

Infokort

Induktiva givare



i Detta infokort är avsett som komplement till katalogen för de viktigaste positionsgivarna och till de individuella datablad. För mer information och kontaktadresser besök vår hemsida www.ifm.com.

Avsedd användning

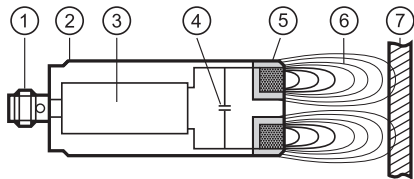
Under drift utsätts produkten för influenser som har påverkan på produktens funktion, livslängd, kvalitet och pålitlighet. Det är kundens ansvar att säkerställa att produkten är anpassad för den avsedda användningen. Detta gäller särskilt för användningar i tuff miljö och med ogynnsam påverkan som tryck, kemikalier, temperaturskiftningar, fukt och strålningar samt mekanisk slitning, särskilt om produkterna inte är korrekt installerade.

Det är inte tillåtet att använda produkter i användningsområden där personsäkerheten är beroende av produktens funktion. Om det åsidosätts, kan det leda till personskador eller dödsfall.

Driftsprincip av en induktiv beröringsfri lägesgivare

Spole och kondensator formar en resonanskrets, även kallad basgivare.

Virvelströmförluster i elektriskt konduktiva material används för en kopplingssignal.

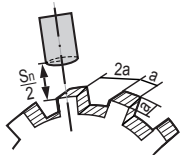


- ① Anslutning
- ② Hölje
- ③ Nedströms elektronik
- ④ Kondensator
- ⑤ Spole
- ⑥ Skiftande elektromagnetiskt fält = aktiv zon
- ⑦ Mål = elektriskt konduktivt material

Viktig ordlista

Aktiv zon / aktiv yta	Område ovanför avkänningsytan i vilken givaren reagerar vid närmande av målet.
Utgångsfunktion	<div>Slutande: objekt inom den aktiva zonen > utgången sluts.</div> <div>Brytande: objekt inom den aktiva zonen > utgången bryts.</div> <div>Programmerbar: val mellan normalt brytande och normalt slutande.</div> <div>Positiv koppling: positiv utgångssignal (till L-).</div> <div>Negativ koppling: negativ utgångssignal (till L+).</div>
Nominell isoleringsspänning_	AC (växelströms)-enheter beroende på UB (belastningsspänning): 140 V AC eller 250 V AC DC (likströms)-enheter med skyddsklass II: 250 V AC DC (likströms)-enheter med skyddsklass III: 60 V DC
Nominell kortslutningsström	för kortslutningssäkra enheter: 100 A
Nominell impuls-spänningstålighet	AC (växelströms)-enheter beroende på UB (belastningsspänning): 140 V AC = 2,5 kV eller 250 V AC = 4 kV (Δ överspänningskategori III) DC (likströms)-enheter med skyddsklass II: 4 kV (Δ överspänningskategori III) DC (likströms)-enheter med skyddsklass III: 0,8 kV (Δ överspänningskategori II)

Fördröjningstid vid uppstart	Tid i vilken givaren måste vara redo för drift efter tillförsel av driftspänning (i millisekunder).
Driftspänning	Spänningsområde i vilket givaren fungerar pålitligt. Använd en stabiliserad och jämn likströmsspänning! Räkna med eventuella rippleeffekter!
Användningskategori	AC -enheter: AC-140 (kontroll av små elektromagnetiska laster med hållström < 200 mA) DC -enheter: DC-13 (kontroll av magnetventiler)
Hysteres	Skillnad mellan slutning- och brytningspunkt.
Kortslutningsskydd	ifm-givare som är skyddade mot överspänning med hjälp av pulsanse kortslutningsskydd. Den inkommande spänningen från glödlampor, elektroniska reläer och låga motståndslaster kan medföra att detta skydd stänger av givaren!
Standardmål	Kvadratisk stålplatta (t.ex. S235JR) med en tjocklek på 1 mm och en sidlängd som är lika med avkänningsytans diameter eller 3 x S _N , beroende på vilket värde som är högst.
Produktstandard	IEC 60947-5-2
Repeternoggrannhet	Skillnad mellan två S _r -mätningar. Max. 10 % av S _r .
Läckström	Ström för den interna försörjningen av 2-trådsenheter; strömmar även igenom lasten när utgången är bruten.
Tolerans, kopplingspunkt	Skiftande av kopplingspunkten på grund av ändringar i omgivningstemperaturen.
Kopplingsfrekvens	Dämpning med standardmålet på halva S _N . Förhållandet dämpad till odämpad (tooth to gap) = 1 : 2.
Kapslingsklass	IPxy IP68 Testförhållanden: 1 m vattendjup i 7 dagar IP69K Till ISO 20653 (istället för DIN 40050-9)
Strömförbrukning	Ström för den interna försörjningen av 3-trådade likströmsenheter.
Transport och Lagringsförhållanden	Om inte annat anges i databladet gäller följande: Transport och lagringstemperatur: Min. = - 40 C. Max. = max. omgivningstemperatur enligt databladet. Den relativa luftfuktigheten (RH) får inte överskrida 50 % vid +70 C. Vid lägre temperaturer är en högre luftfuktighet tillåten. Hållbarhetstid: 5 år. Transport och lagringshöjd: inga begränsningar.
Föroreningsgrad	Induktiva positionsgivare är konstruerade för föroreningsgrad 3.
Underhåll, reparation och bortskaffning	Om enheten används på ett korrekt sätt är det inte nödvändigt med underhåll och reparation. Endast tillverkaren är behörig att reparera enheten. Efter användning ska enheten kasseras på ett miljövänligt sätt i enlighet med gällande nationella bestämmelser.



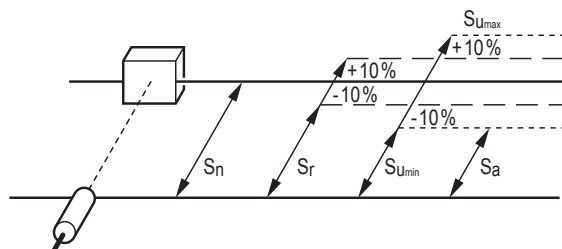
SE

Infokort

Induktiva givare



Avkänningsområde (med avseende på standardmålet)



Nominellt avkänningsområde S_n = karakteristiskt värde av enheten

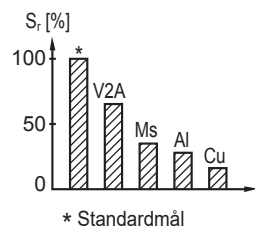
verkligt avkänningsvärde S_r = individuell avvikelse vid en rumstemperatur mellan 90 % och 110 % av S_n

Användbart avkänningsområde S_u = kopplingspunktsdrift mellan 90 % ($S_{u_{min}} = S_a$) och 110 % ($S_{u_{max}}$) of S_r

Pålitligt avkänningsområde = pålitligt kopplad mellan 0 % och 81 % av S_n
= driftsavstånd S_a :

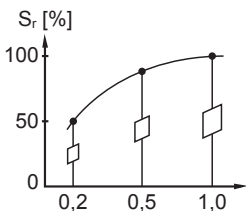
Säkert frångopplingsavstånd = $S_{u_{max}} + \text{max. hysteres} = 143 \% \text{ av } S_n$

Korrektionsfaktor



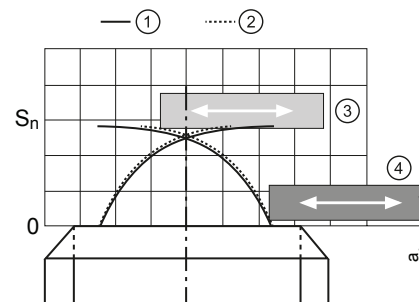
Värden → datablad
Undantag K1-enheter:
Samma avkänningsområde för alla

Påverkan från målets storlek



x-axel: förhållande aktuellt mål / standardmål

Lateralt närmande och områden (gäller för strukturellt stål, t.ex. S235JR)

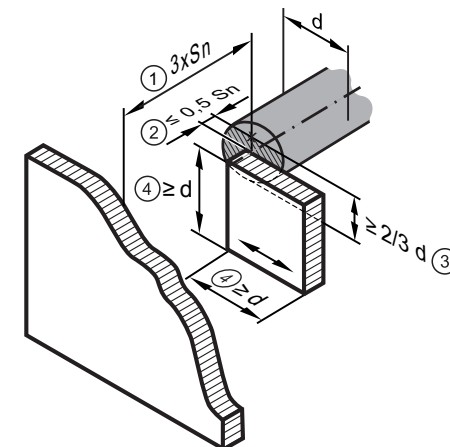


- ① Typisk påkopplingskurva (för långsamt närmande)
- ② Typisk frångopplingskurva (för långsamt närmande)
- ③ Dålig repeterbarhet
- ④ God repeterbarhet

God repeterbarhet av kopplingspunkten betyder: Ju närmare målet är placerad till avkänningsytan desto bättre är det.

Allmän rekommendation:

$a = 10 \% \text{ av det nominella avkänningsområdet}$

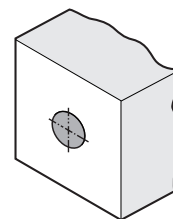


- ① Avstånd till bakgrunden
- ② Rekommenderat målavstånd
- ③ Rekommenderad nivå för täckandet av avkänningsytan
- ④ Rekommenderad målstorlek

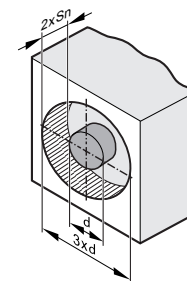
Råd för slät och icke-slät montering i metall

Installationsanvisningar för cylindriska konstruktioner

Slät:



Icke-slät:



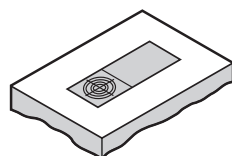
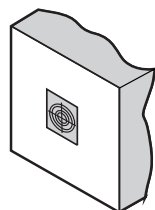
Infokort

Induktiva givare

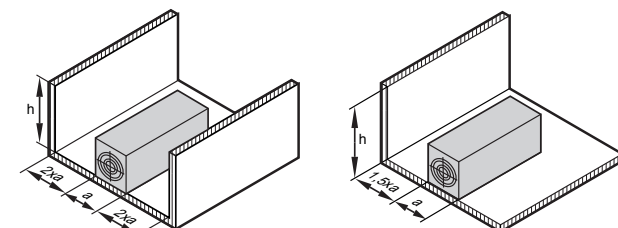


Installationsanvisningar för rektangulära konstruktioner

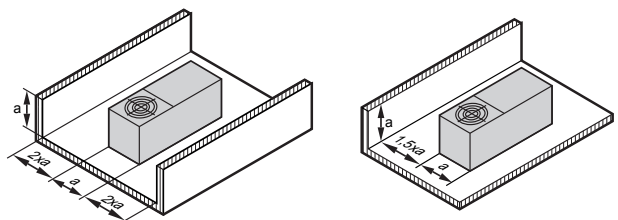
Slät:



Icke-slät:



h = varje

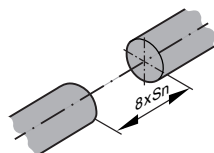


i Om det nödvändiga fria utrymmet för icke-slåta enheter inte beaktas är givaren fördämpad. Det kan leda till permanenta kopplingar.

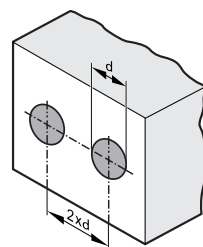
i Möjliga avvikande installationsanvisningar för rektangulära enheter med ökat avkänningsområde
→ Kommentarer om montering och drift.

Minsta spelrum för installation av enheter av samma typ (installation sida till sida)

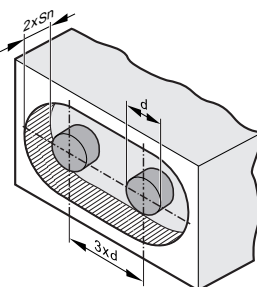
Gäller för cylindriska och rektangulära givare.



Slät:



Icke-slät:



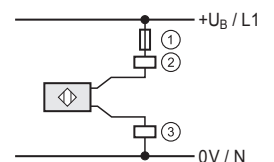
i Det minsta avståndet mellan enheterna kan endast bortses från för enheter med olika oscillatorfrekvenser eller olika avkänningsprinciper.

Elektrisk anslutning

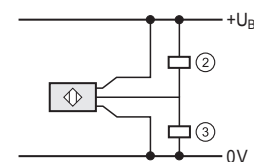
! Enheten måste anslutas av en kvalificerad elektriker.

- ① Använd en miniatrysäkring enligt det tekniska databladet, om specificerat.
Rekommandering: kontrollera den säkra funktionen efter kortslutning
- ② Negativ koppling
- ③ Positiv koppling
- ④ Sensor 1
- ⑤ Sensor n

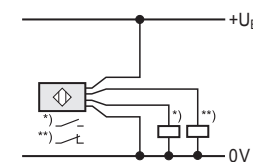
Kopplingssystem



Två-trådsteknik
(negativ **eller** positiv koppling)

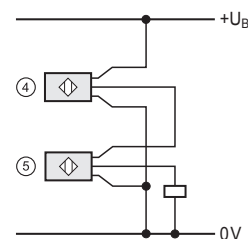


3-trådsteknik
(negativ **eller** positiv koppling)



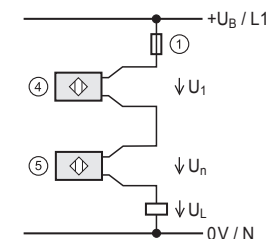
4-trådsteknik
(positiv koppling, normalt brytande eller normalt slutande)

Seriekoppling (AND)



Seriekoppling av 3-trådsenheter

Max. 4 enheter Fördröjningstider för påkoppling, spänningsfall och aktuell förbrukning tillkommer.
 $U_{B \min}$ (givare) och $U_{HIGH \min}$ (last) måste förbli oförändrade.



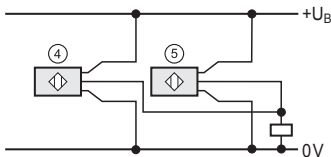
Seriekoppling av 2-trådsenheter

Rekommenderas inte på grund av en odefinierad funktion när signalen är bruten! Använd specialtyper som kan seriekopplas (max. 2 enheter).
Spänningsfall adderas.

SE



Parallell koppling (OR)



Parallell koppling av 3-trådsenheter
Den aktuella förbrukningen av alla icke-kopplade enheter adderas. Enheterna kan användas i kombination med mekaniska brytare.

Parallell koppling av 2-trådsenheter
Ej möjlig.

Konfiguration av kablar och kontakter

Färger: BK: svart, BN brun, BU: blå, WH: vit

Standardkonfiguration för 3-tråds likström:

		Kabel	Anslutningsklämma	US-100 plugg
L+		BN	1 / 3	Stift 1 / BN
L-		BU	2 / 4	Stift 3 / BU
Utgång		BK	X	Stift 2 / WH Stift 4 / BK

Stiftkontakt för US-100 kontakter (bild på enhetens stickpropp)



För kabel- och stiftkonfigurationen liksom för enhetens data för specialversioner hänvisar vi till ledningsdiagrammet i vår huvudkatalog för positionsgivare.



Bruksanvisning

(relevant avsnitt om ex-skydd) för induktiva givare
enligt EU-riktlinjen 2014/34/EU bilaga VIII (ATEX)
grupp II, utrustningskategori 3D/3G

SE

Driftsföreskrifter (säkerhetstillämpningar enligt ATEX)

Anvisningar för säker användning i explosionsfarliga miljöer

Funktion och egenskaper

- Användning i explosionsfarliga miljöer enligt klassificering
II 3D (grupp II, kategori 3D, utrustning för dammatmosfärer).
Produkten uppfyller kraven enligt standard EN60079-0 und EN60079-31.
- Användning i explosionsfarliga miljöer enligt klassificering
II 3G (grupp II, kategori 3G, utrustning för gasatmosfärer).
Produkten uppfyller kraven enligt standarden EN 60079-15.
- Märkning (se givare eller tekniskt datablad)

Ex II 3D Ex tc IIIC T85°C Dc IP67 X

Ex II 3G Ex nA IIC T6 Gc X

- Godkänd omgivningstemperatur för applikationen (vid användning enligt föreskrifterna):

Ta: -40 °C...+60 °C

Installation

Givarna får endast monteras, anslutas och tas i drift av behörig personal. Den behöriga personalen ska ha kännedom om de olika skyddsklasser, föreskrifter och förordningar som gäller för givare i explosionsfarliga miljöer.

Kontrollera att klassificeringen (se "Märkning" ovan och märkningen på givaren) motsvarar den avsedda användningen.

Monteringsanvisning

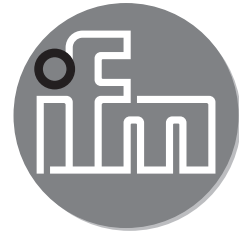
- Beakta gällande nationella föreskrifter och bestämmelser samt tillämpliga installationsbestämmelser.
- Undvik statisk uppladdning på plastutrustning och kablar.
- För att förhindra elektrostatisk uppladdning ska givaren endast rengöras med en fuktig trasa. Undvik att gnugga med icke-ledande material.
- Metalliska delar (kontakthöljen, fästelement, skyddshöljen osv.) måste integreras i potenti-alutjämnningen för att elektrostatisk uppladdning ska kunna undvikas.
- Montera inte givaren i dammflöden, eller där dammpartiklar ansamlas.
- Undvik dammavlagringar på givarna.
- Vidta åtgärder för att skydda utrustning och kablar mot skador.
- Elanslutning och elektriska data hämtas från märkningen på givaren eller från det tekniska databladet.
- Undvik nedsmutsning av kontaktområdet. Anslut kontakten i en ren miljö.
- Undvik direkt exponering av för hög UV-strålning (solljus). Montera givaren på en skyddad plats.
- M12-förskruvningar får endast öppnas och slutas i omgivningar som är tillräckligt rena.

Särskilda villkor för säker drift

- Höljen och husdelar av plast har kontrollerats med en slagenergi på 4 joule enligt tabell 8 i EN 60079-0 för grupp II och lägre mekaniska risker.
- Använd anslutningskontakter som lämpar sig för explosiva atmosfärer, t.ex. ifm-anslutningskontakter EVC**A med Ex-godkännande (godkännandenummer BVS 08 ATEX E 109 U).
- Säkra anslutningskontakterna genom att dra åt överfallsmuttern på dess sexkantiga yta. Följ föreskrifterna i det relevanta avsnittet om ex-skydd i anslutningskontaktens bruksanvisning.
- Avlägsna inte en stickkontakt under spänning.
- Sätt fast en permanent varningsdekal nära stickkontakten med följande text: "Bryt inte anslutningen under spänning" eller använd den bifogade klisteretiketten, om du kan garantera en permanent märkning.

Service/underhåll

Inga ändringar får göras på givaren. Inga reparationer får göras. Kontakta tillverkaren vid fel. Vid behov kan tekniska datablad och EU-tillverkardeklarationer inhämtas från tillverkaren. Ange aktuellt artikelnummer.



Gemäß EU-Richtlinie 2014/34/EC (ATEX) Anhang VIII benötigen Geräte zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Klassifizierung 3D / 3G keine externe Zulassung.

Der Hersteller erklärt die Konformität der Geräte mit der ATEX-Richtlinie selbst, indem er ein CE-Zeichen auf dem Gerät anbringt und eine EG-Konformitätserklärung ausstellt.

According to the EU directive 2014/34/EC annex VIII no external approval is required for equipment for use in hazardous areas according to the classification 3D / 3G.

The manufacturer declares conformity of the equipment with the ATEX directive by applying a CE mark on the equipment and issuing an EC declaration of conformity.

Selon la directive UE 2014/34/CE (ATEX) annexe VIII aucune homologation externe n'est nécessaire pour le matériel destiné à être utilisé dans des zones à risque d'explosion selon la classification 3D / 3G.

Le fabricant déclare la conformité du matériel à la directive ATEX enappliquant un marquage CE sur l'appareil et en délivrant une déclaration de conformité CE.



MTTF, MTTF_D-Zertifikat

MTTF, MTTF_D certificate

ifm electronic gmbh

Friedrichstraße 1

45128 Essen

Germany

Telefon: +49 (0)201 / 24 22 - 0

Telefax: +49 (0)201 / 24 22 - 1200

Internet: www.ifm.com

Datum der Erklärung /

Declaration date: 17.11.2020

Berechnungsgrundlagen / Basis of calculation	
Norm Standard	ISO 13849-1:2015 SN 29500, T=40°C
Berechnungsformel Calculation formula	<p>ISO 13849-1:2015 Normabschnitte C.5: MTTF_D-Daten elektrischer Bauteile D.1: Parts-Count-Verfahren</p> <p>ISO 13849-1:2015 Annex C.5: MTTF_D data of electrical components D.1: Parts count method</p> $MTTF = \frac{1}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{MTTF_n}}$ $MTTF_D = MTTF \cdot 2$

Produkt / Product	Jahre / Years		Zyklen/Cycles
	MTTF	MTTF _D	B _{10d} *
IG510A	1258	2516	—

Erläuterung / Explanation
<p>Das benannte Produkt ist kein Sicherheitsbauteil gemäß der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG. * Bei Geräten mit elektromechanischen Komponenten</p> <p>Technische Änderungen behalten wir uns ohne Ankündigung vor.</p> <p>The indicated product is no safety component according to the machine directive 2006/42/EC. * For units with electromechanical components</p> <p>We reserve the right to make technical alterations without prior notice.</p>



Date: 16.01.2021

Environmental Product Compliance

Product: IG510A

REACH EC Regulation 1907/2006 – information according to art. 33 (1)

Substance of the candidate list	Description	CAS-Nr.
	Lead Tris(4-nonylphenyl, branched and linear) phosphite (TNPP) with $\geq 0.1\%$ w/w of 4-nonylphenol, branched and linear (4-NP)	7439-92-1
If our products are handled as intended, this substance / (partial) product constitutes no danger.		

RoHS directive 2011/65/EU

Equipment category according to appendix I	9
--	---

Applicable substance restrictions

Substance	Permissible maximum concentration in the homogeneous material
Lead	0.1 %
Mercury	0.1 %
Cadmium	0.01 %
Hexavalent chromium	0.1 %
Polybrominated biphenyls (PBB)	0.1 %
Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)	0.1 %
Bis(2-ethylhexyl)phthalate (DEHP)*	0.1 %
Butyl benzyl phthalate (BBP)*	0.1 %
Dibutyl phthalate (DBP)*	0.1 %
Diisobutyl phthalate (DIBP)*	0.1 %

All substance restrictions apply to equipment category 11 as from 22. July 2019

* these substance restrictions additionally apply to products of equipment category 9 as from 22. July 2021

RoHS compliant	<input type="checkbox"/> without exemption	<input checked="" type="checkbox"/> with exemption
Exemptions acc. to annex III, IV	III-7(c)-I; III-7(a); III-6(c)	



Declaración UE de conformidad

Dichiarazione di conformità UE

EU – försäkran om överensstämmelse

ifm electronic gmbh

Friedrichstraße 1
45128 Essen

Germany

Telefono: +49 (0)201 / 24 22 - 0
Telefax: +49 (0)201 / 24 22 - 1200
Internet: www.ifm.com

La declaración UE de conformidad
se aplica al siguiente producto:

La dichiarazione di conformità UE si
applica al seguente dispositivo:

EU-försäkran om överensstämmelse
gäller för följande enhet:

Detectores inductivos de la familia de productos
Sensori induttivi della serie di prodotti
Produktfamiljens induktiva givare

IG510A

Certificamos la conformidad con los
requisitos esenciales de la(s)
directiva(s) europea(s):

2014/30/UE
2014/34/UE
2011/65/UE

Confermiamo la conformità con i
requisiti essenziali della(e)
direttiva(e) europea(e):

2014/30/UE
2014/34/UE
2011/65/UE

Vi intygar att alla väsentliga krav i
den (de) europeiska direktivet
(direktiven) är uppfyllda:

2014/30/EU
2014/34/EU
2011/65/EU

Se ha(n) aplicado la(s) siguiente(s)
norma(s):

La(e) seguente(i) norma(e) è(sono)
stata(e) applicata(e):

Följande standard(er) tillämpas:

EN 60947-5-2 : 2007 +A1 : 2012
EN 60079-0: 2012/A11 : 2013
EN 60079-31 : 2014
EN 60079-15 : 2010
EN 50581 : 2012

Marcado

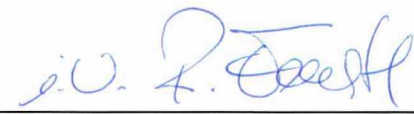
Contrassegno

Märkning

II 3G Ex nA IIC T6 Gc X
II 3D Ex tc IIIC T85°C Dc IP67 X

Nº de artículo : 80263804

Tett nang, 15.05.2017
(Lugar y fecha de expedición)
(Luogo e data del rilascio)
(Ort och datum för utfärdande)


(Firma) i.V. Rolf Fensterle
(Firma) Head of Development
(Underskrift)