



Instrucțiuni de funcționare originale
Senzor inductivi de siguranță
GF711S

RO

80262518 / 00 03 / 2017



Cuprins

1	Note preliminare	3
1.1	Simboluri utilizate	3
1.2	Semne de avertizare folosite	3
2	Instructiuni de siguranta.....	4
2.1	Cerinte privind siguranta aplicatiei.....	4
3	Elemente furnizate.....	5
4	Functii si caracteristici.....	6
5	Functie	6
5.1	Activare zona	6
6	Instalare	7
6.1	Protectie impotriva defectarii simple	8
7	Conexiunea electrica	8
8	Functionare.....	9
8.1	Comutarea starii iesirilor	9
8.1.1	Starea de siguranta	9
8.1.2	Stare oprita	9
8.1.3	Caracteristici de iesire	9
8.1.4	Defectiune incrucisata / scurt circuit	9
8.2	Timpi de raspuns	10
8.3	Afisaj LED	11
9	Date tehnice.....	12
10	Depanare.....	14
11	Intretinere, reparatii si eliminare.....	14
12	Termeni si abrevieri.....	15

1 Note preliminare

Instructiunile fac parte din unitate. Acestea trebuie folosite de persoane autorizate conform Directivelor EMC pentru Joasa Tensiune si Masini si conform regulamentelor de siguranta.

Instructiunile contin informatii despre manipularea corecta a produsului.

Cititi instructiunile inainte de utilizare pentru a va familiariza cu conditiile de functionare, instalare si operare.

Respectati instructiunile de siguranta.

1.1 Simboluri utilizate

► Instructiuni

→ Referinta



Nota importanta

Nerespectarea poate duce la defectiuni sau interferente.



Informati

Note suplimentare.

● LED pornit

○ LED oprit

⊗ LED intermitent (2 Hz)

⊛ LED lumineaza intermitent repede (5 Hz)

1.2 Semne de avertizare folosite

AVERTIZARE

Avertizare privind rani personale grave.

Pot rezulta decesul sau rani grave ireversibile.

2 Instructiuni de siguranta

- Respectati instructiunile de operare.
- Utilizarea necorespunzatoare poate avea drept rezultat defectiuni ale unitatii. Aceasta poate duce la rani personale si/sau daune ale proprietatii in timpul operarii masinii. Din acest motiv, retineti toate observatiile privind instalarea si manipularea oferite in acest document. Respectati de asemenea si instructiunile de siguranta pentru operarea intregii instalatii.
- In cazul nerespectarii notelor sau standardelor, in special atunci cand se umbla la si/sau se modifica unitatea, se exclud orice raspundere si garantie.
- Daca senzorul este deteriorat, nu se poate garanta functia de siguranta.
- Erorile cauzate de daune nu pot fi detectate de senzor.
- Unitatea trebuie instalata, conectata si pusa in functiune de un electrician calificat instruit in tehnologia informatiei.
- Trebuie respectate standardele tehnice aplicabile pentru aplicatia corespunzatoare.
- Pentru instalare trebuie respectate cerintele conform EN 60204.
- In cazul defectarii unitatii, va rugam contactati producatorul. Nu se permite modificarea unitatii.
- Deconectati unitatea din exterior inainte de a o manipula. De asemenea deconectati independent toate circuitele care incarca releele.
- Dupa instalarea, intretinerea sau repararea sistemului, trebuie sa realizati o verificare completa a functionarii.
- Utilizati unitatea numai in conditiile de mediu specificate (→ 9 Date tehnice). In cazul unor conditii speciale de operare, va rugam contactati producatorul.
- Utilizati numai conform celor descrise mai jos (→ 4).

2.1 Cerinte privind siguranta aplicatiei

Trebuie sa va asigurati ca cerintele de siguranta ale aplicatiei respective corespund cerintelor mentionate in aceste instructiuni.

⚠ AVERTIZARE

Defectarea functiei de siguranta

Atunci cand se utilizeaza in afara conditiilor de mediu definite, nu se poate garanta functia de siguranta a senzorului.

► Utilizati numai conform conditiilor de mediu definite (→ 9 Date tehnice).

Utilizarea senzorului in apropierea mediilor chimice si biologice (solide, lichide, gazoase) precum si a radiatiilor ionizante nu este permisa.

Respectati cerintele urmatoare:

- Luati masuri pentru a evita asezarea obiectelor metalice pe fata cu senzor in mod neintentionat.
- Respectati EN 14119 pentru dispozitivele de blocare asociate cu protectiile.
- Respectati principiul functionarii inchise in mod normal pentru toate circuitele de siguranta externe conectate la sistem.
- In cazul defectarii senzorului de siguranta care are ca rezultat starea de siguranta definita: Luati masuri pentru a pastra starea de siguranta atunci cand sistemul de control complet continua sa fie operat.
- Inlocuiti unitatile deteriorate.

3 Elemente furnizate

1 senzor de siguranta GF711S cu 2 piulite de fixare M12,

1 set de instructiuni originale GF711S, nr. de identificare 80262518.

Daca una dintre componentele mentionate mai sus lipseste sau este deteriorata, va rugam contactati unul dintre sediile filialei ifm.

4 Functii si caracteristici

Senzorul cu inductie de siguranta GF711S detecteaza metalul fara contact.

Funcția de siguranta SF: starea de siguranta (etaj final oprit; logic "0") se obtine atunci cand eliminarea amortizarii este mai mare decat sau egala cu distanta de oprire de siguranta s_{ar} (→ 9 Date tehnice).

Trebuie sa respectati de asemenea notele privind instalarea senzorului (→ 6 Instalare).

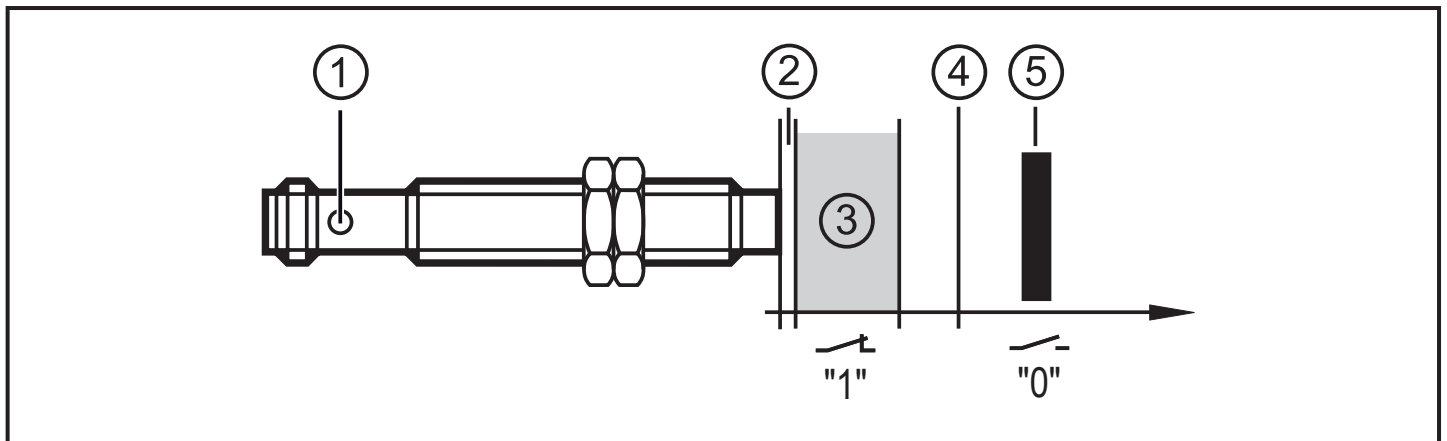
Senzorul de siguranta cu inductie este un dispozitiv de proximitate cu comportament definit in conditii de avarie (PDDb) conform IEC 60947-5-3.

Senzorul de siguranta cu inductie resecta Nivelul de functionare d conform EN ISO 13849-1 precum si cerintele SIL 2 pana la IEC 61508 si respecta SILcl 2 conform IEC 62061.

Unitatea corespunde clasificarii I2A12SP2 pana la IEC 60947-5-2 pentru instalare non-flush (→ 6 Instalare).

Senzorul de siguranta cu inductie a fost certificat de TÜV Nord.

5 Functie



- 1: LED dublu: semnalizare (galben); alimentare (verde);
- 2: zona apropiata
- 3: zona activata
- 4: distanta sigura de oprire s_{ar}
- 5: tinta

5.1 Activare zona

Iesirile (OSSD) sunt activate numai atunci cand in zona de activare se afla o tinta de amortizare. In afara acestei zone de activare, iesirile raman oprite.

Distanța sigură de oprire s_{ar} este > 6 mm.



Zona de activare este diferita daca se folosesc elemente de amortizare care difera de placuta tinta standard in ceea ce priveste materialul, forma si dimensiunea.

Zona de activare pentru materialele selectate*:

Material	Zona de activare
FE360 (= otel mediu)	0,5...4 mm
Otel inoxidabil	0...3.1 mm
AlMg3G22	0...1.8 mm
CuZn37	0...2.0 mm
Cupru	0...1.2 mm

RO

* Valori tipice pentru amortizare cu tinta de referinta la 12 x 12 x 1 mm si instalare non-flush conform IEC 60947-5-2 la o temperatura ambientala de 20 °C.

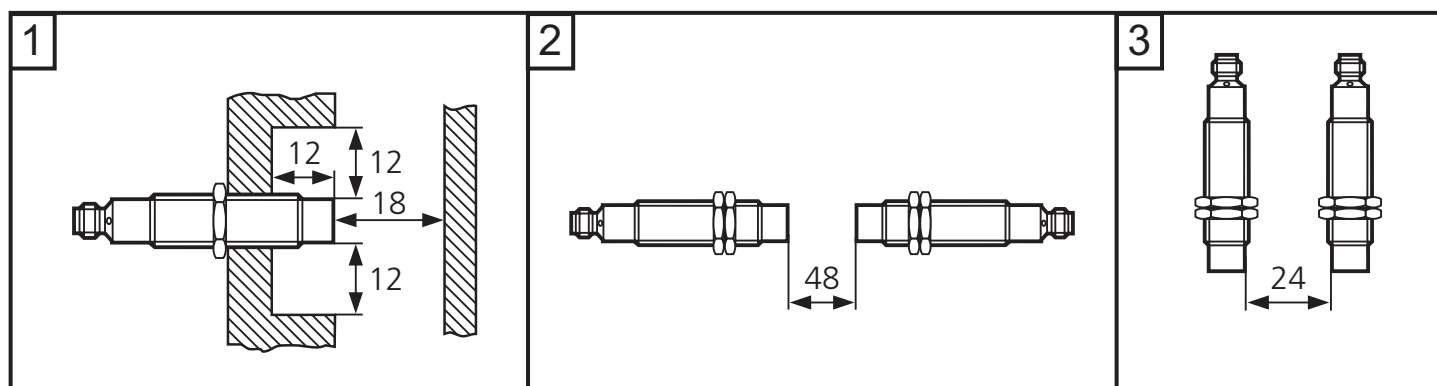


In functie de caracteristicile elementului de amortizare exista posibilitatea de a nu exista zona apropiata.

6 Instalare

Unitatea este **non-flush** putand fi montata conform IEC 60947-5-2, tip I2A12SP2.

- Asigurati-va ca unitatea nu poate functiona slabita (cuplu de strangere ≤ 7 Nm).
- Respectati conditiile de instalare conform figurilor 1 pana la 3:



- Strangeti priza conform indicatiilor producatorului. Respectati cuplul de strangere pentru priza ifm (de ex. EVxxxx: 0.6...1.5 Nm).



Nu este permisa instalarea in mod flush a senzorului de siguranta deoarece aceasta poate avea ca rezultat o crestere a intervalului de detectare pana la activarea iesirilor (OSSDs).

6.1 Protectie impotriva defectarii simple

Senzorul de siguranta reactioneaza la obiecte metalice, de ex. cadrul unei usi de siguranta. Alte obiecte metalice care nu trebuie sa activeze senzorul nu trebuie sa permita activarea neintentionata a senzorului de siguranta.



- Luati masuri pentru a impiedica amplasarea neintentionata a obiectelor metalice, in afara de tinta desemnata, pe fata cu senzor sau in zona de activare.

7 Conexiunea electrica

- Deconectati alimentarea. Deconectati de asemenea orice circuite de incarcare a releului furnizate independent.

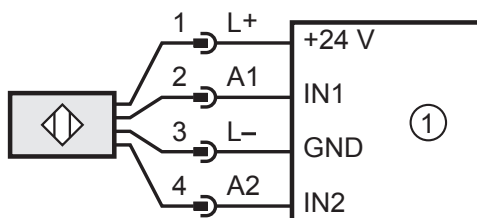
- Tensiunea de alimentare: conectati L+ la pinul 1 si L- la pinul 3 al conectorului.



Tensiunea nominala este de 24 V c.c. Aceasta tensiunea poate varia intre 19.2 V si 30 V incl. 5 % ondulate reziduala conform EN 61131-2.



In cazul unei avarii unice, tensiunea de alimentare nu trebuie sa depaseasca maxim 40 V c.c. (Aceasta necesita separarea in conditii de siguranta a alimentarii cu energie electrica si a transformatorului).



1: Unitate logica de siguranta *

* Atunci cand nu exista curent la etajul final, alimentarea inversa > 3.5 V va duce la defectiune.

8 Functionare

8.1 Comutarea starii iesirilor

8.1.1 Starea de siguranta

Starea de siguranta apare atunci cand cel putin una dintre iesirile A1 sau A2 (OSSDs) este oprita (stare de curent zero: logic "0").

Daca una dintre iesirile A1 sau A2 este oprita, unitatea logica de siguranta urmatoare trebuie sa aduca intreg sistemul in starea definita ca fiind cea de siguranta.

8.1.2 Stare oprita

Daca elementul de amortizare se afla in zona de activare si nu exista eroare de senzor, sunt activate ambele iesiri A1 si A2 (OSSD) (logic "1").

8.1.3 Caracteristici de iesire

Caracteristicile de iesire sunt compatibile cu caracteristicile intrarilor conform EN 61131-2 tipul 1 sau 2:

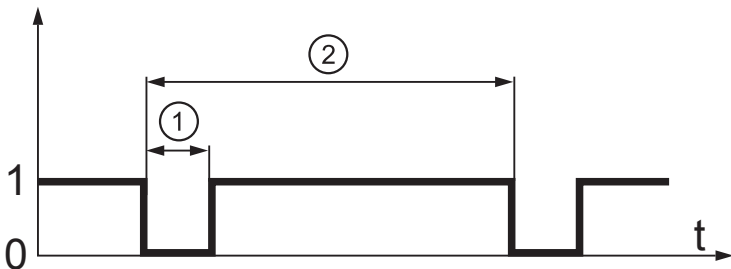
Logic "1"	$\geq 15 \text{ V}$	2...15 mA
	$\geq 11 \text{ V}$	15...30 mA
Logic "0"	$\leq 5 \text{ V}$	curent de fuga 0.2 mA

Interfata corespunde interfetei tip C clasa 1 conform lucrarii de pozitie ZVEI "Klassifizierung binärer 24-V-Schnittstellen mit Testung im Bereich der Funktionalen Sicherheit" (Clasificarea interfetelor binare de 24V testate in ceea ce priveste siguranta in functionare).

8.1.4 Defectiune incrucisata / scurt circuit

- O defectiune incrucisata intre ambele iesiri (A1 si A2) este detectata de senzorul de siguranta si are ca rezultat oprirea iesirilor (OSSD) la urmatoarea solicitare de siguranta. Iesirile A1 si A2 raman oprite pana cand eroarea a fost inlaturata sau s-a realizat resetarea tensiunii.
- O defectiune incrucisata (scurt circuit) intre iesirea A2 si tensiunea de alimentare are ca rezultat oprirea celeilalte iesiri A1 in cazul unei solicitari de siguranta.
- Atunci cand nu exista curent la etajul final, alimentarea inversa $> 3.5 \text{ V}$ va duce la defectiune.
- Dispozitivul realizeaza autotestari privind capacitatea de oprire a iesirii A2.

8.2 Timpi de raspuns

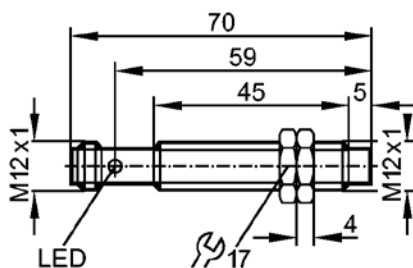
Timpul de raspuns privind cererea de siguranta (iesire din zona de activare)	$\leq 1 \text{ ms}$
Timp de raspuns la apropiere de zona de activare (timp de activare)	$\leq 1 \text{ ms}$
Timp de risc/timp de raspuns pentru avariile legate de siguranta	$\leq 20 \text{ ms}$
Simultaneitatea pornirii si opririi iesirilor in cazul unei cereri de siguranta	$\leq 1 \text{ ms}$
Durata impulsului de testare t_{i_max} la A2 (1)	$\leq 1 \text{ ms}$
Intervalul impulsului de testare T la A2 (2)  T_{typ} 180 ms T_{max} 300 ms T_{min} 100 ms 1: Durata impulsului de testare 2: Intervalul impulsului de testare T	

8.3 Afisaj LED

LED	Stare de functionare	Iesiri	A1 (OSSD)	A2 (OSSD)
○ Semnal ○ Alimentare	Lipsa tensiune de alimentare	Ambele iesiri sunt oprite	0	0
○ Semnal ⊗ Alimentare	Subtensiune		1 0	0 0
○ Semnal ⊗ Alimentare	Supratensiune	Ambele iesiri sunt oprite	0	0
	Avarie senzor (→ 10 Depanare)	O iesire sau ambele iesiri oprite	0 1 0	1 0 0
● Semnal ● Alimentare	Element de amortizare in zona de activare	Ambele iesiri activate	1	1
	Element de amortizare in zona de inchidere	Iesirea A2 este oprita	1	0

RO

9 Date tehnice



Caracteristicile produsului

Senzor de siguranță inductiv

Filet metalic M12 x 1

M12-Conector cu fișă

Zonă de eliberare 0,5...4 mm; [ne] nu se poate monta îngropat

Corespunde cerințelor:

EN ISO 13849-1: 2015 Categoria 2 PL d (poate fi utilizat in aplicatii pana la categoria 3)

IEC 61508: SIL 2

IEC 62061: SILcl 2

Domeniu de aplicare

Tip de operare

Operare continua (a nu se repara)

Date electrice

Model electric	DC PNP
Tensiune de lucru [V]	24 DC (19,2...30 DC)
Tensiunea nominala de izolare [V]	30
Consum de energie [mA]	< 20
Clasa de protectie	III
Protecție la inversarea polarității	da

ieșiri

Funcție de ieșire	2 x OSSD (A1 si A2)
Caracteristici de iesire	Interfață Tip C Klasse 1
Tensiunea de ieșire la 24 V	Compatibil cu EN 61131-2 intrari tip 1, 2
Cădere de tensiune [V]	< 2,5; (30 mA)
Sarcină de curent suportată [mA]	100
Protecție la scurtcircuit	da
Max. sarcină capacitivă CL_max [nF]	20

Zonă de percepție

Zonă de eliberare [mm]	0,5...4
Distanță de decommutare asigurată [mm] s(ar)	6

Timpi de reactie

Timp de întârziere de disponibilitate [s]	1
Timp reacție la solicitarea de siguranță [ms]	≤ 1
Timp reacție la apropierea de zona de eliberare (timp de eliberare) [ms]	≤ 1
	≤ 20

Timp risc (timp de raspuns la erori de siguranta)	
--	--

Condițiile mediului

Domenii de aplicații	Clasa C conform EN 60654-1 aplicatii impermeabile
Temperatură de ambianță [°C]	-25...70, pentru durata de utilizare ≤ 87600 h 10...40, pentru durata de utilizare ≤ 175200 h
Rata schimbarii temperaturii [K/min]	0,5
Umiditate relativă max. admisibilă a [%] aerului	5...95, pe termen scurt 5...70, permanent
presiune [kPa]	80...106
Altitudine deasupra nivelului marii [m]	≤ 2000
Radiatii ionizate	Nepermisă
Pulverizare sare	nu
Tip de protecție	IP 65 / IP 67

Teste / certificari

ecranare electromagnetica	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 radiat:	20 V/m
	EN 61000-4-4 brusc:	2 kV
	EN 61000-4-6 HF cu legătură la linie:	10 V
	EN 61000-4-8:	30 A/m
	EN 55011:	Clasa B
Rezistență la șoc	IEC 60947-5-2	
Rezistență la vibrații	IEC 60947-5-2	

Clasificare de siguranta

Durată de utilizare TM (Mission Time) [h]	≤ 175200, (20 ani)
Fiabilitate siguranta PFHd [1/h]	1,0E-07

Date mecanice

Mod de instalare	nu se poate monta îngropat
Material de execuție al carcasei	V4A (1.4404); PBT
Greutate [kg]	0,116

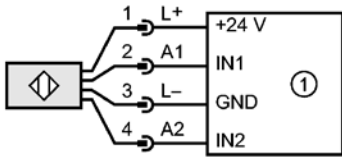
Afișaj / elemente de operare

Afișaj	LED galben (semnale); LED verde (Power)
--------	---

Conectare electrică

Racord	M12-Conector cu fișă; Contacte aurite
--------	---------------------------------------

Cablare conectare

 	1: Unitate logica de siguranta
--	--------------------------------

Accesorii

Accesorii (livrate)	2 piulițe de fixare
---------------------	---------------------

Observații

Observații	Daca nu este alta specificatie, toate datele se refera la tinta de referinta 12x12x1 conform IEC 60947-5-2 (FE360 = otel) pe tot domeniul de temperatura.
Unitate de ambalare [bucăți]	1

10 Depanare

Afisaj LED → 8.3

Problema	Cauza posibila	Depanare
Fara afisaj LED	Lipsa tensiune de alimentare	Aplicati tensiune
LED-ul de alimentare lumineaza intermitent si senzorul nu comuta	• Subtensiune • Supratensiune	Corectati tensiunea (→ 9 Date tehnice)
Senzorul nu comuta, nici dupa inlaturarea amortizarii si reaplicarea amortizarii	Senzorul a fost readus in starea de siguranta (logic "0"). Cauza: • defectiune incrucisata intre iesirile A1 si A2. • defectiune incrucisata intre iesirea A2 si tensiunea de alimentare • eroare in senzorul detectat	• Eliminati defectiunea incrucisata • Inlocuiti unitatea
Nu exista zona apropiata	Datorita caracteristicilor sale (material, forma, dimensiune), elementul de amortizare transfera zona de activare pana se afla direct in fata fetei cu senzor	Daca este posibil, schimbati materialul, forma sau dimensiunea elementului de amortizare (→ 5.1 Activare zona)

11 Intretinere, reparatii si eliminare

Daca se utilizeaza corect, nu sunt necesare masuri de intretinere si reparatii.

Numai producatorul poate repara unitatea.

Dupa utilizare, eliminati unitatea in mod ecologic conform regulamentelor nationale aplicabile.

12 Termeni si abrevieri

OSSD	Dispozitiv de comutare a semnalului de iesire	
PDDb	Dispozitive de proximitate cu comportament definit in conditii de defectiunii	
PDO (PDO _D)	Probabilitate de defectiune (periculoasa) pe ora	
NP	Nivel de performanta	NP conform EN ISO 13849-1
NIS	Nivel de Integritate de Siguranta (NIS)	NIS 1-4 conform IEC 61508. Cu cat NIS este mai mare cu atat este mai redusa probabilitatea ca o functie de siguranta se va defecta.
NIS _{cl}	Nivel de Integritate de Siguranta _{limita} de solicitare	Conform IEC 62061
T _M	Timpul misiunii	Durata de viata conform EN 60947-5-3 (= Durata maxima de utilizare)

RO