



Originalbruksanvisning
induktiv säkerhetsgivare

SE

GF711S

80262518 / 00 03 / 2017



Innehåll

1	Anmärkning.....	3
1.1	Symboler som används	3
1.2	Varningsmärkning	3
2	Säkerhetsanvisningar	4
2.1	Säkerhetstekniska krav på utrustningen.....	4
3	Medföljande artiklar	5
4	Avsedd användning	6
5	Funktion	6
5.1	Arbetsområde	6
6	Montage.....	7
6.1	Åtgärder mot enkel förbikoppling.....	8
7	Elektrisk anslutning.....	8
8	Drift	8
8.1	Kopplingsstatus för utgångarna.....	8
8.1.1	Det säkra tillståndet.....	8
8.1.2	Kopplat tillstånd	9
8.1.3	Utgångsdata	9
8.1.4	Korskoppling / kortslutning	9
8.2	Reaktionstider.....	9
8.3	LED-display	10
9	Tekniska data.....	11
10	Felavhjälpning.....	13
11	Underhåll, reparation och avfallshantering	13
12	Begrepp och förkortningar	14

1 Anmärkning

Bruksanvisningen utgör en del av enheten. Den riktar sig till behörig personal med kunskap om EMV-direktivet, lågspänningsdirektivet och säkerhetsföreskrifterna. Bruksanvisningen innehåller information om hur produkten ska användas på ett korrekt sätt.

Läs bruksanvisningen före användning för att bli bekant med användningsvillkor, installation och drift.

Följ säkerhetsföreskrifterna.

SE

1.1 Symboler som används

► Åtgärdsanvisning

→ Korsreferens



Viktig information

Fel eller störningar kan inträffa om anvisningarna inte följs.



Information

Kompletterande anvisning.

- Lysdioden är tänd
- Lysdioden är släckt
- ✕ LED blinkar (2 Hz)
- ☀ LED blinkar snabbt (5 Hz)

1.2 Varningsmärkning

VARNING

Risk för allvarliga personskador.

Dödsfall, allvarliga eller livshotande skador är möjliga.

2 Säkerhetsanvisningar

- Följ instruktionerna i bruksanvisningen.
- Felaktig användning kan leda till felfunktioner hos givaren. Som följd av detta är sak. och/eller personskador vid drift av anläggningen möjliga. Beakta därför alla anvisningar om installation och hantering av givaren i detta dokument. Beakta också säkerhetsanvisningarna för drift av hela anläggningen.
- Garantin gäller ej om anvisningar och normer inte följs eller vid ingrepp och/eller förändringar av givaren.
- Vid skador på givaren kan säkerhetsfunktionen inte garanteras.
- Fel orsakade av en skada kan inte detekteras av givaren.
- Enheten får endast monteras, anslutas och tas i drift av behörig elektriker med säkerhetsteknisk utbildning.
- Följ tekniska standarder som är tillämpliga vid respektive användning.
- Ta hänsyn till kraven i standarderna EN 60204 vid installationen.
- Kontakta tillverkaren om enheten inte fungerar korrekt. Ingrepp på enheten är inte tillåten.
- Gör enheten spänningsfri innan montering. Koppla även från eventuella re-lä-lastkretsar med separat försörjning.
- Efter inställning, underhåll eller reparation av systemet, gör en komplett funktionsprovning.
- Använd endast givaren under de specificerade omgivningsförhållandena (→ 9 Tekniska data). Tillverkaren kan ge mer information om särskilda omgivningsförhållanden.
- Användning bara inom bestämmelserna (→ 4).

2.1 Säkerhetstekniska krav på utrustningen

De säkerhetstekniska kraven på den aktuella utrustningen måste stämma överens med de grundläggande kraven som nämns i denna bruksanvisning.

VARNING

Om säkerhetsfunktionerna falerar

Vid användning utanför de definierade omgivningsvillkoren, kan säkerhetsfunktionerna för givaren inte garanteras.

- Användning bara inom de definierade omgivningsvillkoren (→ 9 Tekniska data).

Användning av givaren i omgivning med kemiska och biologiska medier (fast, flytande, gasformig), liksom joniserande strålning, är inte tillåtet.

SE

Observera följande krav:

- Utför åtgärder som förhindrar att metalliska föremål oavsiktligen hamnar på de aktiva ytorna.
- Beakta EN 14119 vid förreglingsanordningar i samband med avskiljande skyddsanordningar.
- Alla externa säkerhetskretsar som är kopplade till systemet måste vara konstruerade så att de är öppna i säkerhetsläget.
- Vid fel på säkerhetsgivaren, som leder till övergång till säkert definierat tillstånd: Utför åtgärder som leder till att vidaredriften av hela styrningen är säker.
- Skadade enheter ska bytas ut.

3 Medföljande artiklar

1 säkerhetsgivare GF711S med 2 fästmuttrar M12,
1 originalbruksanvisning GF711S, nr 80262518.

Kontakta en ifm-återförsäljare om något av nämnda beståndsdelar i leveransen skulle saknas eller vara skadat.

4 Avsedd användning

Den induktiva säkerhetsgivaren GF711S känner beröringsfritt av metall.

Säkerhetsfunktion SF: Det säkra tillståndet (utgång fränkopplat; logiskt "0") uppnås s_{ar} vid en avdämpning större eller lika stor som fränkopplingsavståndet ($\rightarrow$ 9 Tekniska data).

Beakta också anvisningar om montage av givaren ($\rightarrow$ 6 Montage).

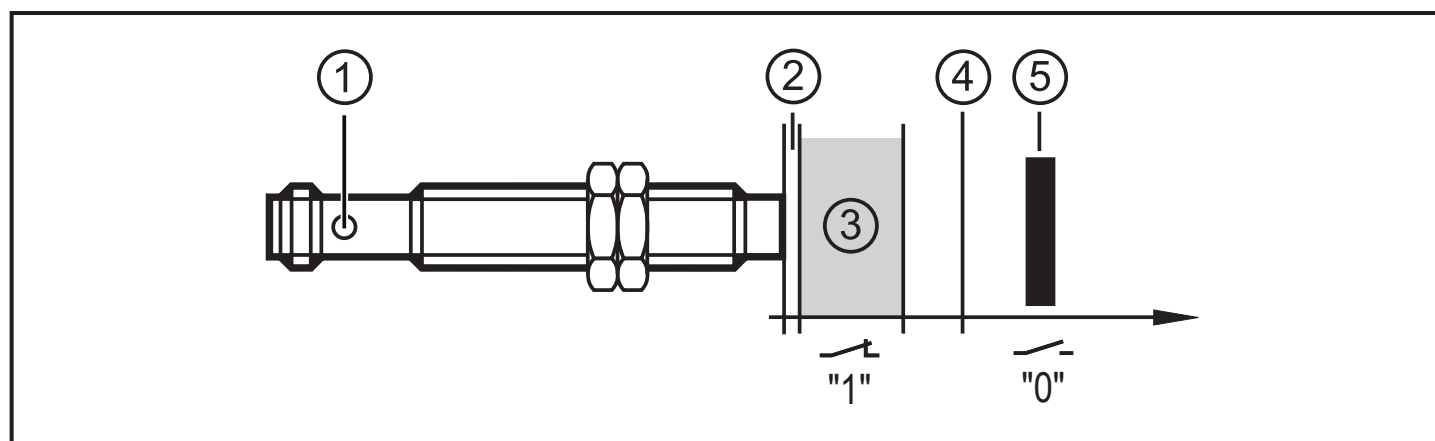
Den induktiva säkerhetsgivaren är en beröringsfri givare ett definierat förhållande under felvillkoren (PDDb) motsvarande IEC 60947-5-3.

Säkerhetsgivaren motsvarar Performance Level d enligt EN ISO 13849-1 liksom kraven SIL 2 enligt IEC 61508 och uppfyller SILcl 2 enligt IEC 62061.

Denna givare motsvarar klassificering I2A12SP2 enligt IEC 60947-5-2 för ej inbyggbar ($\rightarrow$ 6 Montage).

Den induktiva säkerhetsgivaren är certifierad av TÜV Nord.

5 Funktion



- 1: Dubbel-LED: Signal (gul); Power (grön)
- 2: Närområdeszon
- 3: Arbetsområde
- 4: säkrat fränkopplingsavstånd s_{ar}
- 5: Avdämpningselement

5.1 Arbetsområde

Utgångarna (OSSDs) frigges bara vid en avdämpning i arbetsområdet. Utanför detta arbetsområde förblir utgångarna fränkopplade.

Det säkrade fränkopplingsavståndet s_{ar} är > 6 mm.



Vid användning av avdämpningselement, som avviker i material, form och storlek från normplattan, förändras arbetsområdet.

Arbetsområden för utvalda material*:

Material	Arbetsområde
FE360 (=ST37K)	0,5...4 mm
Rostfritt stål 1.4301 (V2A)	0...3,1 mm
AlMg3G22	0...1,8 mm
CuZn37	0...2,0 mm
Cu	0...1,2 mm

SE

* Typiska värden vid avdämpning med en referensmätplatta på 12 x 12 x 1 mm och inte infälld inbyggnad enligt EN 60947-5-2 vid en omgivningstemperatur på 20 °C.

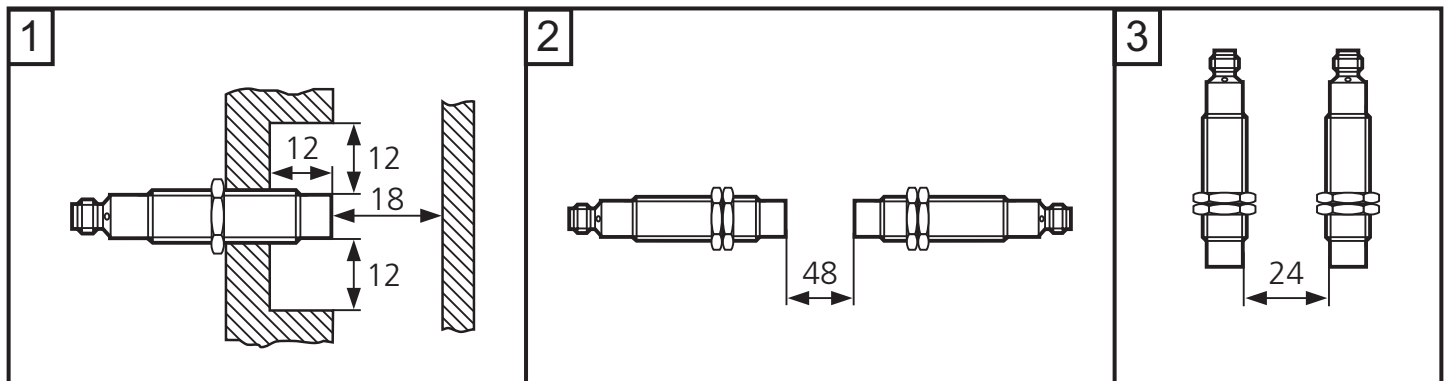


Beroende på beskaffenhet av avdämpningselementet kan närområdeszon saknas.

6 Montage

Givaren är **ej inbyggbar** enligt IEC 60947-5-2, typ I2A12SP2.

- Säkra givaren mot att lossna (åtdragningsmoment ≤ 7 Nm).
- Beakta inbyggnadsvillkoren enligt bilderna 1 till 3:



- Dra fast kabeldosor enligt tillverkarens uppgifter. Beakta åtdragningsmoment för ifm-kabeldosa (t.ex. EVxxxx: 0,6...1,5 Nm).



Inbyggbar montering (flush) av säkerhetsgivaren är inte tillåten eftersom det kan leda förlängning av avkänningsavståndet och tillkoppling av utgångarna (OSSDs).

6.1 Åtgärder mot enkel förbikoppling

Säkerhetsgivaren reagerar på metalliska föremål, t.ex. ramen på en säkerhetsdörr. Andra metalliska föremål, som inte ska påverka givaren, får inte oavsiktligen kunna göra det.



- Utför åtgärder som förhindrar att metalliska föremål, förutom de förutbestämda avdämpningselementen, hamnar på den aktiva ytan eller i arbetsområdet.

7 Elektrisk anslutning

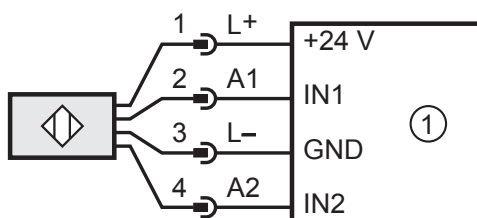
- Koppla från spänningen till anläggningen. Koppla även från eventuella relä-lastkretsar med separat försörjning.
- Försörjningsspänning: Anslut L+ på anslutning 1 och L– på anslutning 3 på anslutningskontakten.



Den nominella spänningen är 24 V DC. Denna spänning får enligt EN 61131-2 variera mellan 19,2 V och 30 V inkl. 5 % restbrum.



Försörjningsspänning får inte överskrida maxvärdet 40 V DC vid ett enstaka fel. (Detta kräver bl.a. en säker avskiljning mellan strömförsörjningen och transformatorn.)



1: Säkerhetsinriktad logikenhet *

* Vid ett slutsteg utan ströminmatning leder en bakåtinmatning på > 3,5 V till en felfunktion.

8 Drift

8.1 Kopplingsstatus för utgångarna

8.1.1 Det säkra tillståndet

Det säkra tillståndet är när minst en av utgångarna A1 eller A2 (OSSD) är frånkopplade (Logisk "0").

Om en av utgångarna A1 eller A2 är frånkopplade måste den efterkopplade säker-

hetslogikenheten se till att hela systemet hamnar i det tillstånd som definieras som säkert.

8.1.2 Kopplat tillstånd

Är avdämpningselementet i arbetsområdet och inget givarfel föreligger, kopplas bägge utgångarna A1 och A2 (OSSDs) (Logisk "1").

8.1.3 Utgångsdata

All utgångsdata stöder sig på märkdata för ingången enligt EN 61131-2 Typ 1 eller 2: SE

Logisk "1"	$\geq 15 \text{ V}$	2...15 mA
	$\geq 11 \text{ V}$	15...30 mA
Logisk "0"	$\leq 5 \text{ V}$	läckström 0,2 mA

Gränssnittet motsvarar interface typ C klass 1 enligt de ZVEI positionspapper "Klassificering av binära 24V-gränssnitt med test i området för funktionen säkerhet".

8.1.4 Korskoppling / kortslutning

- En korskoppling mellan de bägge utgångarna (A1 och A2) känns av med säkerhetsgivaren och leder till fränkoppling av utgångarna (OSSDs) vid nästa säkerhetsbegäran. Utgångarna A1 och A2 förblir fränkopplade tills felet är åtgärdat och ett spänningsreset har genomförts.
- En korskoppling (kortslutning) mellan utgång A2 och försörjningsspänningen leder till fränkoppling av den andra utgången A1 vid en säkerhetsbegäran.
- När det inte går ut någon ström på utgången leder en bakåtinmatning på $> 3,5 \text{ V}$ till en felfunktion.
- Givaren genomför ett självtest av fränkopplingsförmågan på A2.

8.2 Reaktionstider

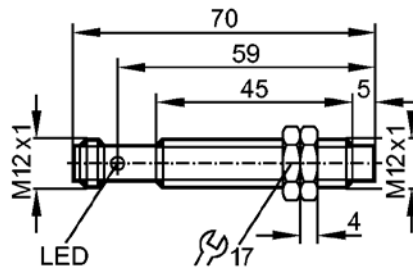
Reaktionstid på säkerhetsbegäran (borttagning från arbetsområdet)	$\leq 1 \text{ ms}$
Reaktionstid vid närmande i arbetsområdet (frigivningstid)	$\leq 1 \text{ ms}$
Risktid / Felreaktionstid vid säkerhetsrelevanta fel	$\leq 20 \text{ ms}$
Samtidighet för till- och fränkoppling av utgångarna vid säkerhetsbegäran	$\leq 1 \text{ ms}$
Testimpulstid t_{i_max} på A2 (1)	$\leq 1 \text{ ms}$

Testimpulsintervall T på A2 (2) 1: Testimpulstid 2: Testimpulsintervall T	T_{typ} 180 ms T_{max} 300 ms T_{min} 100 ms
---	--

8.3 LED-display

Lysdiod	Drifttillstånd	Utgångar	A1 (OSSD)	A2 (OSSD)
○ Signal ○ Power	Ingen spänningsförsörjning	Bägge utgångarna frånkopplade	0	0
○ Signal ⊗ Power	Underspänning		1 0	0 0
○ Signal ⊗ Power	Överspänning	Bägge utgångarna frånkopplade	0	0
⊗ Signal ⊗ Power	Givarfel (→ 10 Felavhjälpning)	En eller bägge utgångarna från- kopplade	0 1 0	1 0 0
● Signal ● Power	Avdämpningselement innanför arbetsområdet	Bägge utgångarna aktiverade	1	1
● Signal ● Power	Avdämpningselement innanför närområdeszonen	Utgång A2 är frånkopplad	1	0

9 Tekniska data



Produktegenskaper

Felsäker induktiv givare

Metallgänga M12 x 1

stickkontakt M12

Arbetsområde 0,5...4 mm; [nf] ej inbyggbar

Överensstämmer med kraven:

EN ISO 13849-1: 2015 Kategori 2 PL d (kan användas i applikationer upp till kategori 3)

IEC 61508: SIL 2

IEC 62061: SILcl 2

Applikation

Drift typ	Kontinuerlig drift (underhållsfri)
-----------	------------------------------------

Elektriska data

Elektriskt utförande	DC PNP
Anslutningsspänning [V]	24 DC (19,2...30 DC)
Isolationsmätspänning [V]	30
Strömförbrukning [mA]	< 20
Skyddsklass	III
Polaritetsskyddad	ja

Utgångar

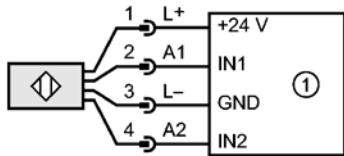
Utgångsfunktion	2 x OSSD (A1 och A2)
Utgångsdata	Interface Typ C Klasse 1
Utgångsspänning vid 24 V	Kompatibel med EN 61131-2 ingångar typ 1, 2
Spänningsfall [V]	< 2,5; (30 mA)
Belastningsström [mA]	100
Kortslutningsskyddad	ja
Max. kapacitiv last CL_max [nF]	20

Område

Arbetsområde [mm]	0,5...4
Säkerställt fränkopplingsavstånd s [mm] (ar)	6

Reaktionstider

Inkopplingsfördröjning [s]	1
Reaktionstid vid säkerhetsfrågan [ms]	≤ 1
Reaktionstid vid nalkande av aktiv zon (aktiveringstid) [ms]	≤ 1
Risktid (felreaktionstid) [ms]	≤ 20

Driftförhållanden		
Applikation	Klass C enligt EN 60654-1 klimatsäker applikation	
Omgivningstemperatur	[°C]	-25...70, för livslängd ≤ 87 600 h 10...40, för användningstid ≤ 175200 h
Temperaturändringshastighet	[K/min]	0,5
max. relativ luftfuktighet	[%]	5...95, under kort tid 5...70, permanent
Lufttryck	[kPa]	80...106
Höjd över NN	[m]	≤ 2000
Joniserande strålning		är inte tillåten
Saltstänk		nej
Kapslingsklass		IP 65 / IP 67
Godkännanden / tester		
EMC	IEC 60947-5-2	
	IEC 60947-5-3	
	EN 60947-5-2	
	EN 61000-4-2 ESD:	6 kV CD / 8 kV AD
	EN 61000-4-3 HF påstrålat:	20 V/m
	EN 61000-4-4 Stöt:	2 kV
	EN 61000-4-6 HF ledningsbunden:	10 V
	EN 61000-4-8:	30 A/m
	EN 55011:	Klass B
Stöttålighet	IEC 60947-5-2	
Vibrationstålighet	IEC 60947-5-2	
Säkerhetsklassificering		
Livstid TM (Mission Time)	[h]	≤ 175200, (20 år)
Säkerhetsrelaterad tillförlitlighet PFHd	[1/h]	1,0E-07
Mekaniska data		
Montering	ej inbyggbar	
Material hölje	syrafast stål (1.4404 / SS 2348); PBT	
Vikt	[kg]	0,116
Displayer / manöverelement		
Display	Gul LED (signal); grön LED (spänning)	
Elektrisk anslutning		
Anslutning	stickkontakt M12; Guldpläterade stift	
Anslutning		
2 1 3 4  1: säkerhetsrelaterad logikmodul		
Tillbehör		
Tillbehör (bifogas)	2 låsmuttrar	
Anmärkning		
Anmärkning	Om inte annat anges, refererar alla data inom hela temperaturområdet till en referensmätplatta 12x12x1 mm enligt IEC 60947-5-2 (FE360 = mjukt stål).	
Förpackning	[Styck]	1

10 Felavhjälpning

LED-display → 8.3

Problem	Möjlig orsak	Felavhjälpning
Ingen LED-display	Ingen spänningsförsörjning	Koppla till spänningen
Power-LED blinkar och givaren kopplar inte	• Underspänning • Överspänning	Justera spänning (→ 9 Tekniska data)
Givare kopplar inte, ej heller efter borttagning och tillsättning av avdämpning	Givaren befinner sig i ett säkert tillstånd (Logisk "0"). Orsak: • Korskoppling mellan de bägge utgångarna A1 och A2 • Korskoppling mellan utgång A2 och försörjningsspänningen • Fel i givaren upptäckt	• Åtgärda korskopplingen • Byt givare
Närområde saknas	På grund av sin beskaffenhet (material, form, storlek) förskjuter dämpelementet arbetsområdet till direkt framför givarens aktiva yta	Ändra om möjligt avdämpningselementet, material, form eller storlek (→ 5.1 Arbetsområde)

SE

11 Underhåll, reparation och avfallshantering

Vid korrekt drift behövs inga åtgärder för underhåll och service.

Enheten får endast repareras av tillverkaren.

Hantera förbrukade enheter på ett miljöriktigt sätt och i enlighet med lokala föreskrifter.

12 Begrepp och förkortningar

OSSD	Output Signal Switch Device	Utgångssignal-kopplingselement
PDDb	Proximity devices with defined behaviour under fault conditions	Beröringsfri givare med ett definierat förhållande vid felvillkor
PFH (PFH _D)	Probability of (dangerous) Failure per Hour	Sannolikhet för ett (farligt) fel per timme
PL	Performance Level	PL enligt EN ISO 13849-1
SIL	Safety Integrity Level	Säkerhets-integritetsnivå SIL 1-4 enligt IEC 61508. Ju högre SIL, desto mindre är sannolikheten att en säkerhetsfunktion inte fungerar.
SIL _{cl}	Safety Integrity Level _{claim limit}	Säkerhets-integritetsnivå _{lämplighet} (enligt IEC 62061)
T _M	Mission time	Användningstid enligt EN 60947-5-3 (= max brukningstid)

