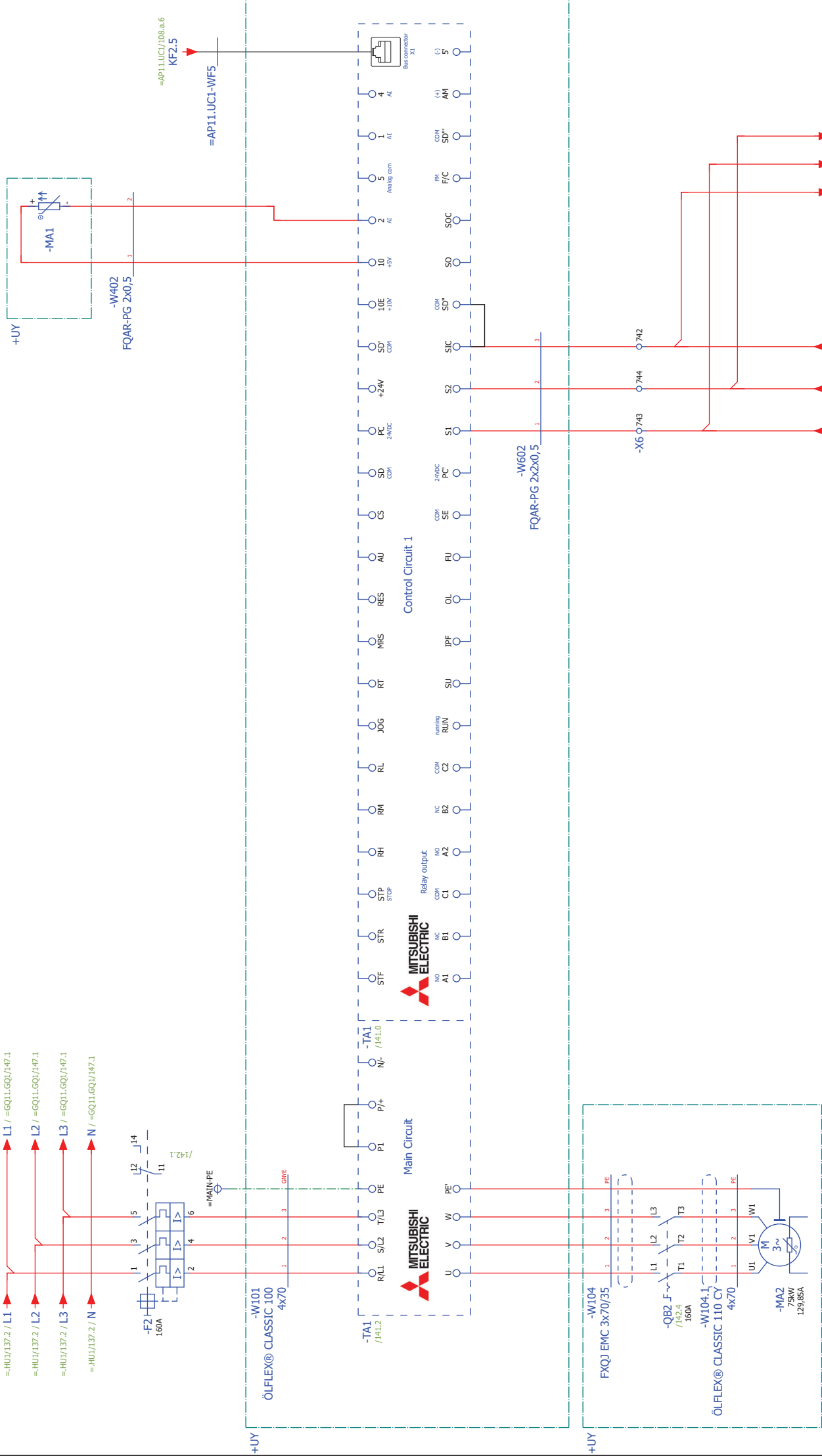
Temp.givare  
lager 1

Temp.givare  
lager 2

Temp.givare  
lager 3

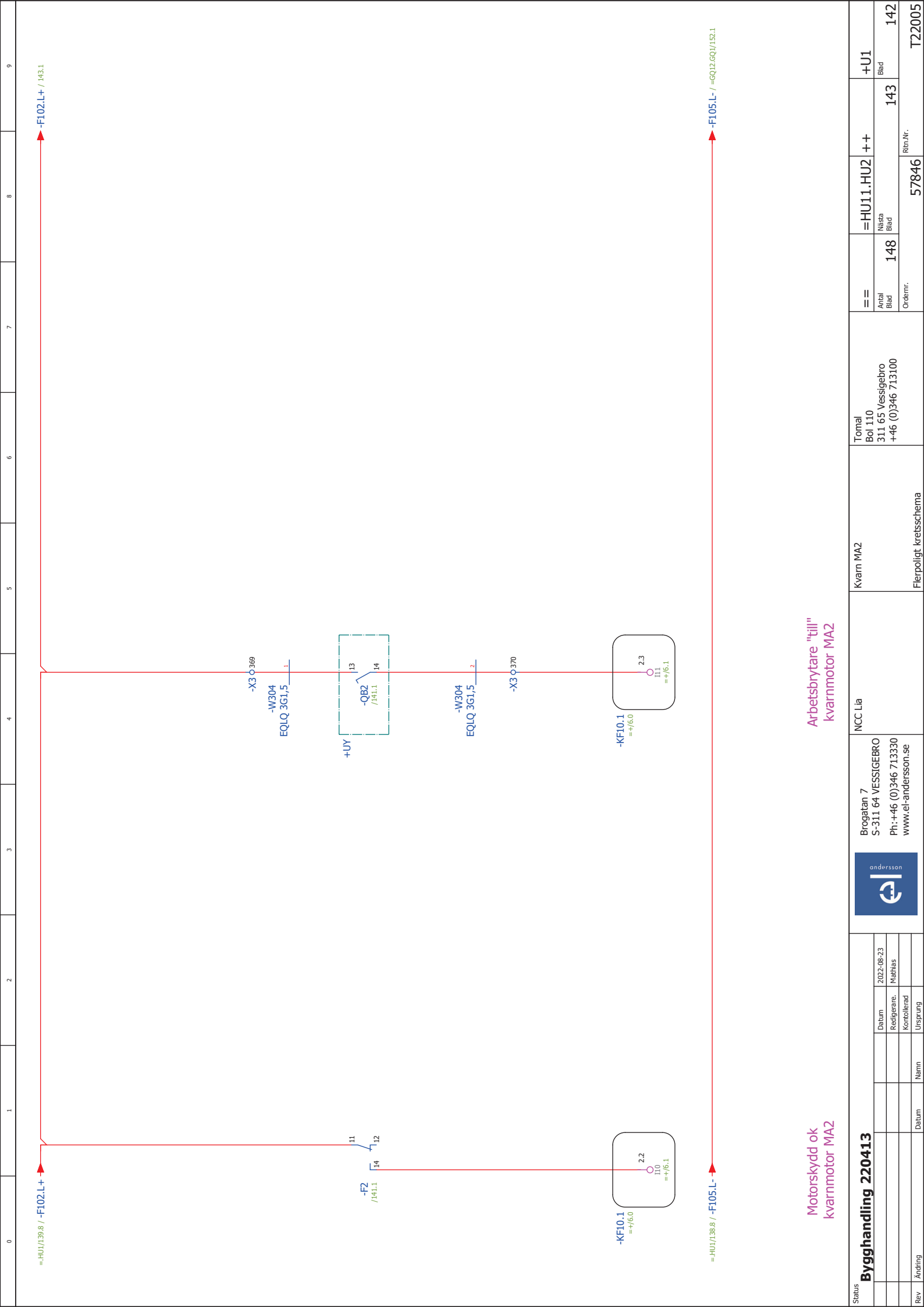
Temp.givare  
lager 4

Status		Datum		Användning	
<b>Bygghandling 220413</b>		2022-08-23	Matthias		
	Redigerare:	Kontrollerad	Ursprung		
	Ändring	Namn	Datum		
NCC Lia		Brogatan 7 S-311 64 VESSIGEBRO Ph:+46 (0)346 713330 www.el-andersson.se		Flerpoligt kretsschema	
Lagerövervakning kvarn		Tomel Bol 110 311 65 Vessigebro +46 (0)346 713100		Flerpoligt kretsschema	
=		= HU11.HU1 ++		= HU1	
Anv Blad		148		= HU2/141	
Ordernr:		57846		Ritn.Nr.	
				Blad 140	
				T22005	



Kvarn MAZ

Status	Bygghandling 220413		Brogratan 7 S-311 64 VESSIGEBRO Ph:+46 (0)346 713330 www.el-andersson.se		NCC Lia		Kvarn MAZ	Tomel Bol 110 311 65 Vessigebro +46 (0)346 713100		==	=HU11.HU2 ++	+U1
Ändring										Anl. Blad	148	Blad
Datum										Ordernr.	57846	142
Ursprung										Ritn.Nr.	148	141
Namn										Flerpolitigt krettschema		
Datum										T22005		
Kontrollad										Nesta Blad		
Redigerare										Blad		
2022-08-23										Blad		
Matthias										Blad		



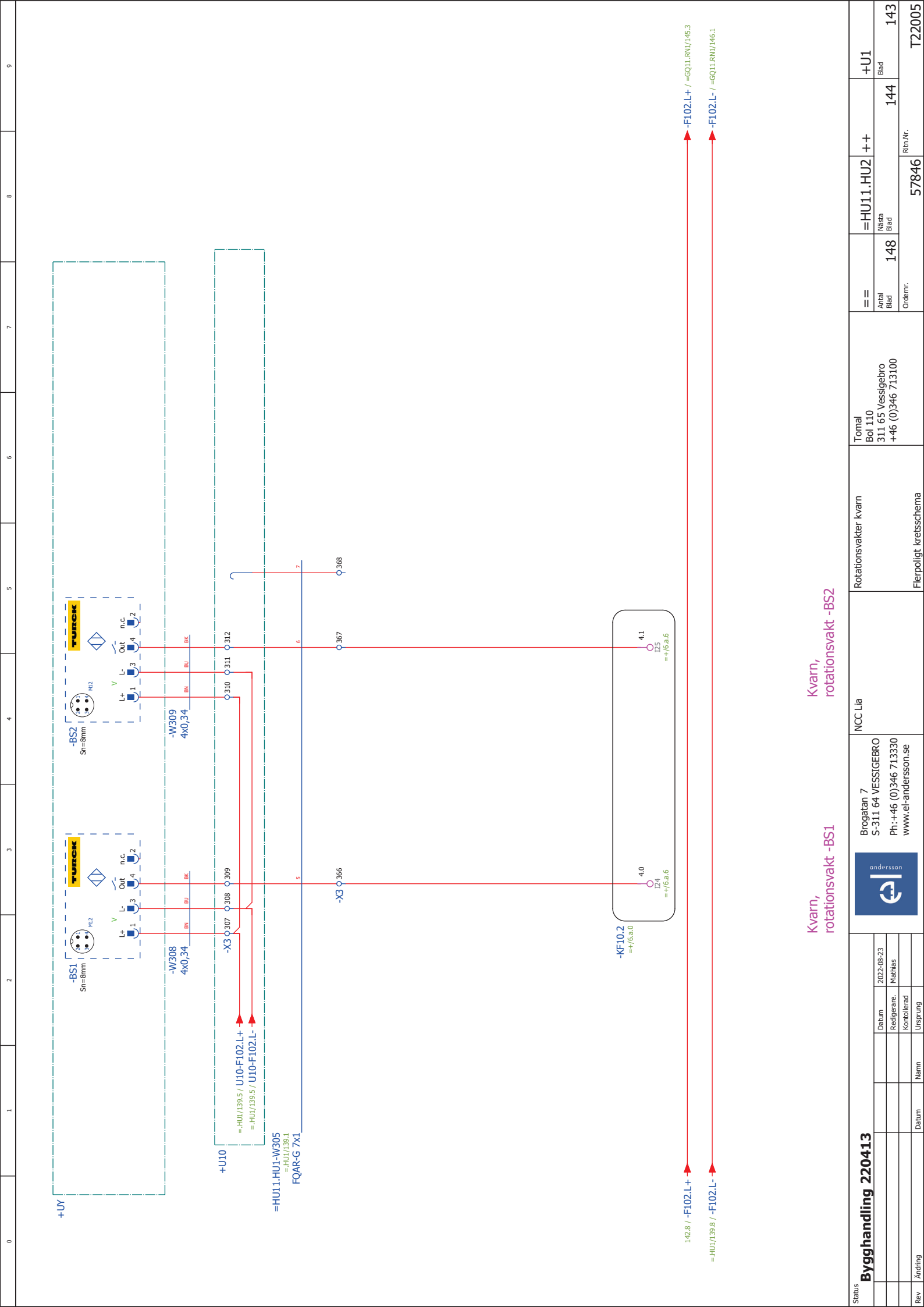
=HU1/138.8 / -F102.L+ -F102.L+ / 143.1

=HU1/138.8 / -F105.L- -F105.L- / =GQ12.GQ1/152.1

Motorskydd ok  
kvarnmotor MAZ

Arbetsbrytare "till"  
kvarnmotor MAZ

Status		Datum		2022-06-23		Anl. Blad		HU11.HU2		+U1	
Bygghandling 220413		Redigerare:		Mathias		Anl. Blad		148		143	
		Kontrollerad				Ordernr:		57846		Blad	
		Ursprung				Tomel		HU11.HU2		+U1	
Ändring		Datum		Namn		Bol 110		Nasta		Blad	
						311 65 Vessigebro		Blad		143	
						+46 (0)346 713100		Ritn.Nr.		T22005	
						Kvarn MAZ		Flerpolitigt kretsschema			
						NCC Lia					
						Brogatan 7					
						S-311 64 VESSIGEBRO					
						Ph: +46 (0)346 713330					
						www.el-andersson.se					
											

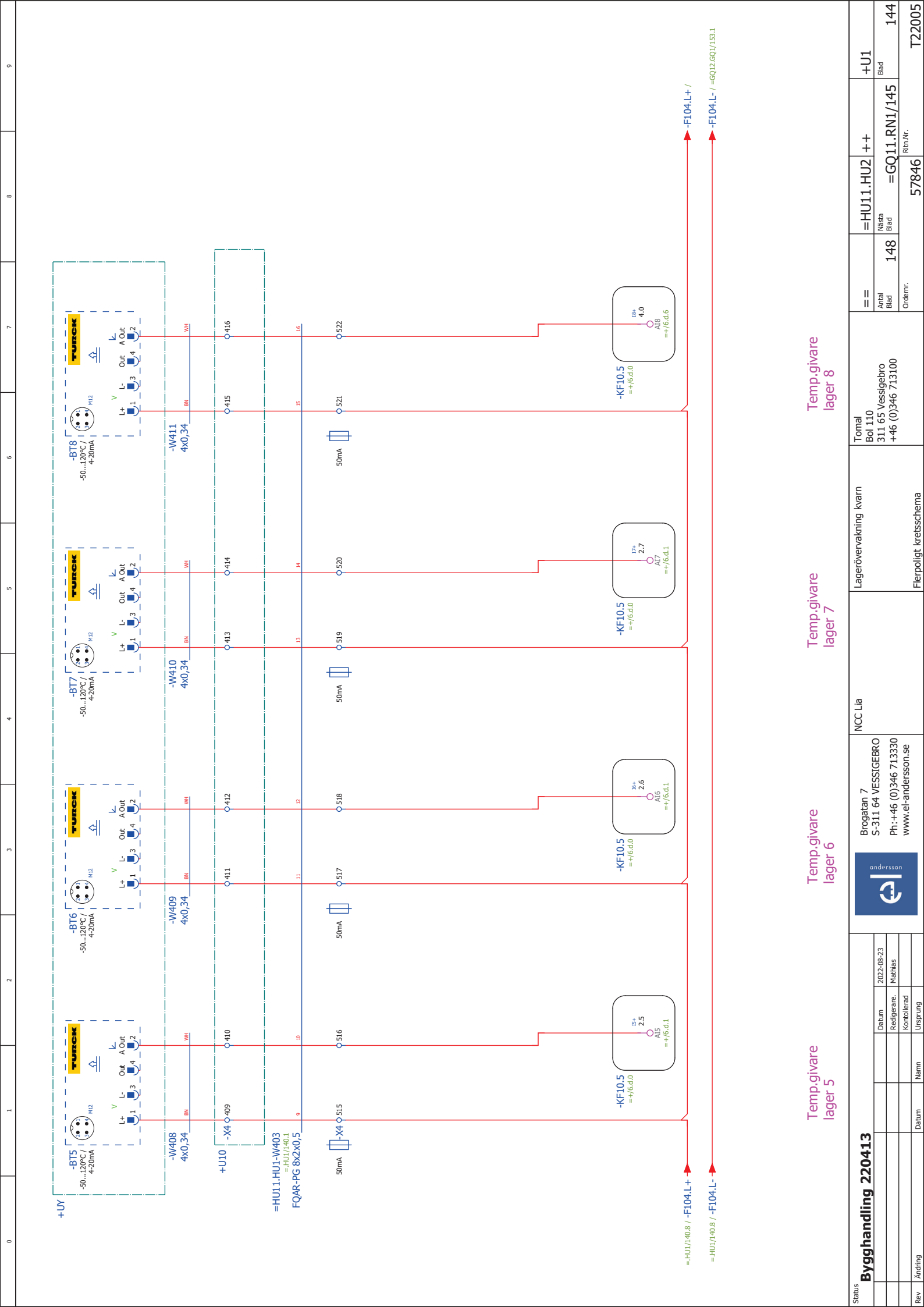


142.8 / -F102.L+      -F102.L+ / =GQ11.RNI/145.3

=HU1/139.5 / -F102.L-      -F102.L- / =GQ11.RNI/146.1

Kvarn, rotationsvakt -BS1      Kvarn, rotationsvakt -BS2

Status	Bygghandling 220413		Brogatan 7		Rotationsvakter: kvarn	Tomel Bol 110 311 65 Vessigebro +46 (0)346 713100	= HU1.1.HU2 ++	+U1
	Datum	2022-08-23	S-311 64 VESSIGEBRO					
	Redigerare:	Mathias	Ph: +46 (0)346 713330				Nesta Blad	Bld
	Kontrollerad		www.el-andersson.se				148	144
	Ursprung		andersson				Ordernr:	Ritn.Nr.
Ändring	Datum	Namn					57846	T22005



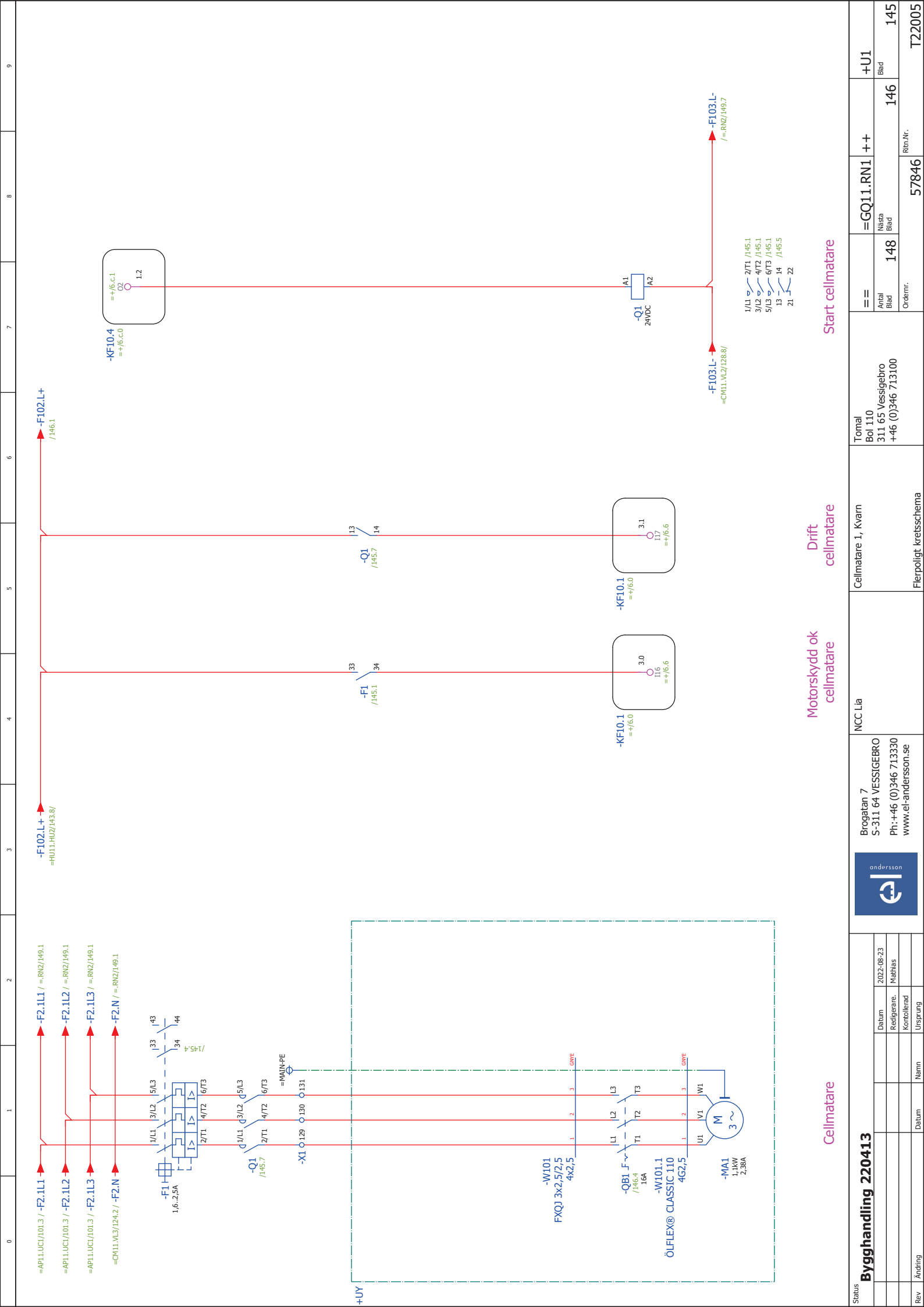
Temp.givare  
lager 5

Temp.givare  
lager 6

Temp.givare  
lager 7

Temp.givare  
lager 8

Status		Bygghandling 220413		Brogratan 7		NCC Lia		Lagerövertvakning kvarn		Tomel		+U1	
Datum	2022-08-23			S-311 64 VESSIGEBRO						Bol 110		=HU11.HU2 ++	
Redigerare	Mathias			Ph:+46 (0)346 713330						311 65 Vessigebro		=HU11.RNI/145	
Kontrollerad				www.el-andersson.se						+46 (0)346 713100		=GO11.RNI/145	
Ursprung										Ansl Blad		148	
Namn										Ordernr.		57846	
Datum										Ritns.Nr.		T72005	



Cellmatrare

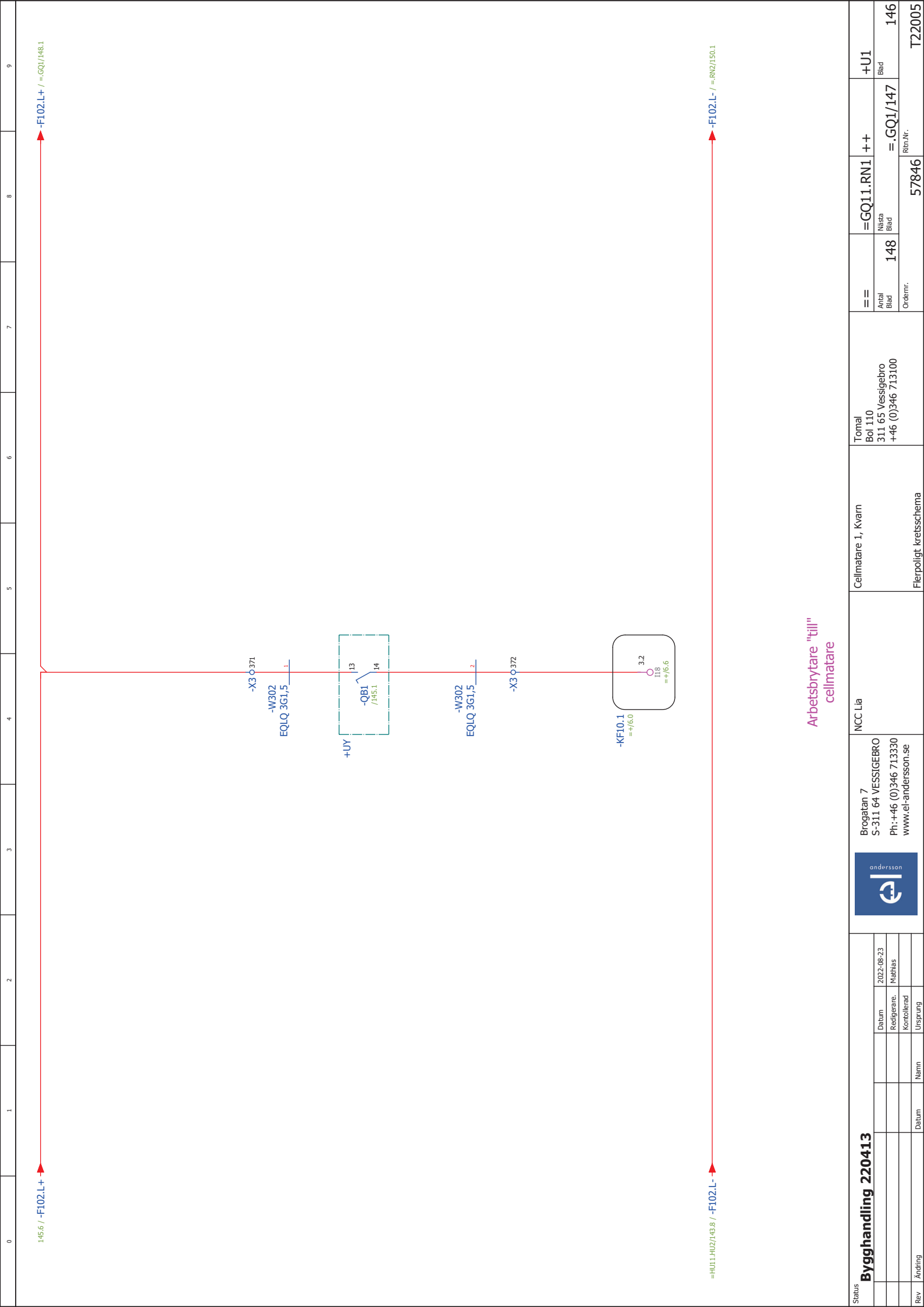
Motorskydd ok cellmatrare

Drift cellmatrare

Start cellmatrare

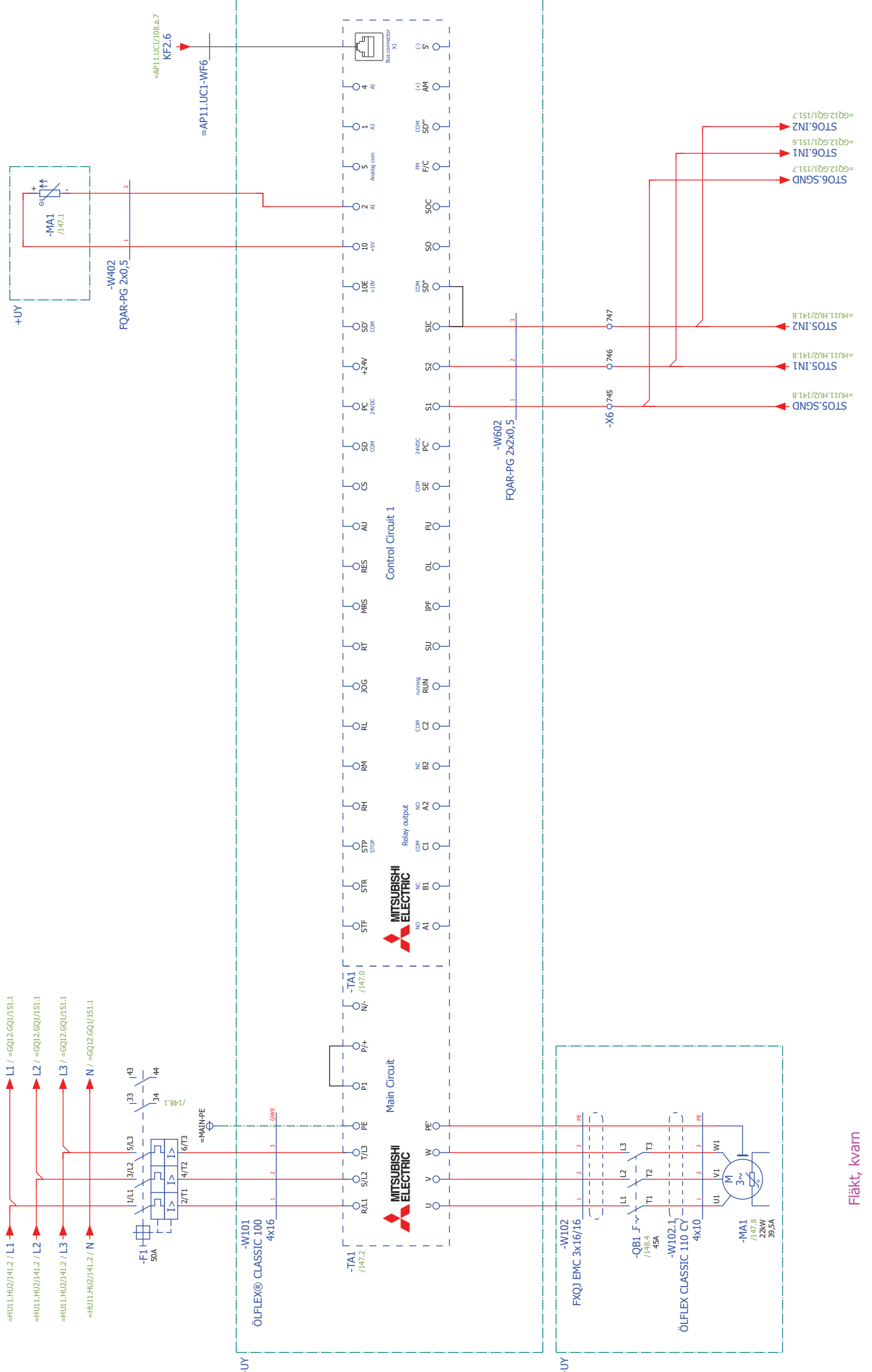
Status		Bygghandling 220413		Brogatan 7		NCC Lia		Cellmatrare 1, Kvamn		Tomel Bol 110		= =		= GQ11.RN1 ++		+U1	
				S-311 64 VESSIGEBRO		Cellmatrare 1, Kvamn		Cellmatrare 1, Kvamn		311 65 Vessigebro		Anval Blad		Nasta Blad		Blad	
				Ph: +46 (0)346 713330		Cellmatrare 1, Kvamn		Cellmatrare 1, Kvamn		+46 (0)346 713100		148		146		145	
				www.el-andersson.se		Cellmatrare 1, Kvamn		Cellmatrare 1, Kvamn		+46 (0)346 713100		148		146		145	
Ändring		Datum		Namn		Ursprung		Flerpolitigt kretsschema		Flerpolitigt kretsschema		Ordernr:		Ritn.Nr.		T22005	
												57846		57846		T22005	





Arbetsbrytare "till"  
cellmatare

Status		Datum		2022-06-23		+U1	
Bygghandling 220413		Redigerare:		Matthias		Blad	
		Kontrollerad				= GQ1/147	
Ändring		Datum		Namn		Rittn.Nr.	
						57846	
						= GQ11.RN1 ++	
						Anval Blad 148	
						Nesta Blad	
						Total Bol 110	
						311 65 Vessigebro	
						+46 (0)346 713100	
						Cellmatare 1, Kvarn	
						Flerpolitigt kretsschema	
						NCC Lia	
						Brogatan 7	
						S-311 64 VESSIGEBRO	
						Ph: +46 (0)346 713330	
						www.el-andersson.se	
							
						Cellmatare 1, Kvarn	
						Total Bol 110	
						311 65 Vessigebro	
						+46 (0)346 713100	
						Rittn.Nr.	
						57846	
						= GQ1/147	
						Blad	
						+U1	
						T22005	



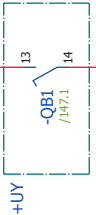
Fläkt, kvavn

Bygghandling 220413		Brogatan 7		Tomte		=GQ11.GQ1 ++		+U1	
Datum: 2022-08-23		S-311 64 VESSIGEBRO		Bol 110		Anl Blad 148		Blad 148	
Redigera: Mathias		Ph: +46 (0)346 713330		311 65 Vessigebro		Nista Blad		Ritn.Nr.	
Kontrollera: Ursprung		www.el-andersson.se		+46 (0)346 713100		Anl Blad		57846	
Ursprung				Flerpolitigt krettschema		Ordernr:		T22005	
Namn									
Datum									



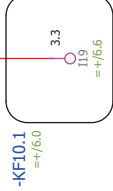
33  
-F1  
/147.1 34

-X3 Q373  
-W302  
EQLQ 3G1,5 1

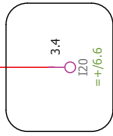


-W302  
EQLQ 3G1,5 2

-X3 Q374



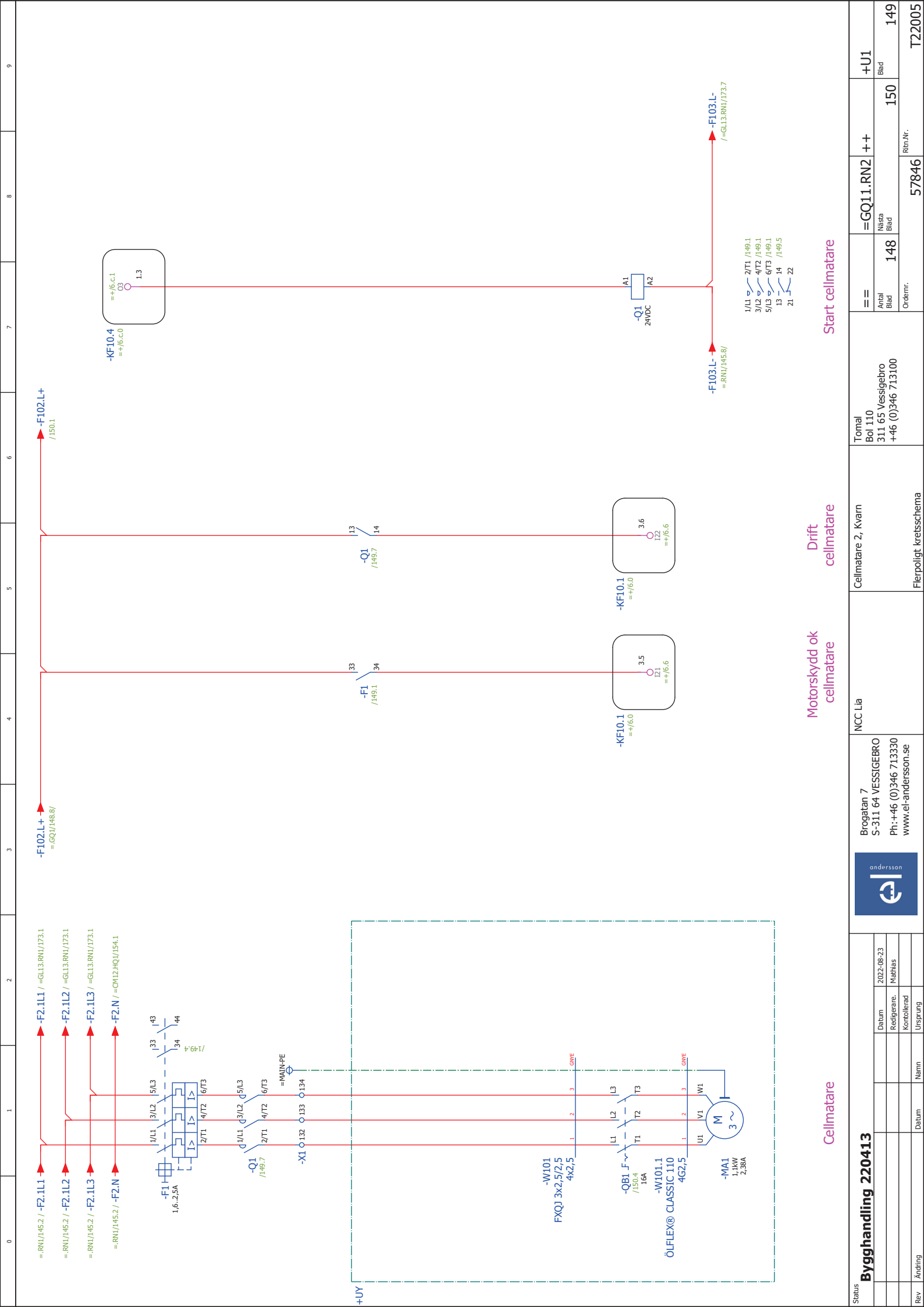
-KF10.1  
=+/-6.0



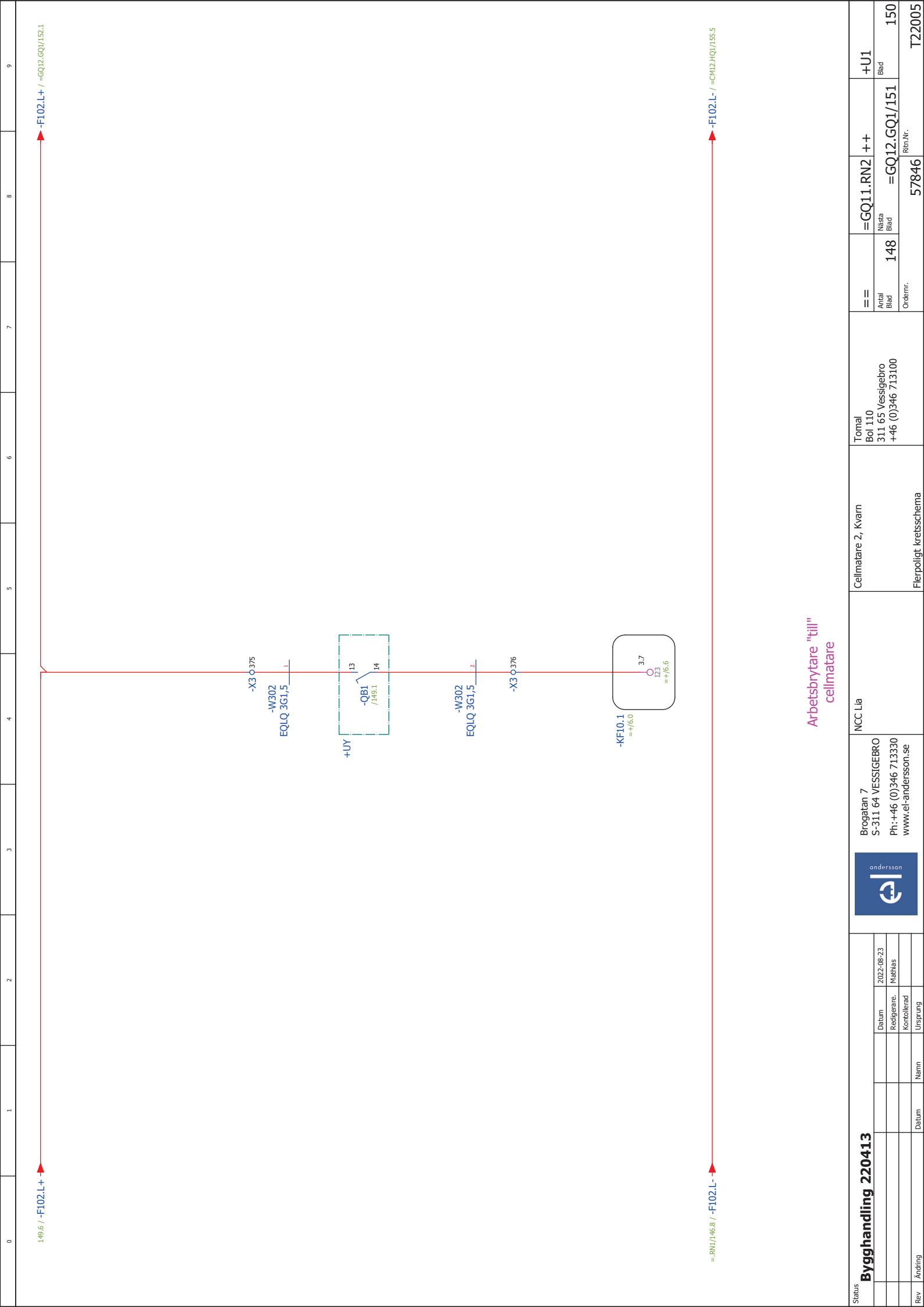
Motorskydd ok  
fläkt,kvarn

Arbetsbrytare "till"  
fläkt, kvarn

Status		Datum		2022-08-23		Redigerare: Mathias		Kontrollerad		Ursprung		Namn		Datum		Ändring			
<b>Bygghandling 220413</b>																			
Brogatan 7 S-311 64 VESSIGEBRO Ph: +46 (0)346 713330 www.el-andersson.se								NCC Lia				Fläkt, kvarn				Flerpoligt kretsschema			
Tomel Bol 110 311 65 Vessigebro +46 (0)346 713100				= GQ11.GQ1 ++ Nista Blad Ansl Blad 148				= RN2/149				Blad 148				+U1			
Ordernr: Råtn.Nr. 57846 T22005																			

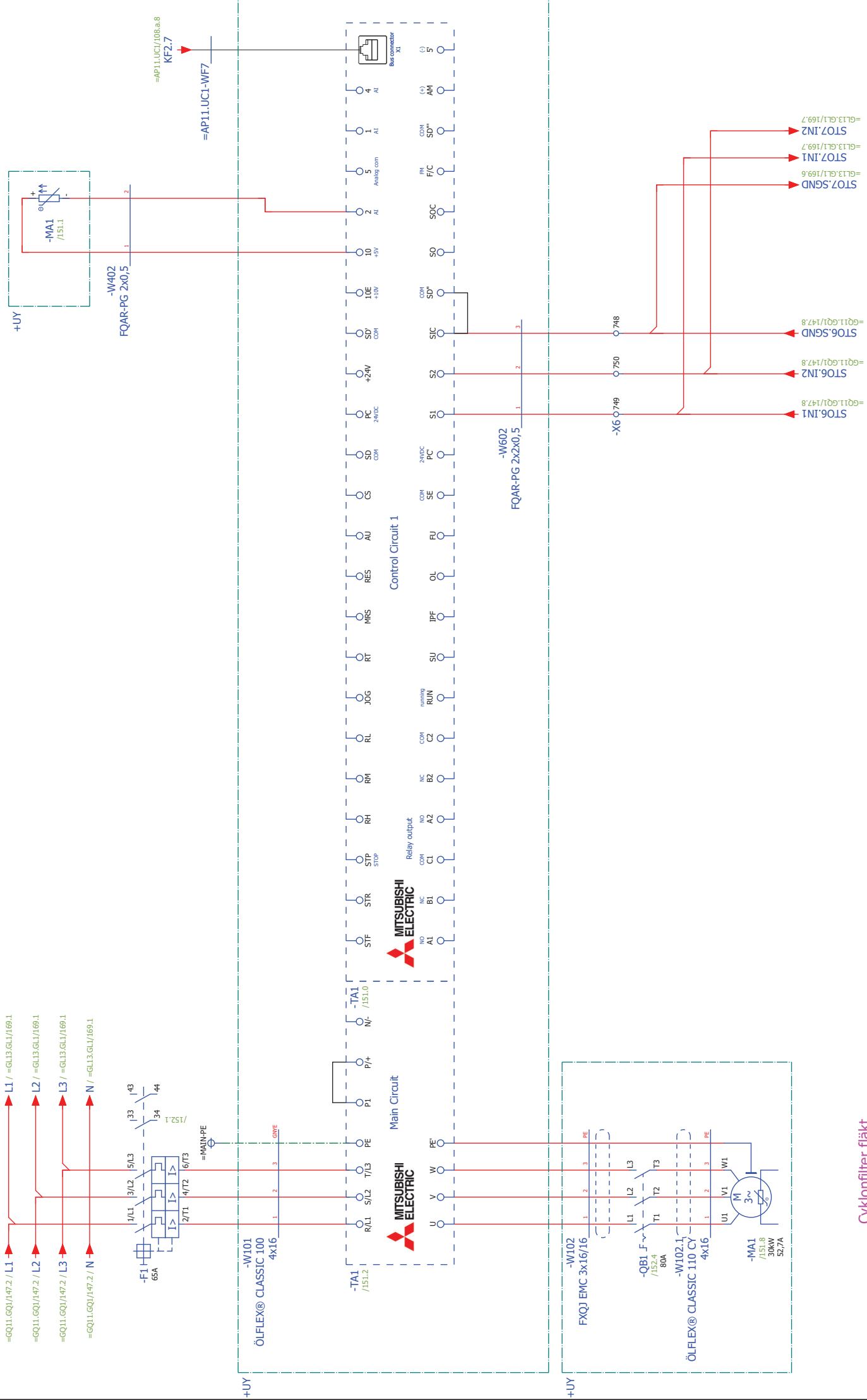


0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<p><b>Cellmatrare</b></p> <p>Brogratan 7 S-311 64 VESSIGEBRO Ph:+46 (0)346 713330 www.el-andersson.se</p> <p>NCC Lia</p> <p>Cellmatrare 2, Kvarn</p> <p>Tomel Bol 110 311 65 Vessigebro +46 (0)346 713100</p> <p>== Anval Blad 148 Nista Blad</p> <p>Ordernr: 57846</p> <p>Ritm.Nr. 150 149</p> <p>+U1</p> <p>T72005</p>									
<p><b>Cellmatrare</b></p> <p><b>Drift cellmatrare</b></p> <p><b>Motorskydd ok cellmatrare</b></p> <p><b>Start cellmatrare</b></p>									



Arbetsbrytare "till"  
cellmatrare

Status		Datum		Namn	
<b>Bygghandling 220413</b>		2022-08-23			
	Redigerare:	Matthias			
	Kontrollerad				
	Ursprung				
Ändring	Datum	Namn			
Brogatan 7 S-311 64 VESSIGEBRO Ph: +46 (0)346 713330 www.el-andersson.se		NCC Lia		Cellmatrare 2, Kvarn	
		Total Bol 110 311 65 Vessigebro +46 (0)346 713100		= GQ11.RN2 ++ = GQ12.GQ1/151 = GQ12.HQ1/155.5	
		Anval Blad 148 Ordernr.		+U1 Blad 150 Rittnr.	
		57846		T22005	



Cyklonfilter fläkt

Bygghandling 220413	Status	Datum	Redigerare	2022-06-23	NCC Lia	Tomel Bol 110	Anl. Blad	= GQ12.GQ1 ++	= AP11.UCI-108.a.a.8	+UY	Bygghandling 220413	Datum	Namn	Ursprung	Kontrollerad	Matthias	2022-06-23	Brogatan 7	S-311 64 VESSIGEBRO	Ph:+46 (0)346 713330	www.el-andersson.se	Cyclonfilter fläkt	Anl. Blad	148	Nesta Blad	= GQ12.GQ1 ++	Blad	152	+U1	151

-F102.L+ / -F102.L+ / =CM12.HQ1/154.3

-F105.L+ / -F105.L+ / 153.1

=GQ11.RW2/150.8 / -F102.L+

=GL11.GL2/132.8 / -F105.L+

-F1  
/151.1

-KF10.1  
=+/6.0

2.4  
II2  
=+/6.1

-X3 Q377  
-W302  
EQ1Q 3G1,5

+UY  
-QB1  
/151.1

-W302  
EQ1Q 3G1,5

-X3 Q378

-KF10.1  
=+/6.0

2.5  
II3  
=+/6.1

=HÜ1.HÜ2/152.8 / -F105.L-

-F105.L- / 153.1

Motorskydd ok  
cyklonfilter fläkt

Arbetsbrytare "till"  
cyklonfilter fläkt

Status		
Ändring	Datum	Namn

Bygghandling 220413		
Datum	2022-08-23	
Redigerare	Matthias	
Kontrollerad		
Ursprung		



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

NCC Lia

Cyklonfilter fläkt  
  
Flerpolitigt krets-schema

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

==	=GQ12.GQ1	++	+U1
Anval Blad	148	Nästa Blad	153
Ordernr.	57846	Ritningsnr.	T22005

9

8

7

6

5

4

3

2

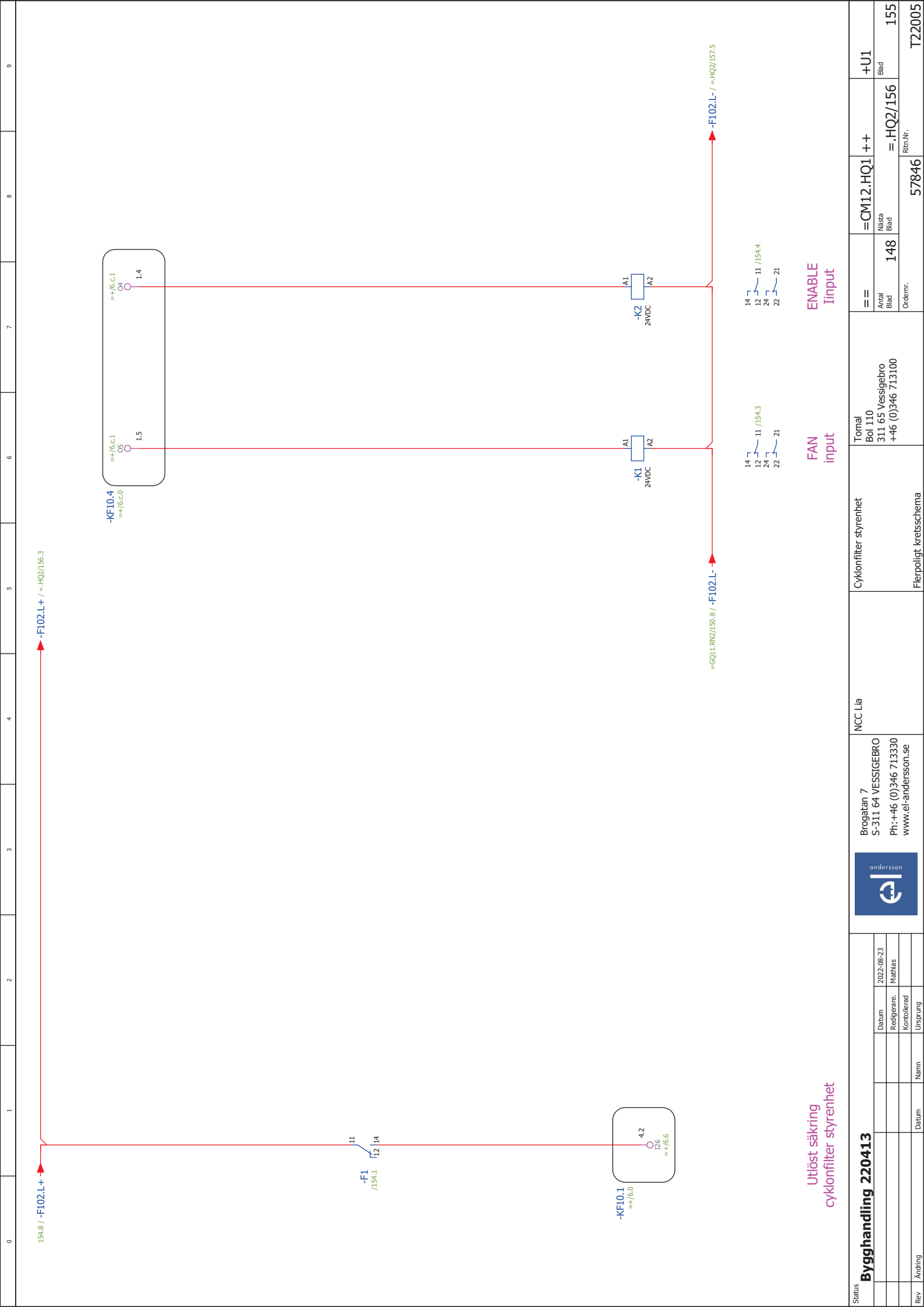
1

0





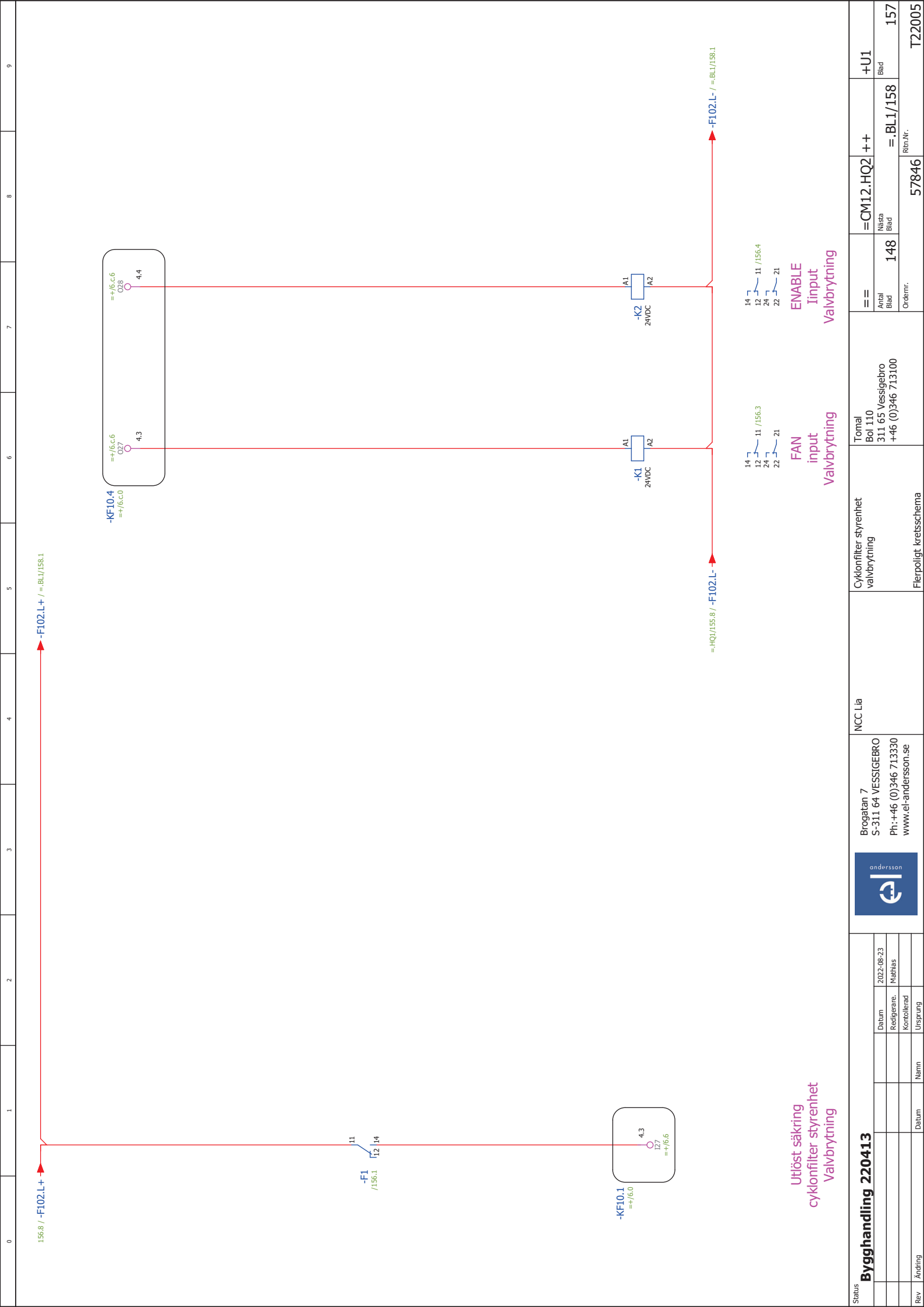




Utöst säkring  
cyklonfilter styrenhet

Status		Datum		2022-08-23	
Bygghandling 220413		Redigerare:		Mathias	
Ändring		Kontrollerad			
Datum		Ursprung			
Namn		Namn			
NCC Lia		Brogatan 7 S-311 64 VESSIGEBRO Ph: +46 (0)346 713330 www.el-andersson.se		Tomel Bol 110 311 65 Vessigebro +46 (0)346 713100	
Cyklonfilter styrenhet		Fierpoligt krettschema		Anval Blad 148	
ENABLE Input		FAN input		=CM12.HQ1 ++	
				=HQ2/156 Blad	
				Ritn.Nr. 57846	
				+U1 Blad 155	
				T22005	



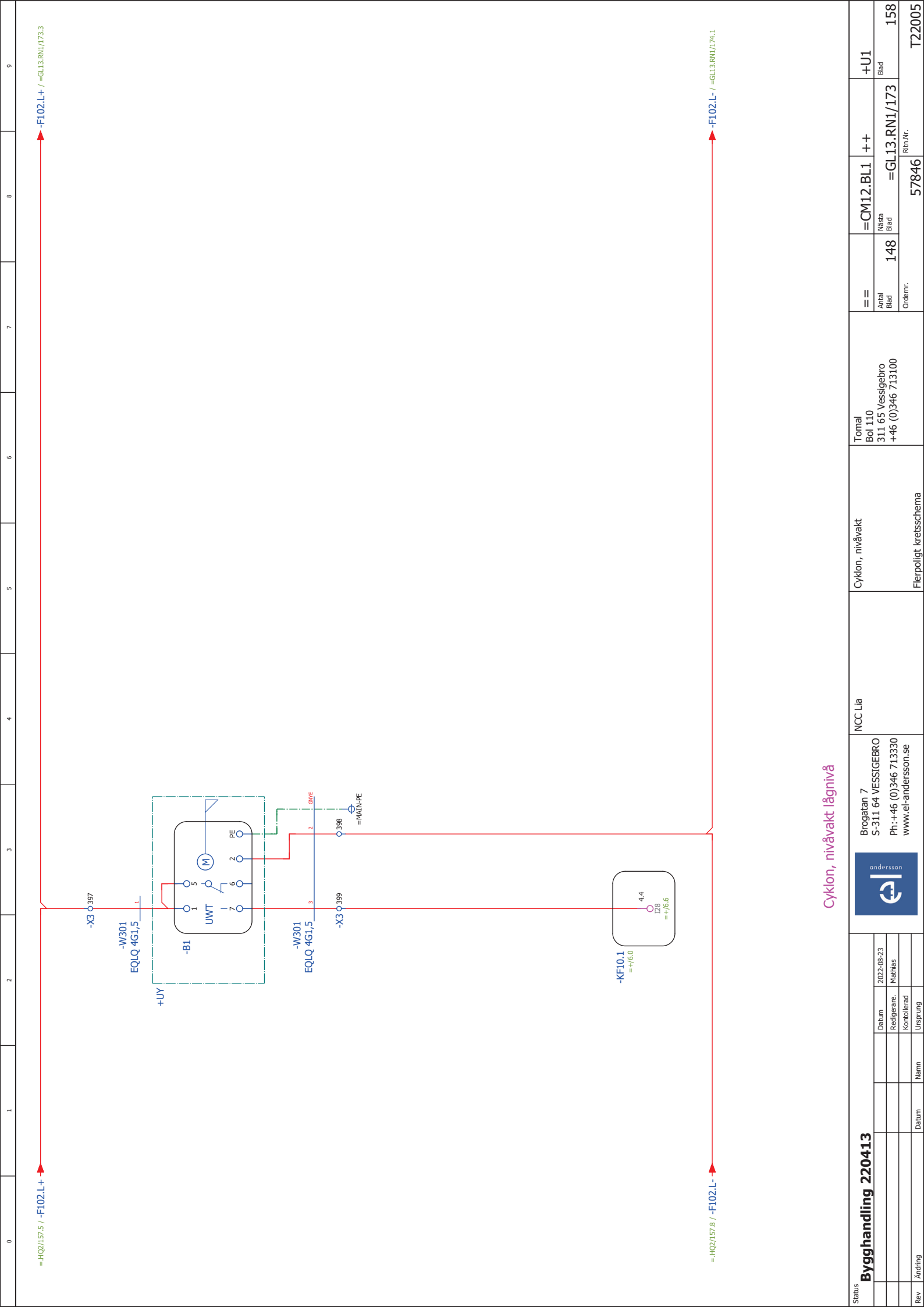


Utlost säkring  
cyklonfilter styrenhet  
Valvbrytning

FAN  
input  
Valvbrytning

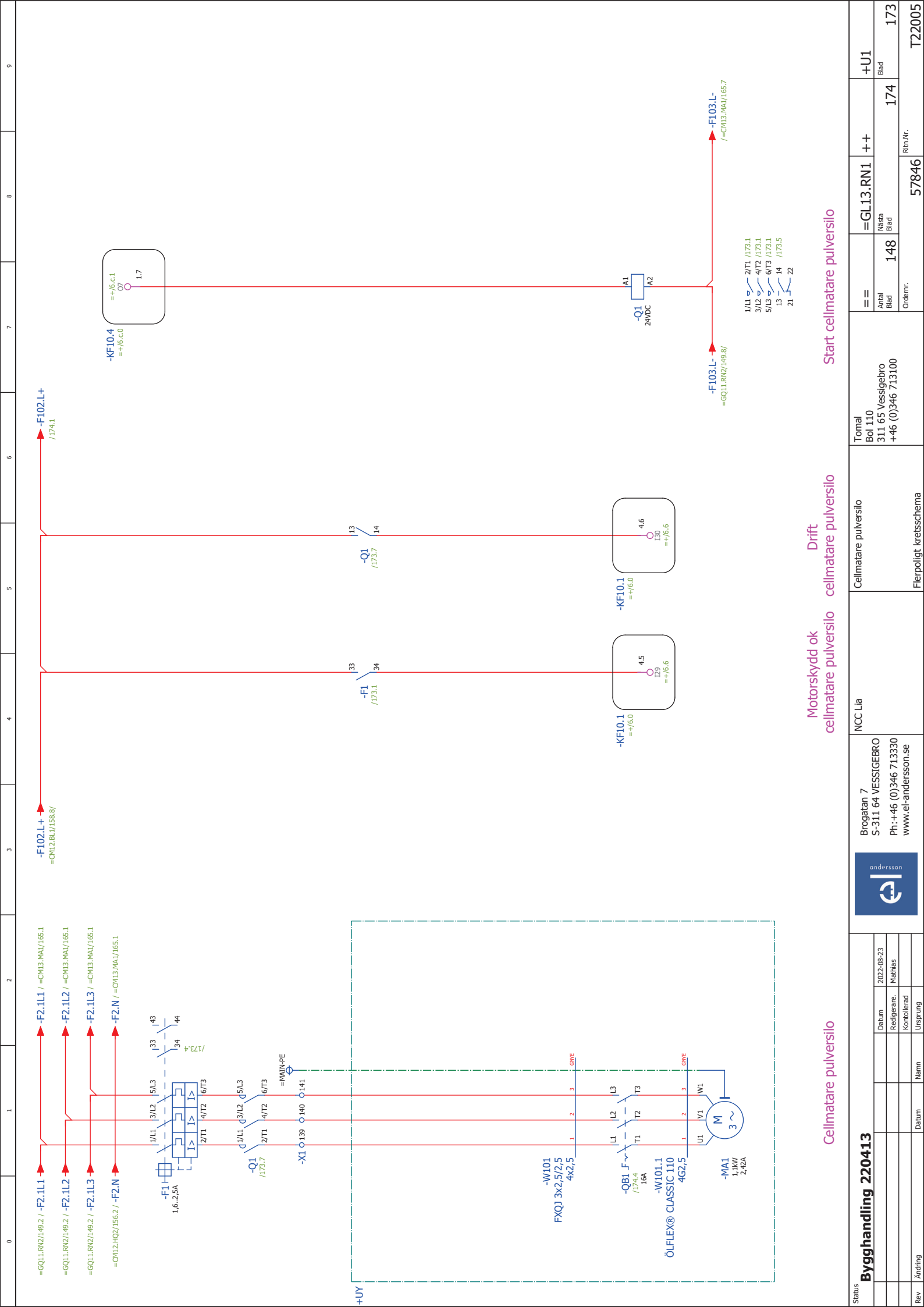
ENABLE  
Input  
Valvbrytning

Status		Datum		2022-08-23	
Bygghandling 220413		Redigerare:		Mathias	
Ändring		Kontrollerad			
Datum		Namn			
NCC Lia		Brogatan 7		S-311 64 VESSIGEBRO	
Cyclonfilter styrenhet valvbrytning		Ph: +46 (0)346 713330		www.el-andersson.se	
Total Bol 110		311 65 Vessigebro		+46 (0)346 713100	
=		Anval Blad		148	
=		Nesta Blad		= .BL1/158	
=		Ordernr:		57846	
=		Ritn.Nr.		T22005	
=		Ritn.Nr.		157	
=		Ritn.Nr.		+U1	
=		Ritn.Nr.		Blad	



Cyklon, nivåvakt lågnivå

Status		Bygghandling 220413		NCC Lia		Cyklon, nivåvakt		Tomel Bol 110 311 65 Vessigebro +46 (0)346 713100		==		=CM12.BL1 ++		+U1	
Rev	Ändring	Datum	Namn	Datum	Ursprung	Datum	Redigerare	Matthias	2022-08-23	Avtal Blad	148	Nesta Blad	=GL13.RNI/173	Blad	158
										Ordernr.		Ritn.Nr.	57846		T22005
				Brogatan 7 S-311 64 VESSIGEBRO Ph:+46 (0)346 713330 www.el-andersson.se				anderson el				Flerpolitigt kretsschema			



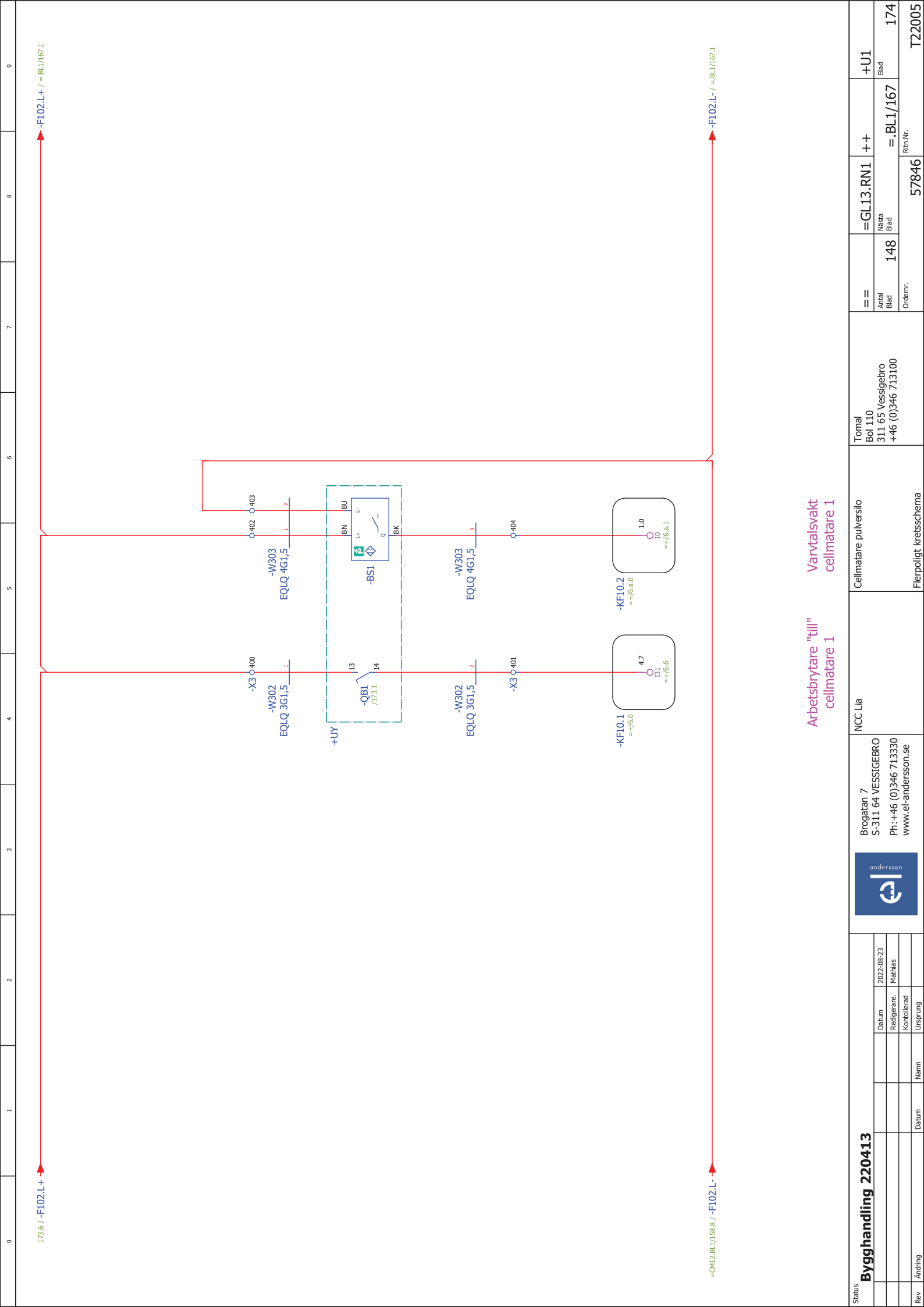
Cellmatrare pulversilo

Motorskydd ok  
cellmatrare pulversilo

Drift

Start cellmatrare pulversilo

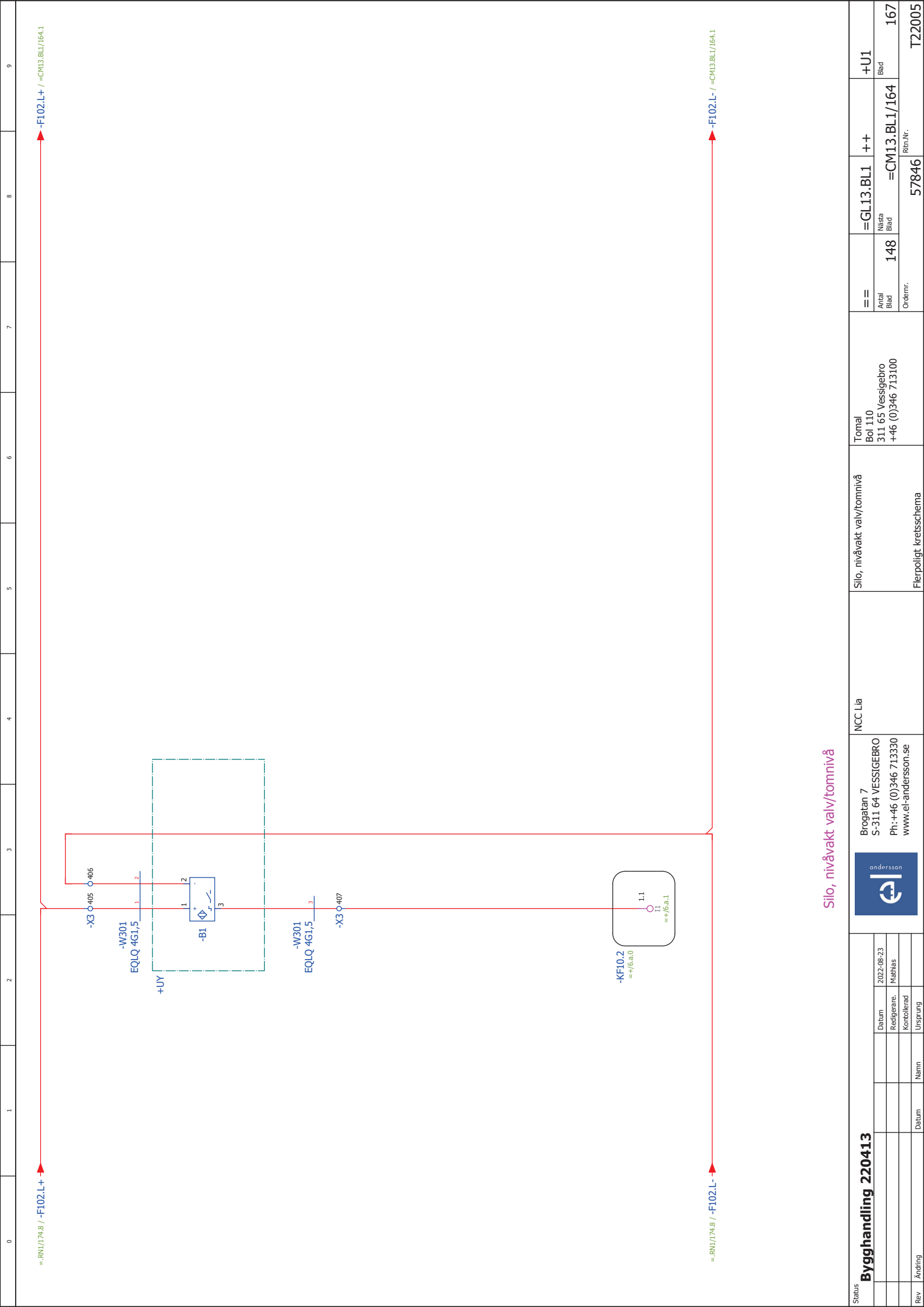
Status		Bygghandling 220413		Brogatan 7		NCC Lia		Cellmatrare pulversilo		Tomel		=GL13.RN1 ++		+U1	
Datum	2022-08-23			S-311 64 VESSIGEBRO				Cellmatrare pulversilo		Bol 110		=GL13.RN1 ++		+U1	
Redigerare	Mathias			Ph:+46 (0)346 713330				Cellmatrare pulversilo		311 65 Vessigebro		Nesta Blad		Blad	
Kontrollrad				www.el-andersson.se				Cellmatrare pulversilo		+46 (0)346 713100		148		174	
Ursprung								Cellmatrare pulversilo		Flerpolitigt krettschema		Ordernr:		Ritn.Nr.	
Datum								Cellmatrare pulversilo				57846		T22005	
Namn								Cellmatrare pulversilo							
Ändring								Cellmatrare pulversilo							



Arbetsbrytare "till"  
cellmatrare 1

Varvtalsvakt  
cellmatrare 1

Status		Datum		2022-06-23	
Bygghandling 220413		Redigerare:		Mathias	
Ändring		Kontrollerad			
Datum		Ursprung			
Namn					
Brogatan 7		S-311 64 VESSIGEBRO		Tomel	
Ph:+46 (0)346 713330		www.el-andersson.se		Bol 110	
NCC Lia		Cellmatrare pulverislo		311 65 Vessigebro	
=CM12.BL1/158.8 / -F102.L-		=GL13.RN1 ++		+46 (0)346 713100	
=CM12.BL1/158.8 / -F102.L+		=GL13.RN1 ++		Blad	
		Anval Blad		148	
		Nasta Blad		= .BL1/167	
		Ordernr:		Ritn.Nr.	
		57846		174	
		T22005			



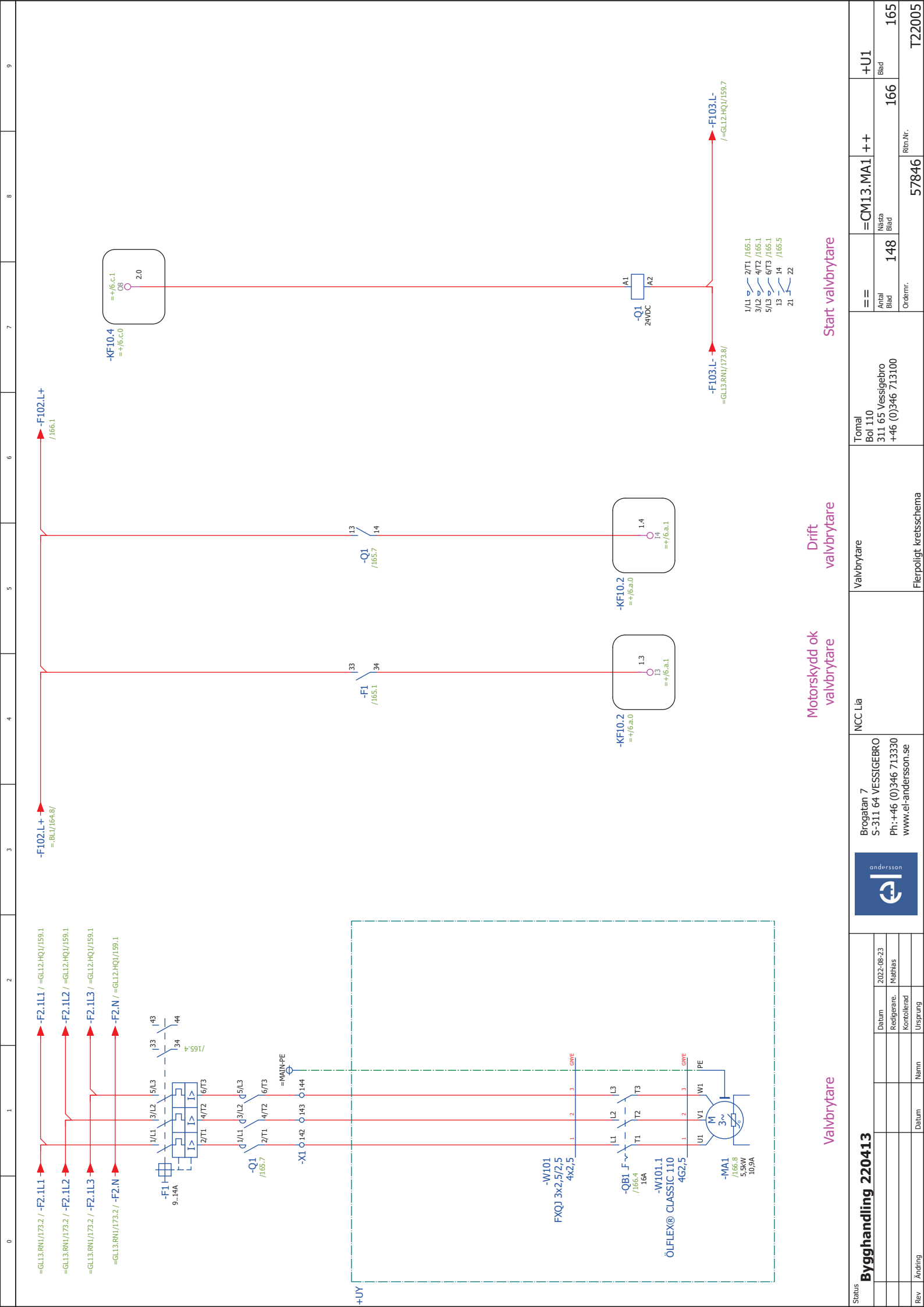
Silo, nivåvakt valv/tomnivå

Status		Datum		Tomel		Anl. Blad		Ritn.Nr.	
<b>Bygghandling 220413</b>		2022-08-23		Bol 110		148		57846	
		Redigerare: Mathias		311 65 Vessigebro		=GL13.BL1 ++		+U1	
		Kontrollerad		+46 (0)346 713100		=CM13.BL1/164		Blad	
		Ursprung		www.el-andersson.se		148		167	
Ändring		Datum		Flerpolitigt kretsschema		Ordernr.		T22005	
				NCC Lia		Anl. Blad		Blad	
				Brogatan 7		S-311 64 VESSIGEBRO		T22005	
				Ph: +46 (0)346 713330		=CM13.BL1/164			
				www.el-andersson.se					









Valvbrytare

Motorskydd ok valvbrytare

Drift valvbrytare

Start valvbrytare

Status

Bygghandling 220413

Datum	Redigerare	Kontrollerad	Ursprung	Namn	Datum
2022-08-23	Mathias				

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



NCC Lia

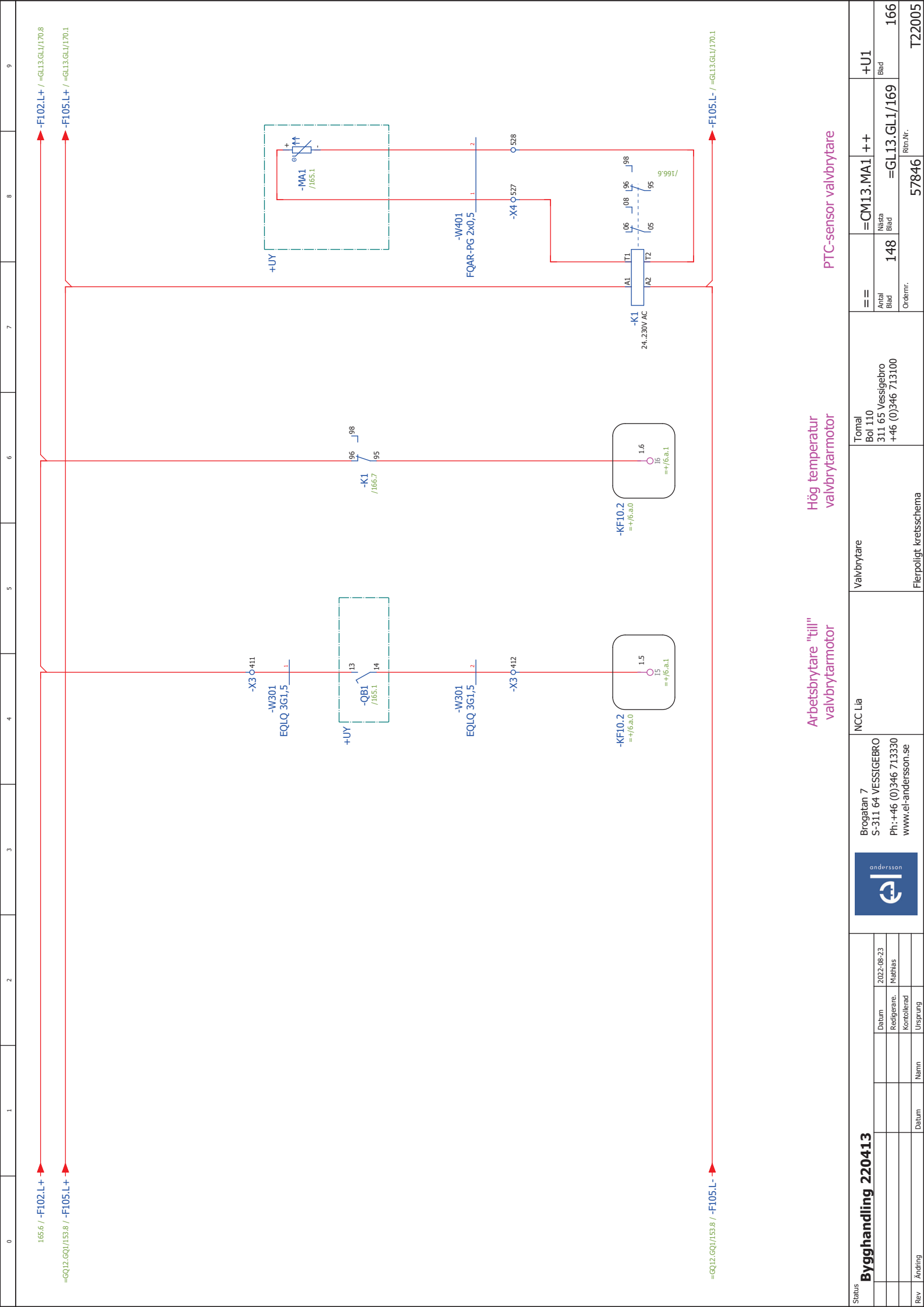
Valvbrytare

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

Ordernr.	Blad	Blad	Ritn.Nr.
57846	148	166	165

+U1

T72005



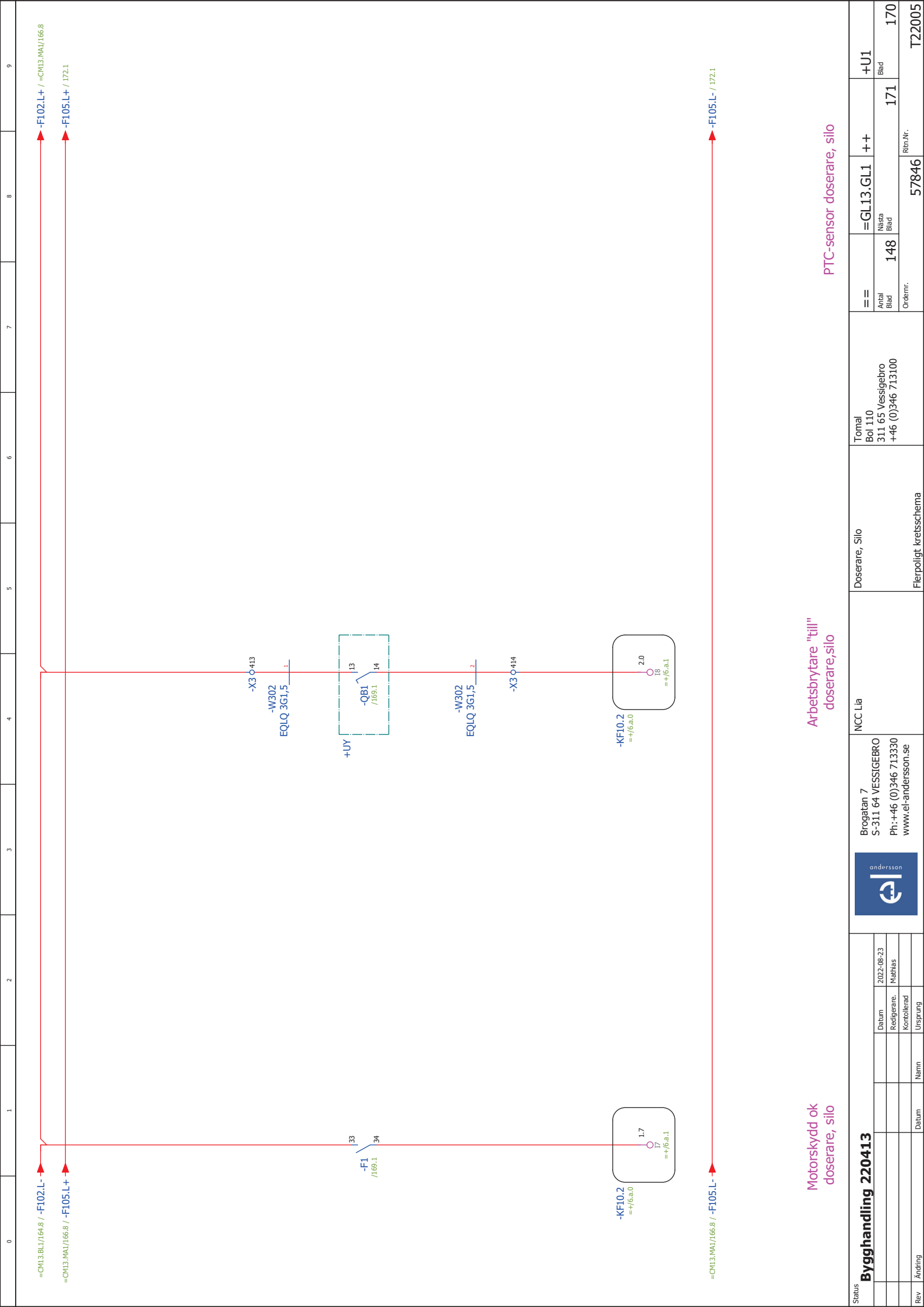
PTC-sensor valvbrytare

Hög temperatur valvbrytare

Arbetsbrytare "till" valvbrytarmotor

Status		Datum		2022-06-23	
Bygghandling 220413		Redigerare:		Matthias	
Ändring		Kontrollerad			
		Ursprung			
Datum		Namn			
Brogatan 7 S-311 64 VESSIGEBRO Ph: +46 (0)346 713330 www.el-andersson.se			NCC Lia		
			Valvbrytare Tomel Bol 110 311 65 Vessigebro +46 (0)346 713100		
=GQ12.GQ1/153.8 / -F105.L+ =GQ12.GQ1/153.8 / -F102.L+			=CM13.MA1 ++ Nista Blad =G113.GL1/169 Anval Blad 148 Ordernr: 57846 Ritnr.Nr. T22005		





=CM13.BLI/164.8 / -F102.L-  
 =CM13.MAI/166.8 / -F105.L+

=CM13.BLI/164.8 / -F102.L-  
 =CM13.MAI/166.8 / -F105.L+

=CM13.MAI/166.8 / -F105.L- / 172.1

=CM13.MAI/166.8 / -F105.L- / -F105.L- / 172.1

Motorskydd ok  
 doserare, silo

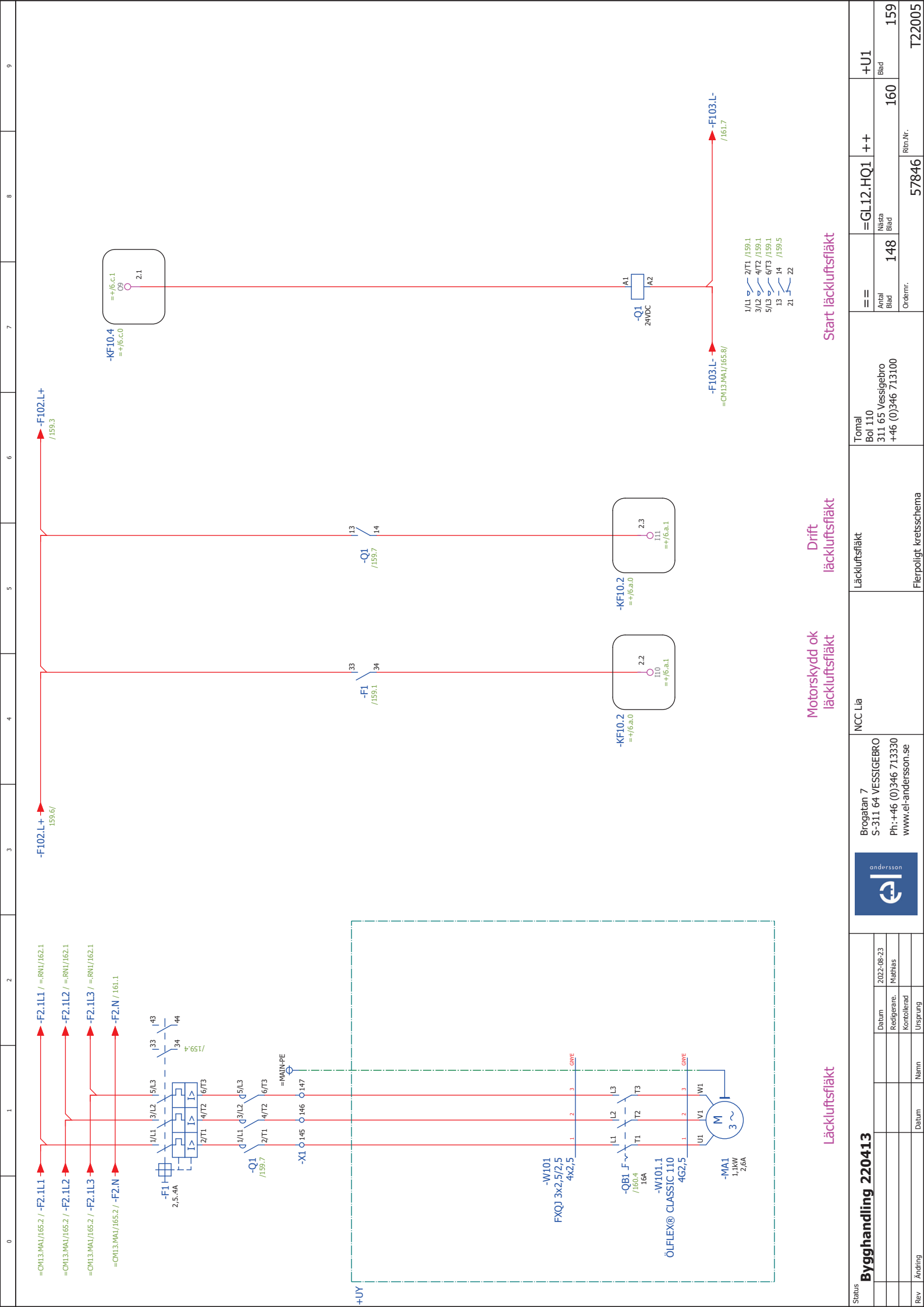
Arbetsbrytare "till"  
 doserare, silo

PTC-sensor doserare, silo

Status		Datum		2022-06-23													
Bygghandling 220413		Redigerare:		Matthias													
Ändring		Kontrollerad															
Namn		Ursprung															
Datum		Namn															
Doserare, silo		Flerpolitigt kretsschema															
NCC Lia		Doserare, silo															
Brogatan 7 S-311 64 VESSIGEBRO Ph: +46 (0)346 713330 www.el-andersson.se		Tomel Bol 110 311 65 Vessigebro +46 (0)346 713100															
		<table border="1"> <tr> <td>=</td> <td>=</td> <td>=</td> <td>=</td> </tr> <tr> <td>Anval Blad</td> <td>Anval Blad</td> <td>Anval Blad</td> <td>Anval Blad</td> </tr> <tr> <td>148</td> <td>148</td> <td>171</td> <td>171</td> </tr> </table>		=	=	=	=	Anval Blad	Anval Blad	Anval Blad	Anval Blad	148	148	171	171		
=	=	=	=														
Anval Blad	Anval Blad	Anval Blad	Anval Blad														
148	148	171	171														
		Ritn.Nr.		57846													
		Blad		+U1													
		T22005		170													

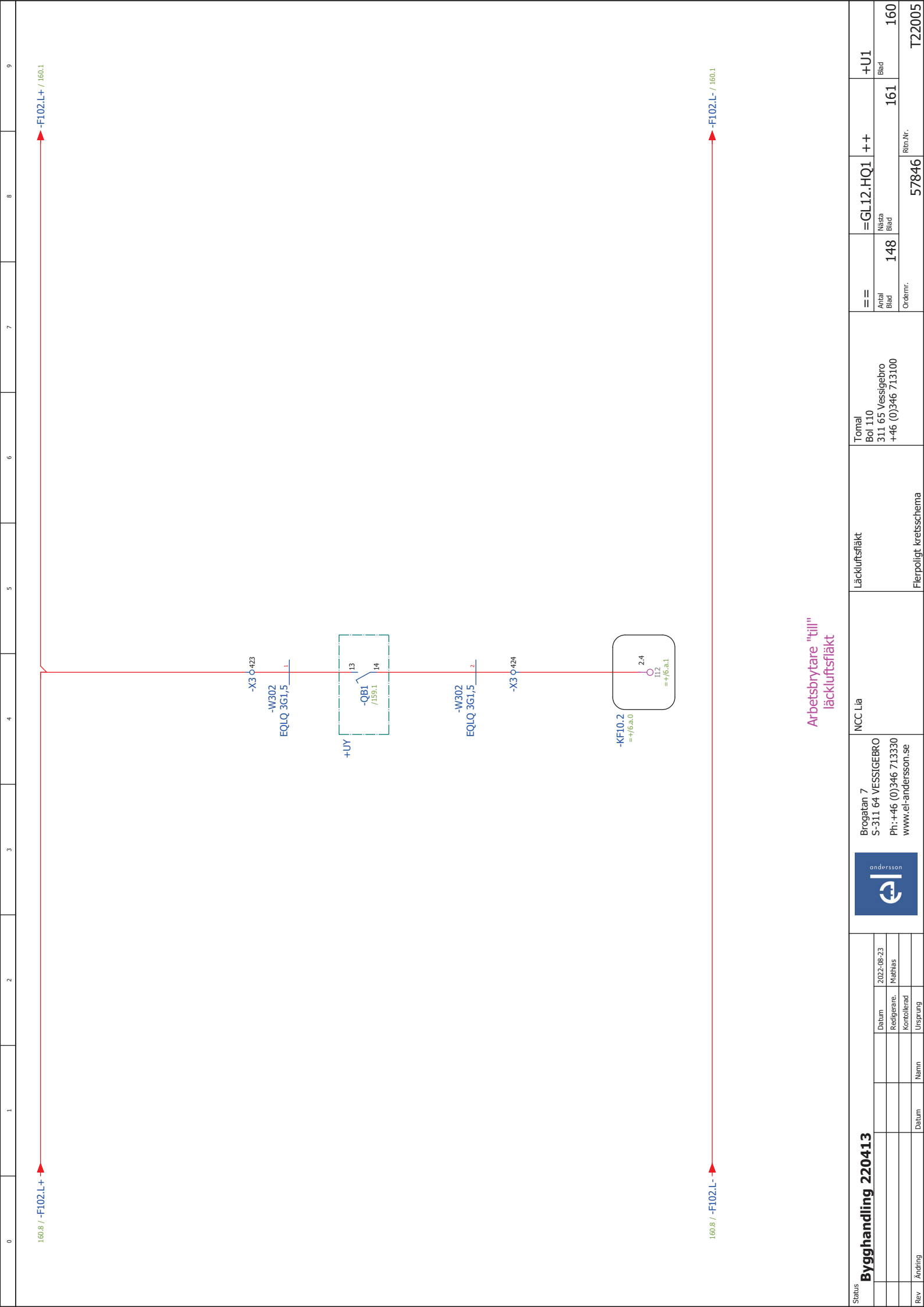
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
<p><b>Rotationsvakt doserare, silo</b></p>											
<b>Status</b> <b>Bygghandling 220413</b>		Datum 2022-08-23	Redigerare Mathias	Kontrollerad Ursprung	Namn Datum	NCC Lia Brogatan 7 S-311 64 VESSIGEBRO Ph: +46 (0)346 713330 www.el-andersson.se	Rotationsvakt doserare, Silo	Tomel Bol 110 311 65 Vessigebro +46 (0)346 713100	= Anval Blad 148	=GL13.GL1 ++ Nista Blad 172	+U1 Blad 171
Ändring							Flerpolitigt kretsschema	Rikt.nbr. 57846	T22005		

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9										
<p>170.8 / -F105.L+ → -F105.L+ / =AP11.UCI/116.1</p> <p>170.8 / -F105.L- → -F105.L- / =CM13.BW1/175.2</p>																			
<p>The diagram shows a wiring setup for a MINI MCR-2-F-UI relay. On the left, a terminal block labeled '+UY' contains terminals for '+Ub', '0V', 'A', and 'B'. Below it is a transformer labeled '-W304' with terminals '1', '2', '3', and '4'. To the right is another terminal block labeled '-X3' with terminals '119', '420', '421', and '422'. The MINI MCR-2-F-UI relay has terminals '1' through '6'. Terminal '1' is connected to '+Ub', '2' to 'A', '3' to '0V', and '4' to 'B'. Terminal '5' is labeled 'OUT.L+' and terminal '6' is 'OUT.L-'. Two output lines are shown: one from terminal '5' to 'TF1:5' (=AP11.UCI/114.3) and one from terminal '6' to 'TF1:6' (=AP11.UCI/114.4). The relay is also connected to a terminal block labeled '-TF1' with terminals '7' and '8'.</p>																			
<p><b>Pulsgivare doserare, silo</b></p>																			
<p>Status</p>		<p><b>Bygghandling 220413</b></p>		<p>Brogatan 7 S-311 64 VESSIGEBRO Ph: +46 (0)346 713330 www.el-andersson.se</p>		<p>NCC Lia</p>		<p>Pulsgivare doserare, Silo</p>		<p>Tomel Bol 110 311 65 Vessigebro +46 (0)346 713100</p>		<p>==</p>		<p>=GL13.GL1 ++</p>		<p>+U1</p>			
Rev	Ändring	Datum	Namn	Datum	Ursprung	Datum	Redigerare	Matthias	2022-06-23	Ursprung	Kontrollerad	Anval Blad	148	Nesta Blad	=GL12.HQ1/159	Bld	172		
										<p>Flerpolitigt kretsschema</p>		<p>Ordernr:</p>		<p>57846</p>		<p>Rittnr.:</p>		<p>T22005</p>	



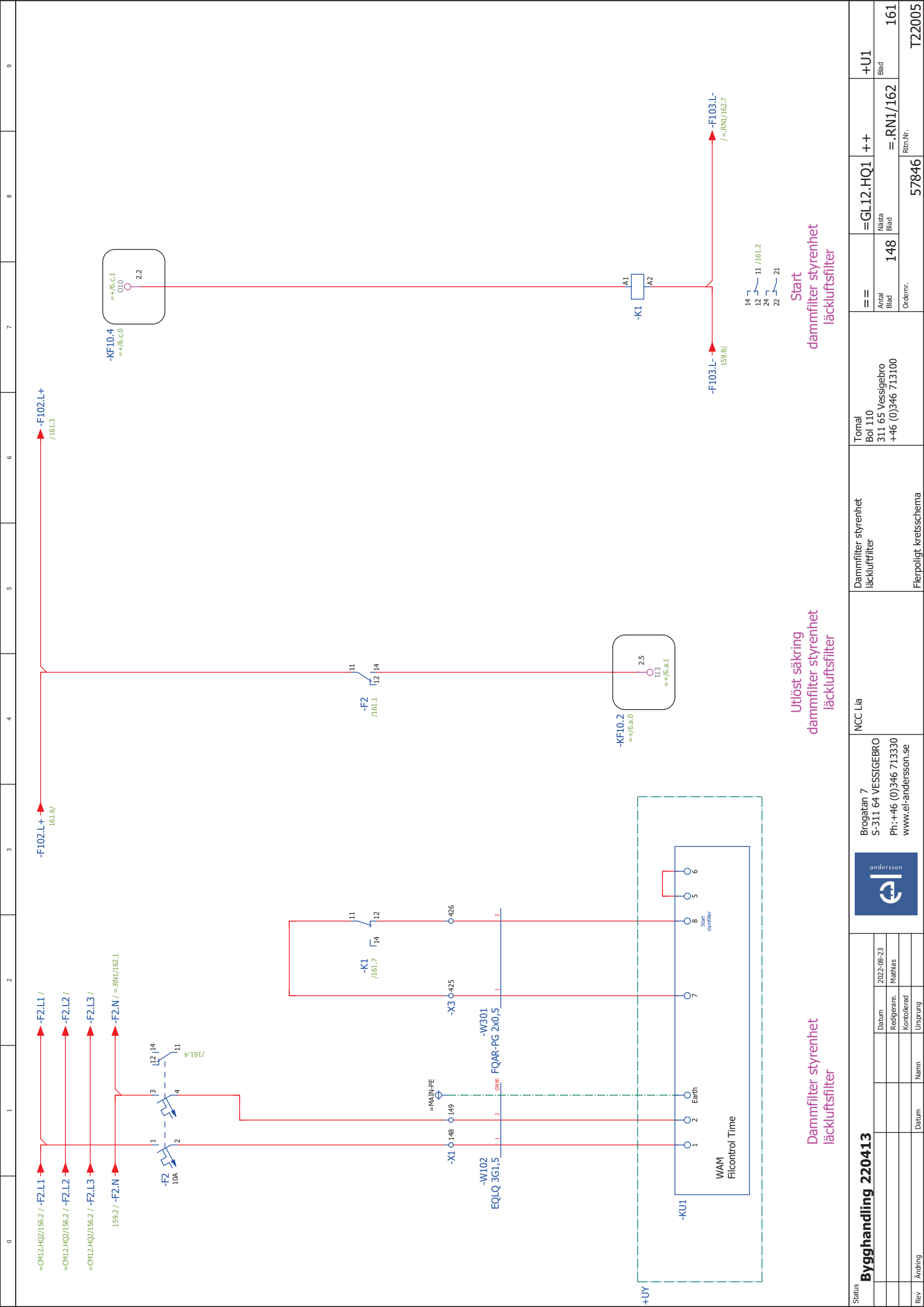
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<p><b>Läckluftsflikt</b></p> <p><b>Läckluftsflikt</b></p> <p><b>Motorskydd ok läckluftsflikt</b></p> <p><b>Drift läckluftsflikt</b></p> <p><b>Start läckluftsflikt</b></p>									
<p><b>Bygghandling 220413</b></p> <p>Brogatan 7 S-311 64 VESSIGEBRO Ph: +46 (0)346 713330 www.el-andersson.se</p> <p>NCC Lia</p> <p>Läckluftsflikt</p> <p>Tomel Bol 110 311 65 Vessigebro +46 (0)346 713100</p> <p>== Anval Blad 148 Nista Blad 160 Ordernr. 57846 Ritn.Nr. T22005</p>									
<p>Status</p> <p>Datum 2022-08-23</p> <p>Redigerare Mathias</p> <p>Kontrollrad</p> <p>Ursprung</p> <p>Datum</p> <p>Namn</p> <p>Ändring</p>									





Arbetsbrytare "till"  
läckluftsfläkt

Status	Bygghandling 220413				NCC Lia			Läckluftsfläkt	Total		=GL12.HQ1 ++		+U1
Ändring	Datum	Namn	Kontrollerad	Ursprung	Brogatan 7 S-311 64 VESSIGEBRO Ph: +46 (0)346 713330 www.el-andersson.se			Läckluftsfläkt	Bol 110 311 65 Vessigebro +46 (0)346 713100		Anval Blad	Nesta Blad	+U1 Blad
	2022-06-23	Matthias									148	161	161
								Flerpoligt kretsschema			Ordernr:	Ritn.Nr.	57846
													T22005

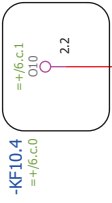


-F102.L+  
/161.3

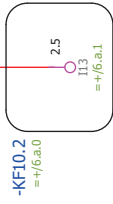
-F102.L+  
/161.6/

-F2.L1 /  
-F2.L2 /  
-F2.L3 /  
-F2.N / =.RNI/162.1

=CM12.HQ2/156.2 /  
=CM12.HQ2/156.2 /  
=CM12.HQ2/156.2 /



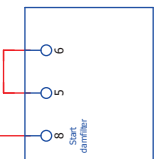
-F2  
/161.1  
11  
12  
14



-K1  
/161.7  
11  
12  
14

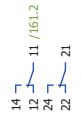
-X1  
-X3  
-W102  
EQLO 3G1,5

=MAIN-PE  
-W301  
FOAR-PG 2X0,5



-F103.L-  
/=.RNI/162.7

-F103.L-  
/159.8/

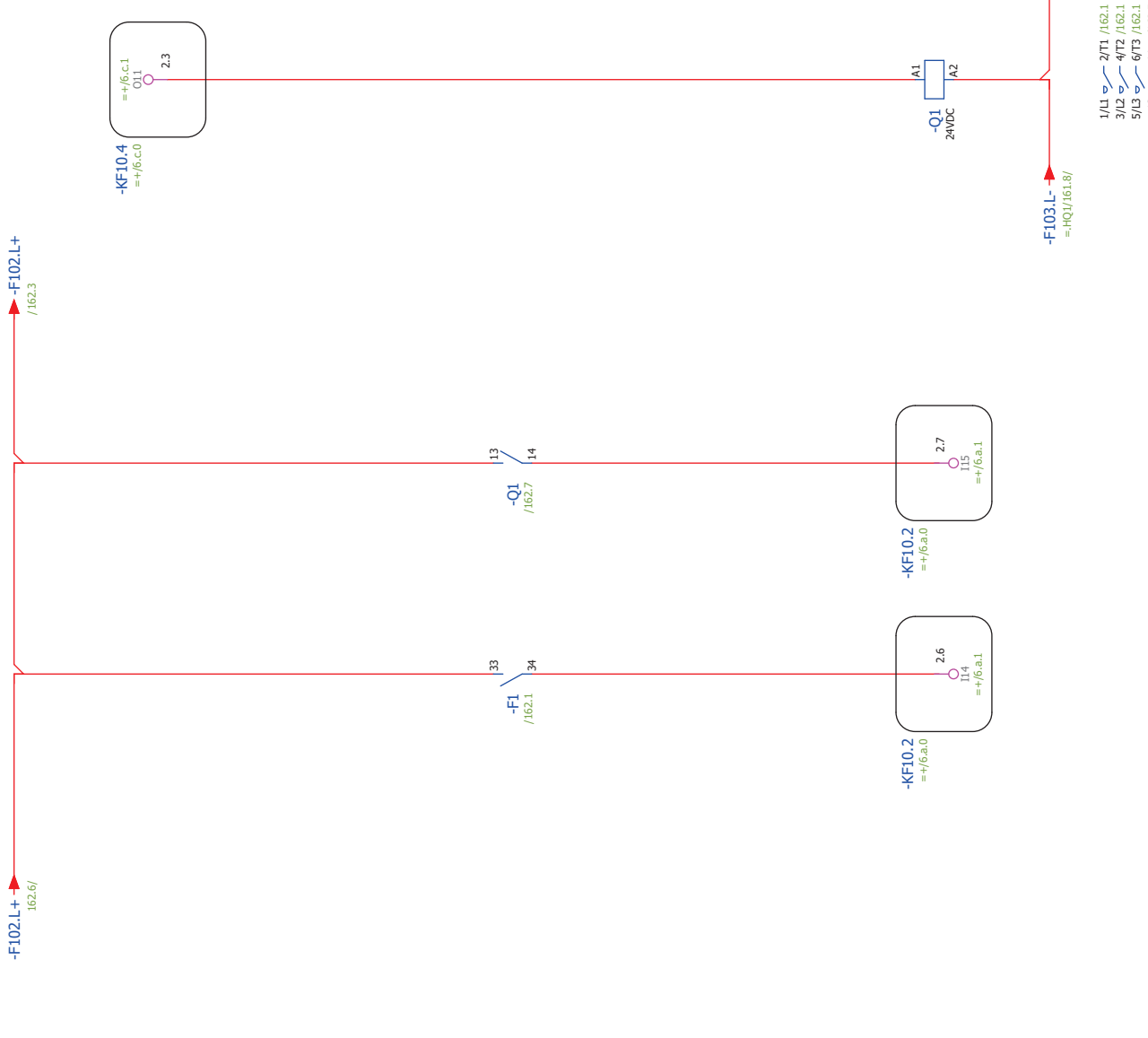
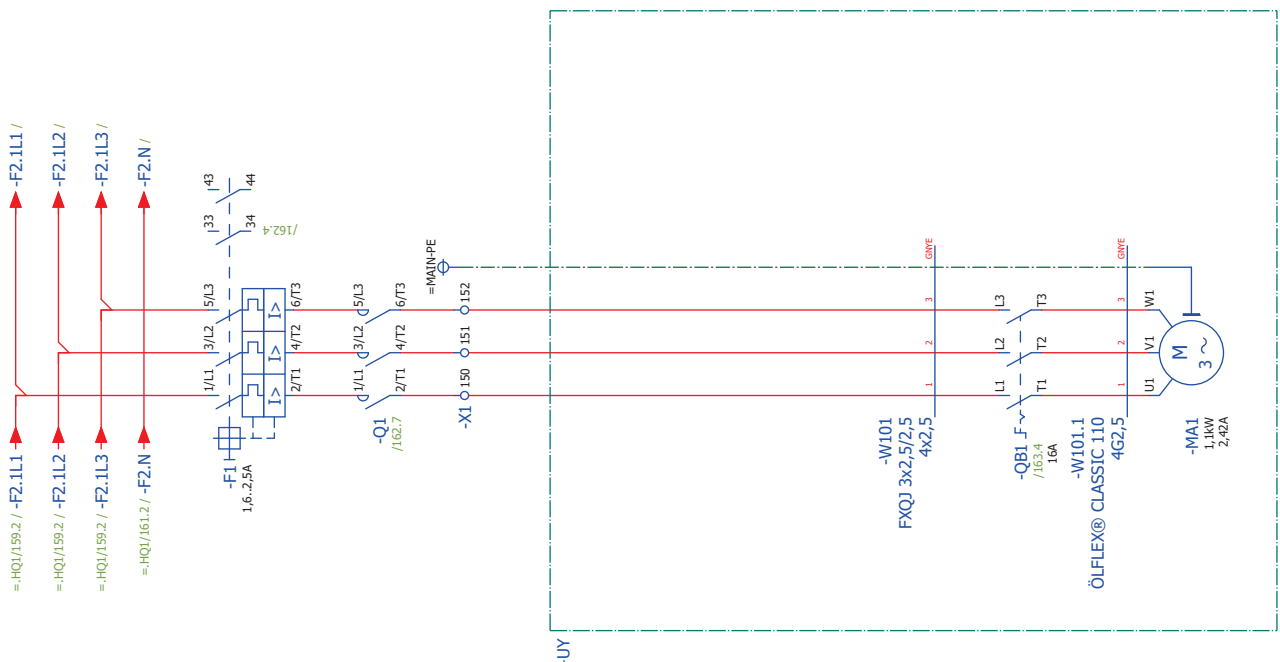


Start  
damppfilter styrenhet  
läckluftfilter

Utööst säkring  
damppfilter styrenhet  
läckluftfilter

Damppfilter styrenhet  
läckluftfilter

Status		Bygghandling 220413		NCC Lia		Damppfilter styrenhet läckluftfilter		Tomel Bol 110 311 65 Vessigebro +46 (0)346 713100		+U1 Blad	
Datum	2022-08-23			Brogatan 7 S-311 64 VESSIGEBRO Ph:+46 (0)346 713330 www.el-andersson.se		Damppfilter styrenhet läckluftfilter		=GL12.HQ1 ++ Nesta Blad		+U1 Blad	
Redigerare	Mathias					Damppfilter styrenhet läckluftfilter		=RNI/162 Blad		+U1 Blad	
Kontrollerad						Utööst säkring damppfilter styrenhet läckluftfilter		148		161	
Ursprung						Damppfilter styrenhet läckluftfilter		Ordn.nr:		Ritn.nr.	
Datum						Damppfilter styrenhet läckluftfilter		57846		T22005	
Namn						Damppfilter styrenhet läckluftfilter		Flerpolitigt kretsschema			



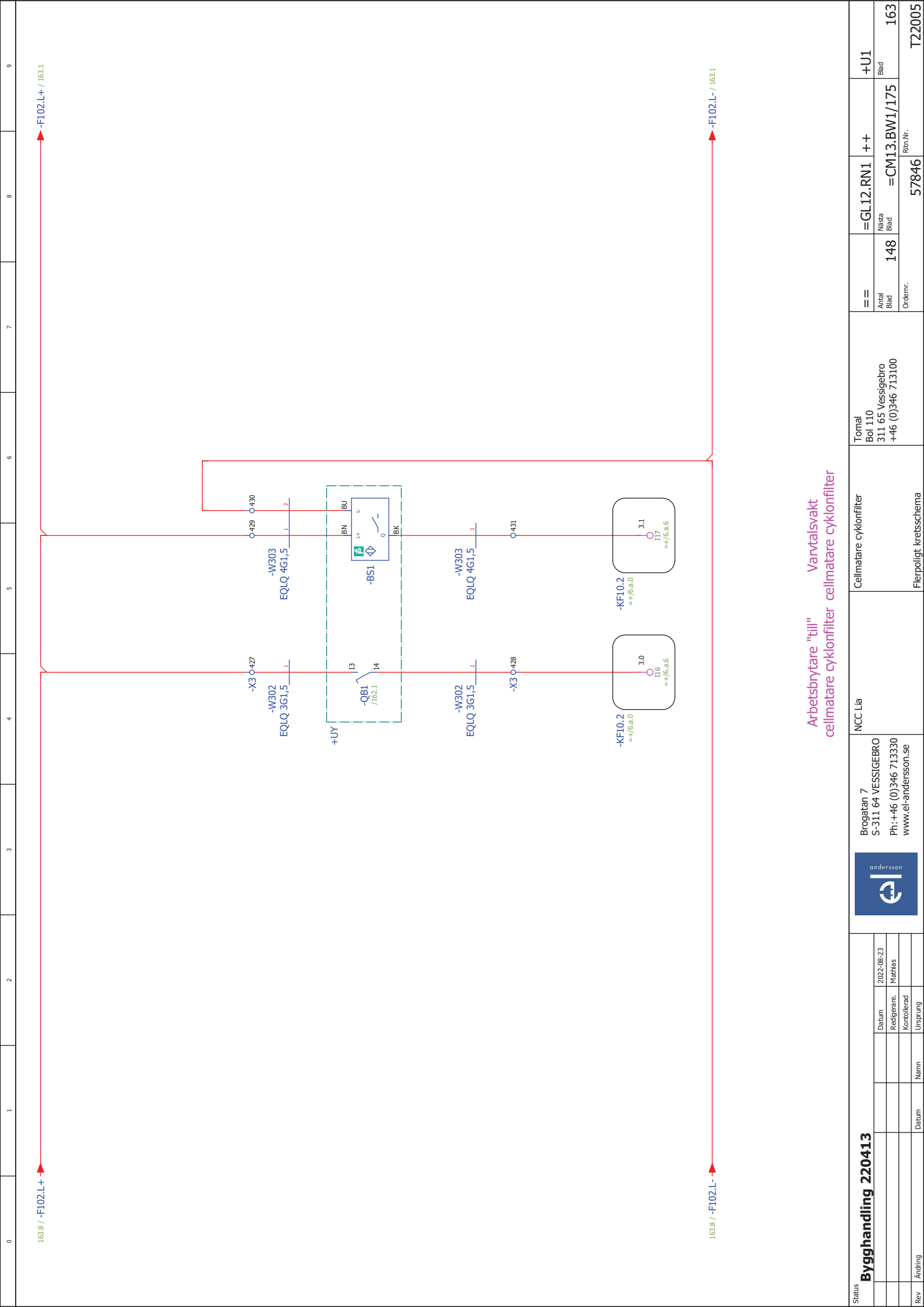
- 1/L1 2/T1 /162.1
- 3/L2 4/T2 /162.1
- 5/L3 6/T3 /162.1
- 13 - 14 /162.5
- 21 - 22

Cellmatrare cyklonfilter

Motorskydd ok  
cellmatrare cyklonfilter cellmatrare cyklonfilter

Drift  
Start cellmatrare cyklonfilter

Status		Bygghandling 220413		Brogatan 7		NCC Lia		Cellmatrare cyklonfilter		Tomel		=		=GL12.RN1 ++		+U1	
				S-311 64 VESSIGEBRO				Cellmatrare cyklonfilter		Bol 110		Anval		Blad		Blad	
				Ph:+46 (0)346 713330				Cellmatrare cyklonfilter		311 65 Vessigebro		148		163		162	
				www.el-andersson.se				Flerpolitigt kretsschema		+46 (0)346 713100		Ordn.nr:		Ritn.Nr.		T722005	
Ändring		Datum		Namn		Ursprung											
		2022-08-23		Mathias													
		Redigerare		Kontrollrad		Ursprung											



163.8 / -F102.L+

163.1 / -F102.L+

163.8 / -F102.L-

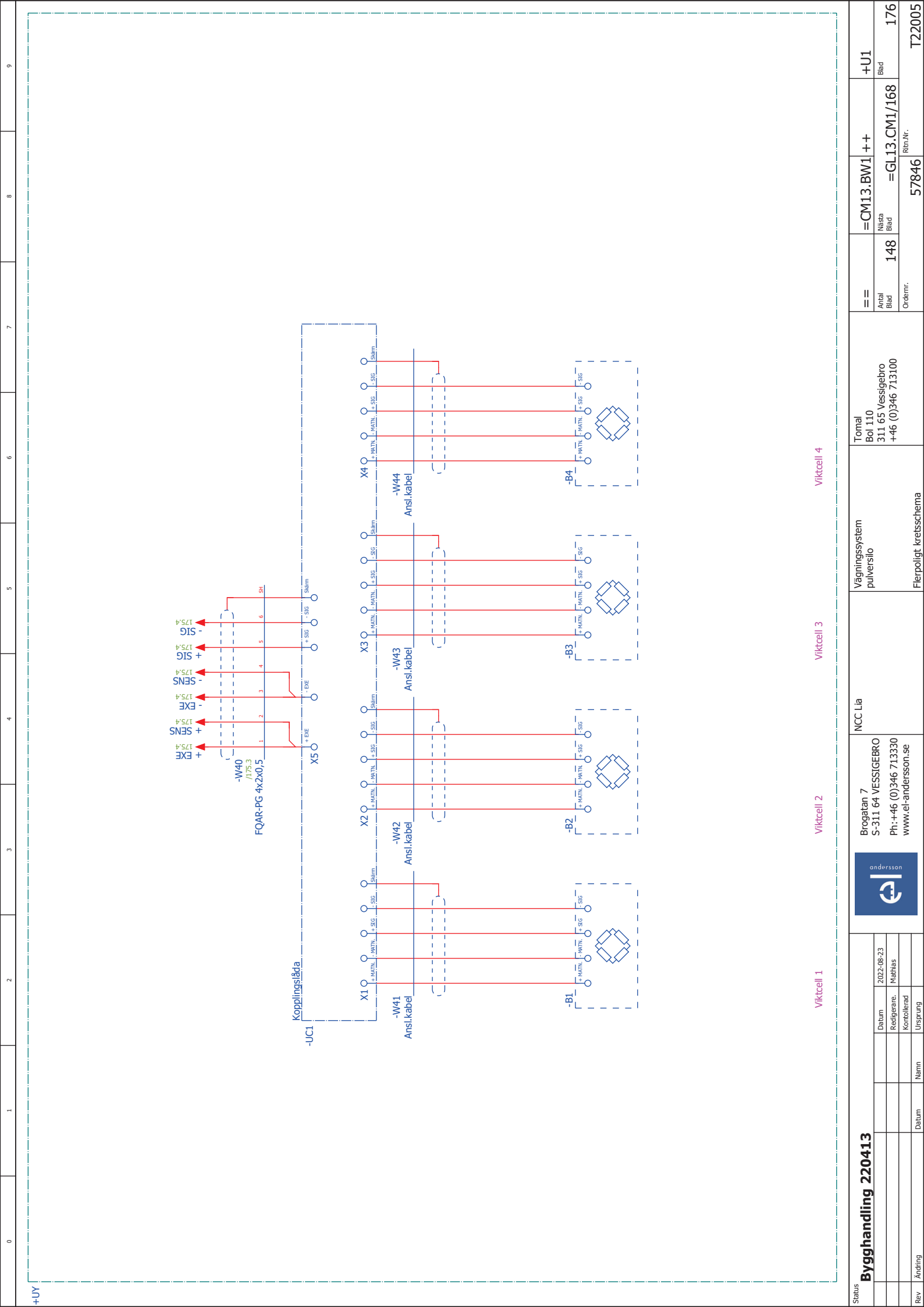
163.1 / -F102.L-

Arbetsbrytare "till" Varvtalsvakt  
 cellmatre cyklonfilter cellmatre cyklonfilter

Status		Datum		2022-06-23		Redigerare:		Mathias		Kontrollerad		Namn		Datum		Ändring	
Bygghandling 220413		NCC Lia		Cellmatre cyklonfilter		Tomel Bol 110		311 65 Vessigebro		+46 (0)346 713100		=GL12.RN1 ++		=CM13.BW1/175		Blad	
Brogatan 7		S-311 64 VESSIGEBRO		Ph:+46 (0)346 713330		www.el-andersson.se		Anval Blad		148		Nasta Blad		=CM13.BW1/175		Blad	
anderson		Flerpoligt krettschema		Cellmatre cyklonfilter		Flerpoligt krettschema		Ordernr:		57846		Ritn.Nr.		57846		T22005	


0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Våg instrument pulverсило</b>									
<b>Våg pulverсило</b>									
<b>Våg instrument pulverсило</b>									
<b>Våg pulverсило</b>									
<b>Våg instrument pulverсило</b>									
<b>Våg pulverсило</b>									
<b>Våg instrument pulverсило</b>									
<b>Våg pulverсило</b>									
<b>Våg instrument pulverсило</b>									
<b>Våg pulverсило</b>									

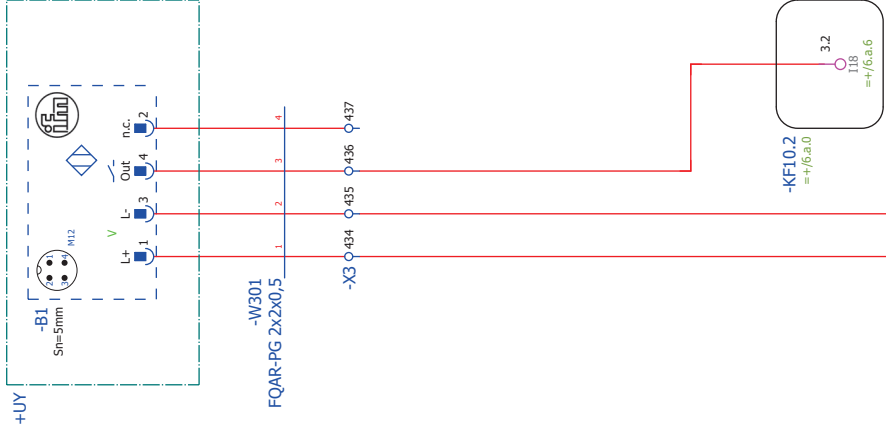
Status		Datum		Analog		Tommel		+U1	
<b>Bygghandling 220413</b>		2022-08-23		Redigerare: Mathias		Bol 110		Blad	
				Kontrollerad		311 65 Vessigebro		176	
		Ursprung		Ursprung		+46 (0)346 713100		176	
Ändring		Datum		Namn		Nesta Blad		Ritn.nbr.	
						148		57846	
				Vägningssystem pulverсило		Anl. Blad		T72005	
				NCC Lia		+46 (0)346 713100		Flerpolitigt kretsschema	
				Brogatan 7		www.el-andersson.se			
				S-311 64 VESSIGEBRO					
				Ph: +46 (0)346 713330					
				www.el-andersson.se					



Status <b>Bygghandling 220413</b>	Datum	2022-08-23
	Redigerare	Mathias
	Kontrollerad	
	Ursprung	
Ändring	Datum	Namn
Brogatan 7 S-311 64 VESSIGEBRO Ph:+46 (0)346 713330 www.el-andersson.se		
NCC Lia		
Vägningssystem pulversilo		
Tomel Bol 110 311 65 Vessigebro +46 (0)346 713100		
= = = Ansl. Blad 148	= CM13.BW1 ++ Nasta Blad = GL13.CM1/168	+U1 Blad 176
Ordernr. 57846	Ritn.nr. 57846	T22005

Viktcell 1      Viktcell 2      Viktcell 3      Viktcell 4

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9								
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <p><b>Bygghandling 220413</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Datum</td> <td>2022-06-23</td> </tr> <tr> <td>Redigerare</td> <td>Mathias</td> </tr> <tr> <td>Kontrollerad</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ursprung</td> <td></td> </tr> </table> </div> <div style="width: 40%; text-align: center;">  <p>Brogatan 7 S-311 64 VESSIGEBRO Ph: +46 (0)346 713330 www.el-andersson.se</p> </div> <div style="width: 25%;"> <p>NCC Lia</p> </div> </div>										Datum	2022-06-23	Redigerare	Mathias	Kontrollerad		Ursprung	
Datum	2022-06-23																
Redigerare	Mathias																
Kontrollerad																	
Ursprung																	
<p><b>Manslucka silo</b></p>																	
<p>Manslucka, silo</p>			<p>Flerpolitigt kretsschema</p>			<p>Tomel Bol 110 311 65 Vessigebro +46 (0)346 713100</p>		<p>==</p> <p>Avial Blad</p>		<p>==</p> <p>GL13.CM1 ++</p>		<p>+U1</p> <p>Blad</p>					
								<p>148</p>		<p>Nesta 148</p>		<p>Yttre plint/177</p>					
								<p>Ordernr:</p>		<p>Rittnr.:</p>		<p>57846</p>					
								<p>168.8 / -F102.L+</p>		<p>168.1</p>		<p>T22005</p>					
								<p>168.8 / -F102.L-</p>		<p>168.1</p>							



168.8 / -F102.L+ 168.1  
168.8 / -F102.L- 168.1

# Plintanslutningsschema

Ei-Andersson plintanslutningsschema

Lästnamn	
	Funktionstext
SPS-beteckning Apparatuslutning	
Överkopplingar	
Plintnummer	316

	2022-06-23
	Matthias
	Kontrollerad
	Ursprung



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

NCC Lia

Plintanslutningsschema +

Total  
 Bol 110  
 311 65 Vessigebo  
 +46 (0)346 713100

==	
Anval Blad	148
Ordernr.	

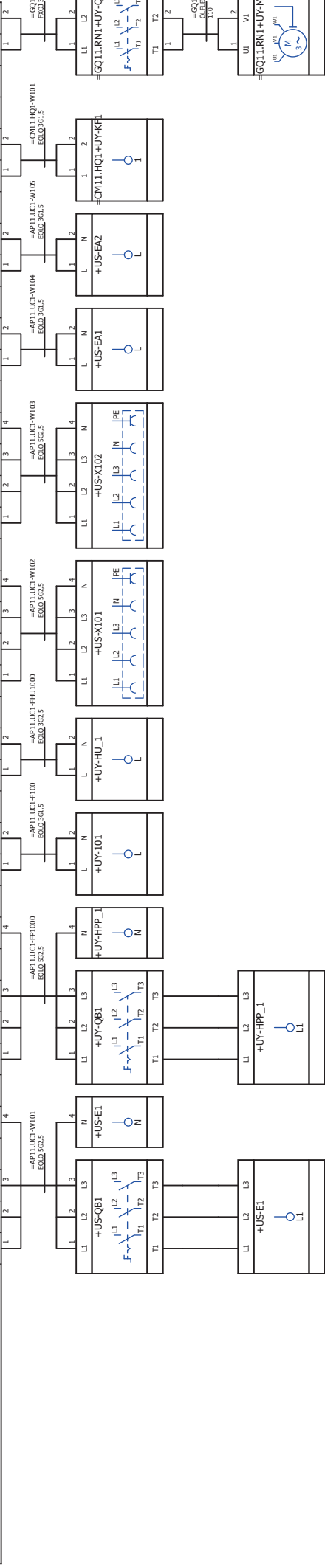
=	Rapporter	++
Nesta Blad		178
Blad		178
Rittnr.		57846



# Plintanslutningsschema

Ei-Andersson plintanslutningsschema

Lästnamn	1	2	3	4	5	6	7	8	9
+U1-X1									
Funktionstext									
SPS-beteckning Apparatslutning									
Överkopplingar									
Plintnummer									

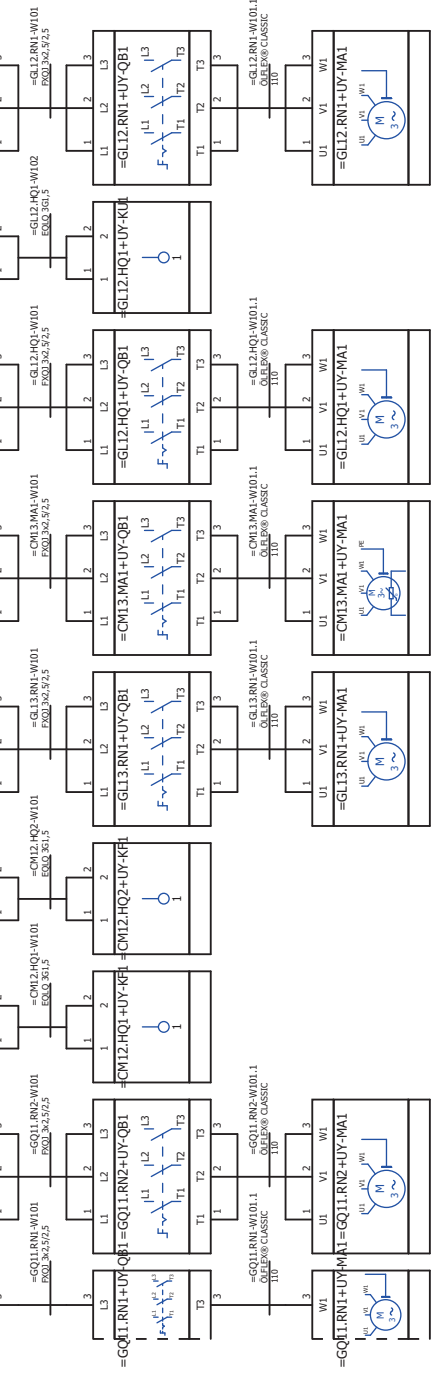


Status	<b>Bygghandling 220413</b>		Brogatan 7		NCC Lia		Plintanslutningsschema +U1-X1		Tomel		= Rapportert ++		+Yttre plint		
	Datum	2022-08-23	S-311 64 VESSIGEBRO		Bol 110		311 65 Vessigebro		+46 (0)346 713100		Anslutningsblad		Blad		
Redigera	Matthias	Ph: +46 (0)346 713330										148		179	
Kontrollerad		www.ei-andersson.se										Nesta Blad		Ritningsnr.	
Ursprung												57846		T22005	

# Plintanslutningsschema

Ei-Andersson plintanslutningsschema

Lästnamn	1	2	3	4	5	6	7	8	9													
+U1-X1																						
Funktionstext																						
SPS-beteckning																						
Apparatslutning																						
Överkopplingar																						
Plintnummer	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152

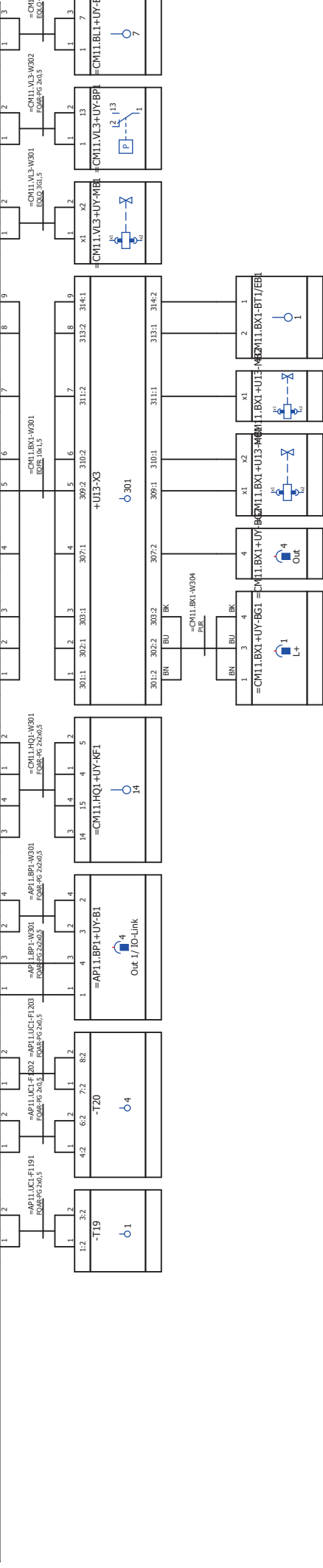


<b>Bygghandling 220413</b>				Brogatan 7 S-311 64 VESSIGEBRO Ph:+46 (0)346 713330 www.ei-andersson.se		NCC Lia		Plintanslutningsschema +U1-X1 Tomel Bol 110 311 65 Vessigebro +46 (0)346 713100		= Rapport + + Nista Blad 148		+Yttre_plint Blad 180	
Status		Datum	2022-08-23							Ordernr: 57846		Ritn.Nr. T72005	
Ändring		Datum											
Ursprung		Namn	Mathias										
Kontrollerad		Ursprung											
Redigerare		Datum											

# Plintanslutningsschema

Ei-Andersson plintanslutningsschema

Lästnamn	Funktions-text	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SPS-beteckning Apparatslutning										
Överkopplingar										
Plintnummer										



**Bygghandling 220413**

Status

Datum	2022-08-23
Redigerare	Mathias
Kontrollerad	
Åndring	

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

NCC Lia

Plintanslutningsschema +U1-X3

Tomel  
Bol 110  
311 65 Vessigebo  
+46 (0)346 713100

Plintanslutningsschema

Plintanslutningsschema

==

Anval Blad

148

Ordernr:

57846

= Rapportert ++

Nesta Blad

181

Ritnr.Nr.

T72005

+Yttre\_plint

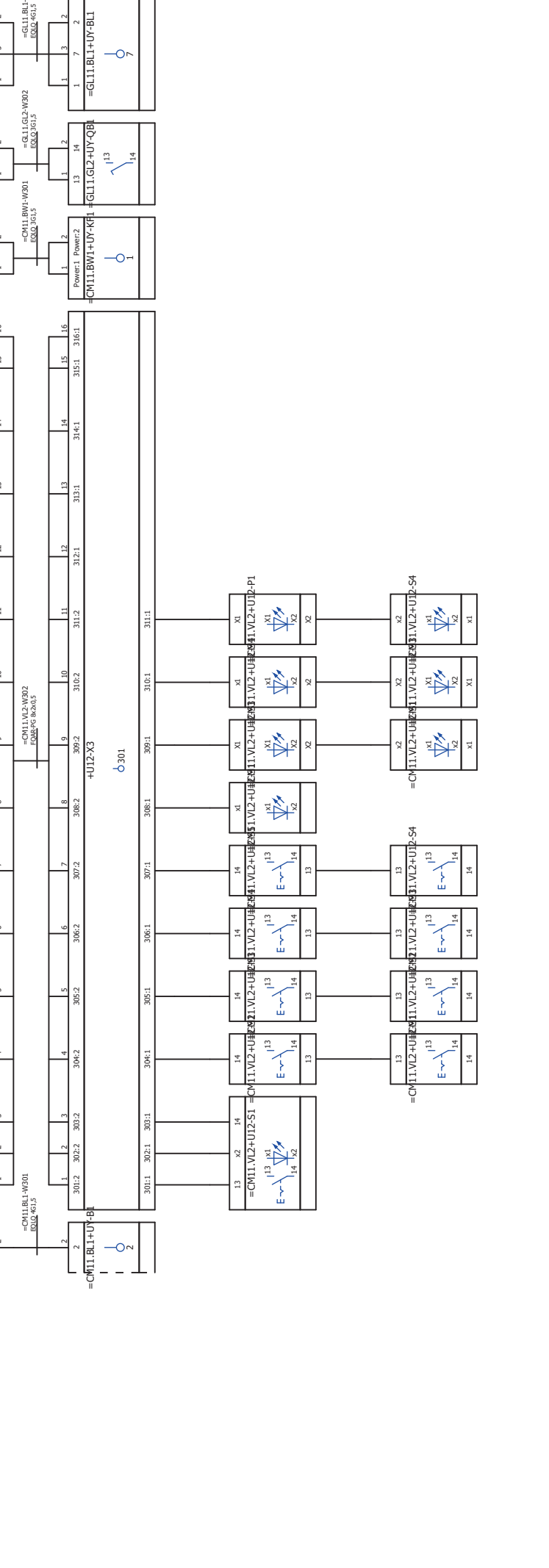
Blad

180

# Plintanslutningsschema

Ei-Andersson plintanslutningsschema

Lästnamn	Funktionsbeteckning	Överkopplingar	Plintnummer	SPS-beteckning	Apparatslutning
<b>+U1-X3</b>					
Nivåvakts övervakning, pelletsilo	Start	Start	127	Fyllning, pelletsilo	Start pelletsilo
	Fyllning, pelletsilo	Fyllning, pelletsilo	128	Stop	Fyllning, pelletsilo
	Fyllning, pelletsilo	Renblåsning	129	Renblåsningsrör, pelletsilo	
	Tysta larm, pelletsilo	Signaltest	130	Signaltest +U12	
	Fyllning, pelletsilo	Fyllning, pelletsilo	131	Fyllning, pelletsilo	
	Renblåsningsrör, pelletsilo	Renblåsningsrör pågär, pelletsilo	133	Larm, pelletsilo	
	Överfull, pelletsilo	Överfull, pelletsilo	134	Fyllning, pelletsilo	
	Överfull, pelletsilo	Blixxtampa	135	Blixxtampa	
	Överfull, pelletsilo	Blixxtampa	136	Överfull, pelletsilo	
	Överfull, pelletsilo	Överfull, pelletsilo	137	Överfull, pelletsilo	
	Överfull, pelletsilo	Överfull, pelletsilo	138	Överfull, pelletsilo	
	Överfull, pelletsilo	Överfull, pelletsilo	139	Överfull, pelletsilo	
	Överfull, pelletsilo	Överfull, pelletsilo	140	Överfull, pelletsilo	
	Överfull, pelletsilo	Överfull, pelletsilo	141	Överfull, pelletsilo	
	Överfull, pelletsilo	Överfull, pelletsilo	142	Överfull, pelletsilo	
	Överfull, pelletsilo	Överfull, pelletsilo	143	Överfull, pelletsilo	
	Överfull, pelletsilo	Överfull, pelletsilo	144	Överfull, pelletsilo	
	Överfull, pelletsilo	Överfull, pelletsilo	145	Överfull, pelletsilo	
	Överfull, pelletsilo	Överfull, pelletsilo	146	Överfull, pelletsilo	
	Överfull, pelletsilo	Överfull, pelletsilo	147	Överfull, pelletsilo	
	Överfull, pelletsilo	Överfull, pelletsilo	148	Överfull, pelletsilo	
	Överfull, pelletsilo	Överfull, pelletsilo	149	Överfull, pelletsilo	
	Överfull, pelletsilo	Överfull, pelletsilo	150	Överfull, pelletsilo	
	Överfull, pelletsilo	Överfull, pelletsilo	151	Överfull, pelletsilo	
	Överfull, pelletsilo	Överfull, pelletsilo	152	Överfull, pelletsilo	
	Överfull, pelletsilo	Överfull, pelletsilo	153	Överfull, pelletsilo	
	Överfull, pelletsilo	Överfull, pelletsilo	154	Överfull, pelletsilo	
	Överfull, pelletsilo	Överfull, pelletsilo	155	Överfull, pelletsilo	
	Överfull, pelletsilo	Överfull, pelletsilo	156	Överfull, pelletsilo	



+Yttre_plint	
Blad	182
=Rapporter ++	
Nesta Blad	148
Anm Blad	
Blad	
Ritningsnr. 57846	
T22005	

Titel	Plintanslutningsschema +U1-X3
Bol. 110	311.65 Vessigebro
311.65 Vessigebro	+46 (0)346 713100

Plintanslutningsschema	
Plintanslutningsschema	

NCC Lia	
---------	--

Brogatan 7	
S-311 64 VESSIGE BRO	
Ph:+46 (0)346 713330	
www.ei-andersson.se	

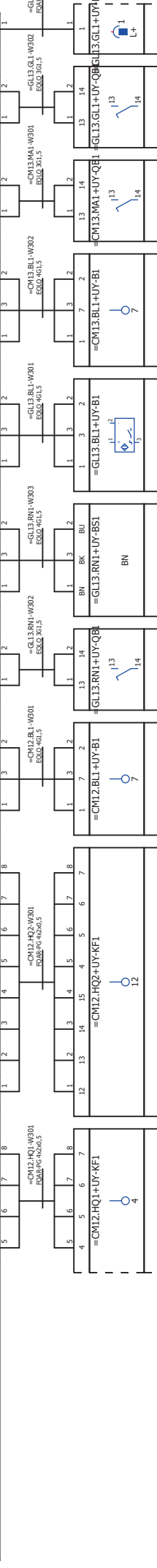
Bygghandling 220413	
Datum	2022-08-23
Redigerare,	Mathias
Kontrollrad	
Ursprung	
Datum	
Ändring	



# Plintanslutningsschema

EI-Andersson plintanslutningsschema

Lästnamn	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SPS-beteckning Apparatuslutning	Funktionstext	ENABLE K1 Alarm	16							
		ENABLE K2 Alarm	17							
Överkopplingar										
Plintnummer										



Status **Bygghandling 220413**

Datum	2022-08-23
Redigerare	Mathias
Kontrollerad	
Ursprung	



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

NCC Lia

Plintanslutningsschema +U1-X3

Tomel  
Bol 110  
311 65 Vessigebo  
+46 (0)346 713100

==  
Antal Blad  
148

=Rapporter ++  
Nästa Blad  
184

+Yttre plint  
Blad  
183

Ändring

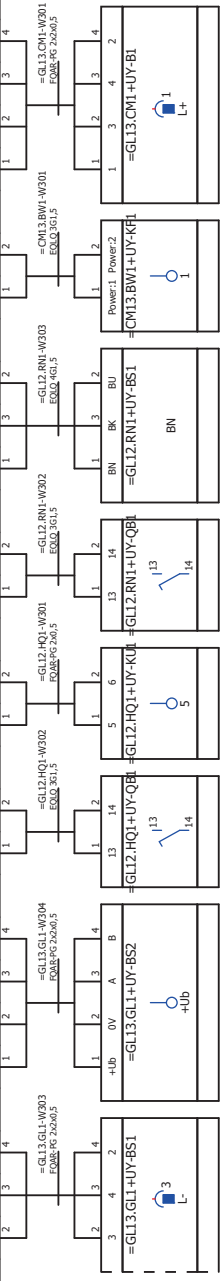
Datum Namn

Ordernr: 57846  
Ritn.Nr. T22005

# Plintanslutningsschema

Ei-Andersson plintanslutningsschema

Lästnamn	Funktionstext	1	2	3	4	5	6	7	8	9
+U1-X3	Rotationsväkt doserare, silo									
	Pulsgivare doserare, silo									
SPS-beteckning Apparatslutning		19								
Överkopplingar										
Plintnummer		416	417	418	419	420	421	422	423	424
		425	426	427	428	429	430	431	432	433
		434	435	436	437					



Status  
**Bygghandling 220413**

Datum	2022-08-23
Redigerare	Mathias
Kontrollerad	
Ursprung	
Ändring	
Namn	

NCC Lia

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

Plintanslutningsschema +U1-X3

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

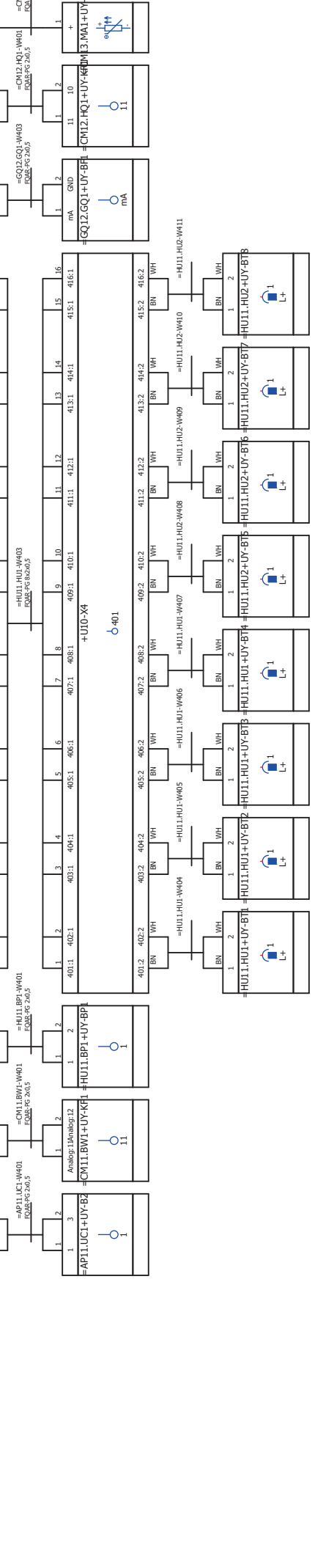
Plintanslutningsschema

==	= Rapporten ==	+ Yttre plint
Anval Blad	148	185
Nästa Blad		184
Ordernr:	57846	Ritn.Nr.
		T22005

# Plintanslutningsschema

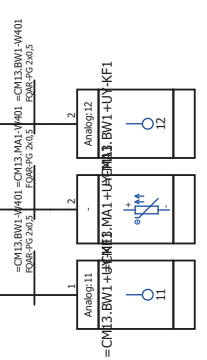
Ei-Andersson plintanslutningsschema

Lästnamn	Funktions-text	1	2	3	4	5	6	7	8	9																		
SPS-beteckning Apparatslutning		A113	A115	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19															
Överkopplingar																												
Plintnummer		501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527





0	1	2	3	4	5	6	7	8	9																														
<h1>Plintanslutningsschema</h1> <p style="text-align: right;">El-Andersson plintanslutningsschema</p>																																							
Lästnamn	<h2>+U1-X4</h2>																																						
Funktionstext																																							
Analog	PTC-sensor valbrytare																																						
A10	I+																																						
Överkopplingar																																							
Plintnummer	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%; text-align: center;">1</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">2</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">3</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">4</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">5</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">6</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">7</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">8</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">9</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">10</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">•</td> <td style="text-align: center;">•</td> <td style="text-align: center;">•</td> <td style="text-align: center;">•</td> <td style="text-align: center;">•</td> <td style="text-align: center;">•</td> <td style="text-align: center;">•</td> <td style="text-align: center;">•</td> <td style="text-align: center;">•</td> <td style="text-align: center;">•</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">♂ 527</td> <td style="text-align: center;">♂ 528</td> <td style="text-align: center;">♂ 528</td> <td style="text-align: center;">♂ 528</td> <td style="text-align: center;">♂ 528</td> <td style="text-align: center;">♂ 528</td> <td style="text-align: center;">♂ 528</td> <td style="text-align: center;">♂ 528</td> <td style="text-align: center;">♂ 528</td> <td style="text-align: center;">♂ 528</td> </tr> </table>									1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	♂ 527	♂ 528	♂ 528	♂ 528	♂ 528	♂ 528	♂ 528	♂ 528	♂ 528	♂ 528
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																														
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•																														
♂ 527	♂ 528	♂ 528	♂ 528	♂ 528	♂ 528	♂ 528	♂ 528	♂ 528	♂ 528																														

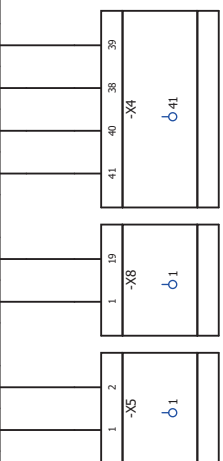


<b>Bygghandling 220413</b>				Brogatan 7 S-311 64 VESSIGEBRO Ph: +46 (0)346 713330 www.el-andersson.se		NCC Lia	Plintanslutningsschema +U1-X4  Plintanslutningsschema		Total Bol. 110 311 65 Vessigebro +46 (0)346 713100		= Rapport + + <small>Nesta Blad</small> 148	+ Yttre plint <small>Blad</small> 187	T22005 57846 <small>Ritn.Nr.</small>
Status	Datum	Redigerare	Kontrollerad	Namn	Datum	Ändring	= = = <small>Anval Blad</small> 148		= = = <small>Anval Blad</small> 148		= = = <small>Anval Blad</small> 148		T22005

# Plintanslutningsschema

Ei-Andersson plintanslutningsschema

Lästnamn																																																					
+U1-X5																																																					
Funktionstext																																																					
SPS-beteckning																																																					
Apparatanslutning	Yttre start doserare	II																																																			
Överkopplingar	A2-larm																																																				
Plintnummer	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614																																							



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

NCC Lia

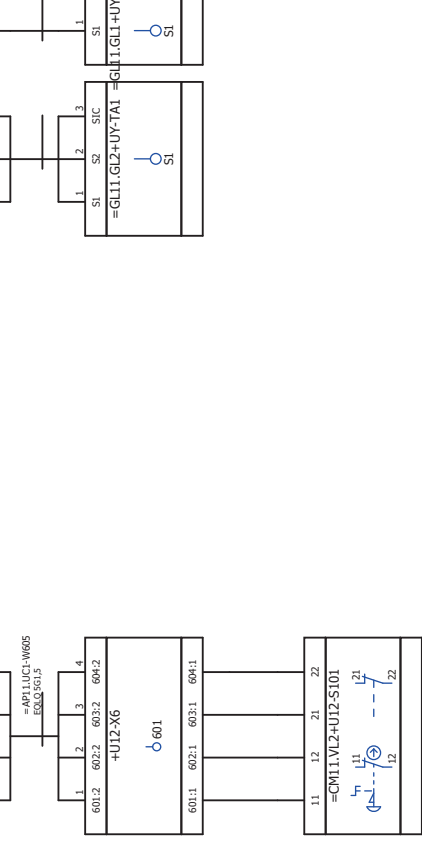
Plintanslutningsschema +U1-X5  
 Total Bol: 110  
 311 65 Vessigebro  
 +46 (0)346 713100

= Rapport ++  
 Nista Blad: 148  
 Yttre Blad: 188  
 Ordernr.: 57846  
 Ritn.Nr.: T22005

# Plintanslutningsschema

Ei-Andersson plintanslutningsschema

Lästnamn	Funktions-text	Månstopprelä 24VDC	Aterställning nödstopprelä	701	702	705	706	707	708	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	729	731	732	733	734	735	736		
+U1-X6																																				
SPS-beteckning Apparatuslutning																																				
Överkopplingar																																				
Plintnummer																																				

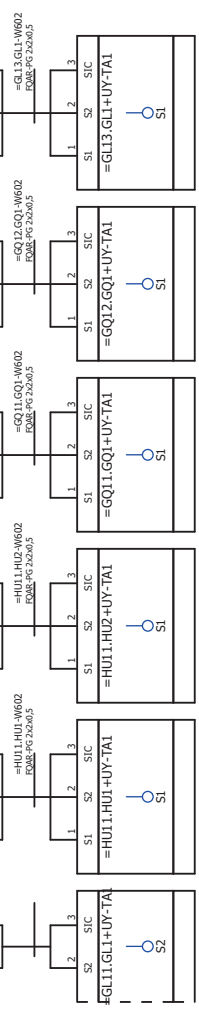


<b>Bygghandling 220413</b>				Brogatan 7 S-311 64 VESSIGEBRO Ph: +46 (0)346 713330 www.ei-andersson.se		NCC Lia		Plintanslutningsschema +U1-X6 Tomel Bol. 110 311 65 Vessigebro +46 (0)346 713100		= Rapport + + Nista Blad 148		= Rapport + + Nista Blad 189		+ Yttre plint Blad 188	
Status		Datum	2022-08-23	Redigerare	Mathias	Ändring		Datum		Namn		Ordernr.	57846	Ritn.Nr.	T72005

# Plintanslutningsschema

Ei-Andersson plintanslutningsschema

Lästnamn	1	2	3	4	5	6	7	8	9
+U1-X6									
	Funktionstext	Doserafe, kvam	Kvam MA1	Kvam MA2	Fläkt, kvam	Cyklofilter fläkt	Doserafe, slo		
SPS-beteckning									
Apparatslutning									
Överkopplingar									
Plintnummer									



Status  
**Bygghandling 220413**

Datum	2022-08-23
Redigerare	Mathias
Kontrollerad	
Ursprung	
Ändring	
Datum	
Namn	

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

NCC Lia

Plintanslutningsschema +U1-X6

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

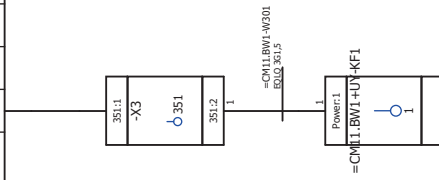
==			
Anval Blad	148	Nesta Blad	190
Ordernr:	57846	Ritnr./Nr.	T72005

+Yttre\_plint  
Blad  
189

# Plintanslutningsschema

Ei-Andersson plintanslutningsschema

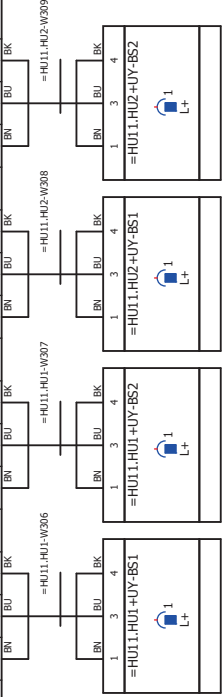
Lästnamn	
+U1-X109-24V	
SPS-beteckning Apparatslutning	Funktionstext Våg pelletsilo Mätning
Överkopplingar	.
Plintnummer	01



# Plintanslutningsschema

Ei-Andersson plintanslutningsschema

Lästnamn	Funktions-text	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<b>+U10-X3</b>											
SPS-beteckning											
Apparatslutning	Kvarn, rotationsväkt -BS1	124	125	124	125						
	Kvarn, rotationsväkt -BS2										
	Kvarn, rotationsväkt -BS1										
	Kvarn, rotationsväkt -BS2										
Överkopplingar											
Plintnummer	301	302	303	304	305	306	307	309	310	311	312



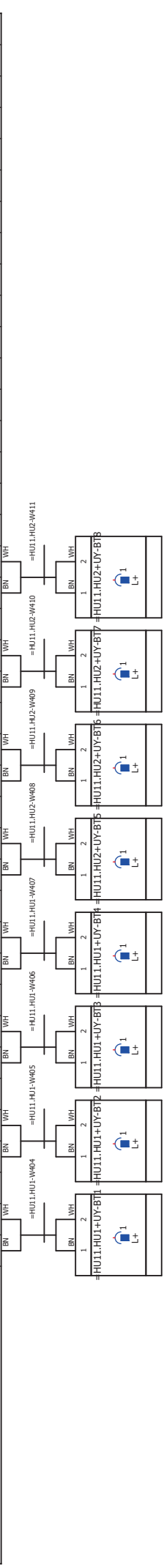
Status	Bygghandling 220413		Brogatan 7 S-311 64 VESSIGEBRO Ph:+46 (0)346 713330 www.ei-andersson.se		NCC Lia	Plintanslutningsschema +U10-X3	Total Bol 110 311 65 Vessigebro +46 (0)346 713100	== Ansl Blad 148	=Rapporter ++ Nesta Blad 192	+Yttre_plint Blad 191
	Datum									
	Redigerare,	2022-08-23								
	Kontrollad	Mathias								
	Ursprung									
	Ändring									
	Datum									
	Namn									



# Plintanslutningsschema

Ei-Andersson plintanslutningsschema

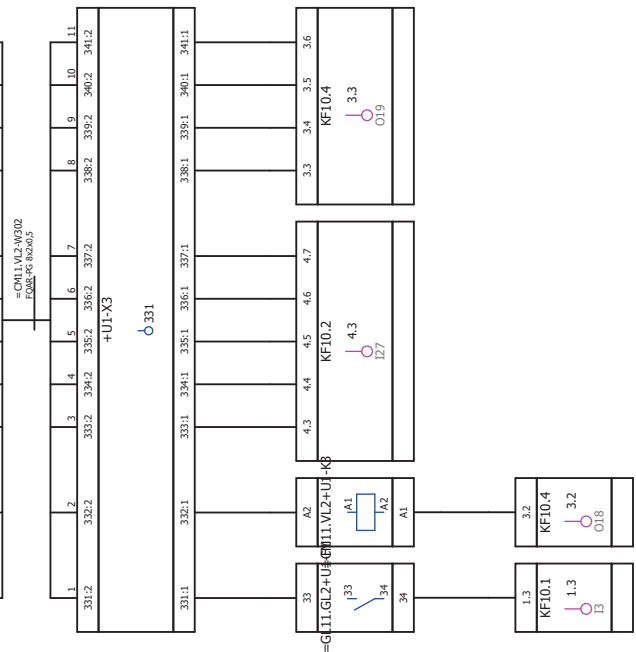
Lästnamn	Funktionstext	Temp.givare lager 1	Temp.givare lager 2	Temp.givare lager 3	Temp.givare lager 4	Temp.givare lager 5	Temp.givare lager 6	Temp.givare lager 7	Temp.givare lager 8										
+U10-X4																			
SPS-beteckning		A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18										
Apparatslutning																			
Överkopplingar																			
Plintnummer		401	403	404	406	408	409	410	411	412	413	414	415	416					



# Plintanslutningsschema

Ei-Andersson plintanslutningsschema

Lästnamn	Funktionstext	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SPS-beteckning Apparatslutning										
Överkopplingar										
Plintnummer										



OMF11.V2-M032  
FORBETS 802045



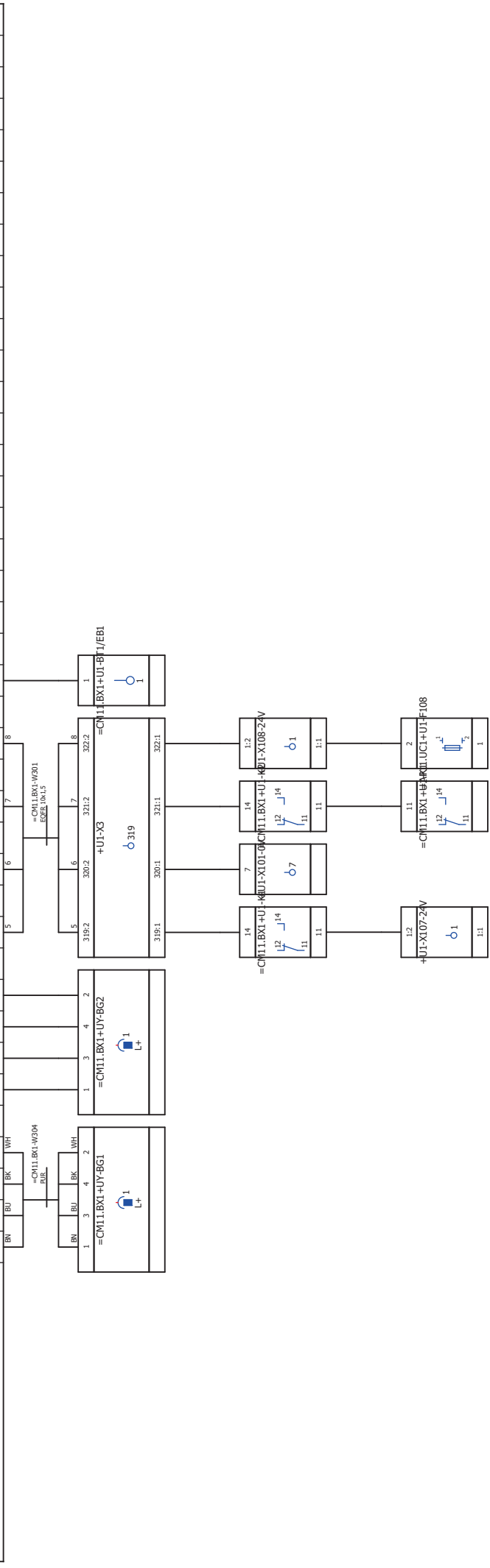
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9																								
Plintanslutningsschema																																	
El-Andersson plintanslutningsschema																																	
Lästnamn																																	
+U12-X6																																	
SPS-beteckning Apparatuslutning																																	
Överkopplingar																																	
Plintnummer																																	
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">601</td> <td style="text-align: center;">602</td> <td style="text-align: center;">603</td> <td style="text-align: center;">604</td> </tr> </table>													1	2	3	4	601	602	603	604												
1	2	3	4																														
601	602	603	604																														
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">APPARATUS-UTGÅNGS KONTAKTER</td> </tr> <tr> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">719.2</td> <td style="text-align: center;">720.2</td> <td style="text-align: center;">721.2</td> <td style="text-align: center;">722.2</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">+U1-X6</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">60719</td> </tr> </table>									APPARATUS-UTGÅNGS KONTAKTER								1	2	3	4	719.2	720.2	721.2	722.2	+U1-X6				60719			
APPARATUS-UTGÅNGS KONTAKTER																																	
1	2	3	4																														
719.2	720.2	721.2	722.2																														
+U1-X6																																	
60719																																	
Funktionstext																																	
Aterställning nödstoppsrelä	" " " "																																

Status		Bygghandling 220413		Datum		2022-08-23		+Yttre_plint	
				Redigerare:		Mathias		Blad	
				Kontrollrad				195	
Ändring		Datum		Namn		Ursprung		Ritnings.Nr.	
								57846	
								T22005	
				NCC Lia		Plintanslutningsschema +U12-X6		Tomtal Bol 110 311 65 Vessigebro +46 (0)346 713100	
				Brogatan 7 S-311 64 VESSIGEBRO Ph: +46 (0)346 713330 www.el-andersson.se		Plintanslutningsschema		= Rapporten ++	
				anderson		Plintanslutningsschema		Anslutningsblad	
				anderson		Plintanslutningsschema		Ordernr.	
				anderson		Plintanslutningsschema		Blad	
				anderson		Plintanslutningsschema		148	
				anderson		Plintanslutningsschema		195	
				anderson		Plintanslutningsschema		57846	
				anderson		Plintanslutningsschema		T22005	

# Plintanslutningsschema

Ei-Andersson plintanslutningsschema

Lästnamn								
<b>+U13-X3</b>								
SPS-beteckning								
Apparatslutning								
Överkopplingar								
Plintnummer								



anderson

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

NCC Lia

Plintanslutningsschema  
+U13-X3

Tomel  
Bol 110  
311 65 Vessigebo  
+46 (0)346 713100

Plintanslutningsschema

# Kabelöversikt

El-Andersson kabellista en rad per kabel

Kabelnamn	Källa (från)	Mål (till)	Kabeltyp	Funktionstext	Längd [m]
=AP11.UC1-F100	+U1-X1	+UY-101	EQLQ 3G1,5	Firefly kontrollenhet 101	
=AP11.UC1-F1191			FQAR-PG 2x0,5		
=AP11.UC1-F1202			FQAR-PG 2x0,5	Processtop Firefly	
=AP11.UC1-F1203			FQAR-PG 2x0,5	Varning Firefly	
=AP11.UC1-FHU1000	+U1-X1	+UY-HU_1	EQLQ 3G2,5	Firefly värmekabelenhet HU:1	
=AP11.UC1-FP1000	+U1-X1	+UY-QB1	EQLQ 5G2,5	Firefly hydropressenhet HPP:1	
=AP11.UC1-W101	+U1-X1	+US-QB1	EQLQ 5G2,5	Kyl-/Värmeaggregat	
=AP11.UC1-W102	+U1-X1	+US-X101	EQLQ 5G2,5	CEE-Uttag i container	
=AP11.UC1-W103	+U1-X1	+US-X102	EQLQ 5G2,5	CEE-Uttag i silo	
=AP11.UC1-W104	+U1-X1	+US-EA1	EQLQ 3G1,5	Belysning i container	
=AP11.UC1-W105	+U1-X1	+US-EA2	EQLQ 3G1,5	Belysning i silo	
=AP11.UC1-W401	+U1-X4	=AP11.UC1+UY-B2	FQAR-PG 2x0,5	Temperatur i container	
=AP11.UC1-W602	+U1-X6	=AP11.UC1+UY-S101	EQLQ 5G1,5	Nödstopp på kvarn	
=AP11.UC1-W603	+U1-X6	=AP11.UC1+UY-S102	EQLQ 5G1,5	Nödstopp i silo	
=AP11.UC1-W604	+U1-X6	=AP11.UC1+UY-S103	EQLQ 5G1,5	Nödstopp mellersta plan silo	
=AP11.UC1-W605	+U1-X6	+U12-X6	EQLQ 5G1,5	Nödstopp i tryckknappsåda +U12	
=AP11.UC1-WF2			Cat6 SF/UTP	Pelletskruv	15
=AP11.UC1-WF3			Cat6A S/FTP LSZH	Doserare, kvarn	1
=AP11.UC1-WF4			Cat6A S/FTP LSZH	Kvarn MA1	1
=AP11.UC1-WF5			Cat6A S/FTP LSZH	Kvarn MA2	1
=AP11.UC1-WF6			Cat6A S/FTP LSZH	Fläkt, kvarn	1
=AP11.UC1-WF7			Cat6A S/FTP LSZH	Cyklonfilter fläkt	1
=AP11.UC1-WF8			Cat6A S/FTP LSZH	Doserare, silo	1
=AP11.BP1-W301	+U1-X3	=AP11.BP1+UY-B1	FQAR-PG 2x2x0,5 4x	Tryckvakt tryckluft	
=CM11.HQ1-W101	+U1-X1	=CM11.HQ1+UY-KF1	EQLQ 3G1,5	Dammfilter styrenhet, pelletssilo	
=CM11.HQ1-W301	+U1-X3	=CM11.HQ1+UY-KF1	FQAR-PG 2x2x0,5	=	
=CM11.BX1-W301	+U1-X3	+U13-X3	EQFR 10x1,5 11x1,5 mm <sup>2</sup>	Tryckavlastningsventil 1 öppen -BG1, pelletssilo	
=CM11.BX1-W304	+U13-X3	=CM11.BX1+UY-BG1	PUR 4x0,34 mm <sup>2</sup>	=	10
=CM11.VL3-W301	+U1-X3	=CM11.VL3+UY-MB1	EQLQ 3G1,5	Ventil slangventil	
=CM11.VL3-W302	+U1-X3	=CM11.VL3+UY-BP1	FQAR-PG 2x0,5	Tryckvakt slangventil	
=CM11.BL1-W301	+U1-X3	=CM11.BL1+UY-B1	EQLQ 4G1,5	Nivåvakt överyllnad, pelletssilo	
=CM11.VL2-W301	+U12-X3	=CM11.VL2+UY-PJ1	FQAR-PG 2x2x0,5	Signalhorn, pelletssilo	
=CM11.VL2-W302	+U1-X3	+U12-X3	FQAR-PG 8x2x0,5	Fyllning tillåten, pelletssilo	
=CM11.BW1-W40	=CM11.BW1+UY-KF1	=CM11.BW1+UY-UH1	FQAR-PG 4x2x0,5	Våg instrument pelletssilo	
=CM11.BW1-W41	=CM11.BW1+UY-UH1	=CM11.BW1+UY-B1	Ansl.kabel	Viktcell 1	
=CM11.BW1-W42	=CM11.BW1+UY-UH1	=CM11.BW1+UY-B2	Ansl.kabel	Viktcell 2	
=CM11.BW1-W43	=CM11.BW1+UY-UH1	=CM11.BW1+UY-B3	Ansl.kabel	Viktcell 3	
=CM11.BW1-W44	=CM11.BW1+UY-UH1	=CM11.BW1+UY-B4	Ansl.kabel	Viktcell 4	



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

NCC Lia  
 Kabelöversikt

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

= Rapport ++  
 Ansl Blad 148  
 Nasta Blad 196.a  
 Rikt.Nr. 57846

# Kabelöversikt

El-Andersson kabellista en rad per kabel

Kabelnamn	Källa (ifrån)	Mål (till)	Kabeltyp	Funktionstext	Längd [m]
=CM11.BW1-W301	+U1-X3	=CM11.BW1+UY-KF1	EQLQ 3G1,5	Power	
=CM11.BW1-W401	+U1-X4	=CM11.BW1+UY-KF1	FQAR-PG 2x0,5	Analog	
=GL11.GL2-W101	=GL11.GL2+UY-F1	=GL11.GL2+UY-TA1	ÖFLEX® CLASSIC 100 4x2,5 mm <sup>2</sup>	Pelletsstruv	
=GL11.GL2-W102	=GL11.GL2+UY-TA1	=GL11.GL2+UY-QB1	FXQJ EMC 3x2,5/2,5	=	
=GL11.GL2-W102.1	=GL11.GL2+UY-QB1	=GL11.GL2+UY-MA1	ÖFLEX® CLASSIC 110 CY 4x2,5 mm <sup>2</sup>	=	
=GL11.GL2-W302	+U1-X3	=GL11.GL2+UY-QB1	EQLQ 3G1,5	Arbetsbrytare "tjill" pelletsstruv	
=GL11.GL2-W401	=GL11.GL2+UY-MA1	=GL11.GL2+UY-TA1	FQAR-PG 2x0,5	Pelletsstruv	
=GL11.BL1-W301	+U1-X3	=GL11.BL1+UY-BL1	EQLQ 4G1,5	Fullnivå buffertbehållare	
=HU11.BP1-W401	+U1-X4	=HU11.BP1+UY-BP1	FQAR-PG 2x0,5	Undertryckgivare insug kvarn	
=GL11.GL1-W101	=GL11.GL1+UY-F1	=GL11.GL1+UY-TA1	ÖFLEX® CLASSIC 100 4x2,5 mm <sup>2</sup>	Doserare, kvarn	
=GL11.GL1-W102	=GL11.GL1+UY-TA1	=GL11.GL1+UY-QB1	FXQJ EMC 3x2,5/2,5	=	
=GL11.GL1-W102.1	=GL11.GL1+UY-QB1	=GL11.GL1+UY-MA1	ÖFLEX® CLASSIC 110 CY 4x2,5 mm <sup>2</sup>	=	
=GL11.GL1-W302	+U1-X3	=GL11.GL1+UY-QB1	EQLQ 3G1,5	Arbetsbrytare "tjill" doserare, kvarn	
=GL11.GL1-W402	=GL11.GL1+UY-MA1	=GL11.GL1+UY-TA1	FQAR-PG 2x0,5	Doserare, kvarn	
=HU11.HU1-W101	=HU11.HU1+UY-F1	=HU11.HU1+UY-TA1	ÖFLEX® CLASSIC 100 4x70 mm <sup>2</sup>	Kvarn MA1	
=HU11.HU1-W102	=HU11.HU1+UY-TA1	=HU11.HU1+UY-QB1	FXQJ EMC 3x70/35	=	
=HU11.HU1-W102.1	=HU11.HU1+UY-QB1	=HU11.HU1+UY-MA1	ÖFLEX® CLASSIC 110 CY 4x70 mm <sup>2</sup>	=	
=HU11.HU1-W302	+U1-X3	=HU11.HU1+UY-QB1	EQLQ 3G1,5	Arbetsbrytare "tjill" kvarnmotor MA1	
=HU11.HU1-W305	+U1-X3	+U10-X3	FQAR-G 7x1	Kopplingslåda +U10	
=HU11.HU1-W306	+U10-X3	=HU11.HU1+UY-BS1	4x0,34 mm <sup>2</sup>	Kvarn, rotationsvakt -BS1	
=HU11.HU1-W307	+U10-X3	=HU11.HU1+UY-BS2	4x0,34 mm <sup>2</sup>	Kvarn, rotationsvakt -BS2	
=HU11.HU1-W402	=HU11.HU1+UY-MA1	=HU11.HU1+UY-TA1	FQAR-PG 2x0,5	Kvarn MA1	
=HU11.HU1-W403	+U1-X4	+U10-X4	FQAR-PG 8x2x0,5	Kopplingslåda +U10	
=HU11.HU1-W404	+U10-X4	=HU11.HU1+UY-BT1	4x0,34 mm <sup>2</sup>	Temp.givare lager 1	
=HU11.HU1-W405	+U10-X4	=HU11.HU1+UY-BT2	4x0,34 mm <sup>2</sup>	Temp.givare lager 2	
=HU11.HU1-W406	+U10-X4	=HU11.HU1+UY-BT3	4x0,34 mm <sup>2</sup>	Temp.givare lager 3	
=HU11.HU1-W407	+U10-X4	=HU11.HU1+UY-BT4	4x0,34 mm <sup>2</sup>	Temp.givare lager 4	
=HU11.HU1-W602	+U1-X6	=HU11.HU1+UY-TA1	FQAR-PG 2x2x0,5	Safestopp	
=HU11.HU2-W101	=HU11.HU2+UY-F2	=HU11.HU2+UY-TA1	ÖFLEX® CLASSIC 100 4x70 mm <sup>2</sup>	Kvarn MA2	
=HU11.HU2-W104	=HU11.HU2+UY-TA1	=HU11.HU2+UY-QB2	FXQJ EMC 3x70/35	=	
=HU11.HU2-W104.1	=HU11.HU2+UY-QB2	=HU11.HU2+UY-MA2	ÖFLEX® CLASSIC 110 CY 4x70 mm <sup>2</sup>	=	
=HU11.HU2-W304	+U1-X3	=HU11.HU2+UY-QB1	EQLQ 3G1,5	Arbetsbrytare "tjill" kvarnmotor MA2	
=HU11.HU2-W308	+U10-X3	=HU11.HU2+UY-BS1	4x0,34 mm <sup>2</sup>	Kvarn, rotationsvakt -BS1	
=HU11.HU2-W309	+U10-X3	=HU11.HU2+UY-BS2	4x0,34 mm <sup>2</sup>	Kvarn, rotationsvakt -BS2	
=HU11.HU2-W402	=HU11.HU2+UY-MA1	=HU11.HU2+UY-TA1	FQAR-PG 2x0,5	Kvarn MA2	
=HU11.HU2-W408	+U10-X4	=HU11.HU2+UY-BT5	4x0,34 mm <sup>2</sup>	Temp.givare lager 5	
=HU11.HU2-W409	+U10-X4	=HU11.HU2+UY-BT6	4x0,34 mm <sup>2</sup>	Temp.givare lager 6	
=HU11.HU2-W410	+U10-X4	=HU11.HU2+UY-BT7	4x0,34 mm <sup>2</sup>	Temp.givare lager 7	

Status

**Bygghandling 220413**

Datum	Ändring

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



NCC Lia

Kabellista

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

= Rappporter ++

Anval Blad	148
Nesta Blad	196.b
Ordernr.	Rittnr.
57846	

+Kabel

+Kabel  
Blad  
196.a

T22005

# Kabelöversikt

El-Andersson kabellista en rad per kabel

Kabelnamn	Källa (ifrån)	Mål (till)	Kabeltyp	Funktionstext	Längd [m]
=HU11.HU2-W411	+U10-X4	=HU11.HU2+UY-BT8	4x0,34 mm <sup>2</sup>	Temp.givare lager 8	
=HU11.HU2-W602	+U1-X6	=HU11.HU2+UY-TA1	FQAR-PG 2x2x0,5	Safestopp	
=GQ11.RN1-W101	+U1-X1	=GQ11.RN1+UY-QB1	FXQJ 3x2,5/2,5 4x2,5 mm <sup>2</sup>	Cellmatare	
=GQ11.RN1-W101.1	=GQ11.RN1+UY-QB1	=GQ11.RN1+UY-MA1	ÖFLEX® CLASSIC 110 4G2,5 mm <sup>2</sup>	=	
=GQ11.RN1-W302	+U1-X3	=GQ11.RN1+UY-QB1	EQLQ 3G1,5	Arbetsbrytare "tjill" cellmatare	
=GQ11.GQ1-W101	=GQ11.GQ1+UY-F1	=GQ11.GQ1+UY-TA1	ÖFLEX® CLASSIC 100 4x16 mm <sup>2</sup>	Fläkt, kvarn	
=GQ11.GQ1-W102	=GQ11.GQ1+UY-TA1	=GQ11.GQ1+UY-QB1	FXQJ EMC 3x16/16	=	
=GQ11.GQ1-W102.1	=GQ11.GQ1+UY-QB1	=GQ11.GQ1+UY-MA1	ÖFLEX CLASSIC 110 CY 4x10 mm <sup>2</sup>	=	
=GQ11.GQ1-W302	+U1-X3	=GQ11.GQ1+UY-QB1	EQLQ 3G1,5	Arbetsbrytare "tjill" fläkt, kvarn	
=GQ11.GQ1-W402	=GQ11.GQ1+UY-MA1	=GQ11.GQ1+UY-TA1	FQAR-PG 2x0,5	Fläkt, kvarn	
=GQ11.GQ1-W602	+U1-X6	=GQ11.GQ1+UY-TA1	FQAR-PG 2x2x0,5	Safestopp	
=GQ11.RN2-W101	+U1-X1	=GQ11.RN2+UY-QB1	FXQJ 3x2,5/2,5 4x2,5 mm <sup>2</sup>	Cellmatare	
=GQ11.RN2-W101.1	=GQ11.RN2+UY-QB1	=GQ11.RN2+UY-MA1	ÖFLEX® CLASSIC 110 4G2,5 mm <sup>2</sup>	=	
=GQ11.RN2-W302	+U1-X3	=GQ11.RN2+UY-QB1	EQLQ 3G1,5	Arbetsbrytare "tjill" cellmatare	
=GQ12.GQ1-W101	=GQ12.GQ1+UY-F1	=GQ12.GQ1+UY-TA1	ÖFLEX® CLASSIC 100 4x16 mm <sup>2</sup>	Cyklonfilter fläkt	
=GQ12.GQ1-W102	=GQ12.GQ1+UY-TA1	=GQ12.GQ1+UY-QB1	FXQJ EMC 3x16/16	=	
=GQ12.GQ1-W102.1	=GQ12.GQ1+UY-QB1	=GQ12.GQ1+UY-MA1	ÖFLEX® CLASSIC 110 CY 4x16 mm <sup>2</sup>	=	
=GQ12.GQ1-W302	+U1-X3	=GQ12.GQ1+UY-QB1	EQLQ 3G1,5	Arbetsbrytare "tjill" cyklonfilter fläkt	
=GQ12.GQ1-W303	+U1-X3	=GQ12.GQ1+UY-BF1	EQLQ 3G1,5	Cyklonfilter fläkt flödesmatåre	
=GQ12.GQ1-W402	=GQ12.GQ1+UY-MA1	=GQ12.GQ1+UY-TA1	FQAR-PG 2x0,5	Cyklonfilter fläkt	
+U1-X4		=GQ12.GQ1+UY-BF1	FQAR-PG 2x0,5	Cyklonfilter fläkt flödesmatåre	
+U1-X6		=GQ12.GQ1+UY-TA1	FQAR-PG 2x2x0,5	Safestopp	
+U1-X1		=CM12.HQ1+UY-KF1	EQLQ 3G1,5	Cyklonfilter styrenhet	
+U1-X3		=CM12.HQ1+UY-KF1	FQAR-PG 4x2x0,5	=	
+U1-X4		=CM12.HQ1+UY-KF1	FQAR-PG 2x0,5	Differentialtryck cyklonfilter	
+U1-X1		=CM12.HQ2+UY-KF1	EQLQ 3G1,5	Cyklonfilter styrenhet Valvbrytning	
+U1-X3		=CM12.HQ2+UY-KF1	FQAR-PG 4x2x0,5	=	
+U1-X1		=CM12.BL1+UY-B1	EQLQ 4G1,5	Cyklon, nivåvakt lågnivå	
+U1-X1		=GL12.HQ1+UY-QB1	FXQJ 3x2,5/2,5 4x2,5 mm <sup>2</sup>	Läckluftfläkt	
=GL12.HQ1-W101.1	=GL12.HQ1+UY-QB1	=GL12.HQ1+UY-MA1	ÖFLEX® CLASSIC 110 4G2,5 mm <sup>2</sup>	=	
+U1-X1		=GL12.HQ1+UY-KU1	EQLQ 3G1,5	Dammfilter styrenhet läckluftfilter	
+U1-X3		=GL12.HQ1+UY-KU1	FQAR-PG 2x0,5	=	
+U1-X3		=GL12.HQ1+UY-QB1	EQLQ 3G1,5	Arbetsbrytare "tjill" läckluftfläkt	
+U1-X1		=GL12.RN1+UY-QB1	FXQJ 3x2,5/2,5 4x2,5 mm <sup>2</sup>	Cellmatare cyklonfilter	
=GL12.RN1-W101.1	=GL12.RN1+UY-QB1	=GL12.RN1+UY-MA1	ÖFLEX® CLASSIC 110 4G2,5 mm <sup>2</sup>	=	
+U1-X3		=GL12.RN1+UY-QB1	EQLQ 3G1,5	Arbetsbrytare "tjill" cellmatare cyklonfilter	
+U1-X3		=GL12.RN1+UY-BS1	EQLQ 4G1,5	Varvtalsvakt cellmatare cyklonfilter	
+U1-X3		=CM13.BL1+UY-B1	EQLQ 4G1,5	Silo, nivåvakt överflytnad	

Status

**Bygghandling 220413**

Datum	
Redigerare,	2022-06-23
Kontrollrad	Mathias
Ursprung	



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

NCC Lia

Kabellista

Kabelöversikt

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

==

Anval  
Blad

148

Nesta  
Blad

196.c

++

= Rapport

Ritn.Nr.

57846

+Kabel

Blad

196.b

T22005

# Kabelöversikt

El-Andersson kabellista en rad per kabel

Kabelnamn	Källa (från)	Mål (till)	Kabeltyp	Funktionstext	Längd [m]
=CM13.MA1-W101	+U1-X1	=CM13.MA1+UY-QB1	FXQJ 3x2,5/2,5 4x2,5 mm <sup>2</sup>	Valvbrytare	
=CM13.MA1-W101.1	=CM13.MA1+UY-QB1	=CM13.MA1+UY-MA1	ÖFLEX® CLASSIC 110 4G2,5 mm <sup>2</sup>	=	
=CM13.MA1-W301	+U1-X3	=CM13.MA1+UY-QB1	EQLQ 3G1,5	Arbetsbrytare "tjill" valvbrytarmotor	
=CM13.MA1-W401	+U1-X4	=CM13.MA1+UY-MA1	FQAR-PG 2x0,5	PTC-sensor valvbrytare	
=GL13.BL1-W301	+U1-X3	=GL13.BL1+UY-B1	EQLQ 4G1,5	Silo, nivåväkt valv/tomnivå	
=GL13.CM1-W301	+U1-X3	=GL13.CM1+UY-B1	FQAR-PG 2x2x0,5	Manslucka silo	
=GL13.GL1-W101	=GL13.GL1+UY-F1	=GL13.GL1+UY-TA1	ÖFLEX® CLASSIC 100 4x2,5 mm <sup>2</sup>	Doserare, silo	
=GL13.GL1-W102	=GL13.GL1+UY-TA1	=GL13.GL1+UY-QB1	FXQJ EMC 3x2,5/2,5	=	
=GL13.GL1-W102.1	=GL13.GL1+UY-QB1	=GL13.GL1+UY-MA1	ÖFLEX® CLASSIC 110 CY 4x2,5 mm <sup>2</sup>	=	
=GL13.GL1-W302	+U1-X3	=GL13.GL1+UY-QB1	EQLQ 3G1,5	Arbetsbrytare "tjill" doserare,silo	
=GL13.GL1-W303	+U1-X3	=GL13.GL1+UY-BS1	FQAR-PG 2x2x0,5	Rotationsväkt doserare, silo	
=GL13.GL1-W304	+U1-X3	=GL13.GL1+UY-BS2	FQAR-PG 2x2x0,5	Pulsgivare doserare, silo	
=GL13.GL1-W402	=GL13.GL1+UY-MA1	=GL13.GL1+UY-TA1	FQAR-PG 2x0,5	Doserare, silo	
=GL13.GL1-W602	+U1-X6	=GL13.GL1+UY-TA1	FQAR-PG 2x2x0,5	Safestopp	
=GL13.RN1-W101	+U1-X1	=GL13.RN1+UY-QB1	FXQJ 3x2,5/2,5 4x2,5 mm <sup>2</sup>	Cellmatare pulversilo	
=GL13.RN1-W101.1	=GL13.RN1+UY-QB1	=GL13.RN1+UY-MA1	ÖFLEX® CLASSIC 110 4G2,5 mm <sup>2</sup>	=	
=GL13.RN1-W302	+U1-X3	=GL13.RN1+UY-QB1	EQLQ 3G1,5	Arbetsbrytare "tjill" cellmatare 1	
=GL13.RN1-W303	+U1-X3	=GL13.RN1+UY-BS1	EQLQ 4G1,5	Varvtalsväkt cellmatare 1	
=CM13.BW1-W40	=CM13.BW1+UY-KF1	=CM13.BW1+UY-UC1	FQAR-PG 4x2x0,5	Våg instrument pulversilo	
=CM13.BW1-W41	=CM13.BW1+UY-B1	=CM13.BW1+UY-UC1	Ansi.kabel	Viktcell 1	
=CM13.BW1-W42	=CM13.BW1+UY-B2	=CM13.BW1+UY-UC1	Ansi.kabel	Viktcell 2	
=CM13.BW1-W43	=CM13.BW1+UY-B3	=CM13.BW1+UY-UC1	Ansi.kabel	Viktcell 3	
=CM13.BW1-W44	=CM13.BW1+UY-B4	=CM13.BW1+UY-UC1	Ansi.kabel	Viktcell 4	
=CM13.BW1-W301	+U1-X3	=CM13.BW1+UY-KF1	EQLQ 3G1,5	Power	
=CM13.BW1-W401	+U1-X4	=CM13.BW1+UY-KF1	FQAR-PG 2x0,5	Analog	

Status **Bygghandling 220413**

Datum	2022-06-23
Redigerare	Mathias
Kontrollerad	
Ursprung	
Datum	
Namn	

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



NCC Lia

Kabelöversikt

Kabellista

Tomel  
Bol.110  
311 65 Vessigebo  
+46 (0)346 713100

= Rapporten ++  
Nesta Blad  
Anval Blad 148  
Ritn.Nr.  
Ordernr.  
57846

+Kabel  
Blad  
+Apparater/197  
196.C

T22005

# Apparatlista

Postbeteckning	Mängd	Benämning	Typnummer	Tillverkare	Artikelnummer
KF10.1	1	DI524, Digitalt ingångskort 32DI	DI524	ABB	ABB.1SAP24000R0001
KF10.1	1	TU516, I/O sockel	TU516	ABB	ABB.1SAP212000R0001
KF10.2	1	DI524, Digitalt ingångskort 32DI	DI524	ABB	ABB.1SAP24000R0001
KF10.2	1	TU516, I/O sockel	TU516	ABB	ABB.1SAP212000R0001
KF10.3	1	DI524, Digitalt ingångskort 32DI	DI524	ABB	ABB.1SAP24000R0001
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	RTT.8880000
+U1	1	VX Sidogavel, fastskruvingsbar, för H/D: 1800x500 mm	VX.8185245	RITTAL	RTT.8185245
+U1	2	TS Montageplåtsmellanstycke, för TS, VX m.fl, H: 1800 mm	TS.4590700	RITTAL	RTT.4590700
+U1	2	Ihopbyggnadsvinkel, VX, invändig	VX.8617500	RITTAL	RTT.8617500
+U1	3	Sockethörndel med socketplåtar, fram & bak, H: 200 mm, B: 800 mm	VX.8620023	RITTAL	RTT.8620023
+U1	1	VX Socketplåt, på sidan, H: 100 mm, D: 500 mm	VX.8620032	RITTAL	RTT.8620032
+U1	1	VX Socketplåt, på sidan, H: 200 mm, D: 500 mm	VX.8620042	RITTAL	RTT.8620042
+U1	1	Ritningsficka stål för 400 mm dörrar	TS.4114000	RITTAL	RTT.4114000
+U1	1	Kopplingsådor KL, BHD: 600x400x120 mm stålplåt, utan montageplåt,	KL.1512510	RITTAL	RTT.1512510
+U10	1	Rosfritt AE1004.600 B380xH300xD155	AE.1004600	RITTAL	RTT.1004600
+U1.1	1	SV Samlingskennehållare, 3-polig, 60 mm skencentrumavstånd, för	SV.9340000	RITTAL	RTT.9340000
+U1.1	1	SV Bottenprofiler, L: 700 mm	SV.9340110	RITTAL	RTT.9340110
+U1.1	1	Täckprofil för RLine samlingskenesystem 700mm	SV.9340200	RITTAL	RTT.9340200
+U1.1	1	SV Ändtäckåpor, för samlingskennehållare, SV 9340000/010/050	SV.9340070	RITTAL	RTT.9340070
+U1.1	1	Anslutningsadapter 3pol 600A	SV.3439010	RITTAL	RTT.3439010
+U12	1	Rosfritt AE1004.600 B380xH300xD155	AE.1004600	RITTAL	RTT.1004600
+U13	1	Kopplingsådra, 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
=AP11.UC1+U1-A1	1		CP6410	ABB	ABB.1SAP541010R0001
=AP11.UC1+U1-BA1	1	3-Fas spänningsrelä fasföj/brött	PPA01CM44	Carlo Gavazzi	CG.PPA01CM44
=AP11.UC1+U1-BA1	1	Socket 3pol 11pin	SSS	RELECO	COM.S3S
=AP11.UC1+U1-F2	1	Brytare Compact NSX100F - 4P - 100A - 36kA - Utan utlösarböck	LV429008	Schneider Electric	SE.LV429008
=AP11.UC1+U1-F2	1	Utlösarböck - TMD - 63A - 4 poler 3d	LV429042	Schneider Electric	SE.LV429042
=AP11.UC1+U1-F2	1	4 pol kort beröringsskydd INS 250, NSX 100/160/250	LV429516	Schneider Electric	SE.LV429516
=AP11.UC1+U1-F2	1	4 pol långt beröringsskydd INS 250, NSX 100/160/250	LV429518	Schneider Electric	SE.LV429518

Status **Bygghandling 220413**

Datum	
Redigera.	2022-06-23
Kontrollerad	Mathias
Ursprung	
Namn	



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

NCC Lia

Apparatlista

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

==  
Anval  
Blad  
148

= Rapportert ++  
Nesta  
Blad  
197.a

57846  
Ritn.Nr.

+Apparater  
Blad  
197

T22005

# Apparatlista

Postbeteckning	Mängd	Benämning	Typnummer	Tillverkare	Artikelnummer
=AP11.UC1+U1-F2	1	4st fördelningsklämmor 6x 1,5-25 AI eller CU	LV429249	Schneider Electric	SE.LV429249
=AP11.UC1+U1-F2	1	CB-apparatadapter 250A med anslutningsband	SV.9345600	RITTAL	RI.T.9345600
=AP11.UC1+U1-F11	1	Automatsäkring 1P - 6A - C kurva Dubbel terminal	IC60H	Schneider Electric	SE.A9F07106
=AP11.UC1+U1-F12	1	Automatsäkring 1P - 6A - C kurva Dubbel terminal	IC60H	Schneider Electric	SE.A9F07106
=AP11.UC1+U1-F13	1	Automatsäkring 1P - 6A - C kurva Dubbel terminal	IC60H	Schneider Electric	SE.A9F07106
=AP11.UC1+U1-F14	1	Automatsäkring 4P - 16A - C kurva Dubbel terminal	IC60H	Schneider Electric	SE.A9F07416
=AP11.UC1+U1-F15	1	Automatsäkring 4P - 16A - C kurva Dubbel terminal	IC60H	Schneider Electric	SE.A9F07416
=AP11.UC1+U1-F16	1	Automatsäkring 2P - 10A - C kurva Dubbel terminal	IC60H	Schneider Electric	SE.A9F07210
=AP11.UC1+U1-F17	1	Automatsäkring 2P - 20A - C kurva Dubbel terminal	IC60H	Schneider Electric	SE.A9F07220
=AP11.UC1+U1-F18	1	Automatsäkring 2P - 10A - C kurva Dubbel terminal	IC60H	Schneider Electric	SE.A9F07210
=AP11.UC1+U1-F31	1	Automatsäkring 4P - 16A - C kurva Dubbel terminal	IC60H	Schneider Electric	SE.A9F07416
=AP11.UC1+U1-F32	1	Automatsäkring 2P - 10A - C kurva Dubbel terminal	IC60H	Schneider Electric	SE.A9F07210
=AP11.UC1+U1-F33	1	Automatsäkring 2P - 10A - C kurva Dubbel terminal	IC60H	Schneider Electric	SE.A9F07210
=AP11.UC1+U1-F101	1	Säkringsplint	WSI 6	Weidmueller	WEI.1011000000
=AP11.UC1+U1-F102	1	Säkringsplint	WSI 6	Weidmueller	WEI.1011000000
=AP11.UC1+U1-F103	1	Säkringsplint	WSI 6	Weidmueller	WEI.1011000000
=AP11.UC1+U1-F104	1	Säkringsplint	WSI 6	Weidmueller	WEI.1011000000
=AP11.UC1+U1-F105	1	Säkringsplint	WSI 6	Weidmueller	WEI.1011000000
=AP11.UC1+U1-F106	1	Säkringsplint	WSI 6	Weidmueller	WEI.1011000000
=AP11.UC1+U1-F107	1	Säkringsplint	WSI 6	Weidmueller	WEI.1011000000
=AP11.UC1+U1-F108	1	Säkringsplint	WSI 6	Weidmueller	WEI.1011000000
=AP11.UC1+U1-F109	1	Säkringsplint	WSI 6	Weidmueller	WEI.1011000000
=AP11.UC1+U1-FB1	1	Jordfelsbrytare iID 4P 63A 30mA A	A9Z21463	Schneider Electric	SE.A9ZZ1463
=AP11.UC1+U1-K1	1	Relä	RCIKIT 24VDC 2CO LD/PB	Weidmueller	WEI.8881610000
=AP11.UC1+U1-K2	1	Relä	RCIKIT 24VDC 2CO LD/PB	Weidmueller	WEI.8881610000
=AP11.UC1+U1-K3	1	Relä	RCIKIT 24VDC 2CO LD/PB	Weidmueller	WEI.8881610000
=AP11.UC1+U1-K4	1	Relä	RCIKIT 24VDC 2CO LD/PB	Weidmueller	WEI.8881610000
=AP11.UC1+U1-K5	1	Relä	RCIKIT 24VDC 2CO LD/PB	Weidmueller	WEI.8881610000
=AP11.UC1+U1-K6	1	Relä	RCIKIT 24VDC 2CO LD/PB	Weidmueller	WEI.8881610000
=AP11.UC1+U1-K7	1	Relä	RCIKIT 24VDC 2CO LD/PB	Weidmueller	WEI.8881610000
=AP11.UC1+U1-K8	1	Relä	RCIKIT 24VDC 2CO LD/PB	Weidmueller	WEI.8881610000
=AP11.UC1+U1-K101	1	Säkerhetsrelä	Sentry BSR23 24VDC	ABB	ABB.2TLA010041R0600
=AP11.UC1+U1-K102	1	Säkerhetsrelä	Sentry BSR23 24VDC	ABB	ABB.2TLA010041R0600
=AP11.UC1+U1-KF1	1	Nätverk switch	IE-SW-BL05-5TX	Weidmueller	WEI.1240840000
=AP11.UC1+U1-KF2	1	IE-SW-BL08-8TX	IE-SW-BL08-8TX	Weidmueller	WEI.1240900000
=AP11.UC1+U1-KF10.0	1	PM5630-2ETH-ACS500, Programmable Logic Controller 8MB, 24VDC,	PM5630-2ETH	ABB	ABB.ISAP.131000R0278
=AP11.UC1+U1-KF10.0	1	TB5610-2ETH-ACS500, Terminal Base, 1xslot, 2xETHERNET RJ45,	TB5610-2ETH	ABB	ABB.ISAP.111300R0278
=AP11.UC1+U1-P1	1	Lamphällare 24V röd LED	ZB4BV4	Schneider Electric	SE.ZB4BV4

Status **Bygghandling 220413**

Datum	2022-06-23
Redigerare	Mathias
Kontrollerad	
Ursprung	
Namn	



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

NCC Lia  
Apparatlista  
Tomel Bol.110  
311 65 Vessigebro  
+46 (0)346 713100

==	= Rapportert ++	+ Apparater
Anval Blad	Nesta Blad	Blad
148	197.b	197.a
Ordernr:	Ritn.Nr.	T22005
57846	57846	197.a



# Apparatlista

Postbeteckning	Mängd	Benämning	Typnummer	Tillverkare	Artikelnummer
=AP11.UC1+U1-P1	1	Lampklott för LED röd	ZB4B043	Schneider Electric	SE.ZB4B043
=AP11.UC1+U1-Q1	1	Lastfränskyljare Kompakt INS630 - 4 poler - 630A	31115	Schneider Electric	SE.31115
=AP11.UC1+U1-Q1	2	4 pol långt beröringsskydd NSX 400/630	LV432594	Schneider Electric	SE.LV432594
=AP11.UC1+U1-Q1	1	4st kabelklämmor 2 x 35-240mm²	LV432482	Schneider Electric	SE.LV432482
=AP11.UC1+U1-Q1	3	Strömfäta, 185 mm²	IBS 185-830-10	MERICON	MERLIBS185-830-10
=AP11.UC1+U1-Q101.1	1	Kontaktor lågförbrukande 24VDC spole	LC1D38BL	Schneider Electric	SE.LC1D38BL
=AP11.UC1+U1-Q101.2	1	Kontaktor lågförbrukande 24VDC spole	LC1D38BL	Schneider Electric	SE.LC1D38BL
=AP11.UC1+U1-S1	1	Nödstopp Ø40, vridåterställning 2NC	XB4BS8444	Schneider Electric	SE.XB4BS8444
=AP11.UC1+U1-T1	1	Strömförsörjning, switchat nätaggregat, 24 V	PRO ECO 240W 24V 10A	Weidmueller	WEI.1469490000
=AP11.UC1+U1-TF1	1	SMS larmsändare 2G-nät	SMS Transceiver W4	COMLINK	CL.SMS Transceiver W4
=AP11.UC1+U1-X101	1	Uttagkontakt på TS-skena	SZ.2506100	RITTAL	RTT.2506100
=AP11.UC1+U1-XF0	1	Montageskенеuttag RJ45	IE-XM-RJ45/JDC	Weidmueller	WEI.8808360000
=AP11.UC1+U1-XF2	1	Montageskенеuttag RJ45	IE-XM-RJ45/JDC	Weidmueller	WEI.8808360000
=AP11.UC1+U1-XF3	1	Montageskенеuttag RJ45	IE-XM-RJ45/JDC	Weidmueller	WEI.8808360000
=AP11.UC1+U1-XF4	1	Montageskенеuttag RJ45	IE-XM-RJ45/JDC	Weidmueller	WEI.8808360000
=AP11.UC1+U1-XF5	1	Montageskенеuttag RJ45	IE-XM-RJ45/JDC	Weidmueller	WEI.8808360000
=AP11.UC1+U1-XF6	1	Montageskенеuttag RJ45	IE-XM-RJ45/JDC	Weidmueller	WEI.8808360000
=AP11.UC1+U1-XF7	1	Montageskенеuttag RJ45	IE-XM-RJ45/JDC	Weidmueller	WEI.8808360000
=AP11.UC1+U1-XF8	1	Montageskенеuttag RJ45	IE-XM-RJ45/JDC	Weidmueller	WEI.8808360000
=CM11.HQ1+U1-F1	1	Automatsäkring - 2P - 10A - C kurva Dubbel terminal	IC60H	Schneider Electric	SE.A9F07210
=CM11.HQ1+U1-F1	1	Hjälpkontakt IOF	A9A26924	Schneider Electric	SE.A9A26924
=CM11.BX1+U1-K1	1	Relä	RCIKIT 24VDC 2CO LD/PB	Weidmueller	WEI.8881610000
=CM11.BX1+U1-BT1/EB1	1	Termostat	OEM.FTO011	OEM Automatic	OEM.FTO011
=CM11.BX1+U1-K1	1	Värmelement, 50-150 W, 24VDV, 1~-, 50/60 Hz, BHD, 60x110x90 mm	CS060	OEM Automatic	OEM.06000.1-00
=CM11.BX1+U1-K1	1	Relä	RCIKIT 24VDC 2CO LD/PB	Weidmueller	WEI.8881610000
=CM11.BX1+U1-K2	1	Relä	RCIKIT 24VDC 2CO LD/PB	Weidmueller	WEI.8881610000
=CM11.BX1+U1-B1	1	Termostat 0-60°C	TES1141	C-Pro	CPRO.TES1141
=CM11.VL3+U1-E1	1	Värmelement 60W 12-24V DC	SH60/24	C-Pro	GRO.SH60/24
=CM11.VL3+U1-F1	1	Personskyddsbyte IC60 RCBO 2P C10A	A9D17210	Schneider Electric	SE.A9D17210
=CM11.VL3+U1-F1	1	Hjälpkontakt OF - RCBO	A9A19801	Schneider Electric	SE.A9A19801
=CM11.VL2+U1-K1	1	Relä	RCIKIT 24VDC 2CO LD/PB	Weidmueller	WEI.8881610000
=CM11.VL2+U1-K1	1	Relä	RCIKIT 24VDC 2CO LD/PB	Weidmueller	WEI.8881610000
=CM11.VL2+U1-K2	1	Relä	RCIKIT 24VDC 2CO LD/PB	Weidmueller	WEI.8881610000
=CM11.VL2+U1-K3	1	Relä	RCIKIT 24VDC 2CO LD/PB	Weidmueller	WEI.8881610000
=CM11.VL2+U1-P1	1	Blå komplett kontrollampa Ø22 vanlig lins med integrerad LED 24V	XB4BV6	Schneider Electric	SE.XB4BV6
=CM11.VL2+U1-S1	1	Vit komplett lamptryckknapp Ø22 fjäderretur 1NO + 1NC 24	XB4BW31B5	Schneider Electric	SE.XB4BW31B5
=CM11.VL2+U1-S2	1	Svart komplett lamptryckknapp Ø22 fjäderretur 1NO	XB4BA21	Schneider Electric	SE.XB4BA21
=CM11.VL2+U1-S3	1	Vit komplett lamptryckknapp Ø22 fjäderretur 1NO + 1NC 24	XB4BW31B5	Schneider Electric	SE.XB4BW31B5

<b>Bygghandling 220413</b>				NCC Lia		Apparatlista		Tomel Bol. 110 311 65 Vessigebro +46 (0)346 713100		= Rapportert ++		= Apparater	
Datum 2022-06-23		Redigera: Mathias		Brogatan 7 S-311 64 VESSIGEBO Ph: +46 (0)346 713330 www.el-andersson.se		Apparatlista		Anval Blad 148		Nista Blad 197.c		+ Apparater	
Datum		Ursprung		Apparatlista		Ordernr.		57846		Ritn.Nr.		197.c	
Andring		Namn		Apparatlista		57846		197.c		197.c		T22005	

# Apparatlista

Postbeteckning	Mängd	Benämning	Typnummer	Tillverkare	Artikelnummer
=CM11.VL2+U12-S4	1	Röd komplett lampryckknapp Ø22 fjäderretur 1NO + 1NC 24V	XB4BW34B5	Schneider Electric	SE.XB4BW34B5
=CM11.VL2+U12-S5	1	Svart komplett tryckknapp Ø22 fjäderretur 1NO	XB4BA21	Schneider Electric	SE.XB4BA21
=CM11.VL2+U12-S101	1	Nödstopp Ø40, vridåterställning 2NC	XB4BS8444	Schneider Electric	SE.XB4BS8444
=GL11.GL2+U1-F1	1	Motorskyddsbrytare med enbart magnetisk skydd 10A	GV2L14	Schneider Electric	SE.GV2L14
=GL11.GL2+U1-F1	1	Hjälpkontaktblock 2NO sidomontage	GVAN20	Schneider Electric	SE.GVAN20
=GL11.GL2+U1-F1	1	OM-adapter 25A med anslutningsledning	SV.9340310	RITTAL	RI.T.9340310
=GL11.GL2+U1-F1	1	Utbyggnadslst, för OM-apparatadapter	SV.9340290	RITTAL	RI.T.9340290
=GL11.GL1+U1-F1	1	Motorskyddsbrytare med enbart magnetisk skydd 10A	GV2L14	Schneider Electric	SE.GV2L14
=GL11.GL1+U1-F1	1	Hjälpkontaktblock 2NO sidomontage	GVAN20	Schneider Electric	SE.GVAN20
=GL11.GL1+U1-F1	1	OM-adapter 25A med anslutningsledning	SV.9340310	RITTAL	RI.T.9340310
=GL11.GL1+U1-F1	1	Utbyggnadslst, för OM-apparatadapter	SV.9340290	RITTAL	RI.T.9340290
=HU11.HU1+U1-F1	1	Brytare Compact - Utan utförsarblock NSX160F - 3P - 160A - 36KA	LV430403	Schneider Electric	SE.LV430403
=HU11.HU1+U1-F1	1	Utförsarblock - TMD - 160A - 3 poler 3d	LV430430	Schneider Electric	SE.LV430430
=HU11.HU1+U1-F1	1	3st kabelklämmor 25-95mm <sup>2</sup>	LV429227	Schneider Electric	SE.LV429227
=HU11.HU1+U1-F1	1	3 pol kort beröringsskydd NSX 100/160/250	LV429515	Schneider Electric	SE.LV429515
=HU11.HU1+U1-F1	1	3 pol långt beröringsskydd NSX 100/160/250	LV429517	Schneider Electric	SE.LV429517
=HU11.HU1+U1-F1	1	1 Växlande kontakt NS / INS	29450	Schneider Electric	SE.29450
=HU11.HU1+U1-F1	1	CB-apparatadapter 250A med anslutningsband	SV.9345610	RITTAL	RI.T.9345610
=HU11.HU2+U1-F2	1	Brytare Compact - Utan utförsarblock NSX160F - 3P - 160A - 36KA	LV430403	Schneider Electric	SE.LV430403
=HU11.HU2+U1-F2	1	Utförsarblock - TMD - 160A - 3 poler 3d	LV430430	Schneider Electric	SE.LV430430
=HU11.HU2+U1-F2	1	3st kabelklämmor 25-95mm <sup>2</sup>	LV429227	Schneider Electric	SE.LV429227
=HU11.HU2+U1-F2	1	3 pol kort beröringsskydd NSX 100/160/250	LV429515	Schneider Electric	SE.LV429515
=HU11.HU2+U1-F2	1	3 pol långt beröringsskydd NSX 100/160/250	LV429517	Schneider Electric	SE.LV429517
=HU11.HU2+U1-F2	1	1 Växlande kontakt NS / INS	29450	Schneider Electric	SE.29450
=HU11.HU2+U1-F2	1	CB-apparatadapter 250A med anslutningsband	SV.9345610	RITTAL	RI.T.9345610
=GQ11.RN1+U1-F1	1	Motorskyddsbrytare GV2-ME - 2,5..4A	GV2ME08	Schneider Electric	SE.GV2ME08
=GQ11.RN1+U1-F1	1	Hjälpkontaktblock 2NO sidomontage	GVAN20	Schneider Electric	SE.GVAN20
=GQ11.RN1+U1-Q1	1	Kontaktor lågförbrukande 24VDC spole	LC1D09BL	Schneider Electric	SE.LC1D09BL
=GQ11.GQ1+U1-F1	1	Motorskyddsbrytare med enbart magnetisk skydd 50A	GV3L50	Schneider Electric	SE.GV3L50
=GQ11.GQ1+U1-F1	1	Hjälpkontaktblock 2NO sidomontage	GVAN20	Schneider Electric	SE.GVAN20
=GQ11.GQ1+U1-F1	1	OM-adapter 65A med anslutningsledning	SV.9340410	RITTAL	RI.T.9340410
=GQ11.GQ1+U1-F1	1	Utbyggnadslst, för OM-apparatadapter	SV.9340290	RITTAL	RI.T.9340290
=GQ11.RN2+U1-F1	1	Motorskyddsbrytare GV2-ME - 2,5..4A	GV2ME08	Schneider Electric	SE.GV2ME08
=GQ11.RN2+U1-F1	1	Hjälpkontaktblock 2NO sidomontage	GVAN20	Schneider Electric	SE.GVAN20
=GQ11.RN2+U1-Q1	1	Kontaktor lågförbrukande 24VDC spole	LC1D09BL	Schneider Electric	SE.LC1D09BL
=GQ12.GQ1+U1-F1	1	Motorskyddsbrytare med enbart magnetisk skydd 65A	GV3L65	Schneider Electric	SE.GV3L65
=GQ12.GQ1+U1-F1	1	Hjälpkontaktblock 2NO sidomontage	GVAN20	Schneider Electric	SE.GVAN20
=GQ12.GQ1+U1-F1	1	OM-adapter 65A med anslutningsledning	SV.9340410	RITTAL	RI.T.9340410

## Bygghandling 220413

Status	
Datum	2022-08-23
Redigerare	Mathias
Kontrollerad	
Ursprung	
Ändring	

NCC Lia



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

Apparatlista

Tomel

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

==

Anval  
Blad 148

=Rapporter ++

Nesta  
Blad 197.d

Ordernr.

Ritn.Nr.  
57846

+Apparater

Blad 197.c

T22005

# Apparatlista

Postbeteckning	Mängd	Benämning	Typnummer	Tillverkare	Artikelnummer
=GQ12.GQ1+U1-F1	1	Utbyggnadslist, för OM-apparatadapter	SV.9340290	RITTAL	RTT.9340290
=CM12.HQ1+U1-F1	1	Automatsäkring - 2P - 10A - C kurva Dubbel terminal	IC60H	Schneider Electric	SE.A9F07210
=CM12.HQ1+U1-F1	1	Hjälpkontakt IOF	A9A26924	Schneider Electric	SE.A9A26924
=CM12.HQ1+U1-K1	1	Relä	RCIKIT 24VDC 2CO LD/PB	Weidmueller	WEI.8881610000
=CM12.HQ1+U1-K2	1	Relä	RCIKIT 24VDC 2CO LD/PB	Weidmueller	WEI.8881610000
=CM12.HQ2+U1-F1	1	Automatsäkring - 2P - 10A - C kurva Dubbel terminal	IC60H	Schneider Electric	SE.A9F07210
=CM12.HQ2+U1-F1	1	Hjälpkontakt IOF	A9A26924	Schneider Electric	SE.A9A26924
=CM12.HQ2+U1-K1	1	Relä	RCIKIT 24VDC 2CO LD/PB	Weidmueller	WEI.8881610000
=CM12.HQ2+U1-K2	1	Relä	RCIKIT 24VDC 2CO LD/PB	Weidmueller	WEI.8881610000
=GL12.HQ1+U1-F1	1	Motorskyddsbrytare GV2-ME - 2,5..4A	GV2ME08	Schneider Electric	SE.GV2ME08
=GL12.HQ1+U1-F1	1	Hjälpkontaktblock 2NO sidomontage	GVAN20	Schneider Electric	SE.GVAN20
=GL12.HQ1+U1-F2	1	Automatsäkring - 2P - 10A - C kurva Dubbel terminal	IC60H	Schneider Electric	SE.A9F07210
=GL12.HQ1+U1-F2	1	Hjälpkontakt IOF	A9A26924	Schneider Electric	SE.A9A26924
=GL12.HQ1+U1-K1	1	Relä	RCIKIT 24VDC 2CO LD/PB	Weidmueller	WEI.8881610000
=GL12.HQ1+U1-Q1	1	Kontaktor lågförbbrukande 24VDC spole	LC1D09BL	Schneider Electric	SE.LC1D09BL
=GL12.RN1+U1-F1	1	Motorskyddsbrytare GV2-ME - 2,5..4A	GV2ME08	Schneider Electric	SE.GV2ME08
=GL12.RN1+U1-F1	1	Hjälpkontaktblock 2NO sidomontage	GVAN20	Schneider Electric	SE.GVAN20
=GL12.RN1+U1-Q1	1	Kontaktor lågförbbrukande 24VDC spole	LC1D09BL	Schneider Electric	SE.LC1D09BL
=CM13.MA1+U1-F1	1	Motorskyddsbrytare GV2-ME - 9..14A	GV2ME16	Schneider Electric	SE.GV2ME16
=CM13.MA1+U1-F1	1	Hjälpkontaktblock 2NO sidomontage	GVAN20	Schneider Electric	SE.GVAN20
=CM13.MA1+U1-K1	1	PTC Relä	LT3SA00MW	Schneider Electric	SE.LT3SA00MW
=CM13.MA1+U1-Q1	1	Kontaktor lågförbbrukande 24VDC	LC1D18BL	Schneider Electric	SE.LC1D18BL
=GL13.GL1+U1-F1	1	Motorskyddsbrytare med enbart magnetisk skydd 14A	GV2L16	Schneider Electric	SE.GV2L16
=GL13.GL1+U1-F1	1	Hjälpkontaktblock 2NO sidomontage	GVAN20	Schneider Electric	SE.GVAN20
=GL13.GL1+U1-F1	1	OM-adapter 25A med anslutningsledningar	SV.9340310	RITTAL	RTT.9340310
=GL13.GL1+U1-F1	1	Utbyggnadslist, för OM-apparatadapter	SV.9340290	RITTAL	RTT.9340290
=GL13.GL1+U1-UF1	1	Frekvensmätomvandlare	MINI MCR-2-F-UI	Phoenix Contact	PXC.2902056
=GL13.RN1+U1-F1	1	Motorskyddsbrytare GV2-ME - 2,5..4A	GV2ME08	Schneider Electric	SE.GV2ME08
=GL13.RN1+U1-F1	1	Hjälpkontaktblock 2NO sidomontage	GVAN20	Schneider Electric	SE.GVAN20
=GL13.RN1+U1-Q1	1	Kontaktor lågförbbrukande 24VDC spole	LC1D09BL	Schneider Electric	SE.LC1D09BL

Status **Bygghandling 220413**

Datum	2022-06-23
Redigerare	Mathias
Kontrollerad	
Ursprung	



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

NCC Lia  
Apparatlista  
Tomel Bol.110  
311 65 Vessigebo  
+46 (0)346 713100

==  
Anval Blad  
148  
Ordernr:  
Rittnr.:

=Rapporter ++  
Nasta Blad  
+ Beställning/198  
57846

+Apparater  
Blad  
197.0  
T22005

# Beställningslista

El-Andersson beställningslista

Mängd	Benämning	Beställningsnummer	Typnummer Artikelnummer	Tillverkare
3	DI524, Digitalt ingångskort 32DI	1SAP240000R0001	DI524 ABB.1SAP240000R0001	ABB
6	TU516, I/O sockel	1SAP212000R0001	TU516 ABB.1SAP212000R0001	ABB
1 PCE	DO524, Digitalt utgångskort 32DO	1SAP240700R0001	DO524 ABB.1SAP240700R0001	ABB
1	AI523, Analog ingångskort 16AI	1SAP250300R0001	AI523 ABB.1SAP250300R0001	ABB
1	AX521, Analog in-/utgångskort 4AI/4AO	1SAP250100R0001	AX521 ABB.1SAP250100R0001	ABB
2	Säkerhetsbrytare BAS 16TP 7,5kW, 16A	E3145282	BAS 16TP ABB.2CMA142304R1000	ABB
1		1SAP541010R0001	CP6410 ABB.1SAP541010R0001	ABB
2 PCE	Säkerhetsrelä	2TLA010041R0600	Sentry BSR23 24VDC ABB.2TLA010041R0600	ABB
1 PCE	PM5630-2ETH:AC500, Programmable Logic Controller 8MB, 24VDC, 2xETHERNET, 1xRS232/485, CAN, SD-Card Slot, LCD Display	1SAP131000R0278	PM5630-2ETH ABB.1SAP131000R0278	ABB
1 PCE	TB5610-2ETH:AC500, Terminal Base, 1xslot, 2xETHERNET RJ45, 1xCOM, 24VDC, CAN connector, spring terminals	1SAP111300R0278	TB5610-2ETH ABB.1SAP111300R0278	ABB
3	Säkerhetsbrytare EMC 7,5kW, 16A	E3140410	OTE16T3M ABB.1SCA022613R2190	ABB
2	Säkerhetsbrytare EMC 80kW, 160A	E3134564	OTI60EVUUR3TZ ABB.1SCA147982R1001	ABB
2	Ringfläns 22-35 mm / EMC	E3141470	OEZRE134 ABB.1SCA022399R1010	ABB
2	Ringfläns 39-51 mm / EMC	E3141472	OEZRE150 ABB.1SCA022399R1280	ABB
6	Säkerhetsbrytare BAS 16/I1P 7,5kW, 16A	E3145283	BAS 16/I1P ABB.2CMA142305R1000	ABB
1	Säkerhetsbrytare EMC 22kW, 45A	E3140414	OTE36T3M ABB.1SCA022613R2350	ABB
1	Säkerhetsbrytare EMC 37kW, 80A	1SCA022812R4160	OTE75T3M ABB.1SCA022812R4160	ABB

Status

**Bygghandling 220413**

Datum	2022-08-23
Redigerare	Mathias
Kontrollerad	
Ursprung	
Datum	
Namn	



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

NCC Lia

Summerad apparatlista :  
ABB.1SAP240000R0001 -  
ABB.1SCA022812R4160

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

==  
Antal  
Blad

= Rapportert ++  
Nesta  
Blad

+ Beställning  
Blad

Ritn.Nr.  
57846  
198.a  
198  
T22005

# Beställningslista

El-Andersson beställningslista

Mängd	Benämning	Beställningsnummer	Typonummer Artikelnummer	Tillverkare	
1	Termostat 0-60°C	E2599729	TES1141 C-Pro.TES1141	C-Pro	
1	Värmeelement 60W 12-24V DC	E2599709	SH60/24 GRO.SH60/24	C-Pro	

<p>Status</p> <p><b>Bygghandling 220413</b></p> <p>Ändring</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 50%;">Datum</th> <th style="width: 50%;">Redigerare</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2022-06-23</td> <td style="text-align: center;">Mathias</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Kontrollerad</td> <td style="text-align: center;">Ursprung</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Datum</td> <td style="text-align: center;">Namn</td> </tr> </table>	Datum	Redigerare	2022-06-23	Mathias	Kontrollerad	Ursprung	Datum	Namn		Brogatan 7 S-311 64 VESSIGEBRO Ph:+46 (0)346 713330 www.el-andersson.se	NCC Lia	Summerad apparatlista : CPRO.TES1141 - GRO.SH60/24	Tomel Bol.110 311 65 VESSIGEBRO +46 (0)346 713100	= = Antal Blad	= Rapporter ++ Nasta Blad	+Beställning Blad
	Datum	Redigerare															
	2022-06-23	Mathias															
	Kontrollerad	Ursprung															
	Datum	Namn															
	148	198.b	198.a														
Ordernr:	Rittn.Nr.	57846	722005														

# Beställningslista

El-Andersson beställningslista

Mängd	Benämning	Beställningsnummer	Typnummer Artikelnummer	Tillverkare	
1	3-Fas spänningsrelä fäsföd/brott	PPA01CM44	PPA01CM44 CG-PPA01CM44	Carlo Gavazzi	

Status **Bygghandling 220413**

Datum	2022-06-23
Redigerare	Mathias
Kontrollerad	
Ursprung	
Datum	
Namn	



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

NCC Lia

Summerad apparatlista :  
CG.PPA01CM44 -  
CG.PPA01CM44  
  
Summerad apparatlista

Tomel  
Bol. 110  
311 65 Vessigebo  
+46 (0)346 713100

==  
Anval  
Blad  
Ordernr.

=  
Anval  
Blad

= Rapportert ++  
Nesta  
Blad

+Beställning  
Blad  
Ritn.Nr.



# Beställningslista

El-Andersson beställningslista

Mängd	Benämning	Beställningsnummer	Typnummer Artikelnummer	Tillverkare
1	Socket 3pol 1.1pin	E4016385	S3S COM.S3S	RELECO

Status

**Bygghandling 220413**

Ändring

Datum	2022-06-23
Redigerare	Mathias
Kontrollerad	
Ursprung	



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

NCC Lia

Summerad apparatlista :  
COM.S3S - COM.S3S

Tomel  
Bol 110  
311 65 Vessigebo  
+46 (0)346 713100

==		
Anvä		
Blad		

148

Ordernr:

+Rapporter ++

Nästa  
Blad

198.e

Blad

+Beställning

198.d

Rikt.n.r.  
**57846**

T22005



# Beställningslista

El-Andersson beställningslista

Mängd	Benämning	Beställningsnummer	Typnummer Artikelnummer	Tillverkare
1	Kopplingslåda, BHD: 280x380x180 mm Plast, utan montageplåt.	E2539523	PC 3828 18 G-2FSH FIB.PC382818G-2FSH	Fibox
1	Lock med gängjärn, BHD: 280x380x80 mm	E2538230	EKP 80-G-2FSH FIB.EKP80-G-2FSH	Fibox
1	Montageplåt, 280x380 mm	E2538309	EKPVT FIB.EKPVT	Fibox

Status **Bygghandling 220413**

Ändring	Datum	Namn



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

NCC Lia

Summerad apparatlista :  
FIB.PC382818G-2FSH -  
FIB.EKPVT

Tomel  
Bol 110  
311 65 Vessigebo  
+46 (0)346 713100

Ordernr.	Anval Blad	Nesta Blad
	148	198.f

= Rapportert ++  
Ritn.Nr. 57846

+Beställning  
Blad 198.e  
T22005

# Beställningslista

El-Andersson beställningslista

Mängd	Benämning	Beställningsnummer	Typnummer Artikelnummer	Tillverkare
2	Uttag väggmontage Basic 16A IP44	E2424790	UJ416-6S+RU GAR.UJ416-6S+RU	GARO

Status	<b>Bygghandling 220413</b>				Brogatan 7 S-311 64 VESSIGEBO Ph: +46 (0)346 713330 www.el-andersson.se		NCC Lia		Summerad apparatlista : GAR.UJ416-6S+RU - GAR.UJ416-6S+RU		Tomel Bol.110 311 65 Vessigebo +46 (0)346 713100		== Antal Blad	= Rapport = ++ Nästa Blad	+Beställning Blad	
	Datum	2022-06-23	Datum	2022-06-23									148	198.f	198.g	
	Redigerare	Mathias	Kontrollerad										Ordernr:			
Ändring	Datum	Namn												Ritnr./Nr.	57846	T22005

# Beställningslista

El-Andersson beställningslista

Mängd	Benämning	Beställningsnummer	Typnummer Artikelnummer	Tillverkare
1	Industriarmatur IP66 Indy66 LED 60W	E7298421	INDY66 LED 6000 GRO.7298421	Grossist
2	Industriarmatur IP66 Indy66 LED 40W	E7298420	INDY66 LED 4000 GRO.7298420	Grossist
1	Blixtlampa, Röd, 24VDC	802.100.55	802.100.55 GRO.802.100.55	Grossist
1	Blixtlampa, Blå, 24VDC	802.500.55	802.500.55 GRO.802.500.55	Grossist
1	Ljud Multi-ton 8 olika 24VAC/DC	E5380965	110.000.75 GRO.5380965	Grossist

Status  
**Bygghandling 220413**



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

NCC Lia

Summerad apparatlista :  
GRO.7298421 - GRO.5380965

Tomel  
Bol. 110  
311 65 Vessigebo  
+46 (0)346 713100

==  
Anval  
Blad  
148

= Rapportert ++  
Nesta  
Blad  
198.h

+Beställning  
Blad  
198.g

Ändring Datum Namn Ursprung  
2022-06-23  
Matthias  
Kontrollrad  
Ursprung

Ritm.Nr.  
57846

T22005

# Beställningslista

El-Andersson beställningslista

Mängd	Benämning	Beställningsnummer	Typnummer Artikelnummer	Tillverkare
1 1	Fukt-/temperaturgivare	HMT-AFTI-20/50	HMT-AFTI-20/50 HMT-AFTI-20/50	Heinz Messwistände

## Bygghandling 220413



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

Summerad apparatlista :  
HMT-AFTI-20/50 -  
HMT-AFTI-20/50  
Summerad apparatlista

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

==  
Ansl  
Blad  
148  
Ordernr:  
Ritn.Nr. 57846

= Rapportert ++  
Nesta  
Blad 198.i

+Beställning  
Blad 198.h  
T22005  
72005

Status	Datum	2022-06-23
Redigerare	Mathias	
Kontrollerad		
Ursprung		
Ändring	Datum	
	Namn	

# Beställningslista

EI-Andersson beställningslista

Mängd	Benämning	Beställningsnummer	Typnummer Artikelnummer	Tillverkare
1	Elektronisk tryckvakt, DC PNP/NPN, 2 utgångar	PV7004	PV-010-REG14-UFRVG/US/ / IFM.PV7004	IFM
2	Induktiv givare, DC PNP, slutande	IG510A	IFA3002-BPKG/V4A/US-100-DPS IFM.IG510A	IFM

**Status**

**Bygghandling 220413**

Datum	2022-06-23
Redigerare	Matthias
Kontrollerad	
Ursprung	



Brogatan 7  
S-311 64 VESSIGEBO  
Ph: +46 (0)346 713330  
[www.ei-andersson.se](http://www.ei-andersson.se)

NCC Lia

Summerad apparatlista :  
IFM.PV7004 - IFM.IG510A

Summerad apparatlista

Tomel  
Bol 110  
311 65 Vessigebo  
+46 (0)346 713100

==  
Anl  
Blad  
148

Ordernr.

= Rapporten ++

Nesta  
Blad  
198.i

+Beställning  
Blad  
198.i

57846

Ritn.Nr.  
57846

T22005

# Beställningslista

El-Andersson beställningslista

Mängd	Benämning	Beställningsnummer	Typnummer Artikelnummer	Tillverkare
3	Strömfläta, 185 mm <sup>2</sup>	558294	IBS 185-830-10 MERI.IBS185-830-10	MERICON

Ändring	Datum	Namn



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

NCC Lia

Summerad apparatlista :  
MERI.IBS185-830-10 -  
MERI.IBS185-830-10  
Summerad apparatlista

Tomel  
Bol. 110  
311 65 Vessigebo  
+46 (0)346 713100

Ordernr:	148
Anl Blad	
Nesta Blad	

=	=	=
= Rapport	++	+ Beställning
		Blad
		198.k
		198.j

# Beställningslista

Ei-Andersson beställningslista

Mängd	Benämning	Beställningsnummer	Typnummer Artikelnummer	Tillverkare
2	Frekvensomriktare smuts och vatten tålig (IP55) 7,5 kW		FR-F846-00170 MIT-FR-F846-00170	Mitsubishi
3	Frekvensomriktare smuts och vatten tålig (IP55) 90 kW		FR-F846-02160 MIT-FR-F846-02160	Mitsubishi
1	Frekvensomriktare smuts och vatten tålig (IP55) 22 kW		FR-F846-00470 MIT-FR-F846-00470	Mitsubishi
1	Frekvensomriktare smuts och vatten tålig (IP55) 30 kW		FR-F846-00620 MIT-FR-F846-00620	Mitsubishi

Status  
**Bygghandling 220413**

	Datum	2022-06-23
	Redigerare	Mathias
	Kontrollerad	
	Ursprung	



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

NCC Lia

Summerad apparatlista :  
MIT-FR-F846-00170 -  
MIT-FR-F846-00620

Tomel  
Bol 110  
311 65 Vessigebo  
+46 (0)346 713100

==	Anval Blad	148
	Nästa Blad	198.

=	Rapporter ++	
	Ritnr.	57846

+	Beställning	Blad
		198.k

T22005

# Beställningslista

El-Andersson beställningslista

Mängd	Benämning	Beställningsnummer	Typnummer Artikelnummer	Tillverkare
1	Termostat	2599080	OEM.FTO011 OEM.FTO011	OEM Automatic
1 st.	Värmelement, 50-150 W, 24VDV, 1~, 50/60 Hz, BHD: 60x110x90 mm		CS060 OEM.06000.1-00	OEM Automatic

Status				Bygghandling 220413		
Rev	Ändring	Datum	Namn	Redigerare	Datum	
				Mathias	2022-08-23	
				Kontrollerad		
				Ursprung		



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

NCC Lia

Summerad apparatlista : OEM.FTO011 - OEM.06000.1-00	Tomel Bol.110 311 65 Vessigebro +46 (0)346 713100	== Anval Blad	= Rapportert ++ Nästa Blad	+Beställning Blad
Summerad apparatlista		148	198.m	198.1
		Ordernr:	Ritnr./Nr.	
			57846	T22005



# Beställningslista

El-Andersson beställningslista

Mängd	Benämning	Beställningsnummer	Typnummer Artikelnummer	Tillverkare
1 Stück	Frekvensmätomvandlare	2902056	MINI MCR-2-F-UJ PXC.2902056	Phoenix Contact

<b>Status</b> <b>Bygghandling 220413</b>			Datum 2022-06-23	Redigerare, Mathias	Datum 2022-06-23
Ändring	Datum	Namn	Kontrollerad	Ursprung	

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



andersson  
**el**

NCC Lia

Summerad apparatlista :  
PXC.2902056 - PXC.2902056

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

==  
Anl  
Blad  
148

= Rapportert ++  
Nesta  
Blad  
198.n

+Beställning  
Blad  
198.m

Summerad apparatlista

Ordernr:  
57846

Ritn.Nr.  
198.n

Ritn.Nr.  
57846

198.m

T22005

# Beställningslista

El-Andersson beställningslista

Mängd	Benämning	Beställningsnummer	Typnummer Artikelnummer	Tillverkare
3 st.	Kapsling VX25, BHD: 800x1800x500 mm	8880000	VX.8880000 RIT.8880000	RITTAL
1 st.	VX Sidogavel, fastskruvingsbar, för H/D: 1800x500 mm	8185245	VX.8185245 RIT.8185245	RITTAL
2 st.	TS Montageplåts mellanstycke, för TS, VX m.f, H: 1800 mm	4590700	TS.4590700 RIT.4590700	RITTAL
2 st.	Ithopbyggnadsvinkel, VX, invändig	8617500	VX.8617500 RIT.8617500	RITTAL
3 st.	Sockethörndel med sockelplåtar, fram & bak, H: 200 mm, B: 800 mm	8620023	VX.8620023 RIT.8620023	RITTAL
1 st.	VX Sockelplåt, på sidan, H: 100 mm, D: 500 mm	8620032	VX.8620032 RIT.8620032	RITTAL
1 st.	VX Sockelplåt, på sidan, H: 200 mm, D: 500 mm	8620042	VX.8620042 RIT.8620042	RITTAL
1 st.	Ritningsficka stål för 400 mm dörrar	4114000	TS.4114000 RIT.4114000	RITTAL
1 st.	Kopplingsåddor KL, BHD: 600x400x120 mm stålplåt, utan montageplåt, med lock, utan fläns	1512510	KL.1512510 RIT.1512510	RITTAL
2	Rostfritt AEI004.600 B380xH300XD155	1004600	AE.1004600 RIT.1004600	RITTAL
1 st.	SV Samlingskenehållare, 3-polig, 60 mm skencentrumavstånd, för samlingskenor BH: 12x5-30x10 mm	9340000	SV.9340000 RIT.9340000	RITTAL
1 st.	SV Bottenprofiler, L: 700 mm	9340110	SV.9340110 RIT.9340110	RITTAL
1	Täckprofil för RiLine samlingskenesystem 700mm	9340200	SV.9340200 RIT.9340200	RITTAL
1 st.	SV Ändtäckåpor, för samlingskenehållare, SV 9340000/010/050	9340070	SV.9340070 RIT.9340070	RITTAL
1	Anslutningsadapter 3pol 600A	3439010	SV.3439010 RIT.3439010	RITTAL
1 st.	CB-apparatadapter 250A med anslutningsband	9345600	SV.9345600 RIT.9345600	RITTAL
1	Uttagkontakt på TS-skena	2506100	SZ.2506100 RIT.2506100	RITTAL
3 st.	OM-adapter 25A med anslutningsledningar	9340310	SV.9340310 RIT.9340310	RITTAL
5 st.	Utbyggnadslist, för OM-apparatadapter	9340290	SV.9340290 RIT.9340290	RITTAL

Status  
**Bygghandling 220413**

Ändring	Datum	Namn	Ursprung
	2022-06-23	Redigerare: Mathias	
		Kontrollerad	
		Ursprung	



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

NCC Lia

Summerad apparatlista :  
RIT.8880000 - RIT.9340290

Tomel  
Bol. 110  
311 65 Vessigebo  
+46 (0)346 713100

==  
Anl.  
Blad

= Rapportert ++  
Nesta  
Blad

57846  
Ritn.Nr.

+Beställning  
Blad  
198.n  
198.0  
T22005



# Beställningslista

Et-Andersson beställningslista

Mängd	Benämning	Beställningsnummer	Typnummer Artikelnummer	Tillverkare						
1	Brytare Compact NSX100F - 4P - 100A - 36kA - Utan utlösnarblock	E3188457	LV429008 SE.LV429008	Schneider Electric						
1	Utlösarblock - TMD - 63A - 4 poler 3d	E3188470	LV429042 SE.LV429042	Schneider Electric						
1	4 pol kort beröringsskydd INS 250, NSX 100/160/250	E3188519	LV429516 SE.LV429516	Schneider Electric						
1	4 pol långt beröringsskydd INS 250, NSX 100/160/250	E3188521	LV429518 SE.LV429518	Schneider Electric						
1	4st fördelningsklämmor 6x 1,5-25 Al eller CU	E3188493	LV429249 SE.LV429249	Schneider Electric						
3	Automatsäkring 1P - 6A - C kurva Dubbel terminal	E2112127	ic60H SE.A9F07106	Schneider Electric						
3	Automatsäkring - 4P - 16A - C kurva Dubbel terminal	E2112273	ic60H SE.A9F07416	Schneider Electric						
8	Automatsäkring - 2P - 10A - C kurva Dubbel terminal	E2112151	ic60H SE.A9F07210	Schneider Electric						
1	Automatsäkring - 2P - 20A - C kurva Dubbel terminal	A9F07220	ic60H SE.A9F07220	Schneider Electric						
1	Jordfelsbrytare iID 4P 63A 30mA A	E2164970	A9ZZ1463 SE.A9ZZ1463	Schneider Electric						
1	Lamphållare 24V röd LED	E3732894	ZB4BV84 SE.ZB4BV84	Schneider Electric						
1	Lampalott för LED röd	E3732942	ZB4BV043 SE.ZB4BV043	Schneider Electric						
1	Lastfrånkyljare Kompakt INS630 - 4 poler - 630A	E3158230	31115 SE.31115	Schneider Electric						
2	4 pol långt beröringsskydd NSX 400/630	E3182001	LV432594 SE.LV432594	Schneider Electric						
1	4st kabelklämmor 2 x 35-240mm <sup>2</sup>	E3188575	LV432482 SE.LV432482	Schneider Electric						
2	Kontaktor lågförbrukande 24VDC spole	E3233271	LC1D38BL SE.LC1D38BL	Schneider Electric						
2	Nödstopp Ø40, vridåterställning 2NC	E3732617	XB4BS8444 SE.XB4BS8444	Schneider Electric						
3	Nödstopp gul kapsling röd svamptrycke 2NC	E3734729	XALK178FH49 SE.XALK178FH49	Schneider Electric						
4	Hjälpkontakt iOF	E2112435	A9A26924 SE.A9A26924	Schneider Electric						

Status  
**Bygghandling 220413**

Ändring	Datum	Namn	Ursprung

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



NCC Lia

Summerad apparatlista :  
SE.LV429008 - SE.A9A26924

Totalsol. 1.10  
311 65 Vessigebro  
+46 (0)346 713100

= = =		= Rapportert =	+ Beställning
Antal Blad	148	Nesta Blad	198.q
Ordernr.		Ritn.Nr.	57846

Blad 198.p  
T22005

# Beställningslista

El-Andersson beställningslista

Mängd	Benämning	Beställningsnummer	Typnummer Artikelnummer	Tillverkare
1	Personskyddsbytare IC60 RCBO 2P C10A	E2165072	A9D17210 SE.A9D17210	Schneider Electric
1	Hjälpkontakt OF - RCBO	E2165086	A9A19801 SE.A9A19801	Schneider Electric
1 styck	Blå komplett kontrollampa Ø22 vanlig lins med integrerad LED 24V	E3732640	XB4BV6 SE.XB4BV6	Schneider Electric
2	Vit komplett lamptryckknapp Ø22 fjäderretur 1NO + 1NC 24	E3732668	XB4BW31B5 SE.XB4BW31B5	Schneider Electric
2	Svart komplett tryckknapp Ø22 fjäderretur 1NO	E3732600	XB4BA21 SE.XB4BA21	Schneider Electric
1	Röd komplett lamptryckknapp Ø22 fjäderretur 1NO + 1NC 24V	E3732670	XB4BW34B5 SE.XB4BW34B5	Schneider Electric
2	Motorskyddsbytare med enbart magnetisk skydd 10A	E3116084	GV2L14 SE.GV2L14	Schneider Electric
11	Hjälpkontaktblock 2NO sidomontage	E3116644	GVAN20 SE.GVAN20	Schneider Electric
2	Bytare Compact - utan utlösarblock NSX160F - 3P - 160A - 36kA	LV430403	LV430403 SE.LV430403	Schneider Electric
2	Utlösarblock - TMD - 160A - 3 poler 3d	E3188599	LV430430 SE.LV430430	Schneider Electric
2	3st kabelklämmor 25-95mm <sup>2</sup>	E3188487	LV429227 SE.LV429227	Schneider Electric
2	3 pol kort beröringsskydd NSX 100/160/250	E3188518	LV429515 SE.LV429515	Schneider Electric
2	3 pol långt beröringsskydd NSX 100/160/250	E3188520	LV429517 SE.LV429517	Schneider Electric
2	1 Växlade kontakt NS / INS	E3188086	29450 SE.29450	Schneider Electric
5	Motorskyddsbytare GV2-ME - 2,5...4A	E3116514	GV2ME08 SE.GV2ME08	Schneider Electric
5	Kontaktor lågförbrukande 24VDC spole	E3233221	LC1D09BL SE.LC1D09BL	Schneider Electric
1	Motorskyddsbytare med enbart magnetisk skydd 50A	E3188043	GV3L50 SE.GV3L50	Schneider Electric
1	Motorskyddsbytare med enbart magnetisk skydd 65A	E3188044	GV3L65 SE.GV3L65	Schneider Electric
1	Motorskyddsbytare GV2-ME - 9...14A	E3116520	GV2ME16 SE.GV2ME16	Schneider Electric

<b>Bygghandling 220413</b>		Datum: 2022-08-23 Redigerare: Mathias	
Status:		Datum:	
Ändring:		Kontrollerad:	
Ursprung:		Namn:	
Brogatan 7 S-311 64 VESSIGEBO Ph:+46 (0)346 713330 www.el-andersson.se		NCC Lia	
Summerad apparatlista : SE.A9D17210 - SE.GV2ME16		Tomel Bol. 110 311 65 Vessigebo +46 (0)346 713100	
Summerad apparatlista		= Rapport + + Anst. Blad: 148 Nasta Blad: 198.r Ordernr.:	
Rikt.nbr.: 57846		+Beställning Blad: 198.q T22005	

# Beställningslista

El-Andersson beställningslista

Mängd	Benämning	Beställningsnummer	Typnummer Artikelnummer	Tillverkare	
1	PTC Relä	E3236812	LT3SA00MW SE.LT3SA00MW	Schneider Electric	
1	Kontaktor lågförbrukande 24VDC	E3233241	LC1D188L SE.LC1D188L	Schneider Electric	
1	Motorskyddsbytare med enbart magnetisk skydd 14A	E3116086	GV2L16 SE.GV2L16	Schneider Electric	

Datum	2022-06-23
Redigerare	Mathias
Kontrollerad	
Ursprung	
Datum	
Namn	



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

NCC Lia

Summerad apparatlista :  
SE.LT3SA00MW - SE.GV2L16

Tomel  
Bol 110  
311 65 Vessigebo  
+46 (0)346 713100

==  
Antal  
Blad  
148

= Rapportert ++  
Nasta  
Blad  
+ Yttre app/199

+Beställning  
Blad  
198.r  
Ritn./nr.  
57846  
T22005

# Yttre apparatlista

El-Andersson Yttre\_apparatlista

Postbeteckning	Mängd	Benämning	Typnummer	Tillverkare	Artikelnummer
=+UY-QB1	1	Säkerhetsbrytare BAS 16TP 7,5kW, 16A	BAS 16TP	ABB	ABB.2CMA142304R1000
=+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
=AP11.UC1+UY-B2	1	Fukt-/temperaturgivare	HMT.AFTI-20/50	Heinz Messwistände	HMT.AFTI-20/50
=AP11.UC1+UY-S101	1	Nödstopp gul kapsling röd svamprycke 2NC	XALK178FH49	Schneider Electric	SE.XALK178FH49
=AP11.UC1+UY-S102	1	Nödstopp gul kapsling röd svamprycke 2NC	XALK178FH49	Schneider Electric	SE.XALK178FH49
=AP11.UC1+UY-S103	1	Nödstopp gul kapsling röd svamprycke 2NC	XALK178FH49	Schneider Electric	SE.XALK178FH49
=AP11.BP1+UY-B1	1	Elektronisk tryckvakt, DC PNP/NPN, 2 utgångar	PV-010-REG14-UFRVG/US/ /	IFM	IFM.PV7004
=CM11..BX1+UY-BG1	1	Induktiv givare, DC PNP, slutande	IFA3002-BPKG/V44/US-100-DPS	IFM	IFM.IG510A
=CM11..BX1+UY-BG2	1	Induktiv givare, DC PNP, slutande	IFA3002-BPKG/V44/US-100-DPS	IFM	IFM.IG510A
=CM11.VL2+UY-PF1	1	Blixtdampa, Röd, 24VDC	802..100.55	Grossist	GRO.802.100.55
=CM11.VL2+UY-PF2	1	Blixtdampa, Blå, 24VDC	802..500.55	Grossist	GRO.802.500.55
=CM11.VL2+UY-PJ1	1	Ljud Multi-ton 8 olika 24VAC/DC	110.000.75	Grossist	GRO.5380965
=GL11.GL2+UY-QB1	1	Säkerhetsbrytare EMC 7,5kW, 16A	OTE16T3M	ABB	ABB.1SCA022613R2190
=GL11.GL2+UY-TA1	1	Frekvensomkare smuts och vatten tålig(IP55) 7,5 kW	FR-F846-00170	Mitsubishi	MIT.FR-F846-00170
=GL11.GL1+UY-QB1	1	Säkerhetsbrytare EMC 7,5kW, 16A	OTE16T3M	ABB	ABB.1SCA022613R2190
=GL11.GL1+UY-TA1	1	Frekvensomkare smuts och vatten tålig(IP55) 7,5 kW	FR-F846-00170	Mitsubishi	MIT.FR-F846-00170
=HU11.HU1+UY-QB1	1	Säkerhetsbrytare EMC 80kW, 160A	OT160EVUUR3TZ	ABB	ABB.1SCA147982R1001
=HU11.HU1+UY-QB1	1	Ringfläns 22-35 mm / EMC	OEZXE134	ABB	ABB.1SCA022399R1010
=HU11.HU1+UY-QB1	1	Ringfläns 39-51 mm / EMC	OEZXE150	ABB	ABB.1SCA022399R1280
=HU11.HU1+UY-TA1	1	Frekvensomkare smuts och vatten tålig(IP55) 90 kW	FR-F846-02160	Mitsubishi	MIT.FR-F846-02160
=HU11.HU2+UY-QB2	1	Säkerhetsbrytare EMC 80kW, 160A	OT160EVUUR3TZ	ABB	ABB.1SCA147982R1001
=HU11.HU2+UY-QB2	1	Ringfläns 22-35 mm / EMC	OEZXE134	ABB	ABB.1SCA022399R1010
=HU11.HU2+UY-QB2	1	Ringfläns 39-51 mm / EMC	OEZXE150	ABB	ABB.1SCA022399R1280
=HU11.HU2+UY-TA1	1	Frekvensomkare smuts och vatten tålig(IP55) 90 kW	FR-F846-02160	Mitsubishi	MIT.FR-F846-02160
=GQ11.RN1+UY-QB1	1	Säkerhetsbrytare BAS 16/1TP 7,5kW, 16A	BAS 16/1TP	ABB	ABB.2CMA142305R1000
=GQ11.GQ1+UY-QB1	1	Säkerhetsbrytare EMC 22kW, 45A	OTE36T3M	ABB	ABB.1SCA022613R2350
=GQ11.GQ1+UY-TA1	1	Frekvensomkare smuts och vatten tålig(IP55) 22 kW	FR-F846-00470	Mitsubishi	MIT.FR-F846-00470
=GQ11.RN2+UY-QB1	1	Säkerhetsbrytare BAS 16/1TP 7,5kW, 16A	BAS 16/1TP	ABB	ABB.2CMA142305R1000
=GQ12.GQ1+UY-QB1	1	Säkerhetsbrytare EMC 37kW, 80A	OTE75T3M	ABB	ABB.1SCA022812R4160
=GQ12.GQ1+UY-TA1	1	Frekvensomkare smuts och vatten tålig(IP55) 30 kW	FR-F846-00620	Mitsubishi	MIT.FR-F846-00620
=GL12.HQ1+UY-QB1	1	Säkerhetsbrytare BAS 16/1TP 7,5kW, 16A	BAS 16/1TP	ABB	ABB.2CMA142305R1000
=GL12.RN1+UY-QB1	1	Säkerhetsbrytare BAS 16/1TP 7,5kW, 16A	BAS 16/1TP	ABB	ABB.2CMA142305R1000
=CM13.MA1+UY-QB1	1	Säkerhetsbrytare BAS 16/1TP 7,5kW, 16A	BAS 16/1TP	ABB	ABB.2CMA142305R1000
=GL13.GL1+UY-QB1	1	Säkerhetsbrytare EMC 7,5kW, 16A	OTE16T3M	ABB	ABB.1SCA022613R2190

Status  
**Bygghandling 220413**

Datum	2022-06-23
Redigera.	Mathias
Kontrollerad	
Ursprung	
Namn	



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

NCC Lia  
Yttre apparatlista

Totalt  
Bol 1.10  
311 65 Vessigebro  
+46 (0)346 713100

Ordernr:  
Anl. Blad  
Blad

==  
=Rapporter ++  
148  
199.a

Ritn.Nr.  
57846  
+Yttre\_app  
199  
T22005

# Yttre apparatlista


El-Andersson Yttre\_apparatlista

Postbeteckning	Mängd	Benämning	Typnummer	Tillverkare	Artikelnummer
=GLI3.GL1+UY-TA1	1	Frekvensomkvarter smuts och vatten tålig(IP55) 90 kW	FR-F846-02160	Mitsubishi	MIT.FR-F846-02160
=GLI3.RN1+UY-QB1	1	Säkerhetsbrytare BAS 16/1TP 7,5kW, 16A	BAS 16/1TP	ABB	ABB.2CMA142305R1000

Status

**Bygghandling 220413**

Datum	2022-06-23
Redigerare	Mathias
Kontrollerad	
Ursprung	
Ändring	
Datum	
Namn	



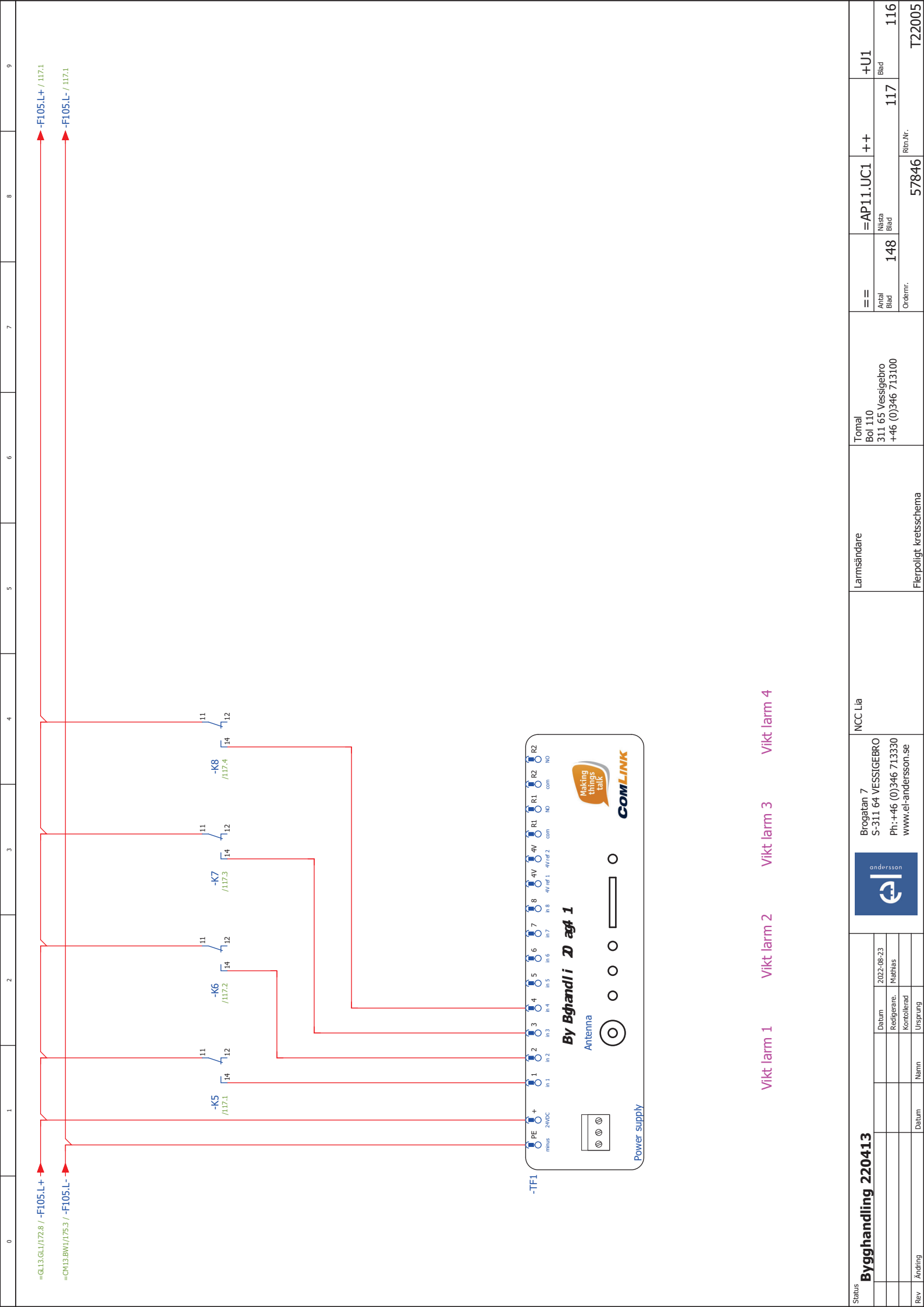
Brogatan 7  
S-311 64 VESSIGEBRO  
Ph: +46 (0)346 713330  
www.el-andersson.se

NCC Lia

Yttre apparatlista

Tomel Box 110 311 65 Vessigebro +46 (0)346 713100		= Rapport ++		+ Yttre_app
Avial	148	= AP11.UC1+UI/116	Blad	199.a
Ordernr:				Rittnr.
				T22005





0	1	2	3	4	5	6	7	8	9								
<p>=G13.G4/172.8 / -F105.L+      -F105.L+ / 117.1</p> <p>=C13.BW1/175.3 / -F105.L-      -F105.L- / 117.1</p>																	
<p>PE minus 24VDC      +      -      -TF1</p> <p>1 in.1    2 in.2    3 in.3    4 in.4    5 in.5    6 in.6    7 in.7    8 in.8    9 AV ref.1    10 AV ref.2    11 com    12 NO</p> <p>11    12    14    11    12    14    11    12    14    11    12    14</p> <p>-K5 /117.1    -K6 /117.2    -K7 /117.3    -K8 /117.4    -K9</p> <p>Antenna             Making things talk</p> <p>Power supply</p>																	
<p>Vikt larm 1      Vikt larm 2      Vikt larm 3      Vikt larm 4</p>																	
<p><b>Bygghandling 220413</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Datum</td> <td>2022-08-23</td> </tr> <tr> <td>Redigerare</td> <td>Mathias</td> </tr> <tr> <td>Kontrollerad</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ursprung</td> <td></td> </tr> </table>										Datum	2022-08-23	Redigerare	Mathias	Kontrollerad		Ursprung	
Datum	2022-08-23																
Redigerare	Mathias																
Kontrollerad																	
Ursprung																	
<p>Status</p>																	
<p>Brogratan 7      NCC Lia</p> <p>S-311 64 VESSIGEBRO      Brogratan 7</p> <p>Ph:+46 (0)346 713330      Bol 110</p> <p>www.el-andersson.se      311 65 Vessigebro</p>																	
<p>Larmsändare</p> <p>Flerpolitigt kretsschema</p>																	
<p>Tomel      =AP11.UC1    ++</p> <p>Bol 110      Nista      117</p> <p>311 65 Vessigebro      Blad      148</p> <p>+46 (0)346 713100      Anval      117</p> <p>Blad      148</p> <p>Ordernr:      Rikt.nr.      57846</p>																	
<p>+U1      T22005</p> <p>Blad      117</p>																	

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<p>116.8 / -F105.L+ → -F105.L+ /</p> <p>116.8 / -F105.L- → -F105.L- /</p>									
<p> <b>-KF10.4</b>          =+/6.c.6          =+/6.c.0          O23 3.7          O29 4.5          O30 4.6          O31 4.7       </p> <p> <b>-KF10.4</b>          =+/6.c.6          =+/6.c.0       </p> <p> <b>-KF10.4</b>          =+/6.c.6          =+/6.c.0       </p> <p> <b>-KF10.4</b>          =+/6.c.6          =+/6.c.0       </p> <p> <b>-K5</b>          A1          A2       </p> <p> <b>-K6</b>          A1          A2       </p> <p> <b>-K7</b>          A1          A2       </p> <p> <b>-K8</b>          A1          A2       </p> <p>         Vikt larm 1          14 12 24 22 11 21 /116.1       </p> <p>         Vikt larm 2          14 12 24 22 11 21 /116.2       </p> <p>         Vikt larm 3          14 12 24 22 11 21 /116.3       </p> <p>         Vikt larm 4          14 12 24 22 11 21 /116.4       </p>									
<p> <b>Bygghandling 220413</b>          Status          Datum 2022-08-23          Redigerare: Mathias          Kontrollerad          Ursprung       </p>									
<p>         Brogatan 7          S-311 64 VESSIGEBRO          Ph: +46 (0)346 713330          www.el-andersson.se       </p>									
<p>         NCC Lia          Larmsändare          Flerpoligt krettschema       </p>									
<p>         Tomel          Bol 110          311 65 Vessigebro          +46 (0)346 713100       </p>									
<p>         = =          Anl          Blad          = AP11.UC1 ++          Nisse          = Repporter+Beställing/198.s          Ordernr:          Rikt.Nr.: 57846       </p>									
<p>         +U1          Blad          117          T72005       </p>									

Mängd	Benämning	Beställningsnummer	Typnummer Artikelnummer	Tillverkare	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
349	WDU 2.5	1020000000	WDU 2.5 WEI.1020000000	Weidmueller										
19	Säkringsplint	1011000000	WSI 6 WEI.1011000000	Weidmueller										
11	PPV 4 GR 35x7.5 DGR	1173890000	PPV 4 GR 35x7.5 DGR WEI.1173890000	Weidmueller										
20	Relä	8881610000	RCIKIT 24VDC 2CO LD/PB WEI.8881610000	Weidmueller										
1	Nätverk switch	1240840000	IE-SW-BL05-5TX WEI.1240840000	Weidmueller										
1	IE-SW-BL08-8TX	1240900000	IE-SW-BL08-8TX WEI.1240900000	Weidmueller										
1	Strömförsörjning, switchat nättaggregat, 24 V	1469490000	PRO ECO 240W 24V 10A WEI.1469490000	Weidmueller										
8	Montageskenuittag RJ45	8808360000	IE-XM-RJ45/IDC WEI.8808360000	Weidmueller										

# Beställningslista

El-Andersson beställningslista

Status		Bygghandling 220413		Datum		2022-06-23		Redigerare		Mathias		Kontrollerad		Ursprung							
Ändring				Datum				Namn													
								Brogatan 7 S-311 64 VESSIGEBRO Ph: +46 (0)346 713330 www.el-andersson.se				NCC Lia		Summerad apparatlista : WEI.1020000000 - WEI.8808360000		Tomel Bol. 110 311 65 Vessigebro +46 (0)346 713100		= Rapport + + Antal Blad 148 Nasta Blad		+Beställning Blad 198.S	
												Ordernr:		57846		Rikt.nr.		T22005			

# Maskinek AB

## MASKINKOMPONENTER NCC LIA / TRONDHEIM ASFALTVERK

### Pos. 1 TOMAL

- Lagrings silo pellets
- Skruv till peletskvarn

### Pos. 2 EL ANDERSSON

- El-central

### Pos. 3 TOMAL

- Klingmill klingkvarn

### Pos. 4 AMMANN

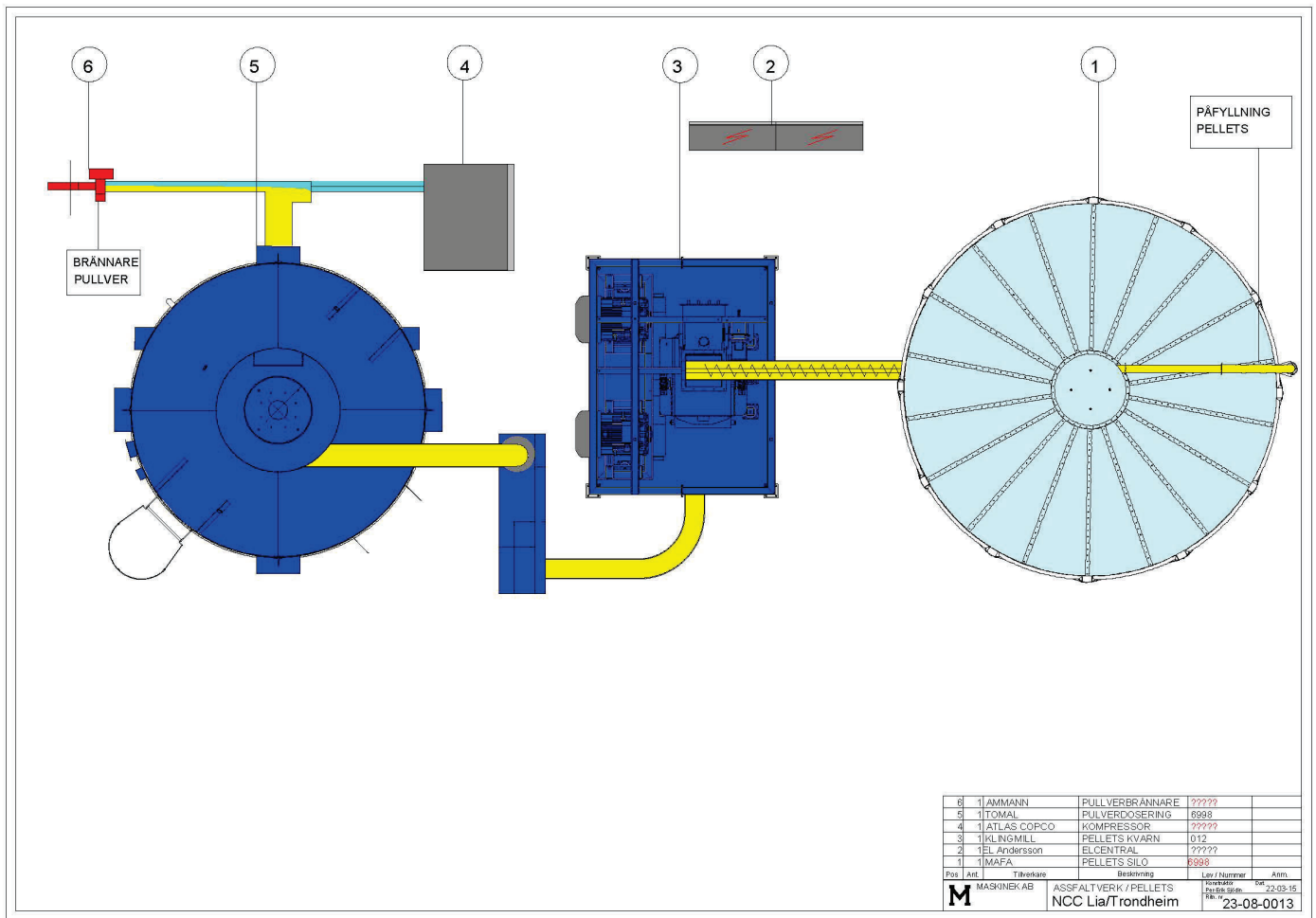
- Vridkolvslåsmaskin

### Pos 5 TOMAL

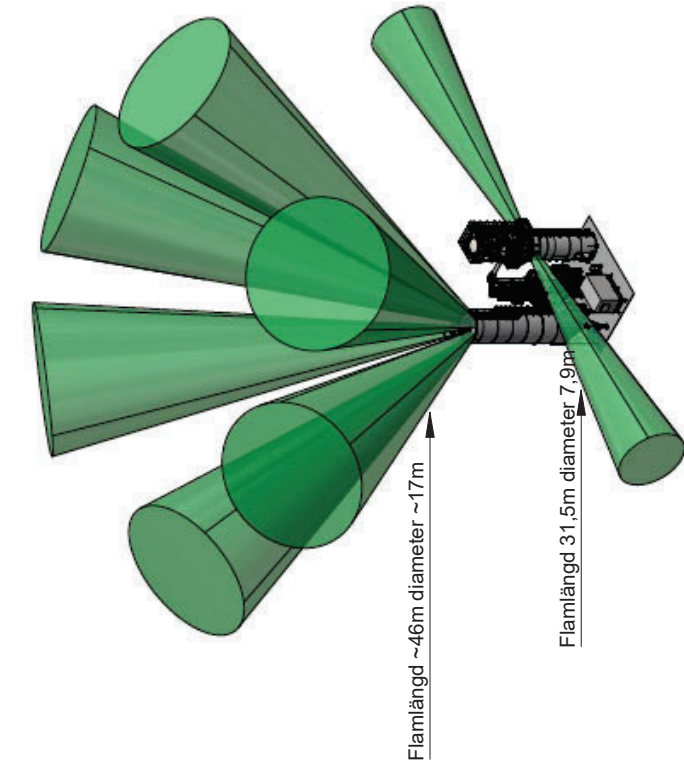
- Pulver dosering

### Pos 6 AMMANN

- Pulverbrännare



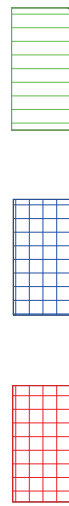
# KLASSNINGSPLAN BRANDFARLIG VARA PULVERDOSERING



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

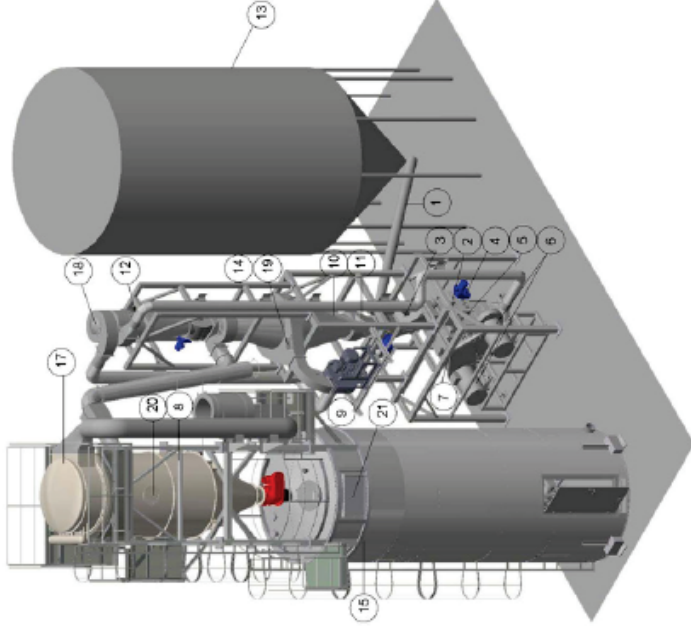


ZON 20                      ZON 21                      ZON 22

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 sägklingor</u>
8	<u>Filter</u>
9	<u>Högtrycksfläkt</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>



**Mashtek AB**  
 Östra Antenvägen 208  
 441 91 Alingsås  
 TEL: 070-5927884

RIT: P-E S    KONSTR: P-E Sjödin  
 GODK:                      DATUM: 2023-08-11

REV: 0013-0000

NCC Industry AS

Asfaltverk Lia / Trondheim

KLASSNINGSPLAN AV EXPLOSIONSFARLIGA

RISKOMRADEN

DOSERINGSANLÄGGNING

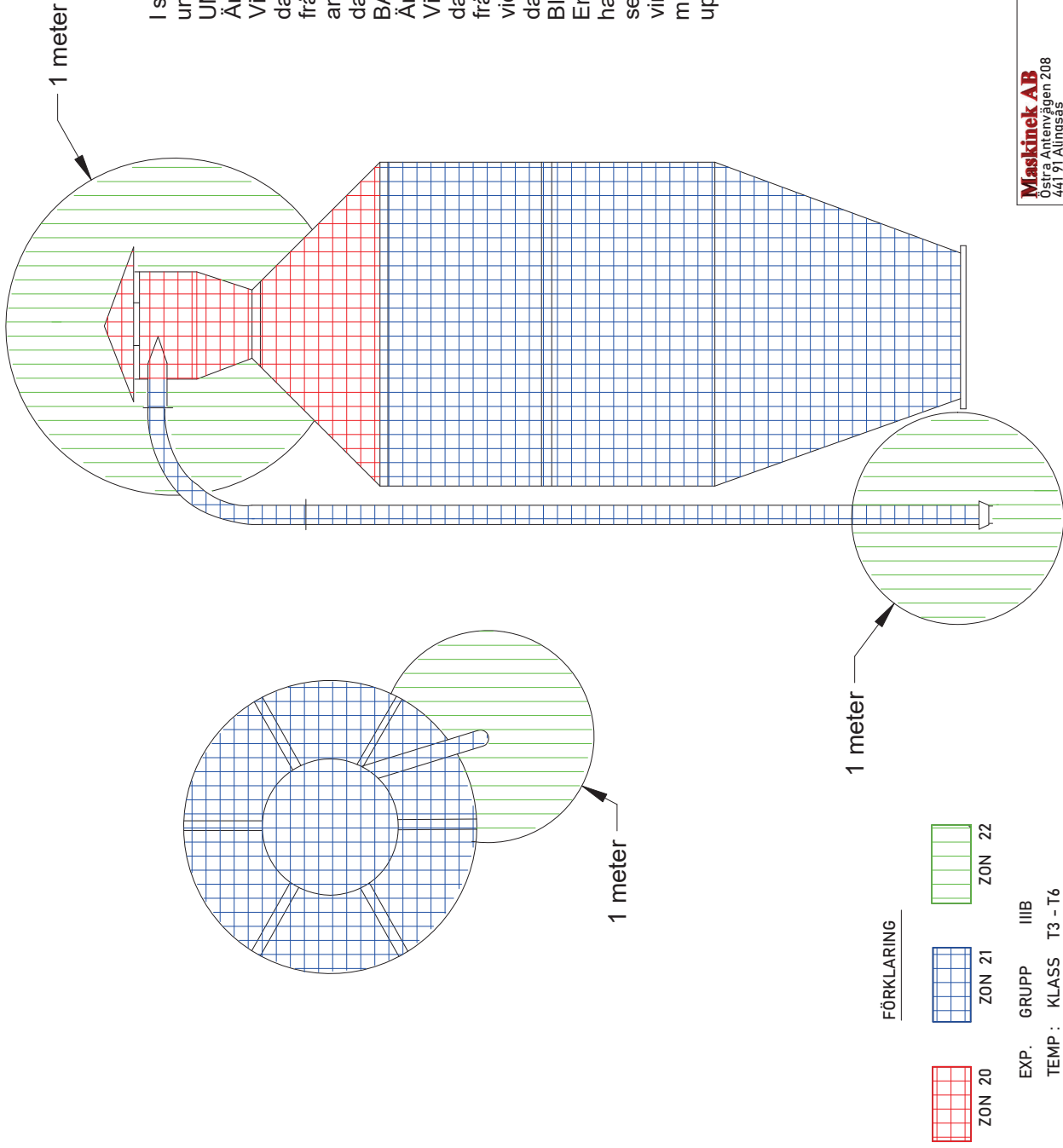
GODK    DATUM

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

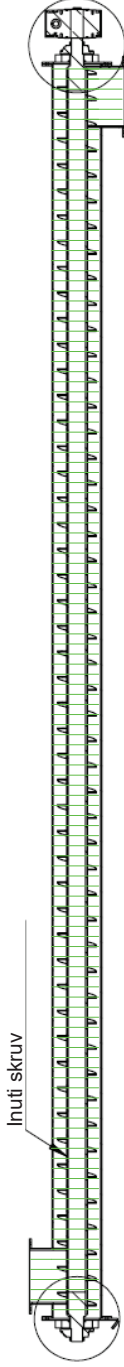
	ZON 20
	ZON 21
	ZON 22

EXP. GRUPP IIIB  
 TEMP : KLASS T3 - T6



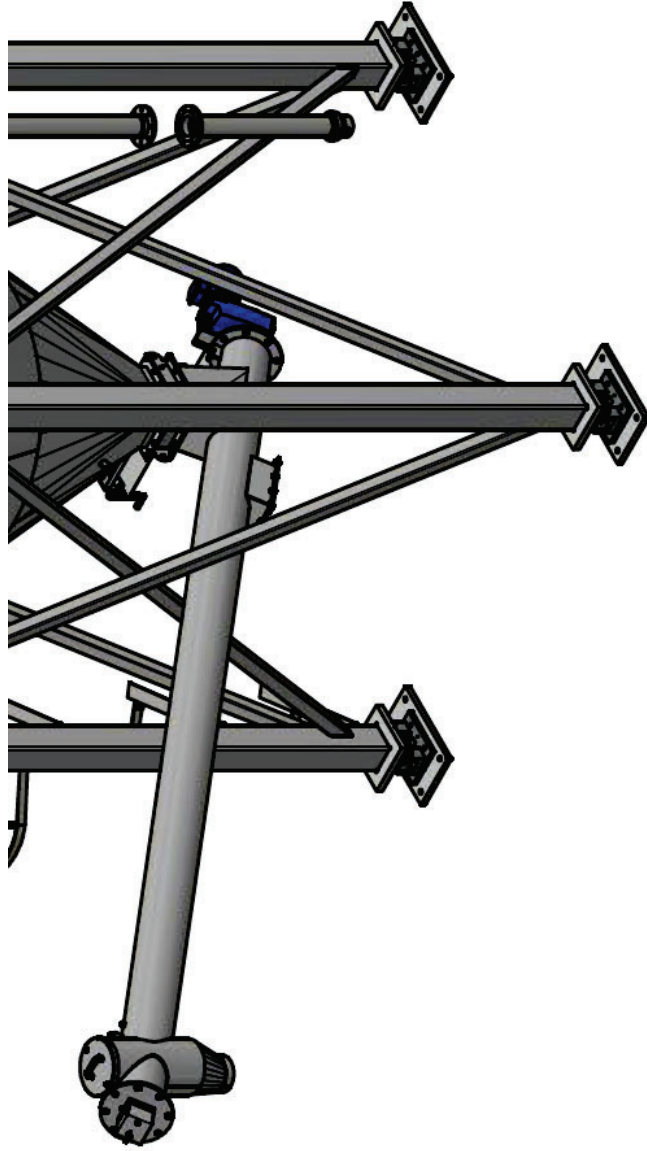
<b>Maschinek AB</b> Östra Antenvägen 208 441 91 Alingsås TEL: 070-5927884		NCC Industry AS Asfaltverk Lia / Trondheim KLASSNING AV EXPLOSIONSFARLIGA RISKOMRÅDEN PELLETSSILO TOMAL	
RIT P-E S	KONSTR P-E Sjöölin	GODK	DATUM 2023-08-11
0013-1001		REV	
GODK	DATUM	BESTÄLL ARB NR	
		BLAD	
		BESTÄLL RITN NR	

KLASSNINGSPÅN BRANDFÄRLIG VARA SKRUVTRANSPORTÖR

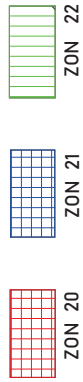


Inuti skruv

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



FÖRKLARING



EXP. GRUPP IIIB  
TEMP : KLASS T3 - T6



**Maskinek AB**  
Östra Antenvägen 208  
441 91 Älvingeås  
TEL: 070-5927884

RIT P-E S KONSTR P-E Sjöölin  
GODK DATUM 2023-08-11

0013-1002 REV

NCC Industry AS

Asfaltverk Lia / Trondheim

KLASSNING AV EXPLOSIONSFÄRLIGA

RISKOMRÅDEN

SKRUVTRANSPORTÖR TILL SILO

GODK DATUM

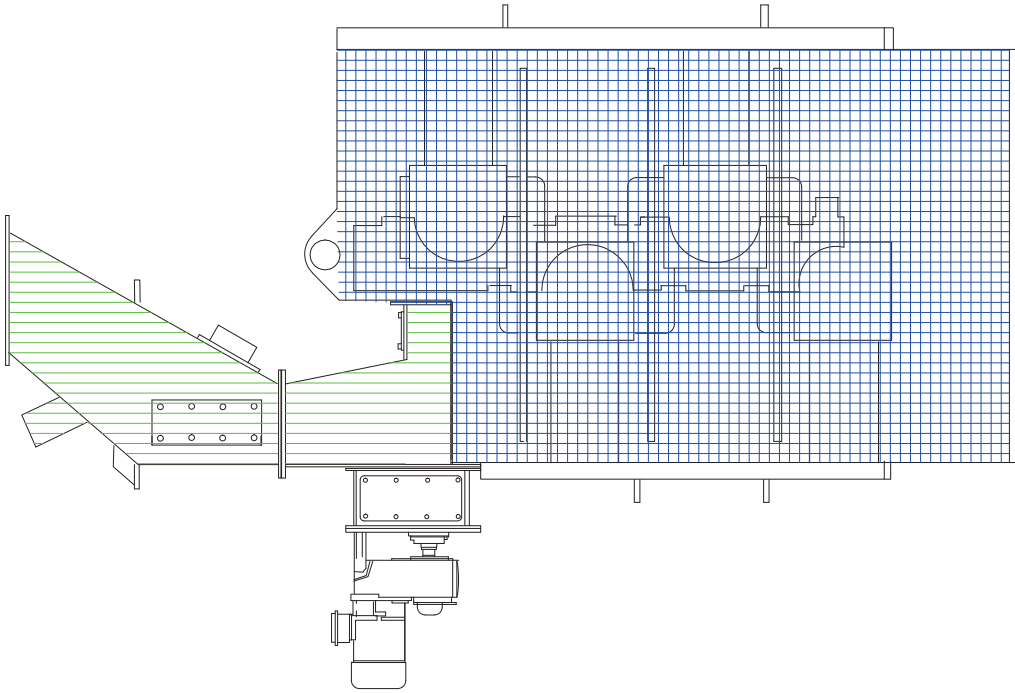
BESTÄLL ARB NR

BLAD

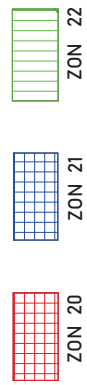
BESTÄLL RITN NR



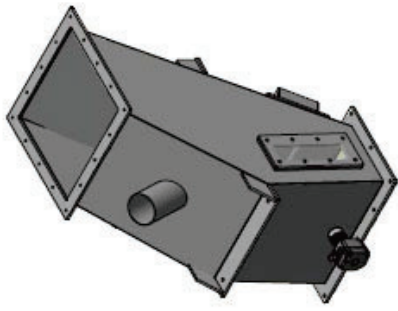
KLASSNINGSPÅN BRANDFÄRLIG VARA KLINGKVARN, FALLSCHAKT, DOSERARE



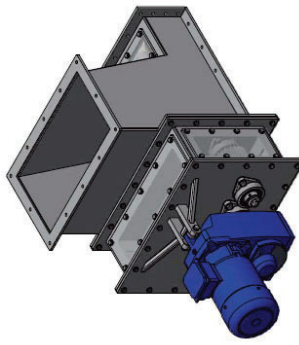
FÖRKLARING



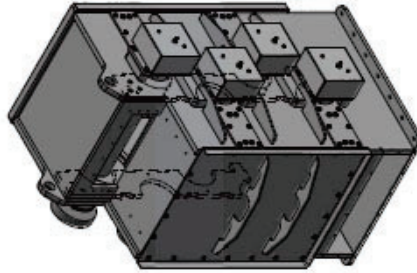
EXP. GRUPP IIIB  
TEMP: KLASS T3 - T6



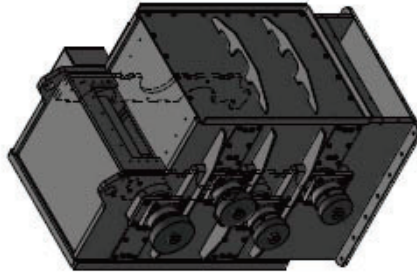
Fallschakt, magnetfälla ZON 22  
Invändigt i schaktet



Dosare ZON 22  
Invändigt doserare



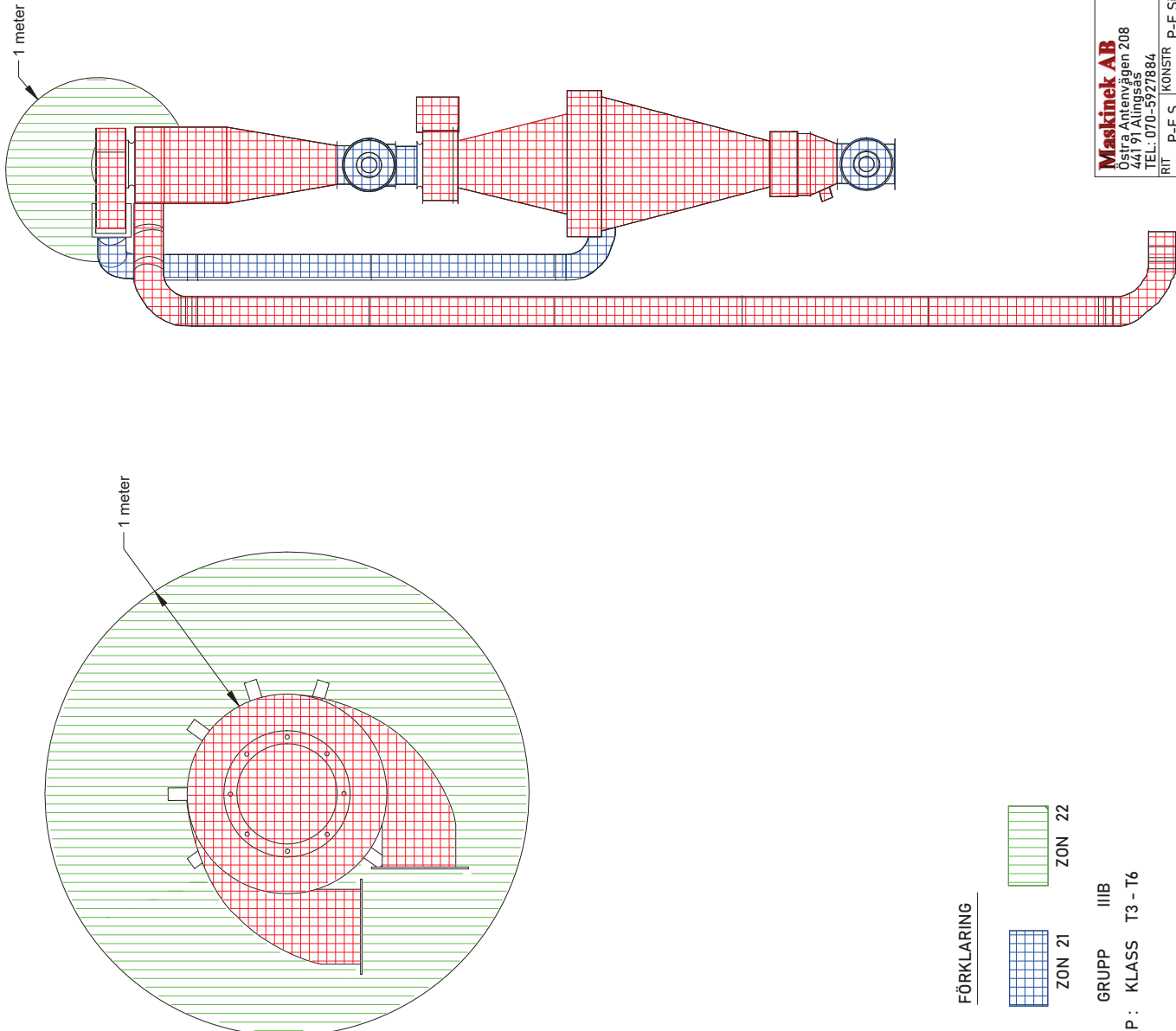
Klingkvarn ZON 21  
Invändigt klingkvarn



<b>Maschinek AB</b> Östra Antenvägen 208 441 91 Alingsås TEL: 070-5927884		NCC Industry AS Asfaltverk Lia / Trondheim KLASSNING AV EXPLOSIONSFARLIGA RISKOMRÅDEN FALLSCHAKT, DOSERARE, KLINGKVARN	
RIT: P-E S	KONSTR: P-E Sjödin	GODK: DATUM	DATUM
GODK	DATUM: 2023-08-11	BESTÄLL: ARB NR	BESTÄLL: ARB NR
	REV: 0013-1003	BLAD	BESTÄLL: RITN NR



KLASSNINGSPÅN BRANDFARLIG VARA CYKLON, VINDSIKT, CELLMATARE



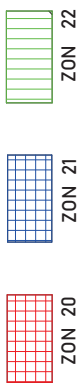
Cyklon ZON 20  
Invändigt cyklon

Cellmatare ZON 21  
Invändigt cellmatare

Vindsikt ZON 20  
Invändigt vindsikt

Cellmatare ZON 21  
Invändigt cellmatare

FÖRKLARING

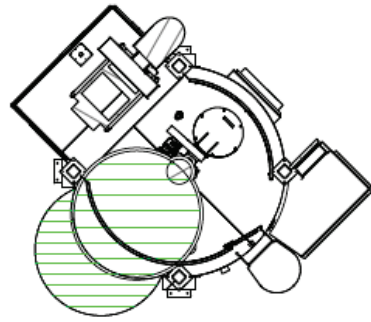
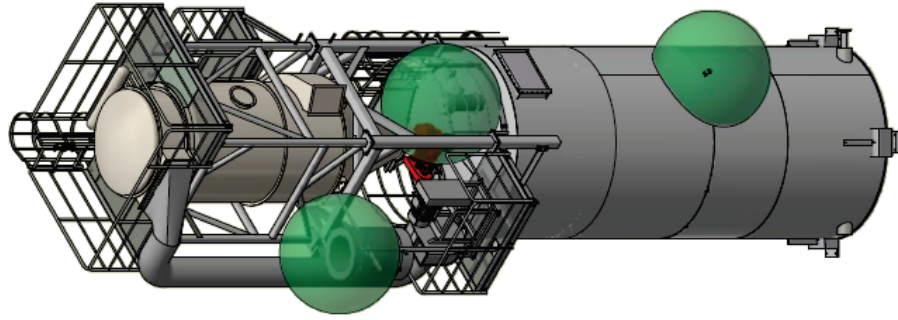


EXP. GRUPP IIIIB  
TEMP : KLASS T3 - T6

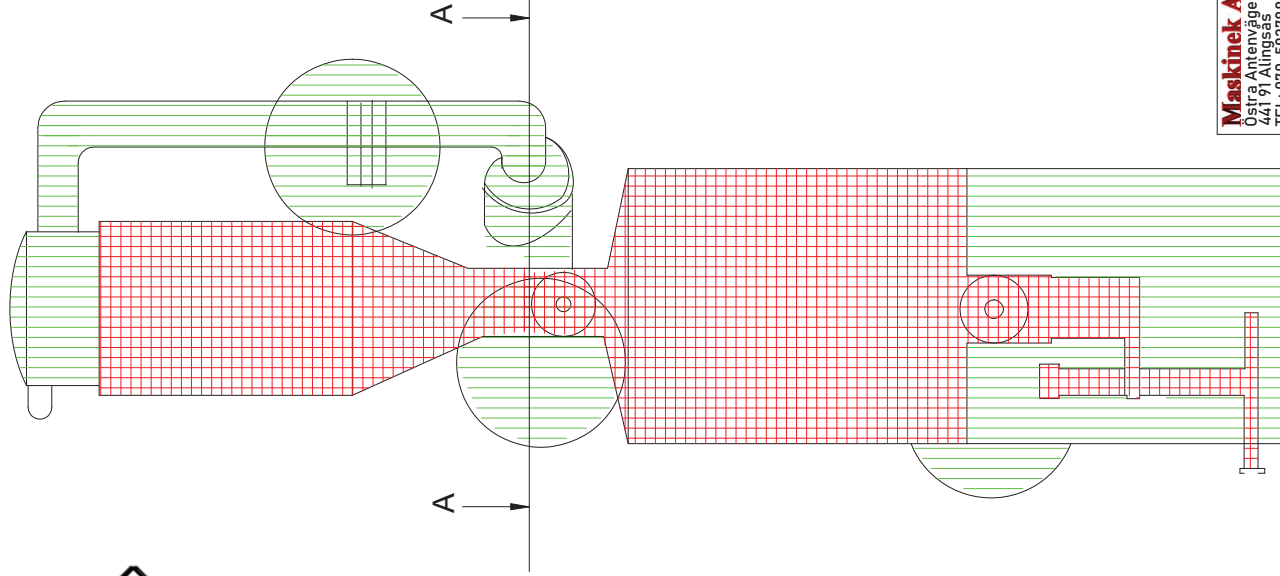


<b>Maskinek AB</b> Östra Antenvägen 208 441 91 Alingsås TEL: 070-5927884		NCC Industry AS Asfaltverk Lia / Trondheim KLASSNING AV EXPLOSIONSFARLIGA RISKOMRÅDEN VINDSIKT, CYKLON, CELLMATARE	
RIT: P-E S	KONSTR: P-E Sjöölin	GODK: _____	DATUM: 2023-08-11
0013-1004		REV: _____	
GODK	DATUM	BESTÄLL ARB NR	
		BLAD	
		BESTÄLL RITN NR	

KLASSNINGSPÅN BRANDFARLIG VARA CYKLONFILTER, PULVERSILO, CELLMATARE, BLÄSLEDNING



A-A (1 : 75)



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

Cellmatars under cyklonfilter ZON 20

Tråpulsersilo övre kona ZON 20  
Tråpulsersilo nedre del ZON 20

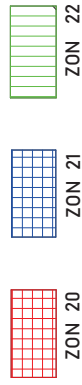
Cellmatars under pulversilo ZON 20

Mejlanbehållare till blåsledning ZON 20

Blåsledning till brännare ZON 20  
Inuti blåsledning

Utrymme under pulversilo ZON 22

FÖRKLARING

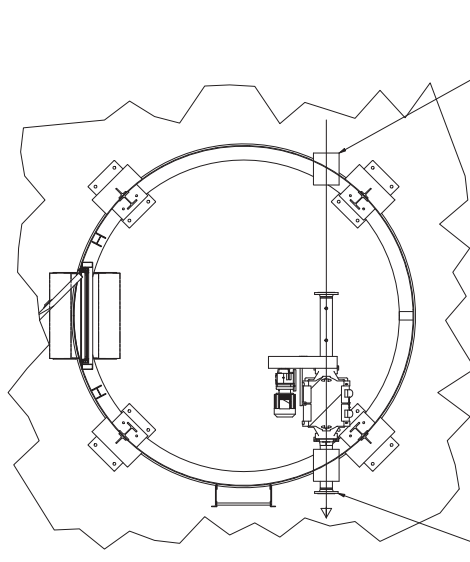
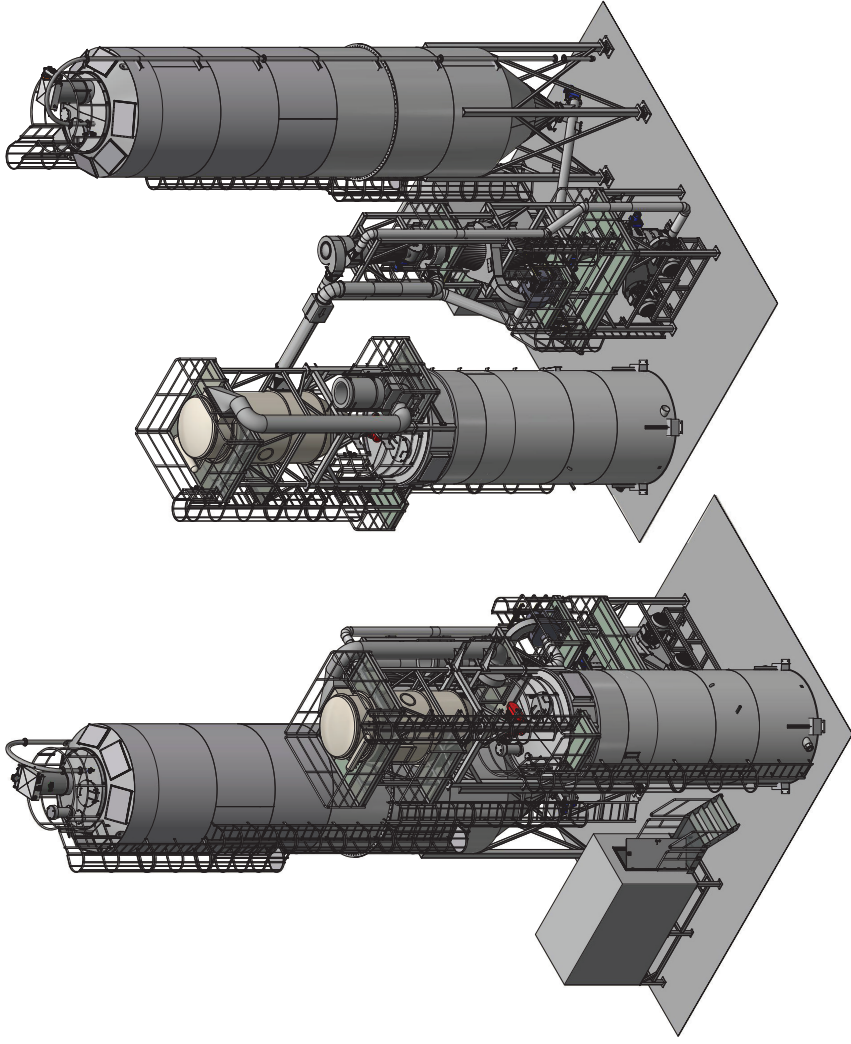


EXP. GRUPP IIIIB  
TEMP : KLASS T3 - T6



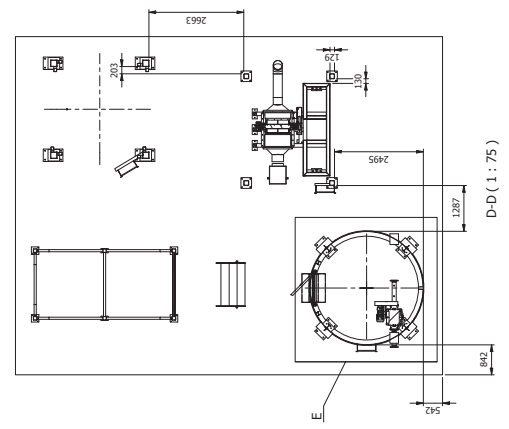
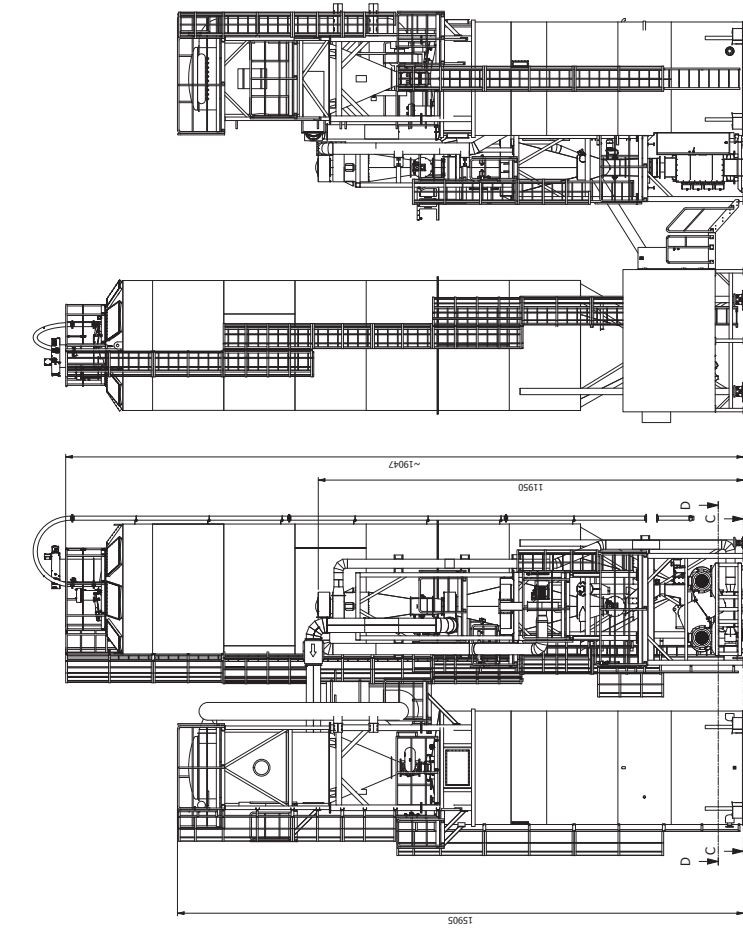
<b>Maskinek AB</b>		GODK		DATUM
Östra Antenvägen 208		RIT		REV
441 91 Alingsås		P-E S		0013-1005
TEL: 070-5927884		KONSTR		
		P-E Sjöölin		
		DATUM		
		2023-08-11		

NCC Industry AS		GODK		DATUM
Asfaltverk Lia / Trondheim		BESTÄLL		ARB NR
KLASSNING AV EXPLOSIONSFARLIGA		BLAD		
RISKOMRÅDEN		BESTÄLL		RITN NR
CYKLONFILTER, PULVERSILO, CELLMATARE				

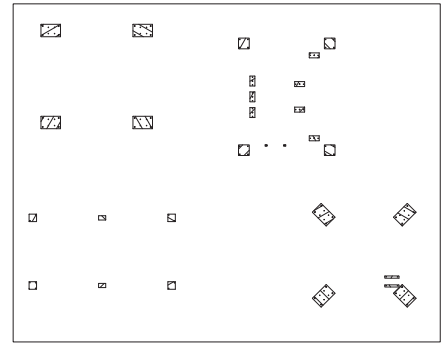


E (1 : 25)

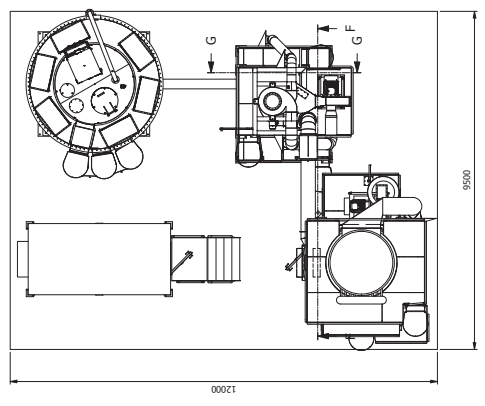
Transportledning ut  
Pannaförbrifning in



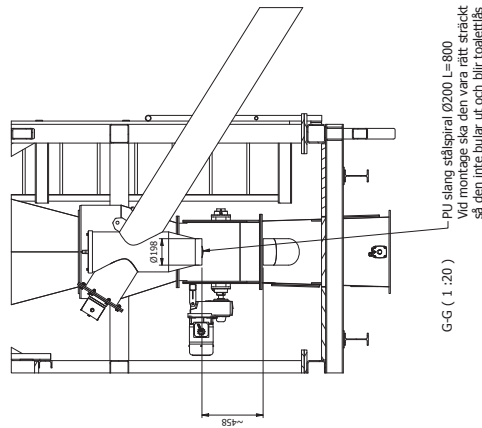
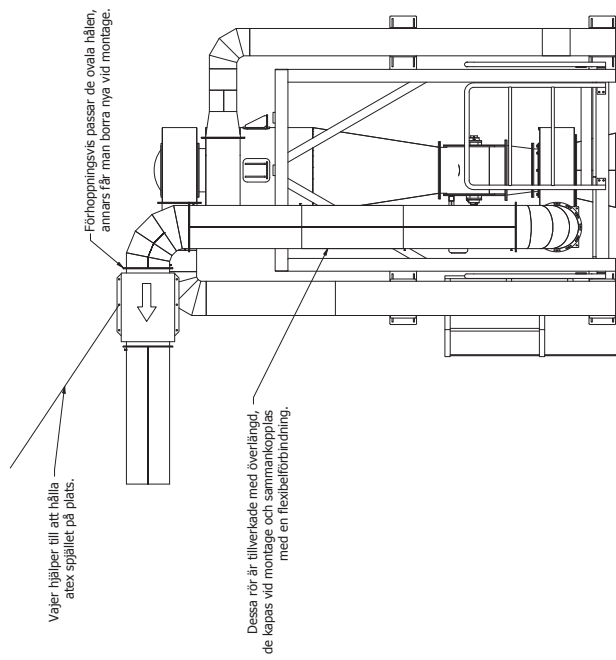
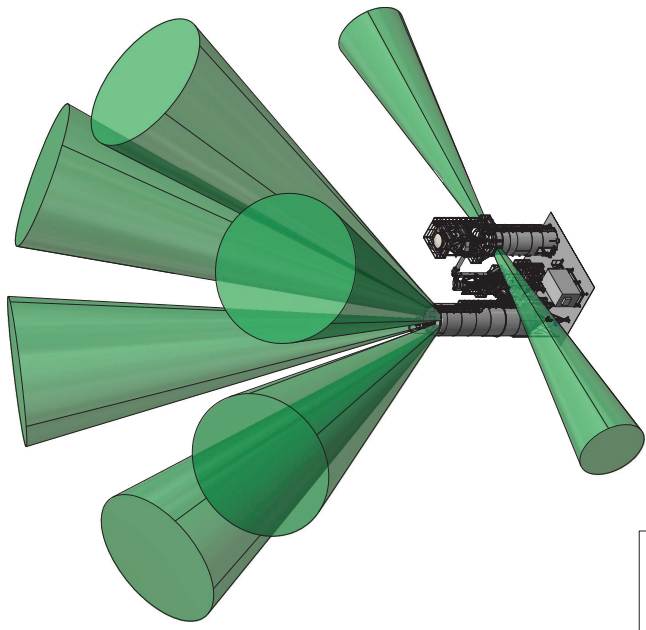
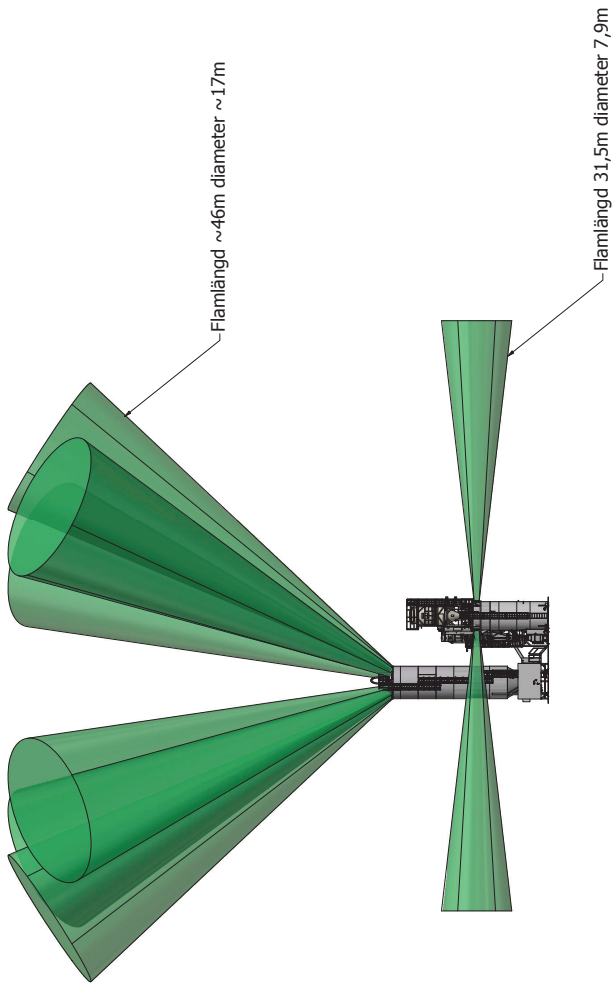
D-D (1 : 75)



C-C (1 : 75)



Proj	ANNE	Rev	1	Proj	2019-02-21	Proj	1073489
ANNE	1	1	75	1	1	1	A
<b>TOMAL</b> 56998 NCCO-MEJQMSKSTUF AKO_QP METERSHED SYSTEMER Silo, kvarnaffigging och pellets silo 1/3 1073489							

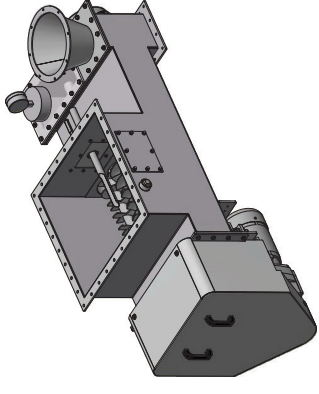
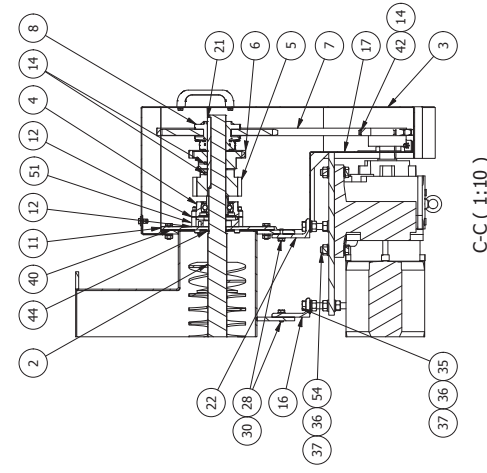
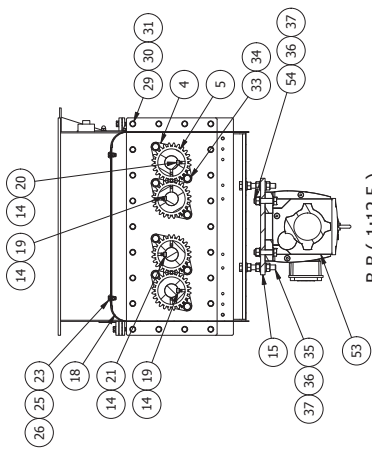
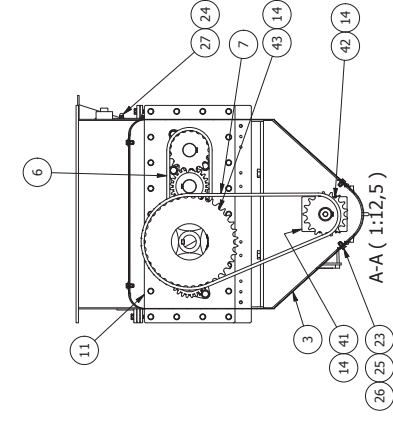
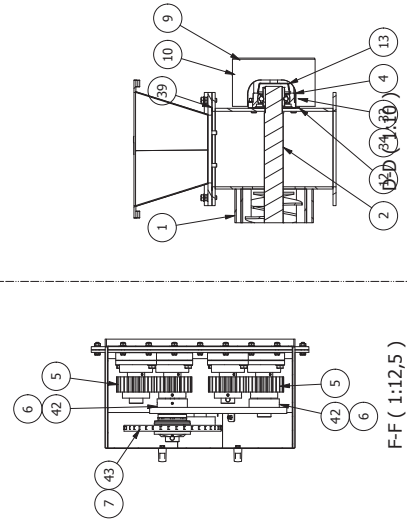
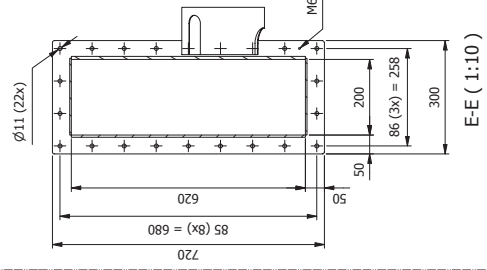
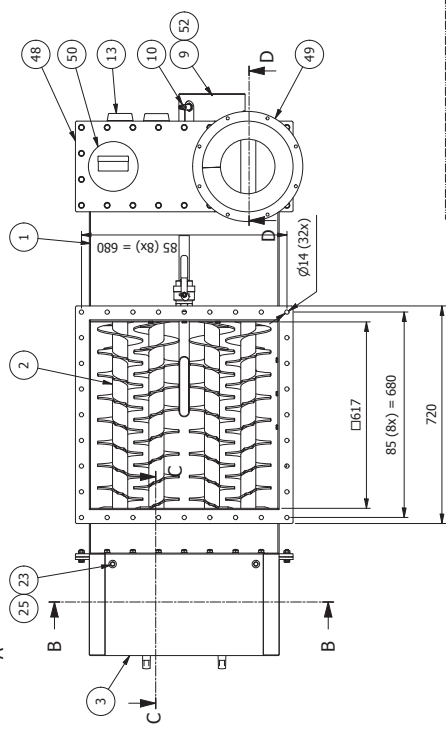
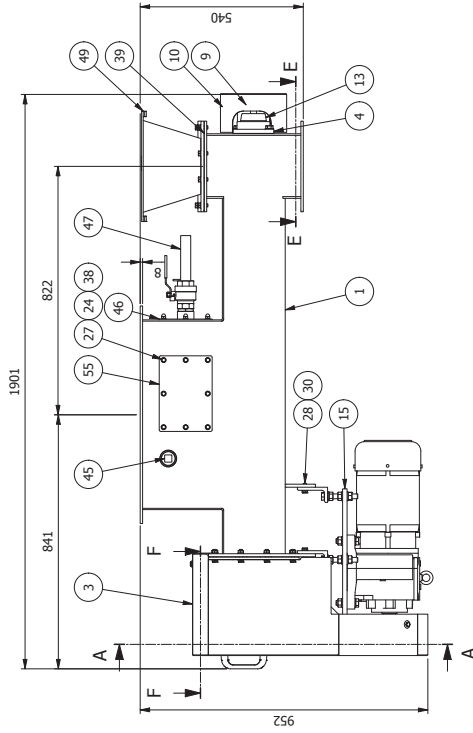


F-F (1:25)

G-G (1:20)

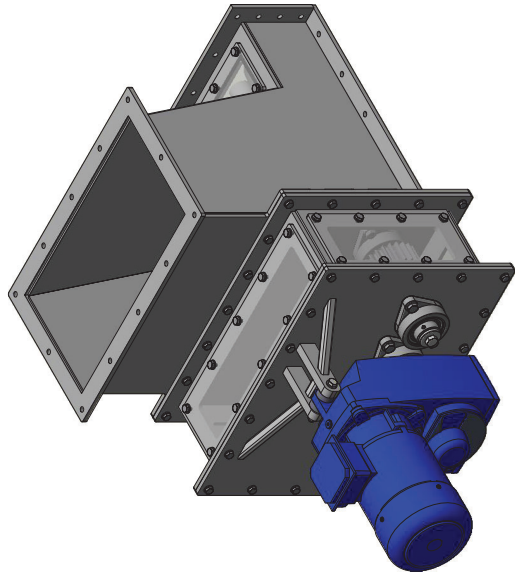
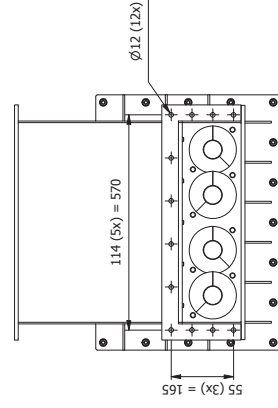
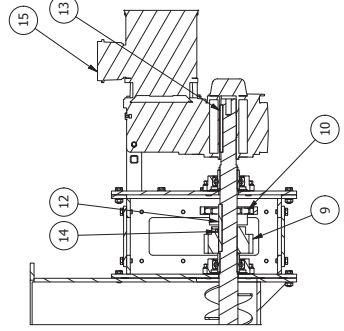
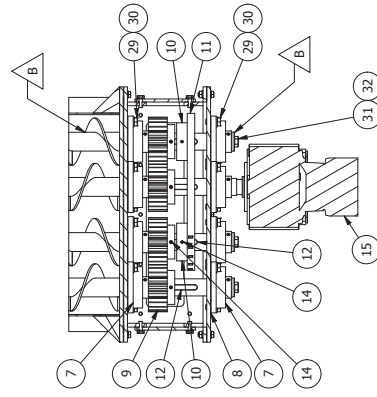
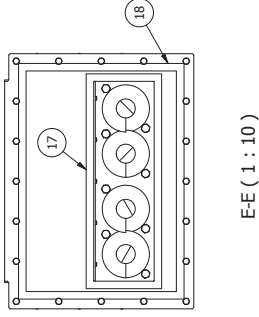
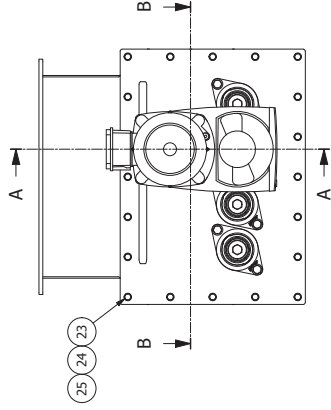
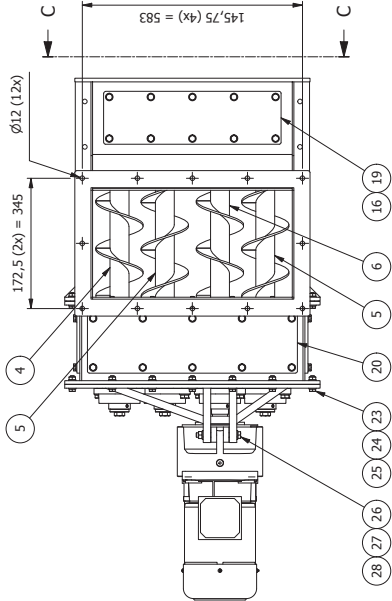
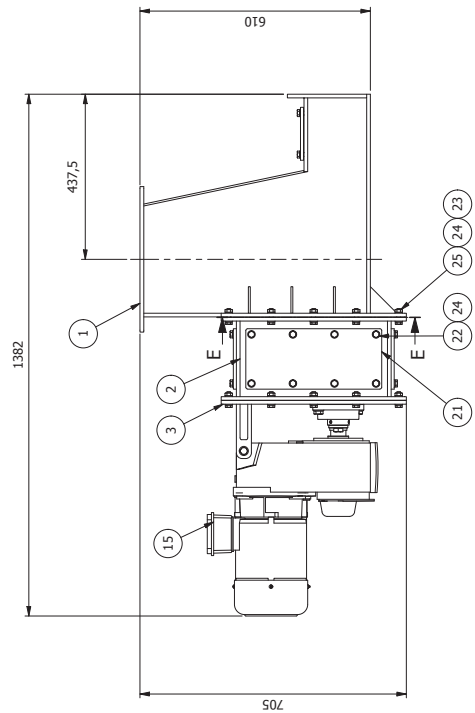
PU slang stålspiral Ø200 L=800  
Vid montage ska den vara rätt sträckt  
så den inte bular ut och blir toalettis

Proj. N/A	1073489
Rev. 2/3	
Proj. 2019-02-21	
Proj. 1:300	
Proj. A1	
Proj. ANNE	
Proj. TOMEI	
Proj. 156998 NCC o'W&E Q&S tur 9&10_QP	
Proj. SIK, kvarnlaggning och pellets silo	
Proj. METEORIK SYSTEMS	
Proj. TOMEI	
Proj. 1073489	



SW	Pos	Antal	Benämning	Ritning	Beaktning/dimension	Artikel nr	Längd	Material	Vikt
55	1	1	Inspektionslucka	1003857	M6S 16x65 - A4	216083		S235JR	1
54	4	4	Sexkantskruv					A4	0,1
53	1	1	SK773.1 - 112MP/4	1060314				---	20,5
52	1	1	Skyddsplåt för varkatsvakt	1014183				---	2
51	4	4	Lamelutlösning	1061312				PAG6	0,9
50	1	1	Manometer		432.50.100			---	0
49	1	1	Anslutning av läckluftfilter	1061350				---	12,6
48	1	1	Synglas	1061353				---	1,6
47	1	1	Provtagningsrör	1016208				---	1,1
46	1	1	Inspektionslucka	1008771	1 1/2 tum muff			---	1,1
45	1	1	Fyrkantspropp		1 1/2" DN40 BSP	212426		Fzv	0,2
44	4	4	Radialutlösning		45x62x4,5			---	0
W 43	1	1	Kejghjul		P-1" Z38 D73F8			C45	8,6
W 42	3	3	Skyddsgjikt växel	1036872	5-1" Z17 D45H7 K+S	212200		C45	2,9
41	1	1	Tätningsskiva	1052108	20x5	216743		1.4404	0,2
40	1	1	Tätningsskiva		10x5	212878	1872	EPDM	0
38	2	2	Tätningsskiva		10x5	212876	1760	EPDM	0
37	16	16	Mutter		M6M 16 - A4	212876	730	A4	0
36	20	20	Bricka		BRB 17x30x3 - A4	216348		A4	0
35	4	4	Sexkantskruv		M6S 16x110 - A4			A4	0,2
34	16	16	Bricka		BRB 15x28x2,5	216650		Fzv	0
33	8	8	Sexkantskruv		M6S 14x60 - 8.8			Fzv	0,1
32	8	8	Sexkantskruv		M6S 14x30 - 8.8			Fzv	0,1
31	22	22	Mutter		M6M 10 - 8	216195		Fzv	0
30	72	72	Bricka		BRB 10,5x20x2 - 140 HV	216194		Fzv	0
29	38	38	Sexkantskruv		M6S 10x35 - 8.8	216190		Fzv	0
28	12	12	Sexkantskruv		M6S 10x25 - 8.8	216189		Fzv	0
27	16	16	Kuplmutter		MHM 8 - A4	216200		A4	0
26	4	4	Blindmutter		M8	216188		1.4301	0
25	4	4	Bricka		NB 8,4x25x2	216199		A4	0
24	16	16	Bricka		BRB 8,4x16x1,6 - A4	215962		A4	0
23	4	4	Sexkantskruv		M6S 8x20 - A4	216186		A4	0
22	1	1	Höllare motorplatta	1060324					6,7
21	1	1	Plattkl		PK 14x9x189	214271		SS 212190	0,2
20	1	1	Plattkl		PK 14x9x120	214274		SS 212190	0,1
19	2	2	Plattkl		PK 14x9x75	214275		SS 212190	0,1
18	1	1	Täckplåt	1051909		219822		1.4404	1,2
17	1	1	Skyddsgjikt ner ått	1060319					3,8
16	1	1	Höllare motorplatta	1060323					3,6
15	1	1	Motorplatta	1060322				S235JR	15,9
14	14	14	Stopskruv		SK65S 8x8	219955		Obelh.	0
13	3	3	Årlock lager		ECY209	215234		PP	0
S 12	12	12	Packning		1026652 045	215010		NBR	0
11	1	1	Gavelplåt inbopp	1051378		219810		S235JR	13
S 10	1	1	Indukty gjvare		IGM200	215214			1,3
W 8	1	1	Friktnonnav	1052158		215151		---	0
7	1	1	Rullkedja	1061338	1017592 1650/120 d45	1674		---	0,2
6	1	1	Rullkedja	1061339	m=5, z=24	1079		Steel	4,4
W 5	4	4	Lager	212759	FYT845TR	210094		---	1,8
S 4	8	8	Transmissionsbygd	1060315				S235JR	16
S 3	1	1	Doserhus	1051379				S235JR	126,5
S 2	1	1	Doserhus	1078667				S235JR	147,3
SW	Pos	Antal	Benämning	Ritning	Beaktning/dimension	Artikel nr	Längd	Material	Vikt





SW	Pos	Antal	Beskrivning	Material	Artikelnr.	Längd	Vikt
32	3		Montagebricka	1018605 D50/16	215626		1.4404
31	3		Sexkantskruv	M6S 16x35 - 8.8			Fzv 0,1
30	16		Bricka	BRB 15x28x2,5	216650		Fzv 0,1
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	1019071	215757		PMMA XT 0,5
20	2		Inspektionsglas	1068104	220262		PMMA XT 0,8
19	1		Inspektionsglas	1068183	220261		PMMA XT 0,6
18	1		Fåhringslist	20x5	212878	2164	EPDM 0
17	1		Fåhringslist	20x5	212878	1578	EPDM 0
16	1		Fåhringslist	10x5	212876	1120	EPDM 0
15	1		Tappsvävel	SK3282A B GH-100AH/4			Obelh. 0
14	6		Stoppskruv	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		Rullkäjla	S-1*, ISO 1681			0,2
W	10	2	Kugghjul	S-1*, Z17 D45H7 K+S	212200		C45 2,9
S	8		Packning	1026652 145			Steel 4,4
S	7	8	Läger	PYTB45TR	215010		NBR 0
6	1		Dosenskruv vänster drivande	1067489			1,8
5	2		Dosenskruv höger	1064343			16
4	1		Dosenskruv vänster	1064341			14,2
3	1		Tappsväveffäste	1067557			14,2
2	1		Gavelhus	1067368			27,3
1	1		Doserhus	1064345			50,1
<b>SW</b> Pos Antal Beskrivning Material Artikelnr. Längd Vikt <b>PROFILANTEN</b> © 2019 <b>TOMAL</b> Sammanställningsritning Dosereare - Kvarn Dosereare (inmatning) 2 1064348							

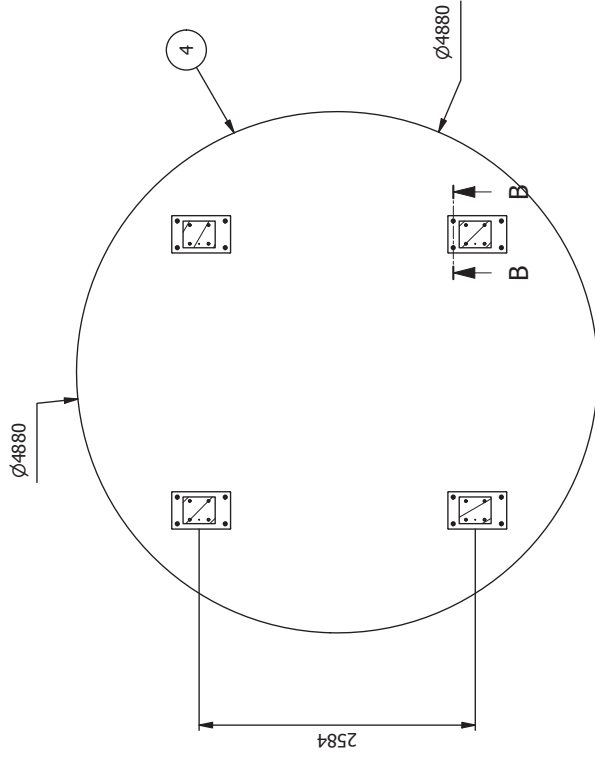
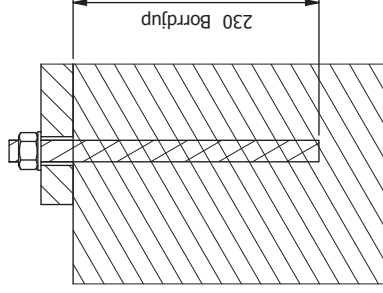
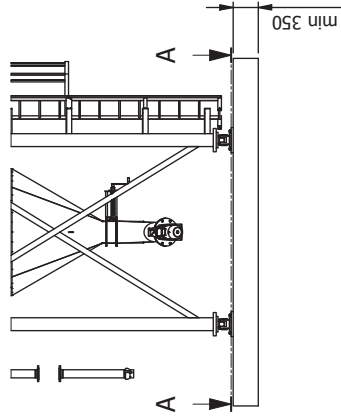
Rev	Ändring	ITF	Datum	MÅS
			2019-05-02	MÅS
			2018-05-02	MÅS

A-A (1:10)

B-B (1:10)

C (1:10)

E-E (1:10)



B-B ( 1 : 5 )

Utformningen av fundament behöver inte vara rund. Huvudsaken är att det är 350mm fundament utanför de yttre hålpären.

**Anmärkning**

Förteckning över utförandekrav enligt SS-EN 1090-2, föreskrifter på ritningar. Se TS 16 043 S

Totalt dimensionerar inte fundamentet.

Fundamentet skall dimensioneras för laster som angivits i fundamentslastberäkningen (Tomals dok.nummer S15-CDLXXX-56998).

I beräkningarna antages att betongen är sprucken och är av kvalitet C20/25

Tätning mellan betongfundament och silons bottenring ingår inte i Tomals leverans.

Kemiskt ankare typ Fischer superbond levereras av Tomal.

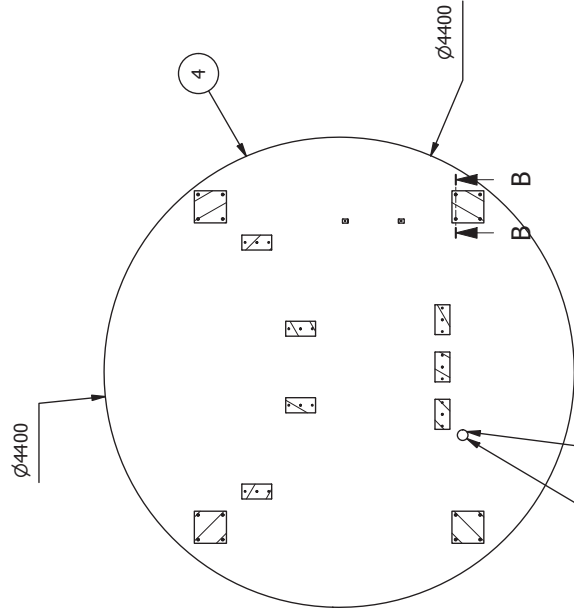
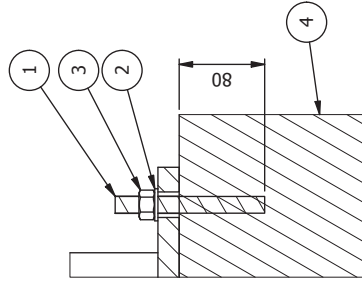
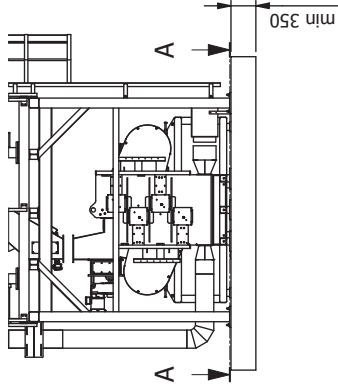
Förankring: Muttrar säkras mot lossning med körnare.

Laster silo:  
 - Total last/lastcell 596kN  
 - Max drag/lastcell 188kN  
 - Max horisontell last/lastcell 37,7kN

A-A ( 1 : 50 )

**Kvalitetskrav/Quality demands**  
 EXC acc to SS-EN 1090-2  
 TS16043SE, Valid for this drawing and its referred drawings  
**Omförande provning (NDT/OFPP)**  
 Kontrollplan/Inspection & test plan ref. to TS16042S-Tomal order no.  
 Vyplacering:

5	1	134m3 Pellettsilo	1073487				11428,7	
4	1	Fundament	1077132				6,5	
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	Gängstång	1077133			A4	0,7	
Pos	Antal	Benämning	Ritning	Beteckning/dimension	Artikel nr	Längd	Vikt	
<p><b>TOMAL</b>® 56998 NCC Steinskogen          Infästningsritning Pellettsilo          Silo Ø3,2, 134m<sup>3</sup></p> <p><b>Pölmoment</b>          METERING SYSTEMS          Tomal AB / S-31165 Messinge / Sweden          Tel: +46 (0)346 713100 / Fax: +46 (0)346 713139</p>								
Rev	Ändring	Datum	Inf	Godk	År	1077131		
ANNE	ANNE	A3	1 : 75	Exister	2019-02-20	År	1 / 1	
<p>Revidering</p>							År	A



Jordningspuck fästs i armering,  
i närheten av lastcell,  
innanför 02784  
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 hjälparen.

**Anmärkning**

Förteckning över utförandekrav enligt SS-EN 1090-2, föreskrifter på ritningar. Se TS 16 043 S

Totalt 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 C20/25

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 97kN  
- Max drag/lastcell 32,8kN  
- Max horisontell last/lastcell 22,5kN

**Kvalitetskrav/Quality demands**  
EXC acc to SS-EN 1090-2  
TS16043SE, Valid for this drawing and its referred drawings  
**Omförande provning (NDT/OPF)**  
Kontrollplan/Inspection & test plan ref. to TS16042S-Tomal order no.  
Vyplacering:

**TOMAL**  
METERING SYSTEMS  
Tomal AB / S-31165 Messelgrö / Sweden  
Tel: +46 (0)346 71300 / Fax: +46 (0)346 71339  
www.tomal.se

56998 NCC Steinskogen  
Infästningsritning Kvarmanläggning  
Kvarn med tillbehör

Pos	Antal	Benämning	Ritning	Beteckning/dimension	Artikel nr	Längd	Material	Vikt
7	1	Kvarmanläggning	1069090					9964,3
5	1	Jordningspuck	1014607	Gjuts in i fundament				---
4	1	Fundament	1077144					---
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	A4	0,2
		Beteckning/dimension						
		Artikel nr						
		Längd						
		Material						
		Vikt						

Rev	Ändring	Datum	Inf	Godk

Revidering

1077145

2019-02-20

Datum

Exektor

1 : 75

A3

ANNE

ANNE

Skala

Exektor

2019-02-20

Datum

Exektor

1 : 75

A3

ANNE

ANNE

Skala

Exektor

2019-02-20

Datum

Exektor

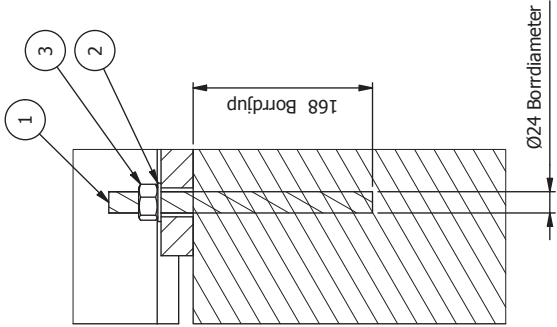
1 : 75

A3

ANNE

ANNE

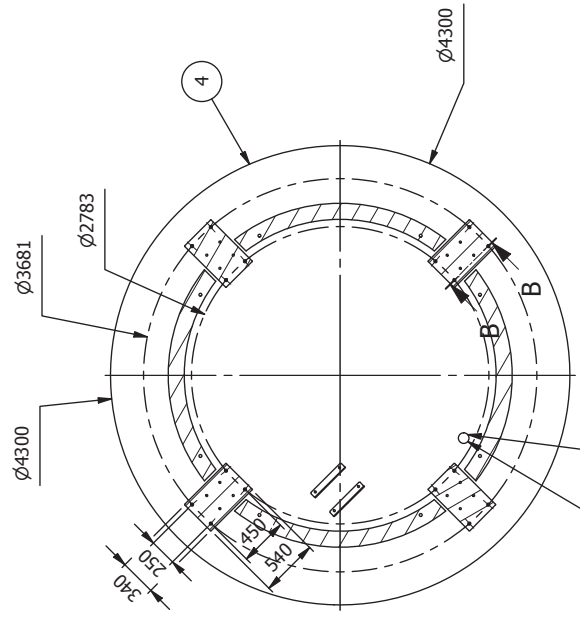
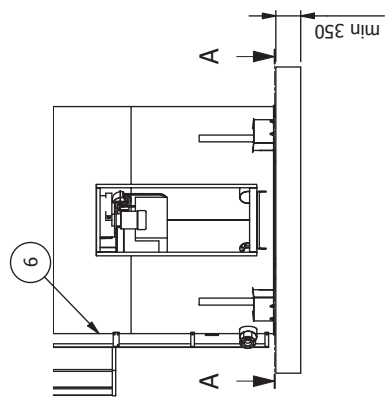




B-B ( 1 : 5 )

Utformningen av fundament behöver inte vara rund. Huvudsaken är att det är 300mm 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 C20/25  
 Tätning mellan betongfundament och silons bottenring ingår inte i Totals leverans.  
 Kemiskt ankare typ Fischer superbond levereras av Total.  
 Förankring: Muttrar säkras mot lossning med körnare.  
 Laster silo:  
 - Total last/lastcell 280kN  
 - Max drag/lastcell 147kN  
 - Max horisontell last/lastcell 31,8kN

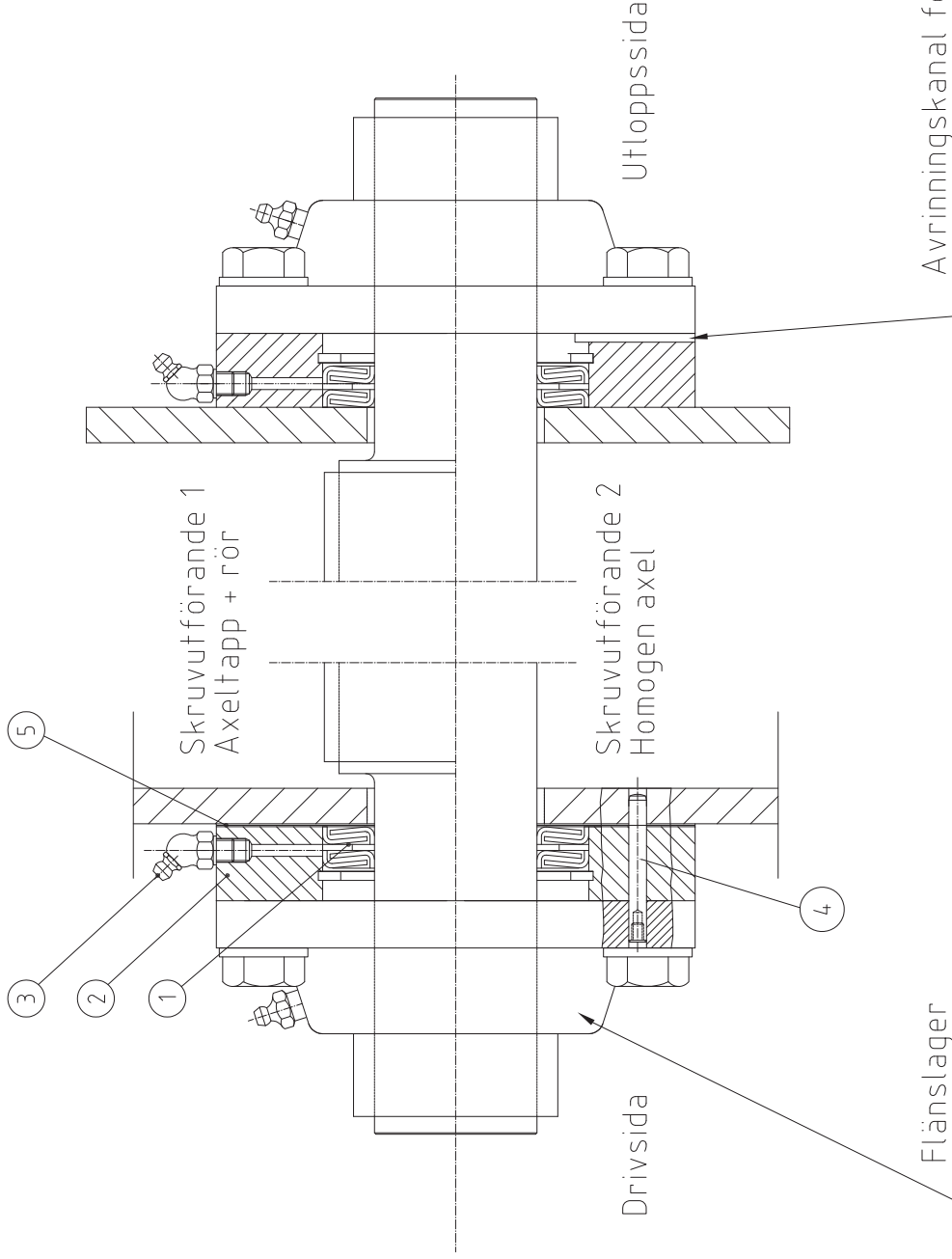


Jordningspuck fästs i armering, i närheten av lastcell, innanför Ø2784  
 A-A ( 1 : 50 )

6	1	Silo Ø3,2 24m <sup>3</sup>	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		Fzv	0,1		
2	16	SB-bricka, ISO 7089		BRB 21X36X3-HV 200		Fzv	0		
1	16	Gängstång	1077129				247		
	Pos	Antal	Benämning	Ritning	Beteckning/dimension	Artikel nr	Längd	Material	Vikt

**Kvalitetskrav/Quality demands**  
 EXC acc to SS-EN 1090-2  
 TS16043SE, Valid for this drawing and its referred drawings  
 Oförstörande provning (NDT/OFPP)  
 Kontrollplan/Inspection & test plan ref. to TS16042S-Tomal order no.  
 Vyplacering:

**TOTAL**  
 METERING SYSTEMS  
 Tomal AB / S-31165 Messinge / Sweden  
 Tel: +46 (0)346 713100 / Fax: +46 (0)346 713139  
 www.tomal.se  
 ANNE ANNE A3  
 Skala 1 : 75  
 Datum 2019-02-20  
 Artikel nr 1077128  
 Revision 1 / 1  
 A



Anm. cylindrisk pinne  
Lager  $\geq \text{Ø}55$   
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	$\text{Ø}8 \times 60$	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	
Det.-nr	Ant.	Behållning	Mod.-nr Ämne Dimension	Anm.

This drawing remains the property of Tomal AB. Unauthorized use is prohibited according to applicable law.

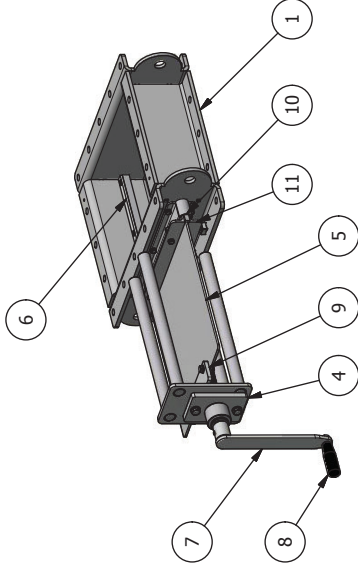
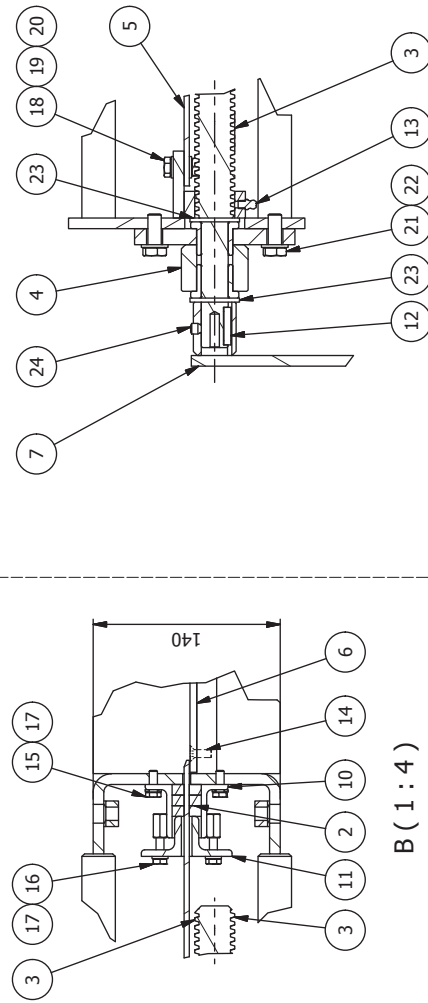
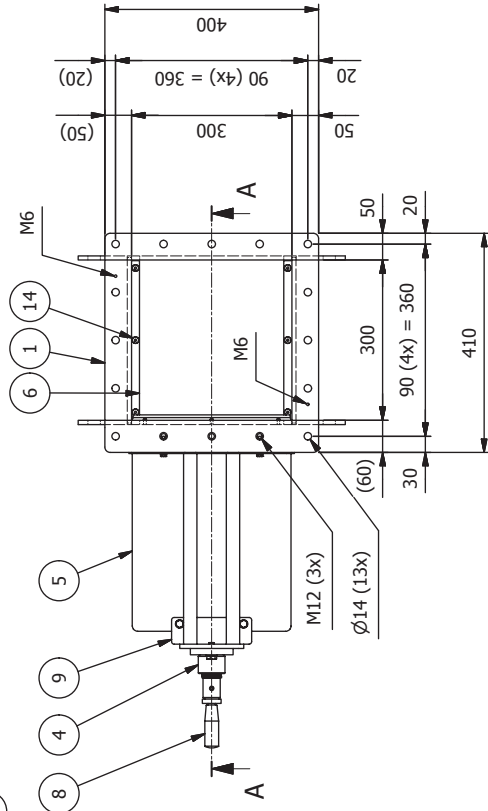
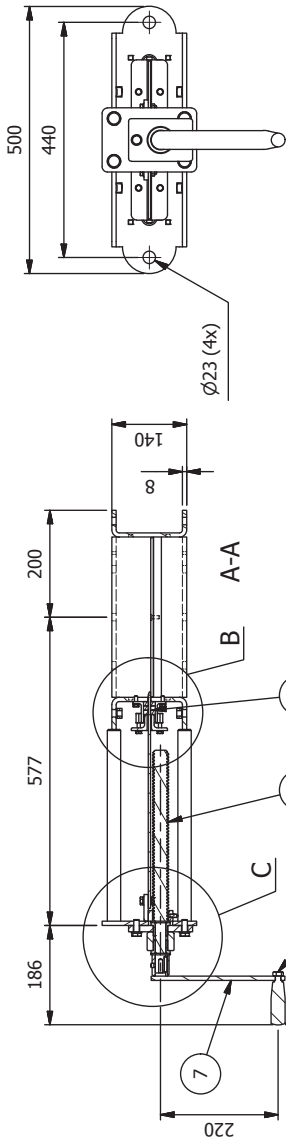
**TOMAL**  
METERING SYSTEMS

Lamelltätning  
För axlar d25-d80  
Reservdelsritning

Designed by JAAL PEHA 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
	25	1	Mutter		M6M 10 - A4	215971		A4	0
	24	1	Stoppskruv		SK6SS 8x8	215967		A4	0
	23	2	Bricka		BRB 21x37x3 - A4	215966		A4	0
	22	2	Bricka		BRB 10,5x20x2 - A4	215965		A4	0
	21	2	Sexkantskruv		M6S 10x25 - A4	215964		A4	0
	20	2	Mutter		M6M 8 - A4	215963		A4	0
	19	4	Bricka		BRB 8,4x16x1,6 - A4	215962		A4	0
	18	2	Sexkantskruv		M6S 8x25 - A4	215961		A4	0
	17	10	Bricka		BRB 6,4x12x1,6 - A4	215960		A4	0
	16	4	Sexkantskruv		M6S 6x30 - A4	215959		A4	0
	15	6	Sexkantskruv		M6S 6x16 - A4	215958		A4	0
	14	6	Försänkt skruv		MF6S 6x16 - A4	215957		A4	0
	13	1	Smörnippl - rak		DIN 71412 A - M6	210586		Fzb	0
	12	1	Plattkil		PK 6x6x28	210602		SS 212190	0
	11	1	Glandtätning tryckare	1005194		214603		S235JR	1,3
	10	1	Glandtätning hållare	1005192		214602		S235JR	1,2
	9	1	Spjällskivfäste	1000012		215337		S235JR	0,6
	8	1	Handtag		GN598 P90 M10	210618		---	0
	7	1	Spjällvev	1000015		214181		S235JR	0,7
	6	2	Glidlist	1005189		210335	298	PE 1000	0
	5	1	Spjällskiva	1005191		214319		1.4301	3,8
	4	1	Lager	1000029		214977		S235JR	1,2
	3	1	Trappetspindel	1026017		214315	417	C35E	1,7
S	2	1	Glandtätning	1054811		212957	1994	---	0
	1	1	Spjällhus	1038831		217362		S235JR	27,8

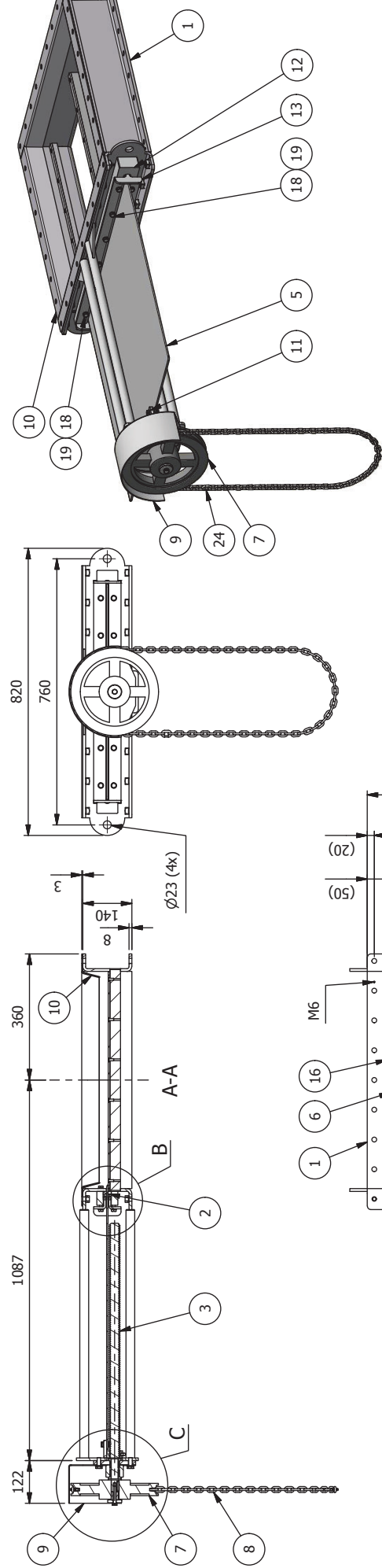
**TOMAL**®  
**METERING SYSTEMS**  
 Tomal AB / S-31165 Västraåkra / Sweden  
 Tel: +46 (0)346 713100 / Fax: +46 (0)346 713139

Skapa	1:10	Skala	1:10	Exakt		Datum	2016-04-28	Artikel nr	217440	Revidering	1 / 1
Grupp	ANLA	JAAAL	A3			Revidering				1039267	
Sammanställingsritning											
Skjutspjäll											
300GLH Vevmanövrerad											
Vikt 39 kg											
Rev											

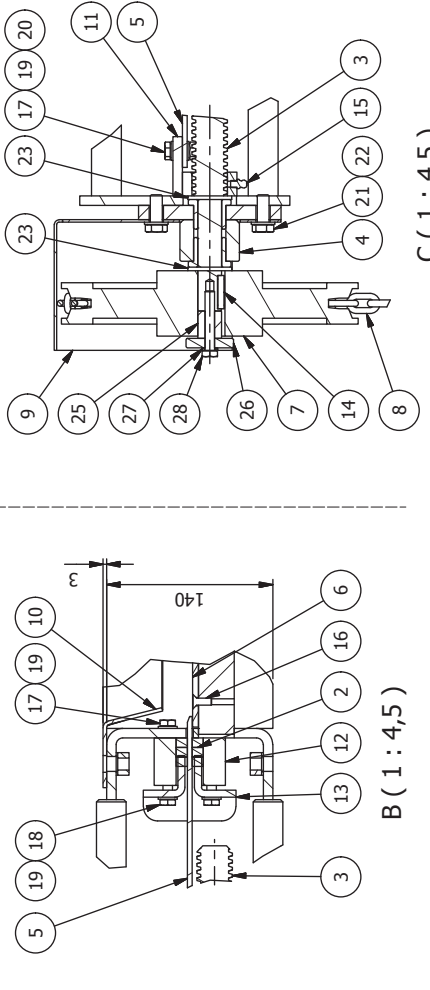
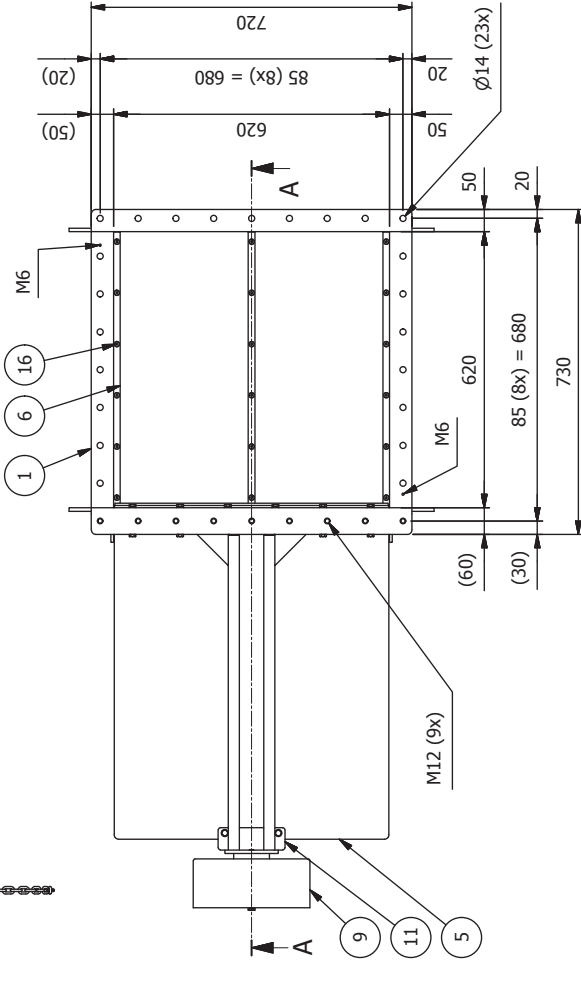
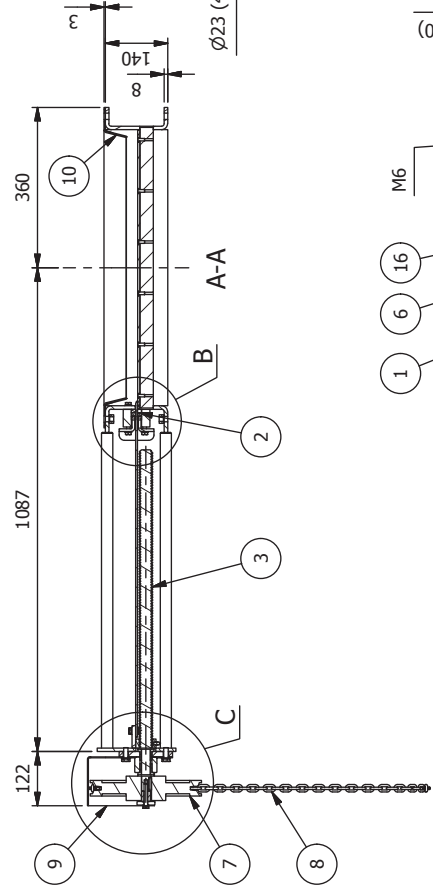
Rev	Andring	Datum	Inf	Godk
C	Lagt till kolumn för S/W	2017-06-16	MAIS	JAAAL
B	Spjällhus reviderad	2017-03-30	MAIS	JAAAL

C (1 : 4)

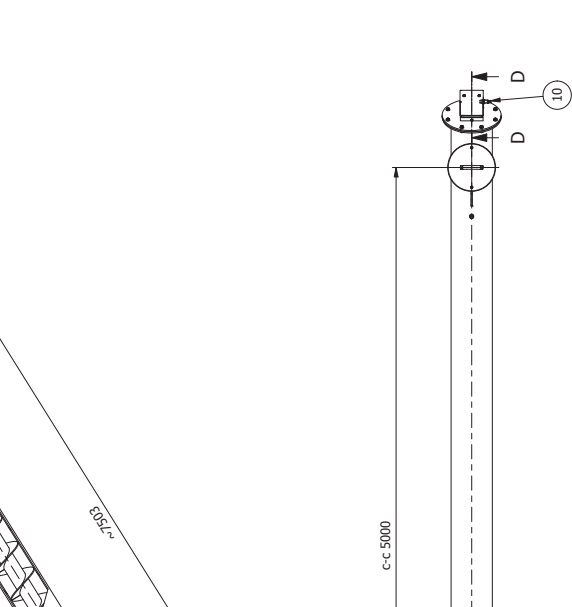
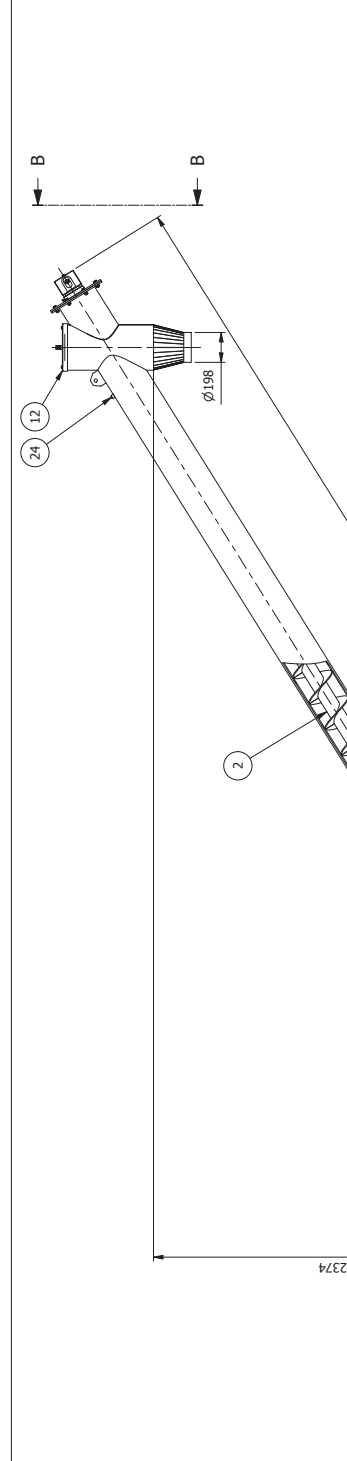
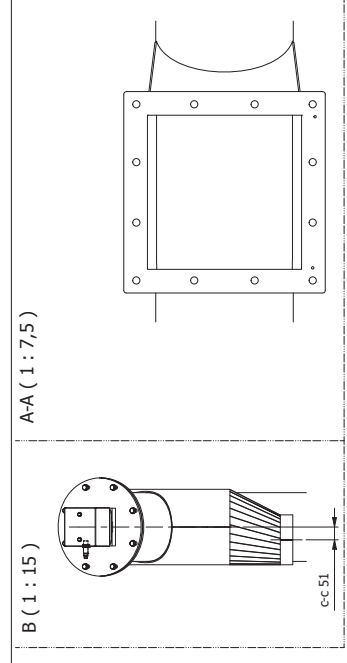
B (1 : 4)



S/W	Pos	Antal	Benämning	Ritning	Beteckning/dimension	Artikel nr	Längd	Material	Vikt
	28	1	Sexkantskruv		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	Sexkantskruv		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	Sexkantskruv		M6S 8x30 - A4			A4	0
	17	16	Sexkantskruv		M6S 8x25 - A4	215961		A4	0
	16	18	Försänkt skruv		MF6S 6x16 - A4	215957		A4	0
	15	1	Smörnippl - 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	Spjällskivafäste	1000012		215337		S235JR	0,6
	10	1	Spjällkrage	1051222		219002		S235JR	6
	9	1	Kättingskydd	1000034		214985		S235JR	1,3
	8	1	Kätting		KLZ-50	210325			0,9
	7	1	Kättingjul	1000031	Ø250	214184		GG	7,4
	6	3	Gilolist	1005207		210337	618	PE 1000	0
	5	1	Spjällskiva	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	Spjällhus	1051204		219001		S235JR	54,4



Rev	Ändring	Datum	Inf	Godk	ROHO	ANNE	A3	Skala	1:12	Skala	ESL	2017-11-16	Ändr nr	1061366	Revider	1/1	Vikt	103 kg
<p>Sammanställingsritning          Skjutspjäll          620GLH Kättingmanövrerat</p> <p><b>TOMAL</b>          METERING SYSTEMS          Tomal AB / S-31165 Mässinge / Sweden          Tel: +46 (0)346 713100 / Fax: +46 (0)346 713139</p> <p>© ProMent Group</p>																		



Pos	Antal	Benämning	Ritning	Beaktning/dimension	Artikel nr.	Längd	Vikt
25	1	Plattkl					0,1
24	1	Fyrkantpropp		PK 12x8x100	214278	SS 212190	
23	1	Fyrbricka		1/2" DN15 BSP	212430	Fzv	0
22	1	Inneskruv		M16		Fzv	0
21	1	Låsmutter		M6S 16x45 - 8.8		Fzb	0,1
20	16	Mutter		M12 - A4		A4	0
19	42	Bricka		M6M 12 - A4	216303	A4	0
18	1	Sekskantskrav		BRB 13x24x2,5 - A4		A4	0
17	8	Sekskantskrav		M6S 12x90 - A4		A4	0,1
16	16	Sekskantskrav		M6S 12x65 - A4		A4	0,1
15	1	Täckkläppa		M6S 12x40 - A4	216358	A4	0,1
14	1	Bricka				***	0
13	2	Gummbussning		D40/d12,5		***	0
12	2	Inspektionslucka		1039640		S355	2,5
11	1	Tappväxelmotor		SK282ABGH		***	80
10	1	Induktiv givare		IGM200	215214		0,1
9	1	Indelkempsghjul inkl.skyddsplåt		1039331 d104, 2 pulses/rev.	218532		1,5
8	2	Lager		FY50TR	210102	***	0
7	2	Lamellledning		1024527 d50 FY50TR			2,8
6	4	Packning		1024538 d50	215009	NBR	0
5	1	Lagergavel med momentslag		1052914		S235JR	11,1
4	1	Lagergavel		1052912	220737	S235JR	8,9
3	2	Fäbingsplåt		Z0x5	212878	***	0
2	1	Skruvslinga		1073589		Material	188,7
1	1	Skruvhus		1073580		Material	324,4

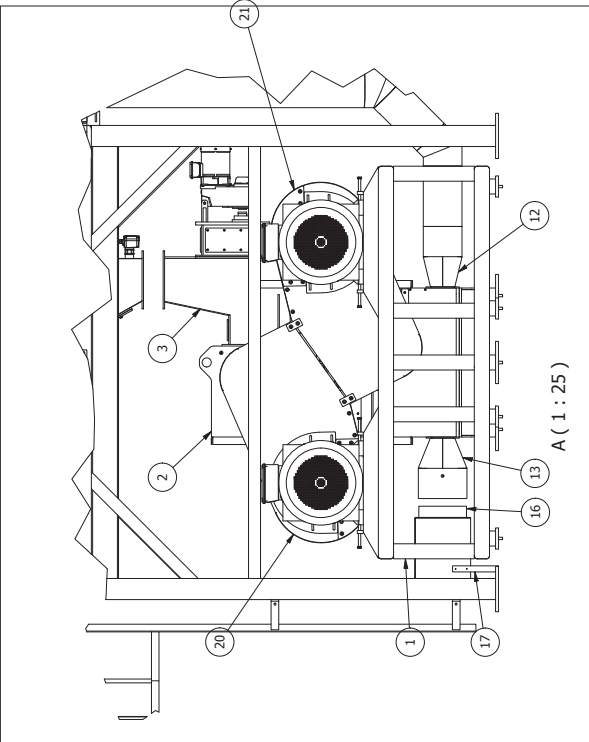
Pos	Antal	Benämning	Ritning	Beaktning/dimension	Artikel nr.	Längd	Vikt
21	1	Plattkl					0,1
19	4	Lager					0
18	1	Skruv					0,1
13	2	Lager					0
11	1	Lager					0
25	1	Plattkl					0,1
23	1	Plattkl					0,1

Rev	Ändring	Datum	2019-02-13	ANNE	ANNE	ANNE	ITP	Gråk
Rev	Ändrat infopallars							
Rev	Ändrat stöpning och flyttat lucka							
Rev	Ändrat stöpning och flyttat lucka							

**TOMAL** NCC o<sup>o</sup>met Q<sup>o</sup>met Skruv tuf ÅzÖ Q<sup>o</sup>  
 Skruvtransportör Ø270  
 NCC o<sup>o</sup>met Q<sup>o</sup>met Skruv tuf ÅzÖ Q<sup>o</sup>  
 Skruvtransportör Ø270  
 1st - 4th floor, Västra Kungälv, S-413 19, Sweden  
 Tel: +46 (0)31 62 12 60 Fax: +46 (0)31 62 12 14  
 E-mail: info@tomal.se  
 www.tomal.se

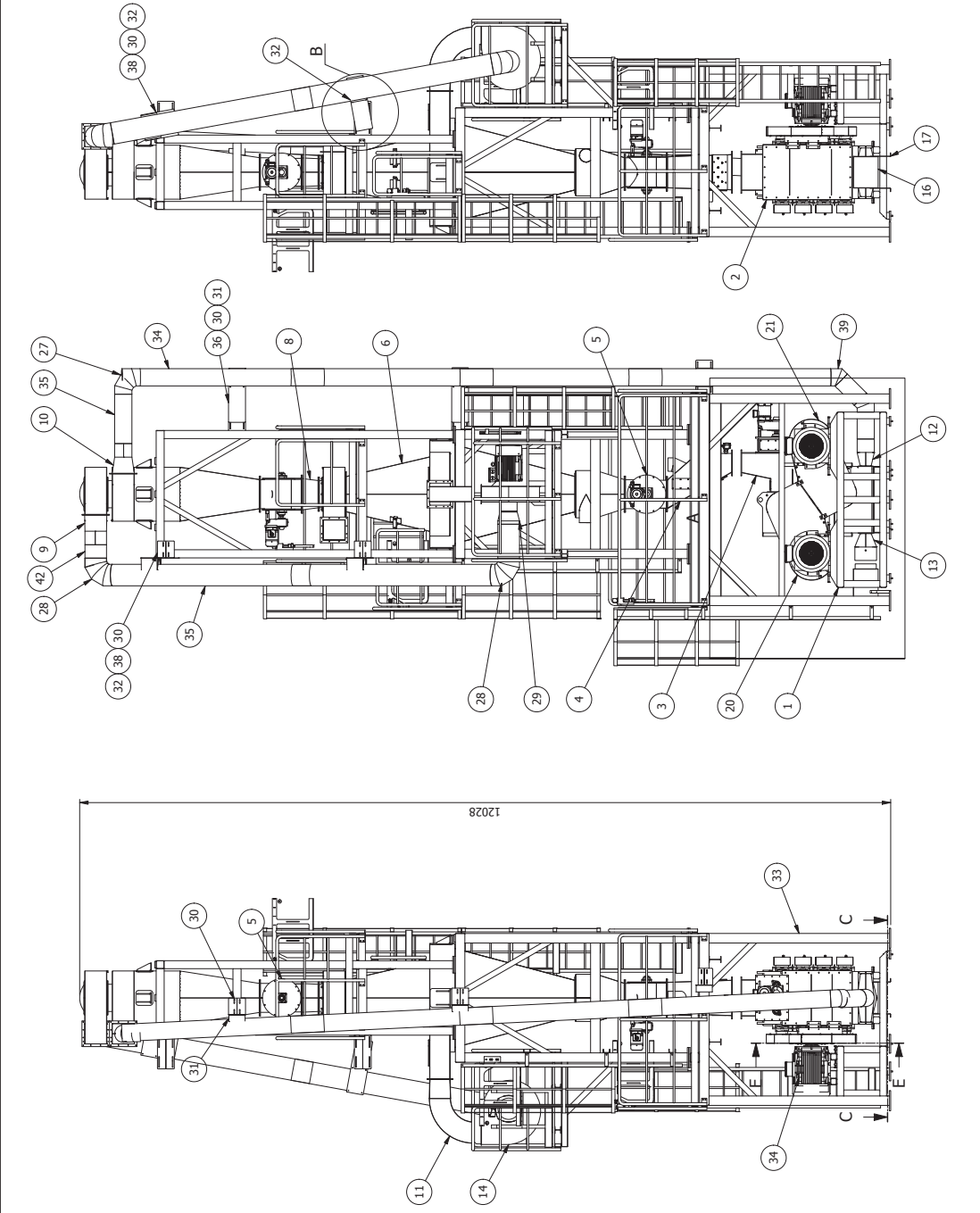
Material	
Artikel nr.	
Längd	
Vikt	
1073589	188,7
1073580	324,4
Material	188,7
324,4	

2019-02-13 ANNE ANNE  
 2019-02-13 ANNE ANNE  
 ANNE ITP Gråk

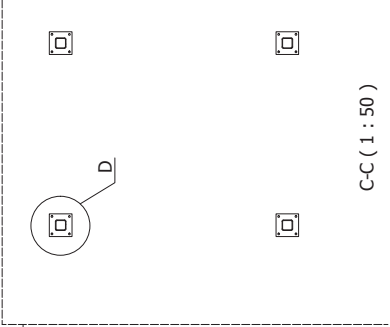


A ( 1 : 25 )

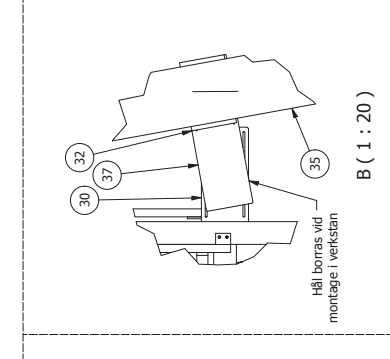
SW	Pos	Antal	Benämning	Ritning	Beteckning/dimension	Artikel nr	Längd	Material	Vikt
	39	2	Spirrorör		Bøi BFU 45° Ø250				0
	38	1	Förlängnings plått		1080598			1.4301	4,6
	37	1	Förlängnings plått		1080596			1.4301	4,7
	36	2	Förlängnings plått		1080580			1.4301	4,7
	35	2	Spirrorör		SR Ø315				0
	34	2	Motor		T3CR2805-4 75kW/400/600V B3				520
	33	1	Stativ med plattformar		1077711				3854
	32	2	MDH fäste		Ø315			S235JR	1,7
	31	3	MDH fästare		Ø250			S235JR	0,9
	30	5	MDH Hällare		1066810				5,6
	29	1	Spirrorör		Reduktion RCFU Ø315 - Ø250				0
	28	3	Spirrorör		Bøi BFU 90° Ø315				0
	27	1	Spirrorör		Bøi BFU 90° Ø250				0
	26	2	Spirrorör		SR Ø250				0
	25	4	Fäste mot kvam - Horisontellt		1068715			1.4301	0,7
	24	4	Fäste mot kvam - Vertikalt		1068709			1.4301	2
	23	4	Fäste mot remskydd - Horisontellt		1068717			1.4301	0,6
	22	2	Fäste mot remskydd - Vertikalt		1068707			1.4301	2,2
	21	1	Remskydd - höger		1068702				33
	20	1	Remskydd - vänster		1068587				33,7
	19	1	Smalkiterem		SPA 12,7x9x2800				0
	18	1	Smalkiterem		SPA 12,7x9x2800				0
	17	2	Ljuddämparfäste		1068432			1.4301	0,4
	16	1	Ljuddämpare		TKC-315-500				0,1
	15	2	Klirreskiva		Ø450				0
	14	1	Fläkt		1067360				112,6
	13	1	Övergång - Ljuddämpare		1067932				15,8
	12	1	Övergång - Utlopp		1063997				14,3
	11	1	Övergång fläkt		1067446				31
	10	1	Övergång		1067139				11,8
	9	1	Övergång		1067134				13,3
	8	1	Övergång		1067130				21,8
	7	1	Cyklonfilter		1065283				253,4
	6	1	Vindsikt		1069092				683,5
	5	2	Cellmetare		1064065				208,1
	4	1	Magnetavskiljare		1067388				96,3
	3	1	Doserare		1064348				357,2
	2	1	Kvarn		1063988				2292,4
	1	1	Motor stativ		1067955				634,3



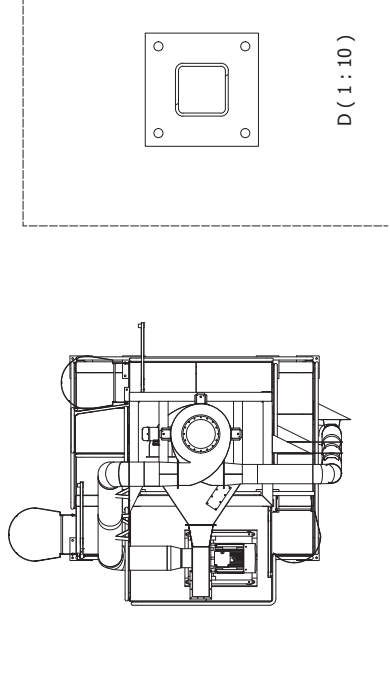
B ( 1 : 20 )



C-C ( 1 : 50 )

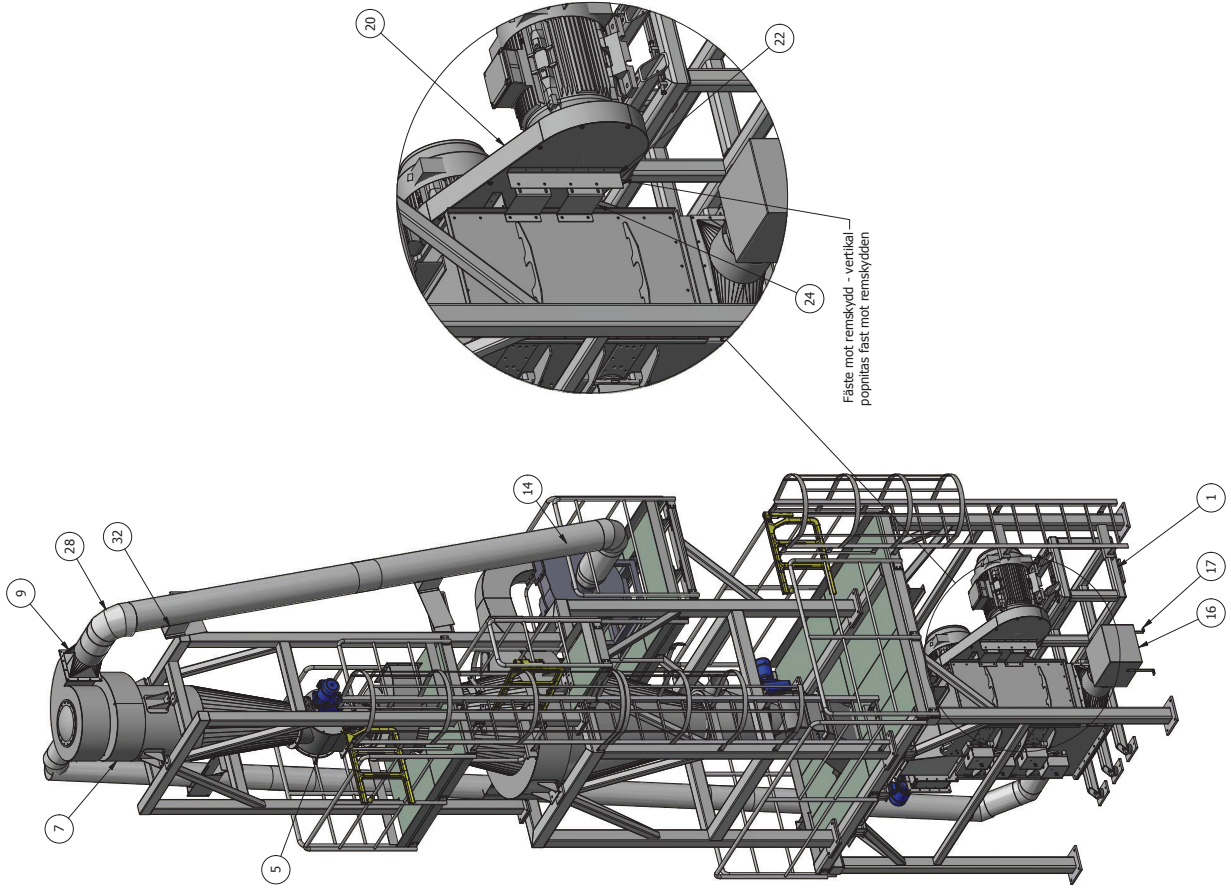


D ( 1 : 10 )

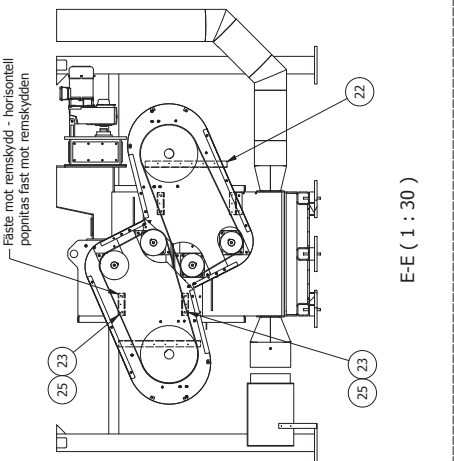
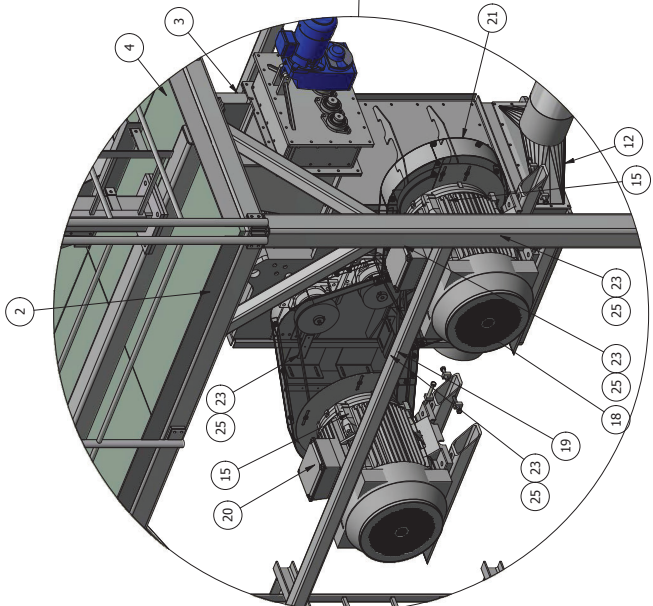
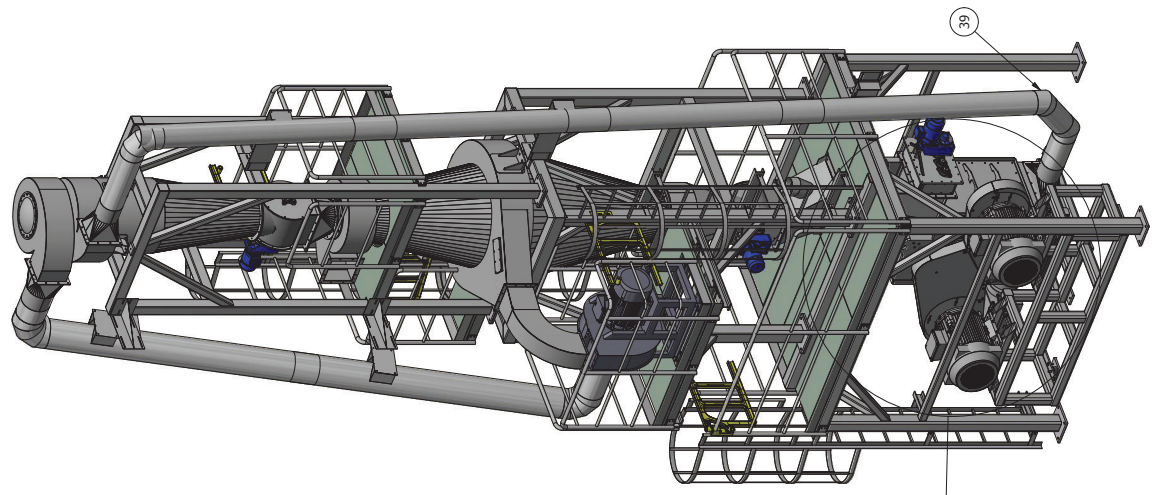


D ( 1 : 10 )



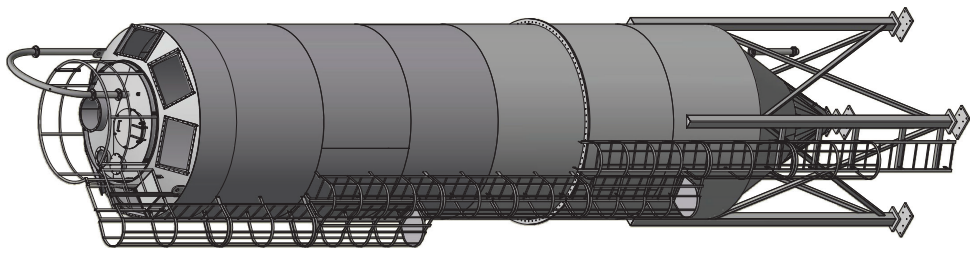
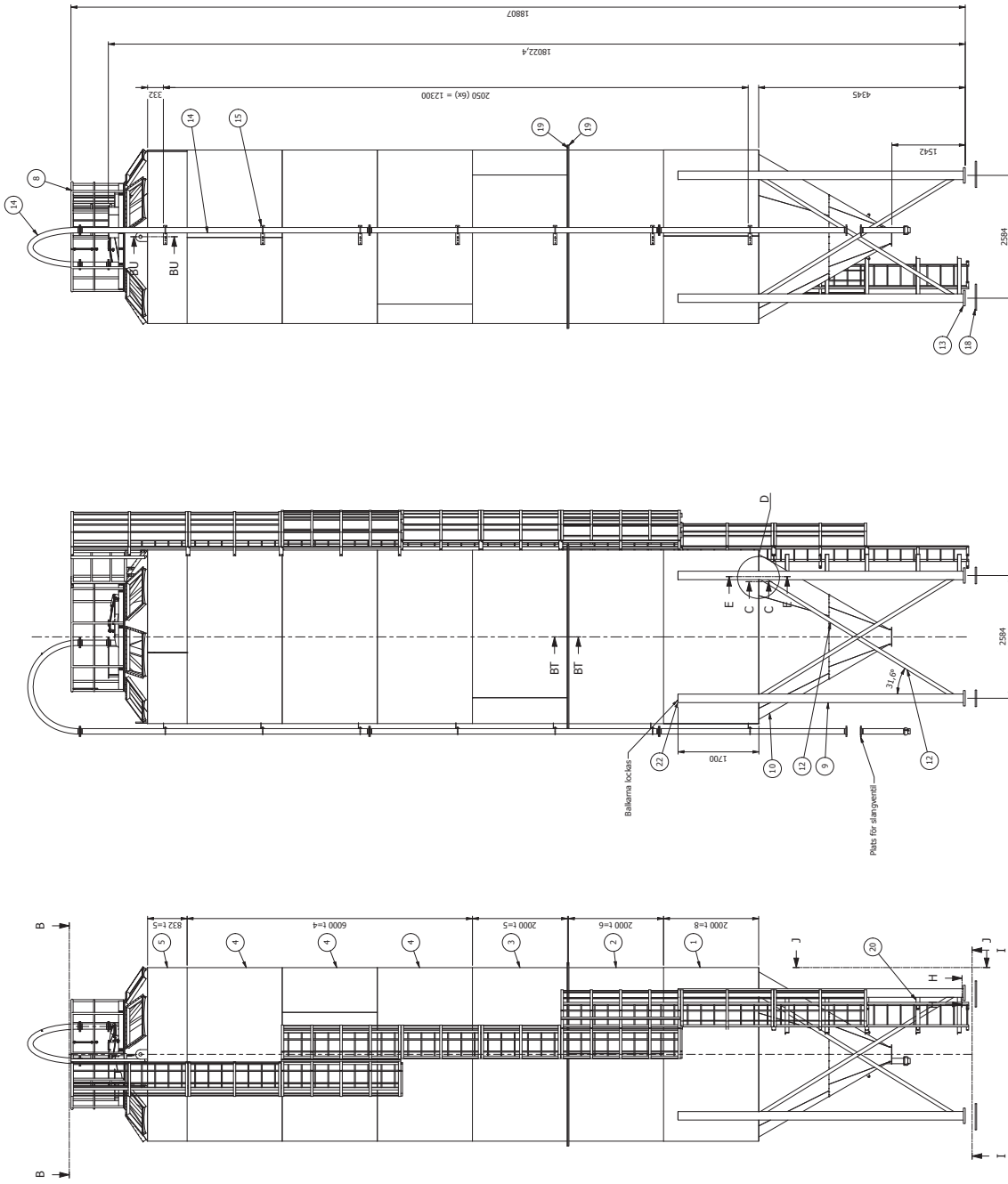


Fäste mot remskydd - vertikalt - poppitas fast mot remskydden



E-E (1 : 30)

Fäste mot remskydd - horisontell poppitas fast mot remskydden



22	4	Löspått	1078658	h=2 (Rånge) ~175x175	5235R	0,3
21	1	Bänfilis	1078951		5235R	4,8
20	3	Wämsdått	1078991	L 50x50x8	900	5353/2
19	1	Stålvägg	1078991		900	5353/2
18	4	Fransrensplatta	1051681	VC5000 30-50	5235 R	44,6
17	1	Plattform	1074110		5235 R	43,8
16	1	Lagplatta	1072988			500,3
15	7	Fäste på flyttingsrör	1052988			3-2
14	1	Påflyttingsrör	1072447			252,8
8	8	Recessata	1051000		S355D1H	22,9
13	1	Stålvägg	1074104		4723	3352D1H
11	1	Stålvägg	1074104			900
10	1	Kona	1072594		5235R	822
9	4	Kör balk	1072448		6000	S355D1H
8	1	Rak-ke 02400	1015695		600	5235R
7	2	Ljyrbom	1032377			21,9
6	1	Stötdi för kona	1078222			70,3
5	1	Stötdi för kona	1078222			70,3
4	3	Mansteg	1026504	(11442/2000)	2000	5235 R
3	1	Mansteg	1026504	(11442/2000)	2000	5235R
2	1	Mansteg	1026504	(11442/2000)	2000	5235R
1	1	Mansteg	1026504	(11442/2000)	2000	5235R
Dns Fasad					Recessata	10440,3
Dns Fasad					Recessata	10440,3
Dns Fasad					Recessata	10440,3

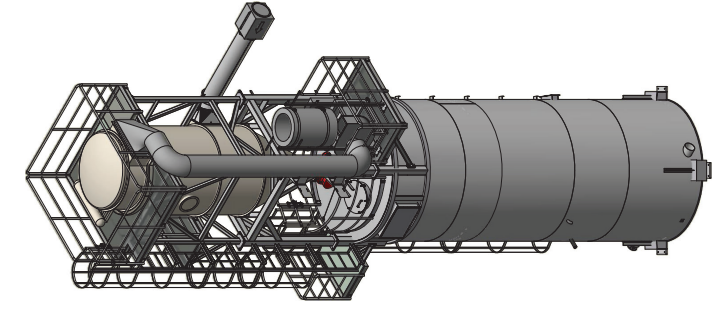
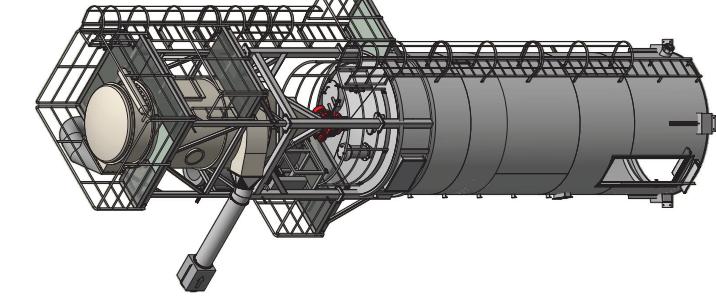
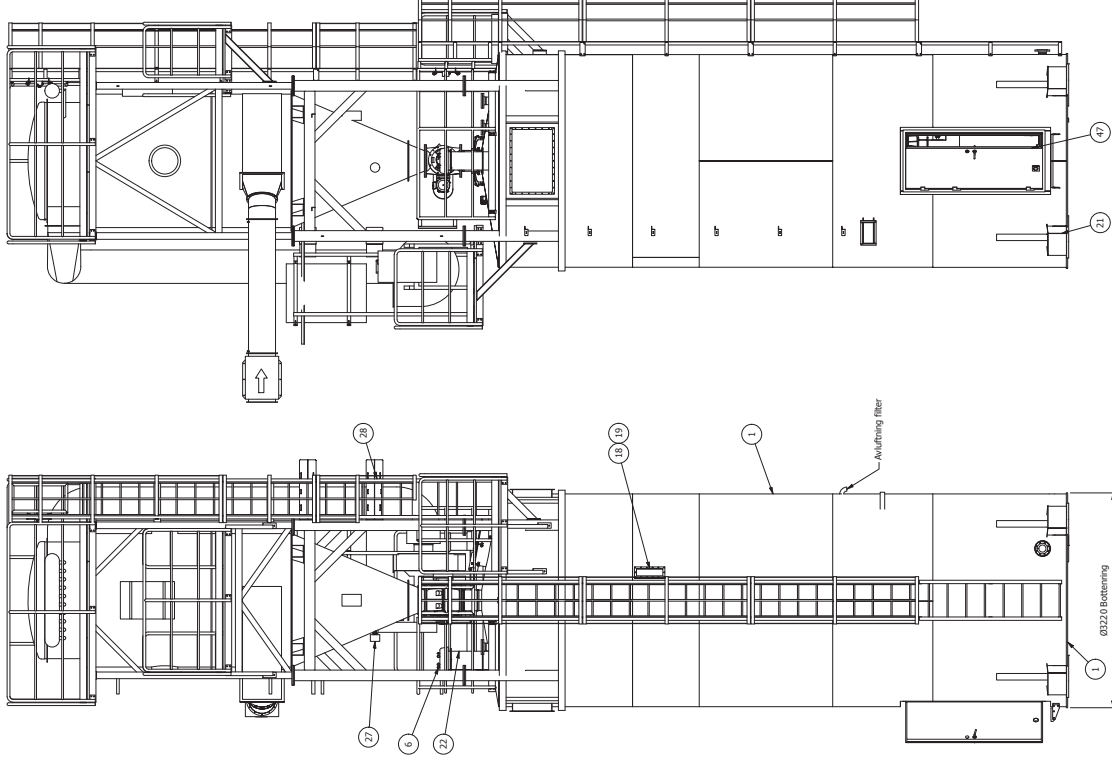
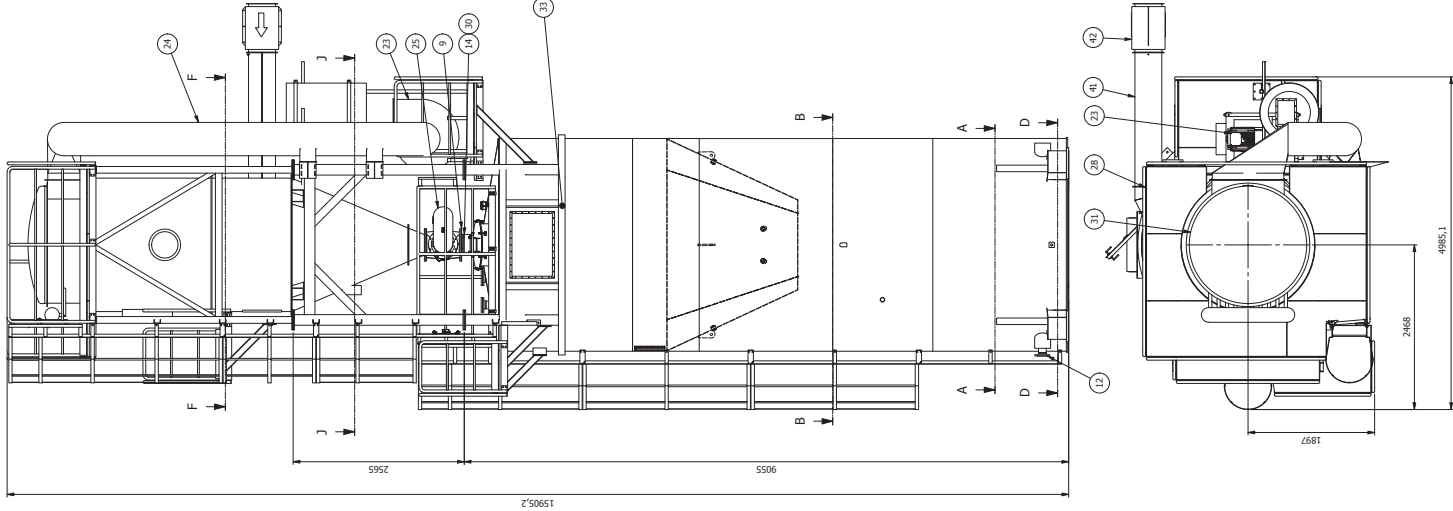
**Kvalitetsskrivning/Quality demands**  
 • Förväntad hållning och hållbarhet enligt SS-BN 1009-2.  
 • Förväntad hållning och hållbarhet enligt SS-BN 1009-2, avseende på konstruktion, materialval, monteringsförfaranden, inspektion och lagring.  
 • SS-BN 1009-2, avseende på utvärdering och inspektion & lagring.  
 • Utvärdering / wear assessment.



En av flörensarna är blindad.  
 2019-01-31  
 1073449  
 1073449



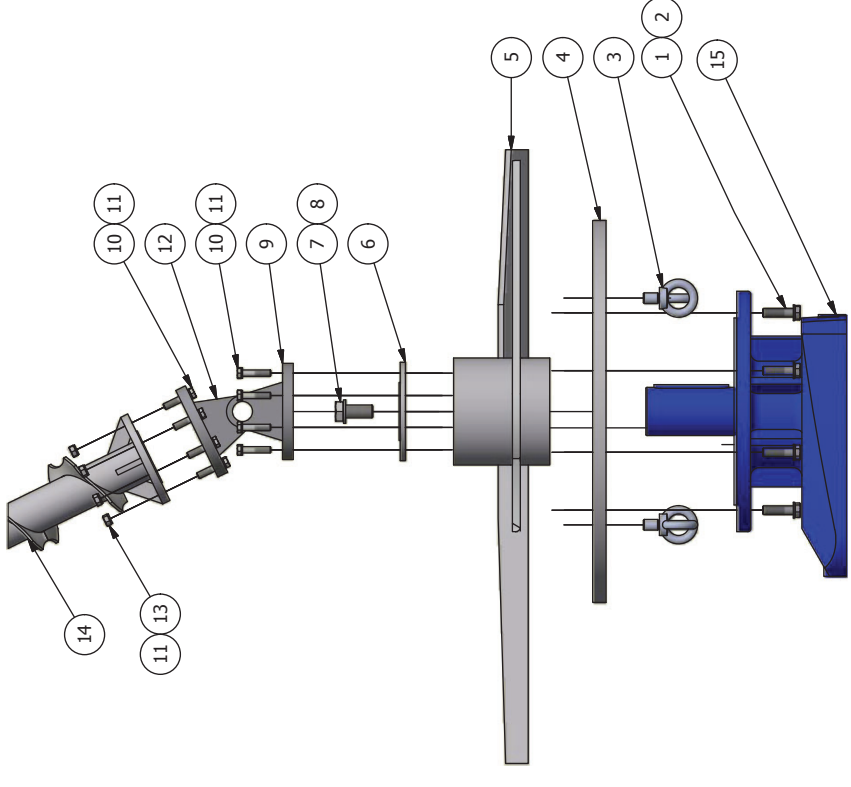
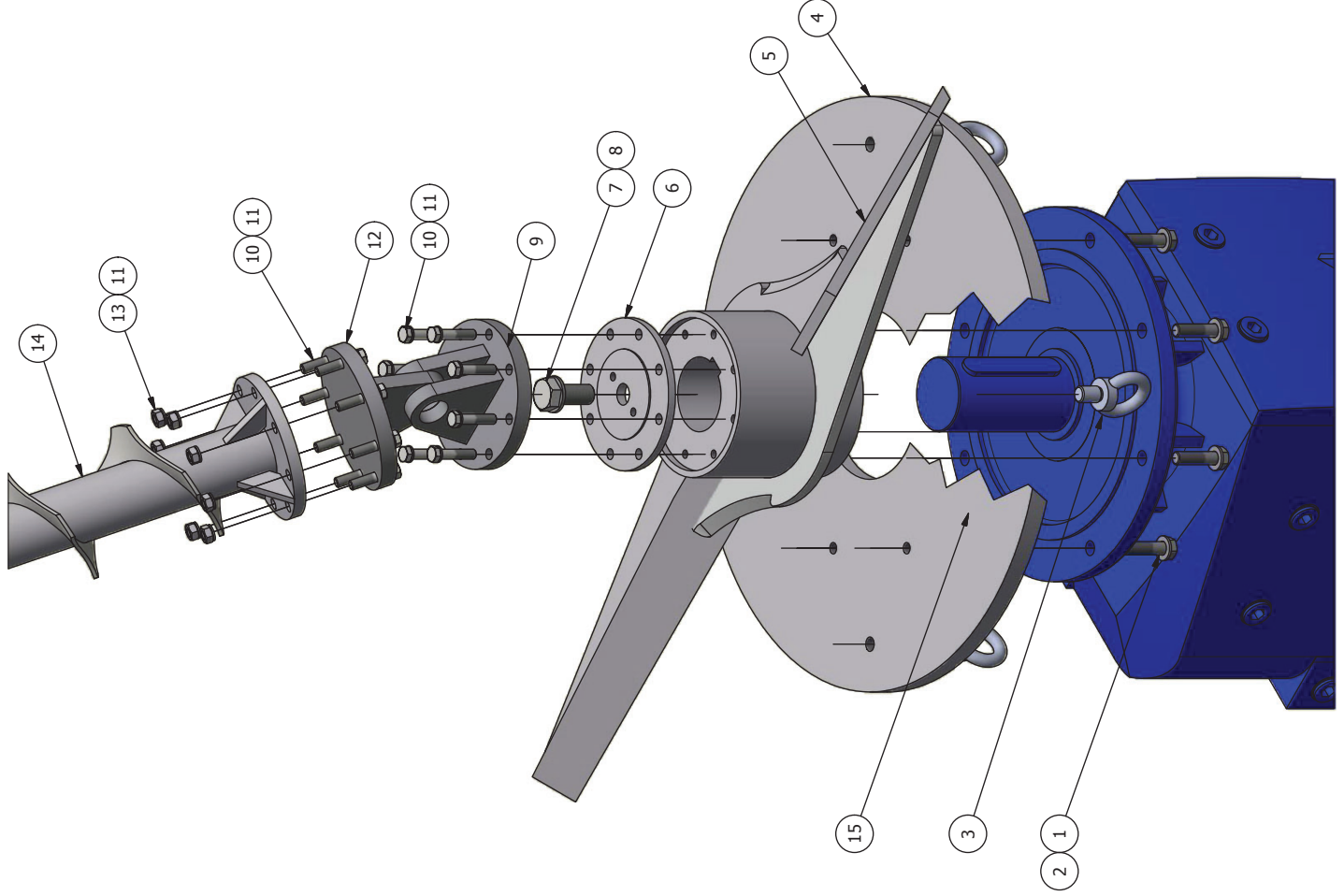




47	1	Dörr	100932	7885685 (1)				30
46	1	Rörelse	S25SR	9.2				1.4
45	1	Utvakt, fullvåg	1061299	804001 ATEX - G 1.127	21.7708			1.4
44	1	Skivspjäll	S23SR	104.9				54.8
43	1	Dozorne	1061340	Genetec				44
42	1	ATEX spjäll	1060542	CARZ 440FL				42.3
41	1	ROF	1079589					4.8
40	1	ROF	1079589					2.4
39	1	Utvakt	1059464	140404	2000			16.3
38	1	Utvakt	1059464	140404	1000			16.3
37	4	Rörklämna	1049809					0
36	2	Scope	1049804					2
35	2	ROF	1059445					12
34	2	ROF	1059445					12
33	2	ROF	1059445					12
32	2	ROF	1059445					12
31	1	CAKON	1053816	Andritz	Genetec	14582.8		250
30	1	Flexibel förbindning	1043790	0310 (min ins)				1
29	2	Grind	1016191					0
28	1	Utvakt	1001258	full level (FE 30)				0
27	1	Utvakt	1035147	SGM 0630x2100				0
26	1	Utvakt	1035147	SGM 0630x2100				0
25	1	Utvakt	1035147	SGM 0630x2100				0
24	1	Utvakt	1035147	SGM 0630x2100				0
23	1	Utvakt	1035147	SGM 0630x2100				0
22	1	F&K	1034568	DS140-280-22/R	760			15.6.7
21	4	F&K	1037720					12.6
20	1	F&K	1016002	462x75x2				0
19	1	F&K	1015761	Orderno 779900				0
18	1	Synglas	1008833					0
17	2	L&S	1001452	PM 236 36W	21.5843			0
16	1	L&S	1001452	PM 236 36W				1.7
15	1	Dämfilt	1001468	DCE100				15
14	4	Rörklämna	1015728	0300				0.1
13	1	Flexibel förbindning	1015751	0310 (min ins)	175			0.7
12	1	Andringsstos	1015747					6.9
11	1	Andringsstos	1015747					6.9
10	1	Andringsstos	1015747					6.9
9	2	Andringsstos	1015741					6.8
8	1	Pålsbrett	1061367					27.9
7	1	Kapacitiv glörelse	1043785	FC 088Z				0.2
6	1	Tryckvärmepörelse	1051058	NC3500 3P-3DR				9.5
5	4	Förvarmsplatta	1011358	8.30x 4.5x1				40.6
4	1	Galvaniserad	1011358	8.30x 4.5x1				0.1
3	1	Galvaniserad	1011358	8.30x 4.5x1				0.1
2	1	Utvakt	1015685					572.6
1	1	Silo	1078577					2868.4

**Konstruktör/Quality demands**  
 2019-02-20  
 1078576  
 1.40





15	1	Kugväxelmotor	1003409	SK83F-132S/4	---	361	
14	1	Valvbrytningsskruv	1015686			74,7	
13	8	Mutter		M6M 12 - A4	216303	0	
12	1	Kardanled	1012882			4,9	
11	24	Bricka		BRB 10,5x20x2 - 140 HV	216194	0	
10	16	Sexkantsskruv		M6S 12x55 - 8.8		0,1	
9	1	Kardanled	1012881			6	
8	1	Bricka		BRB 25x44x4 - 140 HV		0	
7	1	Sexkantsskruv		M6S 24x55 - 8.8		0,3	
6	1	Läsbricka				2,1	
5	1	Valvbrytning rotor				50,1	
4	1	Motorplatta				69,3	
3	4	Lyftögleskruv		DIN580 - M20		0,4	
2	8	Bricka		BRB 17x30x3 - 140 HV	216665	0	
1	8	Sexkantsskruv		M6S 16x60 - 8.8		0,1	
Pos	Antal	Benämning	Ritning	Beteckning/dimension	Artikel nr	Längd	Vikt
		This drawing remains the property of Tomal AB. Unauthorized use is prohibited according to applicable law.					

**TOMAL**® Silo Ø3200, Kona 65°  
 Valvbrytningarrotor inkl kardanled  
 Monteringsritning

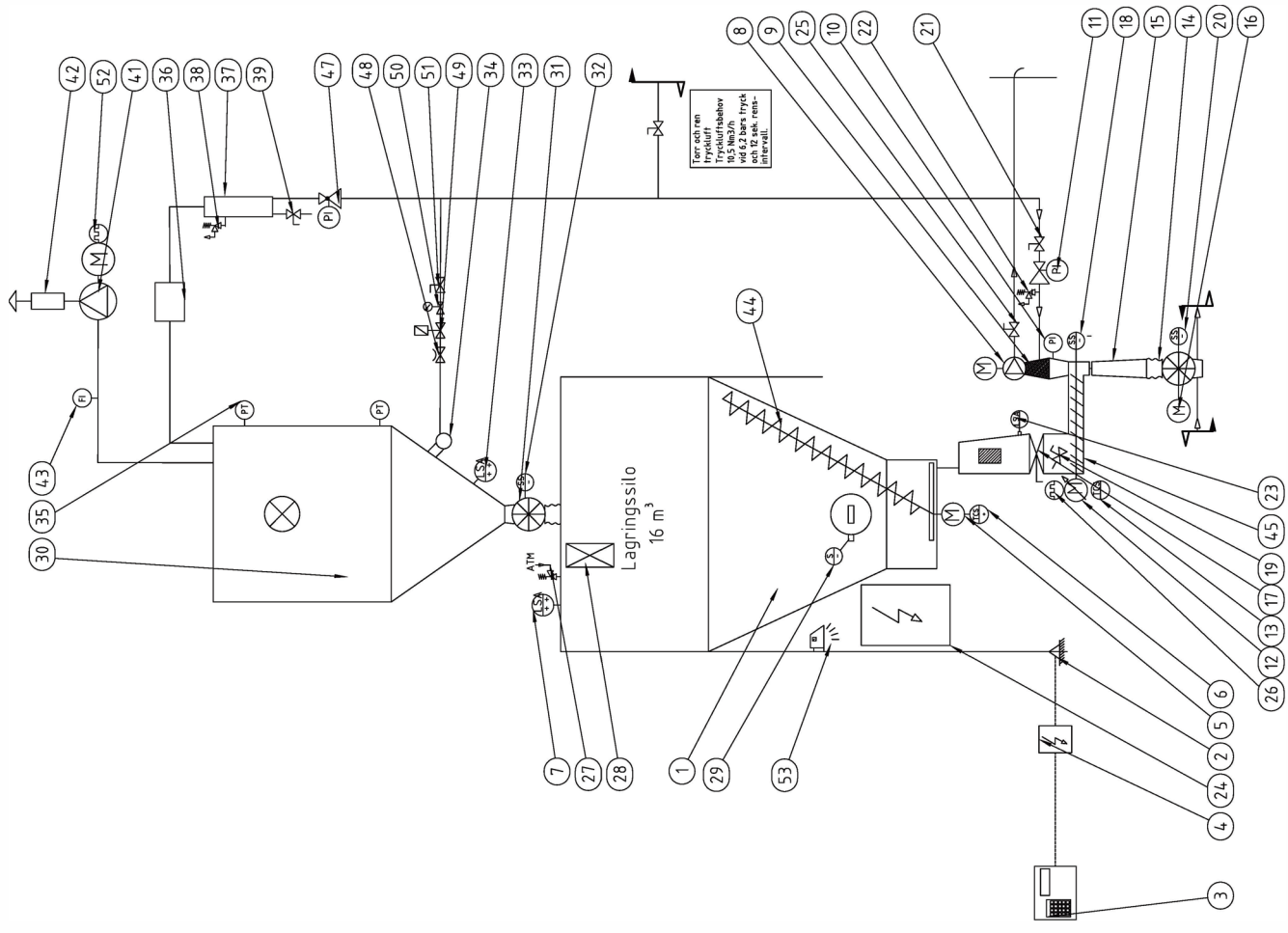
**METERING SYSTEMS**  
 Tomal AB / S-31165 Västerås / Sweden  
 Tel: +46 (0)346 713100 / Fax: +46 (0)346 713139

Rev	Ändring	Datum	Inf	Godk
ANNE	Jobserver	A3	1:10	Escator
Skala	Datum	2013-10-11	Artikel nr	1015685
Revider	Revisör	1/1	Revison	D
Vikt	573 kg			
Revison	1/1			





Delivery limit  
 Tomal  
 -iNCC



Project No		55568	
Sheet/No sheets		1/1	
The drawing remains the property of Tomal AB. Unauthorized use is prohibited according to applicable law.			
Asfaltverk Lia / Trondheim		Silo 03.2, 16m³	
METERING-BYBETEM			
Designed by	AN	Checked	ANNE
Approved	A3	Scale	1:2
Date	2016-10-04	Drawing No	1044545
File	B		

No	Pos	Modification	Date	Intr.	Appr.
----	-----	--------------	------	-------	-------

I









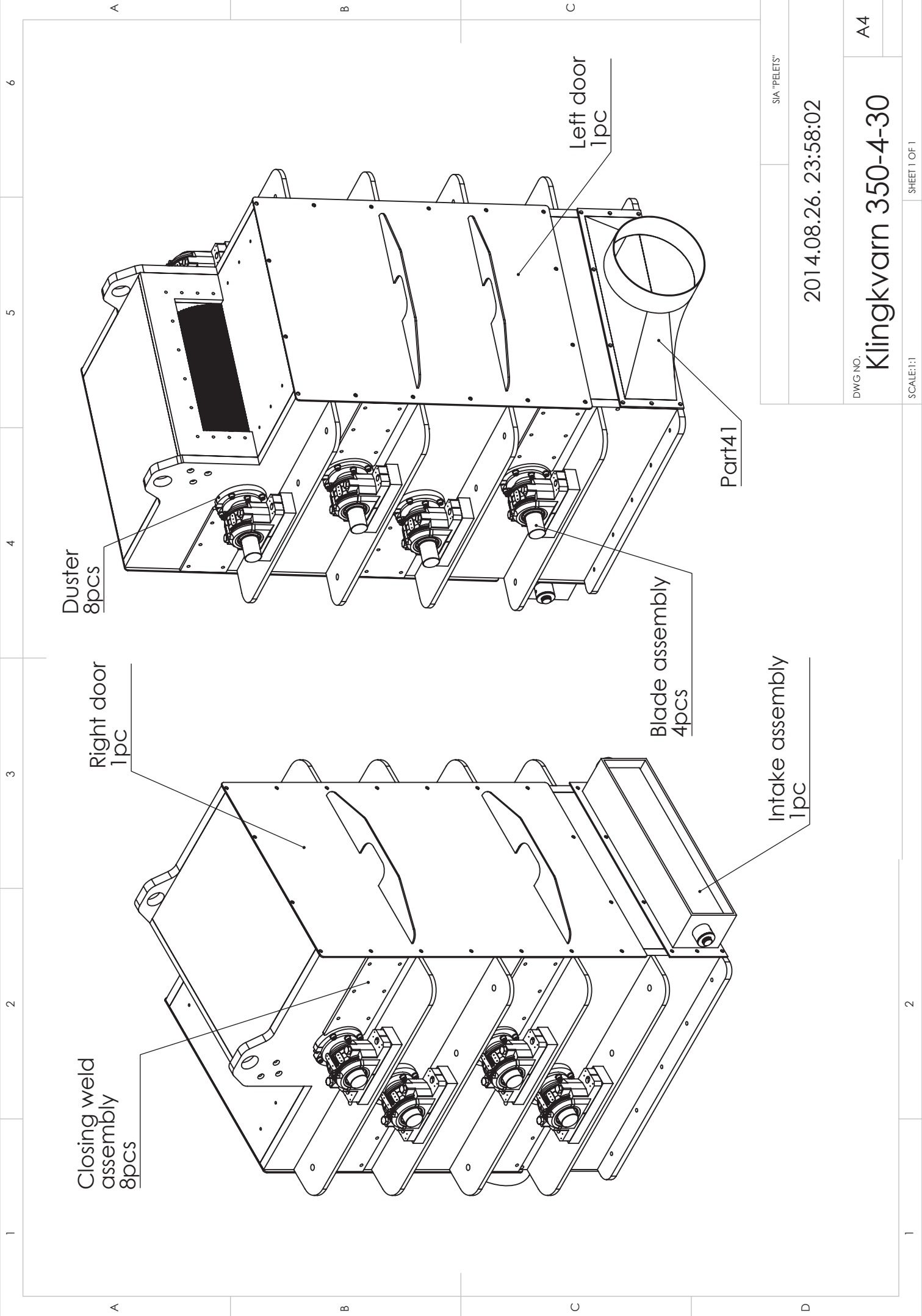












Duster  
8pcs

Right door  
1pc

Closing weld  
assembly  
8pcs

Left door  
1pc

Blade assembly  
4pcs

Intake assembly  
1pc

Part41

SIA "PELETS"

2014.08.26. 23:58:02

DWG NO.

Klingkvarn 350-4-30

A4

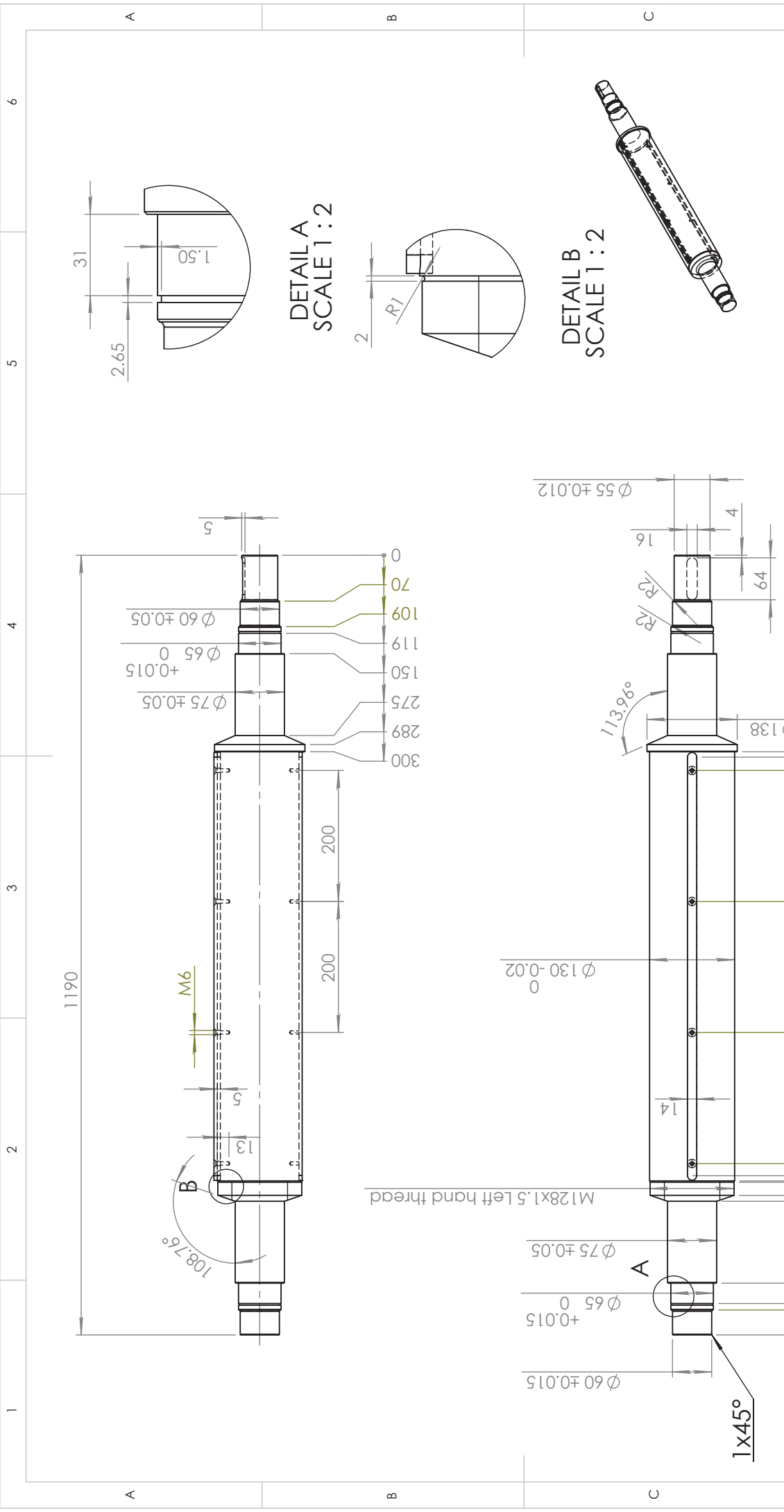
SCALE:1:1

SHEET 1 OF 1

2

1

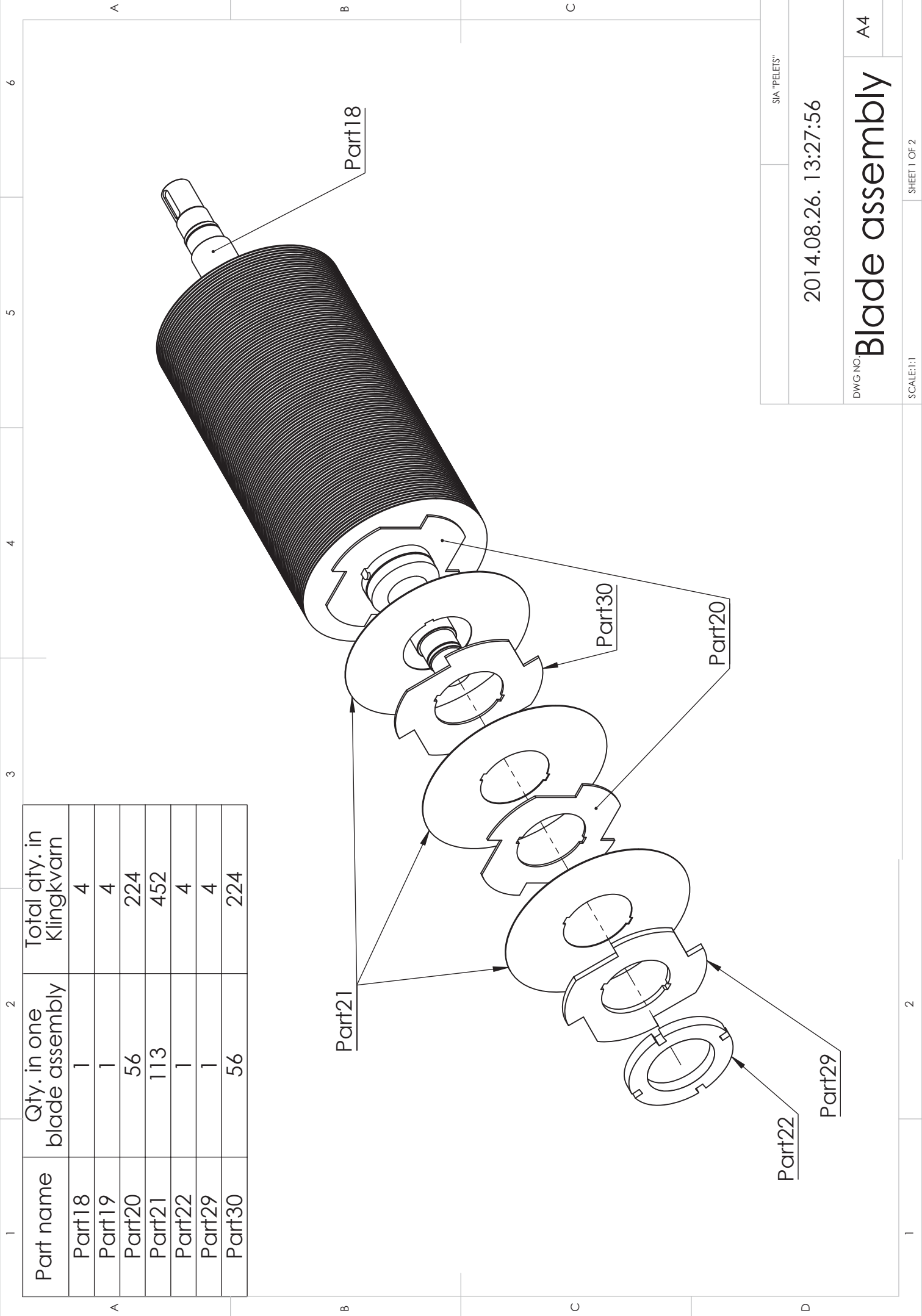




2014.08.27. 11:23:20	Part18
Detaļas nosaukums: Kopsalikums: Materiāls: Pasūtītājs: Mērogs: 1:20 Lapa 1 no 1	
Svars: g	

0	38	48	79	204	213	233	235	243	261.50	461.50	661.50	861.50	882	890
M128x1.5 left hand thread 1x45° 113.96° Ø 60 ± 0.015 Ø 65 0 +0.015 Ø 75 ± 0.05 Ø 130 -0.02 0 Ø 138 16 4 64 R/2 R/2 5 13 5 14 200 200 1190 M6 0 70 109 119 150 275 289 300														





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

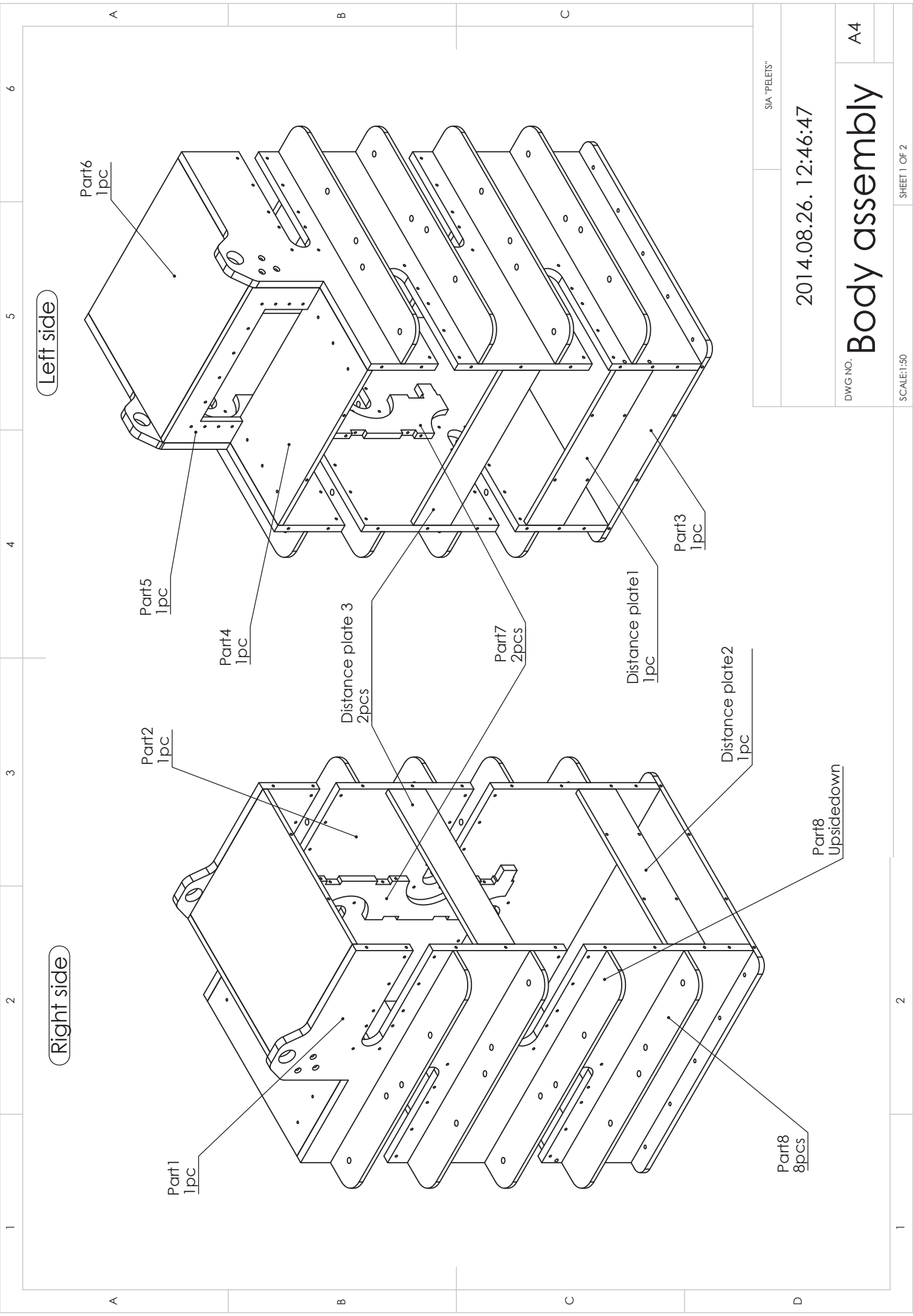
A4

# Blade assembly

DWG NO.

SCALE:1:1

SHEET 1 OF 2



Left side

Right side

Part6  
1pc

Part5  
1pc

Part4  
1pc

Part2  
1pc

Part1  
1pc

Distance plate 3  
2pcs

Part7  
2pcs

Distance plate 1  
1pc

Part3  
1pc

Distance plate 2  
1pc

Part8  
8pcs

Part8  
Upsidedown

SIA "PELETS"

2014.08.26. 12:46:47

DWG NO.

# Body assembly

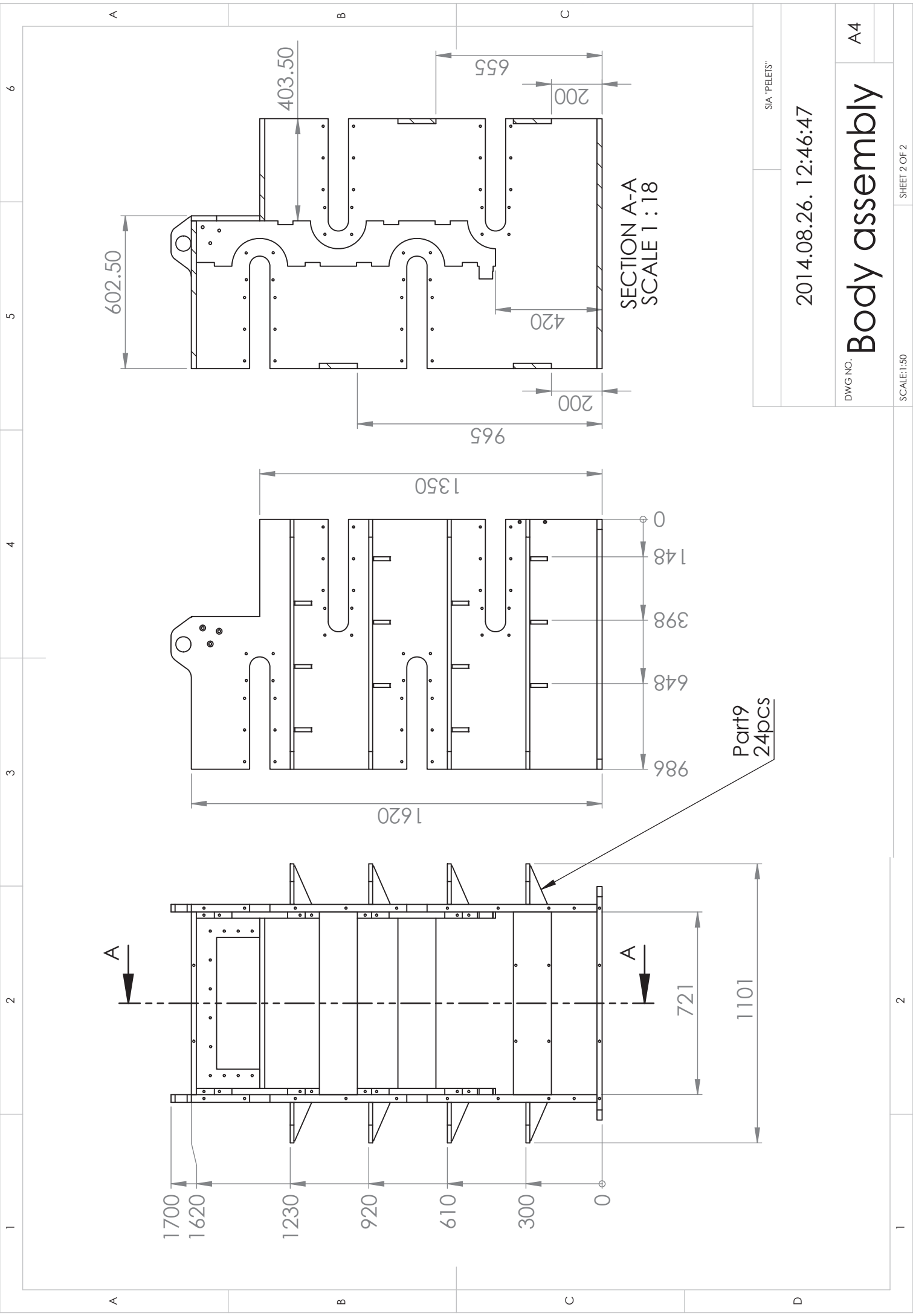
A4

SCALE:1:50

SHEET 1 OF 2

2

1



SIA "PELETS"

2014.08.26. 12:46:47

DWG NO.

A4

# Body assembly

SCALE:1:50

SHEET 2 OF 2

2

1

Part9  
24pcs

SECTION A-A  
SCALE 1:18

602.50

403.50

655

200

420

200

965

1350

148

398

648

986

1620

A

A

721

1101

1700

1620

1230

920

610

300

0

A

B

C

D

6

5

4

3

2

1

# Kontrollrapport

Maskintype: Asfaltverk med Pulverhantering Lia / Trondheim  
 Maskinnr.: Lia/Trondheim 022  
 Kontroll utført av: Per-Erik Sjødin

Kontrollpunkter	Punktene er kontrollert og godkjent			Kommentar
	Ja	Nei	Ikke akt.	

## Maskinfunksjon

### 1. Prøvekjør maskinen

- a. Funksjonen er i henhold til instruksjonene (start/stopp/drift).
- b. Betjeningstablå – plassering, oversikt, utilsiktet bruk.
- c. Operatørens sikkerhet/eksponering
  - 1. Ergonomi inkl. belysning, støy, vibrasjon, løft.
  - 2. Fallende og kastede gjenstander.
  - 3. Klem-, knuse- og innviklingsfare.
  - 4. Skli-, snuble og fallfare.
  - 5. Farlige miljøer og stoffer.
  - 6. Avtrekk, støv, damp.
  - 7. Stabilitet.
  - 8. Elektriske farer (elektrisk støt).
  - 9. Adgang, plass, innestenging.
  - 10. Annen eksponering (varme flater, laser osv.).

## Sikkerhetskreter

### 2. Valg av styre- og driftsmåte

- a) Manuell-, auto- og innstillingsmodus osv.

### 3. Nødstop

- a. Tilbakestilling/omstart (oversiktlig faresone).
- b. Nødstoppinndeling (tydelige soner).
- c. Avlastning/farlig omstart (strøm, pneumatikk, hydraulikk osv. F.eks. utlufting/mykstart).

### 4. Forriglet skjerming som kan åpnes

- a. Tilbakestilling/omstart (oversiktlig faresone).

### 5. Berøringsfrie beskyttelsesanordninger (lysbarriere, lysgardin, skanner osv.)

- a. Tilbakestilling/omstart (oversiktlig faresone).

<b>Maskinek AB</b>	Dok. Id. NCC-CEDOK-NO-022	Utsteder Per-Erik Sjödin	Dato 2023-08-15
	Filnavn NCC-CEDOC-NO-022.ced		Revisjonsnr. 002

#### 6. Programvare

- a. Programmerte sikkerhetsanordninger kontrollert.

#### Beskyttelsesutforming

##### 7. Beskyttelsesutforming

- a. Ikke enkelt å omgå skjerminger og beskyttelsesanordninger.  
b. Beskyttelsesavstand for faste, åpnbare og berøringsfrie skjerminger.     
c. Stabilitet.  
d. Skarpe kanter.  
e. Rekkverk til arbeidsplattformer og trapper.

#### Energi

##### 8. Kraft

- a. Identifisering og merking av frakoblingsutstyr.     
b. Frakobling av energikilder.  
c. Avlastning av samtlige typer energi.

#### Informasjon

##### 9. Informasjon

- a. Dokumentasjon, manualer, sikkerhetsinstrukser (språk).     
b. Advarsler, varselskilt, alarmsystem (språk).  
c. Merking, info, CE, media osv.

##### 10. Opplæring

- a. Operatører (drift, vedlikehold, løfting, mobilt utstyr, arbeid i høyden osv.).

##### 11. Vedlikehold

- a. Instrukser (rutiner) for sikkert vedlikehold.     
b. Rutiner for LOTO (Lock Out & Tag Out).

Ytterligere kommentarer til punktene over:

Hermed bekreftes at ovennevnte punkter er kontrollert

Sted/dato: Steinskogen den 2023-08-15

Underskrift: *Per-Erik Sjödin*

Navn med blokkbokstaver: Per-Erik Sjödin

<b>Maskinek AB</b>	Dok. Id. NCC-CEDOK-NO-022	Utsteder Per-Erik Sjödin	Dato 2023-08-15
	Filnavn NCC-CEDOC-NO-022.ced		Revisjonsnr. 002

**Maskinek AB**

# EG-FÖRSÄKRAN OM MASKINENS ÖVERENSSTÄMMELSE

Original

Direktiv 2006/42/EG, Bilaga II 1A

**Tillverkare (och i förekommande fall dennes befullmäktigade representant):**

Företag: NCC Industry AS  
Adress: Lia / Trondheim Asfaltverk  
Representant: Maskinek AB  
Adress: Östra Antenvägen 208 441 91 Alingsås

**Försäkrar att:**

Maskintyp: Asfaltverk med Pulverhantering Lia / Trondheim  
Maskinnr: Lia/Trondheim 022

**Överensstämmer med maskindirektivet 2006/42/EG.****Överensstämmer även med följande direktiv:**

2014/34/EU, ATEX

**Följande harmoniserade standarder har tillämpats:**

EN ISO 12100:2010 Maskinsäkerhet - allmänna konstruktionsprinciper - Riskbedömning och riskreducering  
EN ISO 14122-3:2001 Maskinsäkerhet - Fasta konstruktioner för tillträde till maskiner - Del 3: Trappor, trappstegar och skyddsräcken  
EN ISO 14122-4:2004 Maskinsäkerhet - Fasta konstruktioner för tillträde till maskiner - Del 4: Fasta stegar  
EN 1037:1995+A1:2008 Maskinsäkerhet - Förhindrande av oväntad start  
EN 60204-1:2006 Maskinsäkerhet - Maskiners elutrustning - Del 1: Allmänna fordringar  
EN ISO 14118:2018 Maskinsäkerhet - Förhindrande av oväntad start  
EN ISO 13857:2019 Maskinsäkerhet - Skyddsavstånd för att hindra att armar och ben når in i riskområden  
EN ISO 13849-2:2012 Maskinsäkerhet - Styrssystem - Säkerhetsrelaterade delar i styrssystem - Del 2: Validering

**Följande andra standarder och specifikationer har tillämpats:**

Användning och kontroll av trycksatta anordningar AFS 2017:3 Bitumen och olje cisterner

**Behörig att sammanställa teknisk dokumentation:**

Namn: Per-Erik Sjödin  
Adress: Östra Antenvägen 208 441 91 Alingsås

**Signatur:**

Ort/Datum: Alingsås 2023-08-15

Namn: *Per-Erik Sjödin*

Namnförtydligande: Per-Erik Sjödin

Befattning: Maskinsäkerhetsspecialist

<b>Maskinek AB</b>	Dok. Id.	NCC-CEDOK-NO-022	Utsteder	Per-Erik Sjødin	Dato	2023-08-15
	Filnavn	NCC-CEDOC-NO-022.ced			Revisjonsnr.	002

## CE-merke

Forslag til utforming av CE-merke

<b>Maskinek AB</b>	
Produsent:	NCC Industry AS Lia / Trondheim Asfaltverk
Representant:	Maskinek AB Östra Antenvägen 208 441 91 Alingsås
Maskintype:	Asfaltverk med Pulverhantering Lia / Trondheim
Maskinnr.:	Lia/Trondheim 022
Produksjonsår:	<input type="text" value="2022"/>
	<input type="text"/>



## SKYDDSROND – Riktad skydds rond asfaltanläggning

Arbetsplats: <b>NCC Industry Asfaltverk Lia/Tromdheim</b>	Upprättad av:	Datum:				
Deltagande: <b>Samtlig personal asfaltverket</b>	Skyddsombud:	Platschef				
<b>1 Damm och skydd mot damm</b> - Dokumenterad kontroll av funktion och prestanda hos dammbegränsande anordningar, max 6 mån mellanrum - Renhållning av verket, städrutiner - Tipping av råberg och upplag - Dammbekämpning vägar/planer - Städning manöverum/hytter/verkst. - Underhåll av ventilation - Byte av dammfilter i lokaler/hytter	<input type="checkbox"/> Med anm. <input type="checkbox"/> Utan anm. <input type="checkbox"/> Ej akt.	<b>2</b> <input type="checkbox"/> Med anm. <input type="checkbox"/> Utan anm. <input type="checkbox"/> Ej akt.	<b>Mekaniskt skydd</b> - Skydd för klirep/svänghjul/rörliga delar - Skydd mot nedfallande sten - Ingreppsskydd/ändrullar - Underrullar (upp till 2,5 m) - Räckan, trappor, stegar, bryggor, plattform - Ändstopp för hundbana - Avstängningar	<input type="checkbox"/> Med anm. <input type="checkbox"/> Utan anm. <input type="checkbox"/> Ej akt.	<b>3</b> <input type="checkbox"/> Med anm. <input type="checkbox"/> Utan anm. <input type="checkbox"/> Ej akt.	<b>Skyddsanordningar</b> - Nödstopp (linor och knappar) - Nöddusch/ögondusch - Brandsläckare - Skyltning och anslag - Nödlägesberedskap - Första hjälpen - Maskininstruktioner - Punktutsug - ID06
<b>4 Personlig skyddsutrustning</b> - Andningsskydd, skötselregler - Hörselskydd - Ögonskydd/Visir - Hjälm och skyddsskor - Handskar, skydds- och arbetskläder - Fallskyddsväst, lima, block	<input type="checkbox"/> Med anm. <input type="checkbox"/> Utan anm. <input type="checkbox"/> Ej akt.	<b>5</b> <input type="checkbox"/> Med anm. <input type="checkbox"/> Utan anm. <input type="checkbox"/> Ej akt.	<b>Kemikaliehantering</b> - Hantering/lagring av brandfarliga varor - Personlig skyddsutrustning - Övriga skyddsanordningar - Förteckning och säkerhetsdatablad - Dragskåp/punktutsug	<input type="checkbox"/> Med anm. <input type="checkbox"/> Utan anm. <input type="checkbox"/> Ej akt.	<b>6</b> <input type="checkbox"/> Med anm. <input type="checkbox"/> Utan anm. <input type="checkbox"/> Ej akt.	<b>Elektrisk utrustning</b> - Skötek på kablar och strömbrytare - Upphängda kablar, skydd mot fukt - Anslag om reparation pågår - Jordfelsbrytare i containers - Låsta centraler och låsbara brytare
<b>7 Buller och Vibrationer</b> - Kontroll av ljudnivåer - Uiformning av bullerskydd - Användning av bullerskydd - Viberande utrustning	<input type="checkbox"/> Med anm. <input type="checkbox"/> Utan anm. <input type="checkbox"/> Ej akt.	<b>8</b> <input type="checkbox"/> Med anm. <input type="checkbox"/> Utan anm. <input type="checkbox"/> Ej akt.	<b>Trafik och säkerhet</b> - Transportvägar - Påkörningsrisker - Backningsvarnare - Förarbevis och tillstånd - Rasrisker	<input type="checkbox"/> Med anm. <input type="checkbox"/> Utan anm. <input type="checkbox"/> Ej akt.	<b>9</b> <input type="checkbox"/> Med anm. <input type="checkbox"/> Utan anm. <input type="checkbox"/> Ej akt.	<b>Besiktning och dokumentation</b> - Trycktankar, cisterner - Maskiner och fordon (egna/entreprenad) - Lyftanordningar och lyftredskap - Fallskyddsväst, lima, block



## SKYDDSROND – Riktad skydds rond asfaltanläggning

	Med anm.	Utan anm.	Ej akt.	Med anm.	Utan anm.	Ej akt.	Med anm.	Utan anm.	Ej akt.
<b>10 Sprängningsarbete</b> - Tillstånd, planering, borr och sprängplan - Avstängning, bevakning, signalering - Hålltuning - (dola eller inborring i laddad salva) - Vibrationsmätning/besiktning - Förladdning: använd godkänt material - Tillstånd, förteckning, ADR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>11 Bergarbete</b> - Märkeskaffenhets - Rasrisker - Släntlutning/spontning/upplag - Befintliga ledningar/kablar - Dokument om samordning	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>12 Brandförsvar, förvaring, kontroll</b> - Gasflaskor - Svetsutrustning - Brandsläckare, brandpost, brandfilt - Utrymningsvägar - Skyllning - Brandfarliga varor - Containrar och sopkärl - Brandlarm och brandvarnare - Belysning, blinkande lysrör	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>13 Arbetslokaler</b> - Ordning och reda - Belysning - Ventilation - Klimat - Städning - Utrustning	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>14 Personalturymmen</b> - Ordning och reda - Toalett - Matplats - Dusch - Tvättrum och omklädning - Städning	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>15 Olycksrisker (barn)</b> - Obehöriga vistas på arbetsområdet - Slänter - Ras - Drunkningsrisker	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>16 Ergonomi</b> - Arbetsväxling - Hjälpmedel - Arbetsteknik - Redskap	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>17 Rutiner SAM</b> - Riskbedömning - Riktad riskbedömning Kvarts - Ordnings- och skyddsregler - Rapportering av arbetsskador - Rapportering av tillbud - Time Out - Personalmöte/information - Årlig uppföljning av arbetsplatsens arbetsmiljörutiner - Medicinska kontroller - Utbildningar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>18 Arbetstrivsel</b> - Kamratskap - Kränkande särbehandling - Hot och Våld - Stress	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>19 Övrigt</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



*SKYDDSROND – Riktad skydds rond asfaltanläggning*

**SKYDDSROND**

Nr:	Anmärkning	Datum	Sign	Åtgärd	Datum



*SKYDDSROND – Riktad skydds rond asfaltanläggning*

Nr:	Anmärkning	Datum	Sign	Åtgärd	Datum