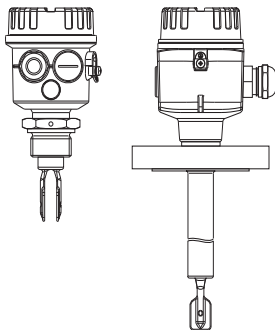


Instrucțiuni de utilizare **Liquiphant M FTL50, FTL51**

RO- Detector de nivel punctual



RO- Cuprins

Note privind siguranța	3
Manevrare	4
Identificarea dispozitivului	6
Aplicație	12
Sistem de măsurare	13
Instalare	17
Setare	26
Semnale luminoase	30
Conexiuni	31
Întreținere, curățare	52
Date tehnice	53
Accesorii	55
Depanare	58
Piese de schimb	60
Repararea	61
Documentație suplimentară	62



Atenție!

= interzis;
duce la utilizare incorectă sau
distrugere.

RO- Note privind siguranța

Liquiphant M FTL50, FTL51 este proiectat pentru detectarea nivelului punctual în lichide.

În caz de utilizare incorectă, este posibilă apariția unor pericole legate de aplicație.

Detectorul limitei de nivel

Liquiphant M FTL50, FTL51 poate fi instalat, conectat, pus în funcțiune, operat și întreținut

numai de către personal

calificat și autorizat, cu

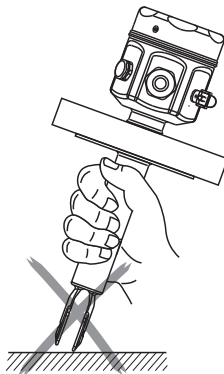
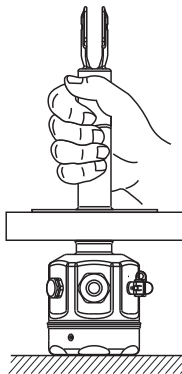
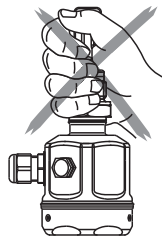
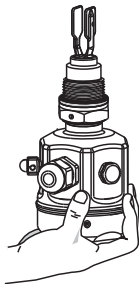
respectarea strictă a acestor instrucțiuni de utilizare, a standardelor în vigoare, a dispozițiilor legale și, unde este cazul, a certificatului.

Instalați un întrerupător de alimentare ușor accesibil în apropierea dispozitivului.

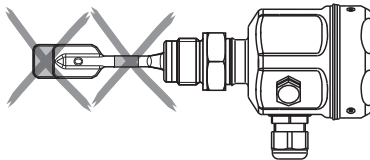
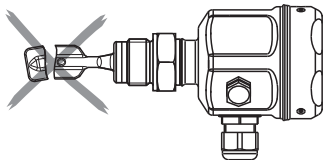
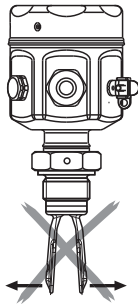
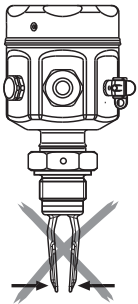
Marcați întrerupătorul de alimentare ca separator pentru dispozitiv.

RO- Manevrare

Țineți de carcasă, flanșă sau tubul de prelungire.



RO- Nu îndoiți
Nu scurtați
Nu prelungiți





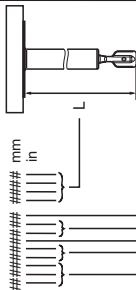
ENDRESS+HAUSER
LIQUIPHANT M

Cod de comandă

FTL5#-#####

mm
in

FTL51



*1

A ATEX II 3 G EEx nC II T6, WHG
B ATEX II 3 D T85°C*3
C ATEX II 3 G EEx nA II T6, WHG
D ATEX II 3 D T85°C*3

*1, WHG

E ATEX II 1/2 G EEx de IIC T6, WHG
F ATEX II 1/2 G EEx ia IIC T6, WHG

ATEX II 1/2 D T80°C*3

G ATEX II 1/2 G EEx ia IIC T6

ATEX II 1/2 D T80°C*3

H ATEX II 1 G EEx ia IIC T6

I ATEX II 1/2 G EEx de IIC T6

J ATEX II 1 G EEx ia IIC T6, WHG

K ATEX II 1/2 G EEx d IIC T6

L ATEX II 1/2 G EEx d IIC T6, WHG

M NEPSI Ex ia IIC T6

N NEPSI Ex d IIC T6

P FM IS, Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G

Q FM XP, Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. B-G, E5 => Gr. A-G

R FM NI, Cl. I, Div. 2, Gr. A-D

S CSA IS, Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G

T CSA XP, Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G

U CSA General purpose

V TIIS Ex ia IIC T3

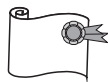
W TIIS Ex d IIB T3

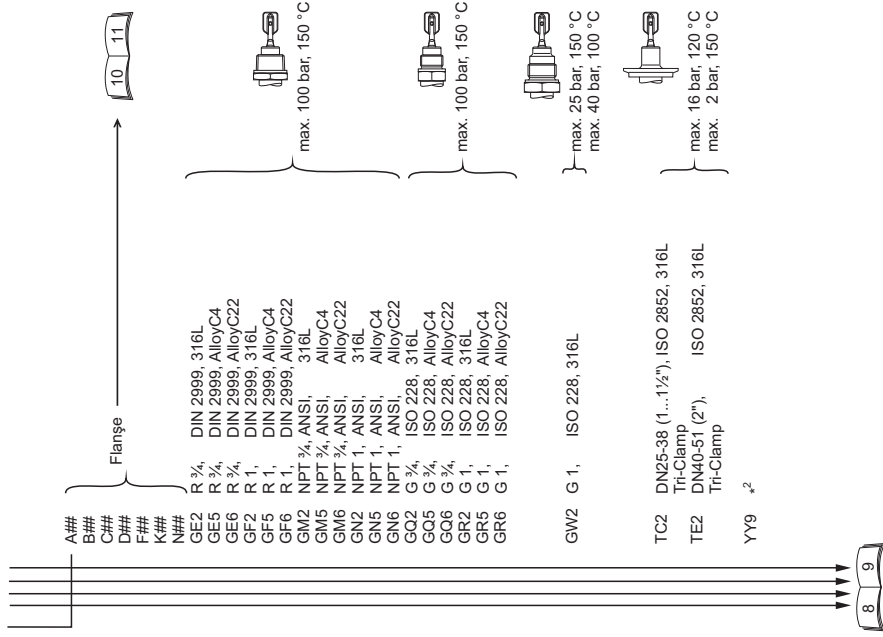
X TIIS Ex ia IIC T6

7 TIIS Ex d IIC T3

8 TIIS Ex d IIC T6

*2





*¹

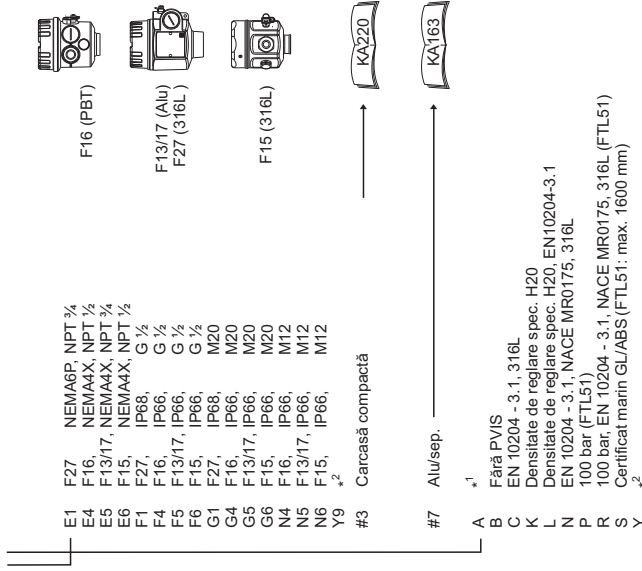
fără

*²

alte

*³

nu este valabil pentru PBT



*1 fără

*2 altele

"L II" Punct de comutare

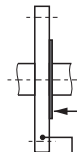
Liquiphant II FTL 360/365, FDL 30/35

"T" Distanțier de temperatură

"p" Bucșă sigilată sub presiune

ANSI B 16.5

AA2	1 1/4"	150 lbs	RF, 316/316L	
AB2	1 1/4"	300 lbs	RF, 316/316L (FTL51)	
AC2	1 1/2"	150 lbs	RF, 316/316L	
AD2	1 1/2"	300 lbs	RF, 316/316L (FTL51)	
AE2	2"	150 lbs	RF, 316/316L	
AE5	2"	150 lbs	RF, Alloy C4 > 316/316L	
AE6	2"	300 lbs	RF, Alloy C22 > 316/316L	
AF2	2"	300 lbs	RF, 316/316L	
AG2	2"	600 lbs	RF, 316/316L (FTL51)	
AJ2	2 1/2"	300 lbs	RF, 316/316L (FTL51)	
AL2	3"	150 lbs	RF, 316/316L	
AM2	3"	300 lbs	RF, 316/316L (FTL51)	
AN2	3"	600 lbs	RF, 316/316L (FTL51)	
AP2	4"	150 lbs	RF, 316/316L	
AQ2	4"	300 lbs	RF, 316/316L (FTL51)	
AR2	4"	600 lbs	RF, 316/316L (FTL51)	
A82	1"	150 lbs	RF, 316/316L	



EN 1092-1

BA2	DN32,	PN6 A,	316L
BB2	DN32,	PN25/40 A,	316L
BC2	DN40,	PN6 A,	316L
BD2	DN40,	PN25/40 A,	316L
BE2	DN50,	PN6 A,	316L
BG2	DN50,	PN25/40 A,	316L
BH2	DN65,	PN6 A,	316L
BJ2	DN50,	PN100 A,	316L (FTL51)
BK2	DN65,	PN25/40 A,	316L
BM2	DN80,	PN10/16 A,	316L
BN2	DN80,	PN25/40 A,	316L
BQ2	DN100,	PN10/16 A,	316L
BR2	DN100,	PN25/40 A,	316L

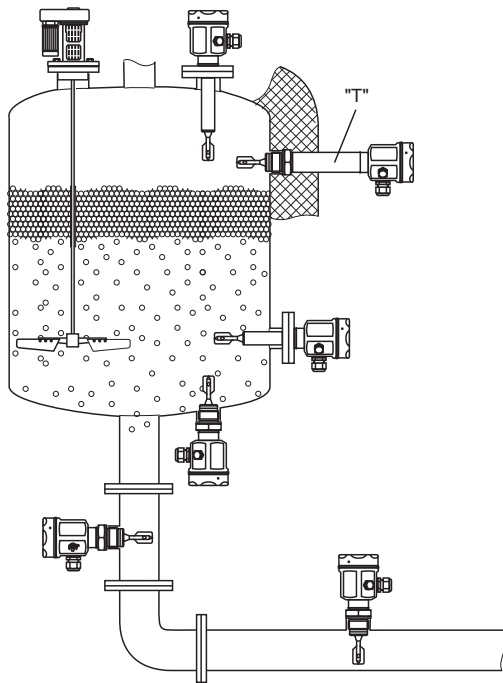
B12	DN80,	PN100 A,	316L (FTL51)
B82	DN25,	PN25/40 A,	316L
CA2	DN32,	PN6 B1,	316L
CA5	DN32,	PN6,	AlloyC4 >316L
CA6	DN32,	PN6,	AlloyC22 >316L
CE2	DN50,	PN6 B1,	316L
CE5	DN50,	PN6,	AlloyC4 >316L
CE6	DN50,	PN6,	AlloyC22 >316L
CG2	DN50,	PN25/40 B1,	316L
CG5	DN50,	PN25/40,	AlloyC4 >316L
CG6	DN50,	PN25/40,	AlloyC22 >316L
CJ2	DN50,	PN100 B2,	316L (FTL51)
CN2	DN80,	PN25/40 B1,	316L
CN5	DN80,	PN25/40,	AlloyC4 >316L
CN6	DN80,	PN25/40,	AlloyC22 >316L
CQ2	DN100,	PN10/16 B1,	316L
CQ5	DN100,	PN10/16,	AlloyC4 >316L
CQ6	DN100,	PN10/16,	AlloyC22 >316L
C12	DN80,	PN100 B2,	316L (FTL51)
C82	DN25,	PN25/40 B1,	316L
C85	DN25,	PN25/40,	AlloyC4 >316L
C86	DN25,	PN25/40,	AlloyC22 >316L
DG2	DN50,	PN40 B1,	316L
DN2	DN80,	PN40 B1,	316L
D82	DN25,	PN40 B1,	316L
FG2	DN50,	PN40 C,	316L
NG2	DN50,	PN40 D,	316L

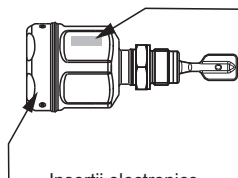
JIS B2220

KA2	10K 25,	RF,	316L
KC2	10K 40,	RF,	316L
KE2	10K 50,	RF,	316L
KE5	10K 50,	RF,	AlloyC4 >316L
KE6	10K 50,	RF,	AlloyC22 >316L
KL2	10K 80,	RF,	316L
KP2	10K 100,	RF,	316L

RO- Aplicație

Detectarea nivelului punctual în
fluide

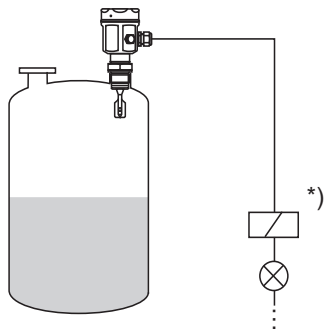




Insertii electronice

Cod de comandă:
FTL5# - # ### # # # #

FEL51
FEL52
FEL54

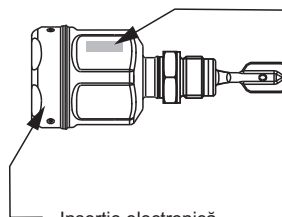


*.) Sarcină externă

RO-Sistem de măsurare
pentru conexiune directă

RO- Sistem de măsurare

pentru conexiune prin unitatea de comutare



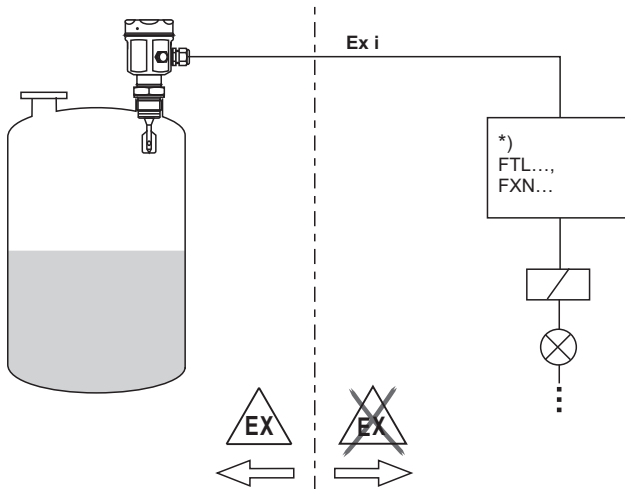
Insertie electronică

Cod de comandă:

FTL5# - # ### # # # #

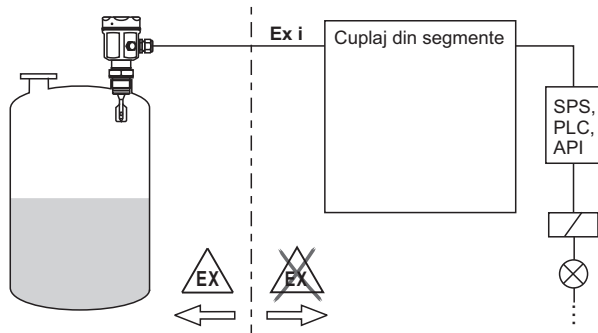
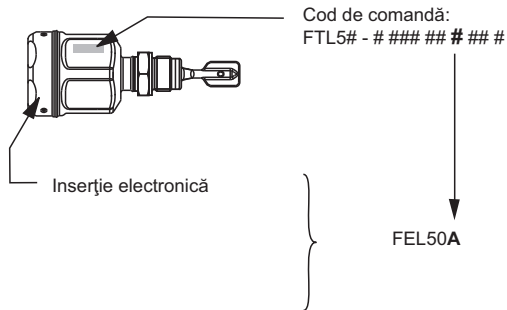


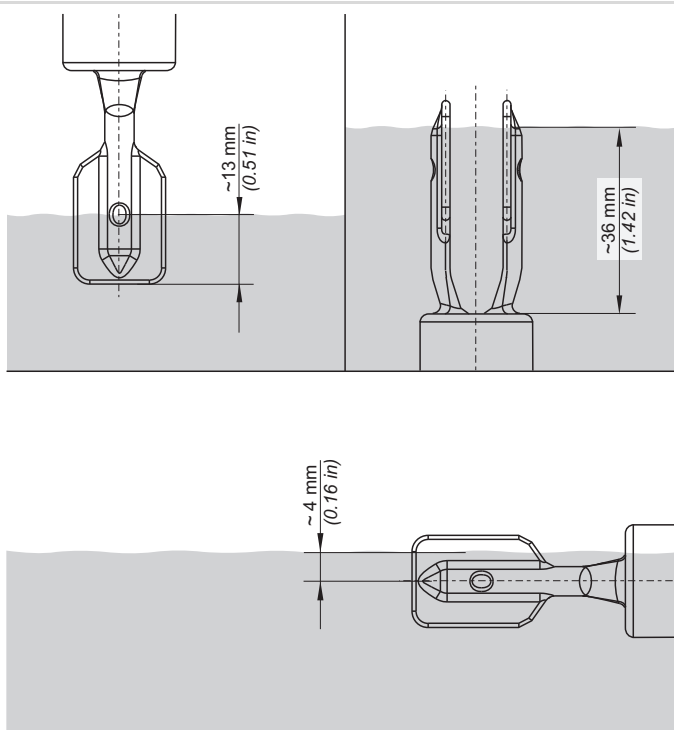
FEL55
FEL56
FEL57
FEL58



*) Unitate de comutare, PLC, amplificator de izolare

RO- Sistem de măsurare
pentru conexiune la PROFIBUS PA



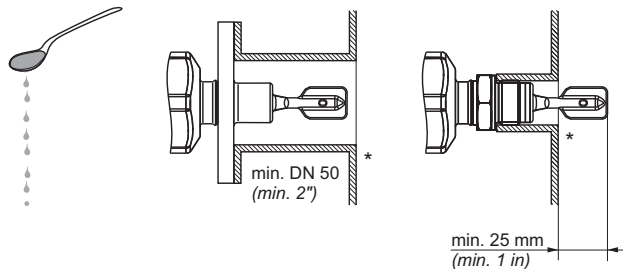


RO- Instalare

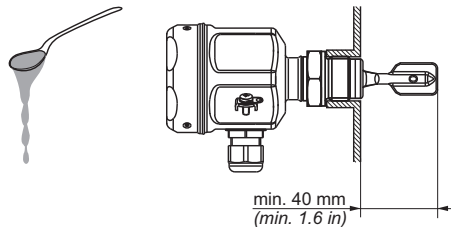
Punctul de comutare depinde de poziția de montare

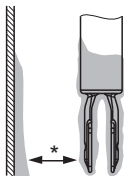
RO- Exemple de montare în funcție de
vâscozitatea lichidului ν

$\nu = 0 \dots 2000 \text{ mm}^2/\text{s}$
($\nu = 0 \dots 2000 \text{ cSt}$)

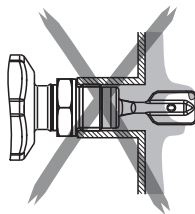
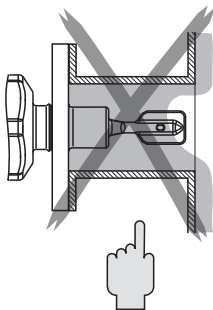
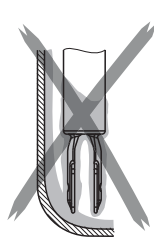
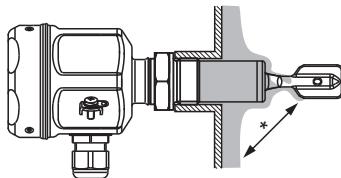


$\nu = 0 \dots 10000 \text{ mm}^2/\text{s}$
($\nu = 0 \dots 10000 \text{ cSt}$)



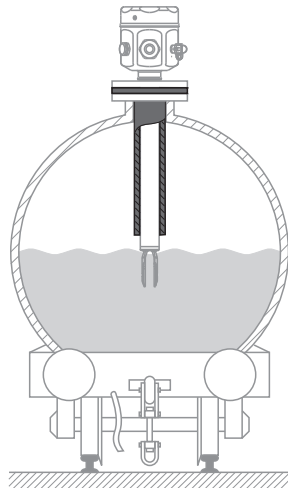
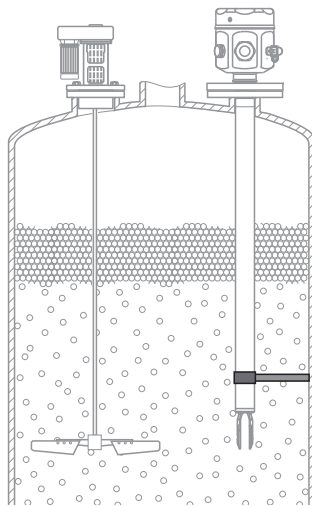


* Distanță!



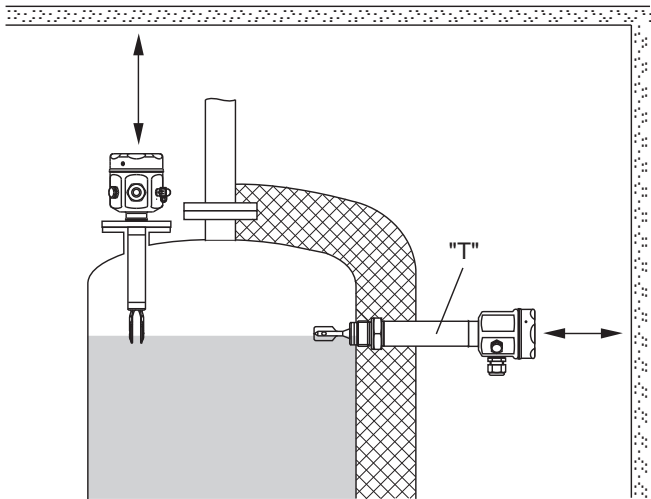
RO- Luați în calcul acumulările.
Lamela nu trebuie să intre în
contact cu acumulările.

RO- În cazurile de susținere a forțelor dinamice

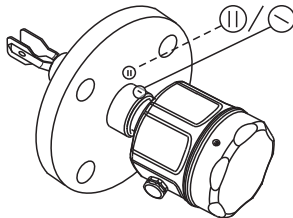
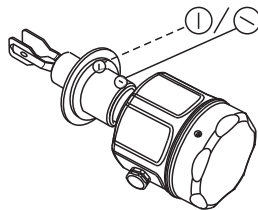
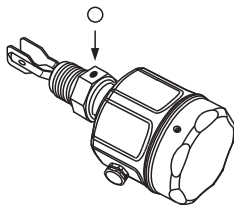
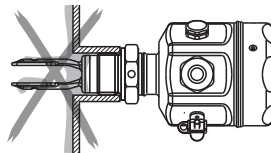
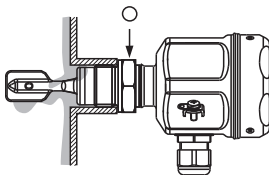


"T" = cu distanțier de temperatură pentru rezervoare izolate

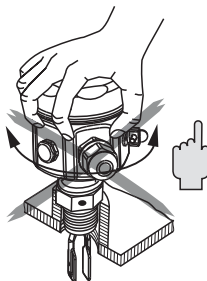
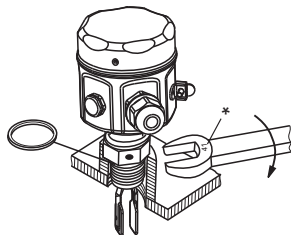
RO- Prevedeți o distanță



RO- Orientarea dinților lamelei:
Marcaj deasupra sau dedesubt



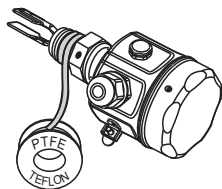
G $\frac{3}{4}$, 32 mm (1 $\frac{1}{4}$ ")*
 G 1, 41 mm (1 $\frac{5}{8}$ ")*



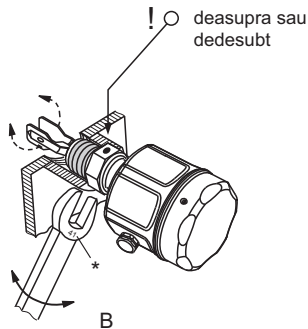
RO- Înfiletați Liquiphant în conexiunea de proces.

Nu utilizați carcasa pentru a roti.

NPT $\frac{3}{4}$, R $\frac{3}{4}$, G $\frac{3}{4}$, 32 mm (1 $\frac{1}{4}$ ")*
 NPT 1, R 1, G 1, 41 mm (1 $\frac{5}{8}$ ")*

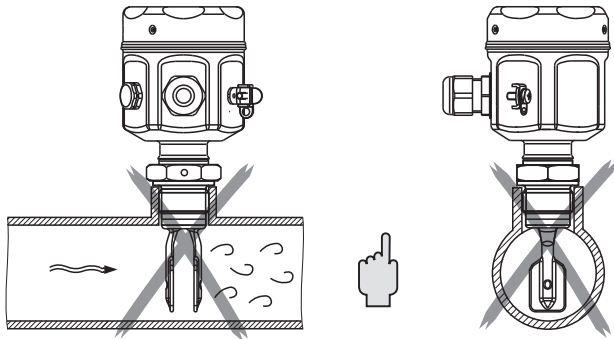
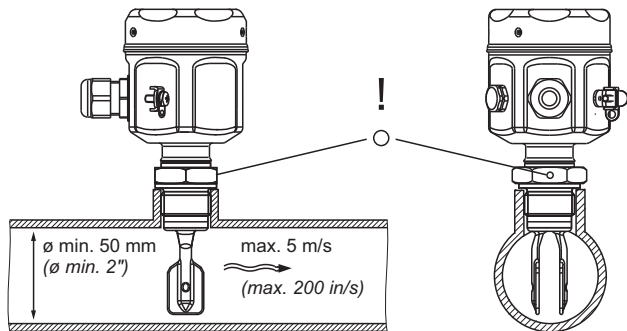


A

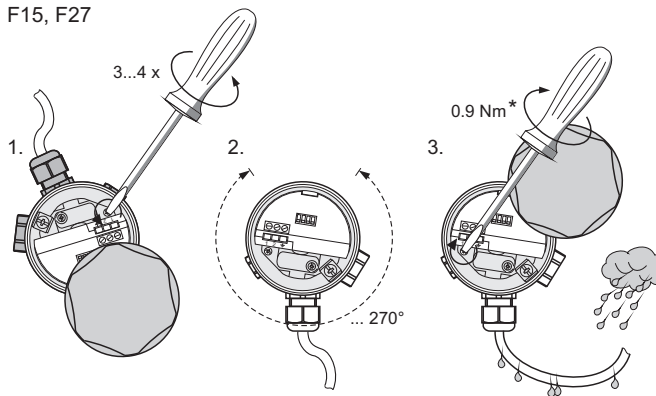


B

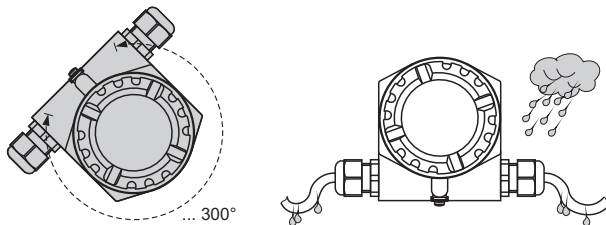
RO- Orientare în conducte:
Marcaj în direcția de curgere



F15, F27



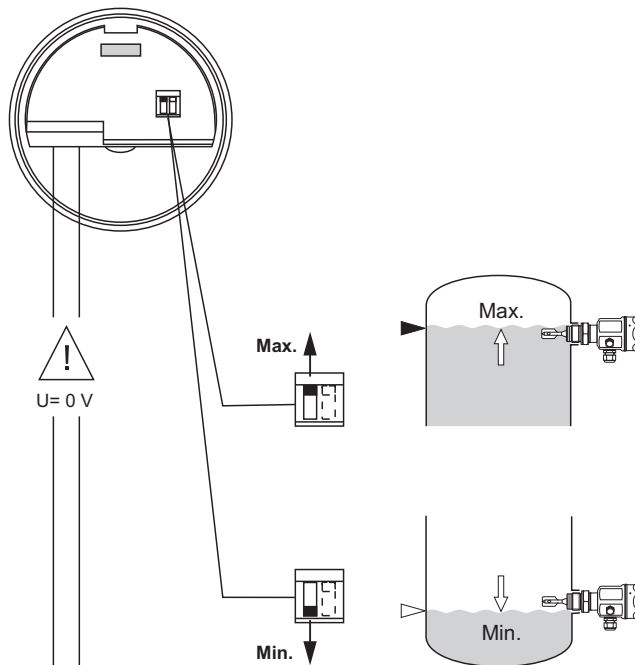
F16, F13, F17

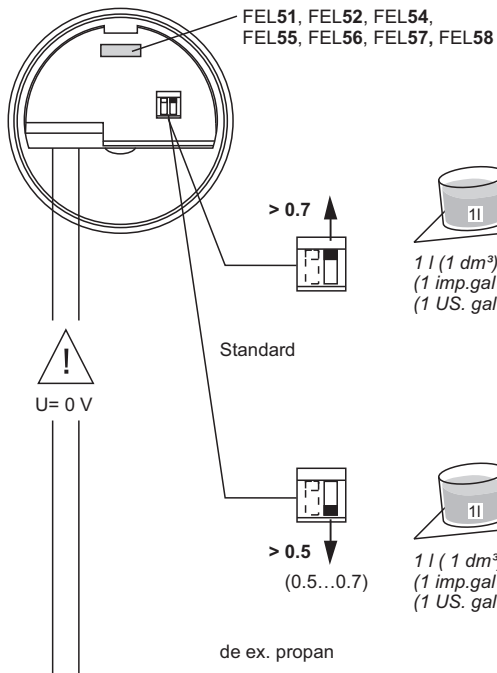


* Cuplu

RO- Setare

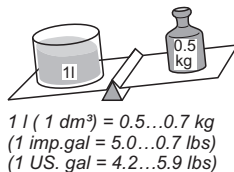
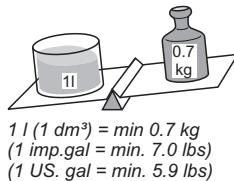
Mod protecție intrinsecă
minim/maxim





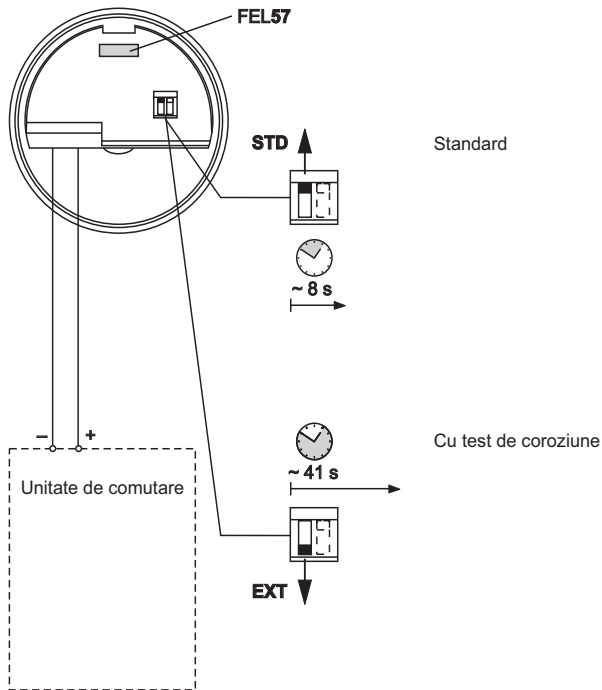
RO- Densitate lichid.

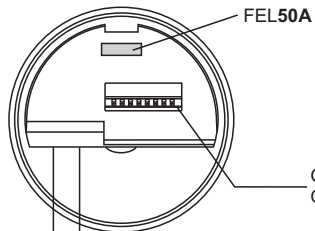
Densitatea ρ măsurată în g/cm^3
sau în kg/l .



RO- Autotest FEL57

(consultați paginile 44 și 45 și
unitatea de comutare pentru
secvență)



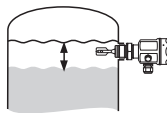


ON	1	2	4	8	16	32	64	SW
OFF	0	0	0	0	0	0	0	HW
	1	2	3	4	5	6	7	8

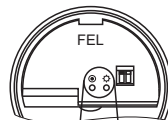
Exemplu:

$$2 + 8 = 10 = \text{Adresă}$$

RO- Setarea adresei dispozitivului
(Setarea parametrilor,
consultați BA141F)



Nivel variabil



LED-uri

● Stare de așteptare

☀ Stare de comutare

☀ FEL57, FEL50A: acoperire

☀ activat

☀ luminează intermitent

● dezactivat

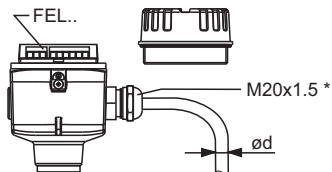
⊖ ➔ Semnal de ieșire

⌋ Defecțiune

GN ● ☀ RD
○ ○ (YE)

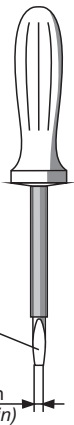
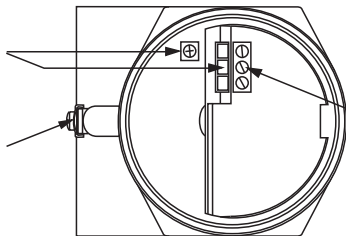


Respectați reglementările naționale!



max. 2.5 mm²
(max. AWG 14)

max. 4 mm²
(max. AWG 12)



RO- Conexiuni

*Intrare de cablu

Alamă placată cu nichel:

Ød = 7...10,5 mm (0,28...0,41 in)

Plastic:

Ød = 5...10 mm (0,2...0,38 in)

Oțel inoxidabil:

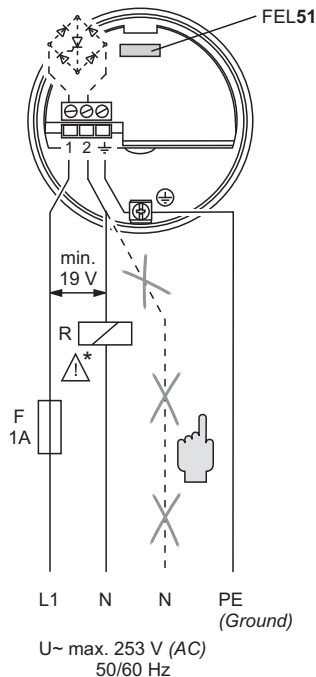
Ød = 7...12 mm (0,28...0,47 in)

RO- Conexiuni FEL51

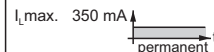
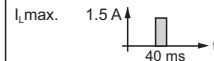
Conexiune c.a. prin două cabluri



Distrugere



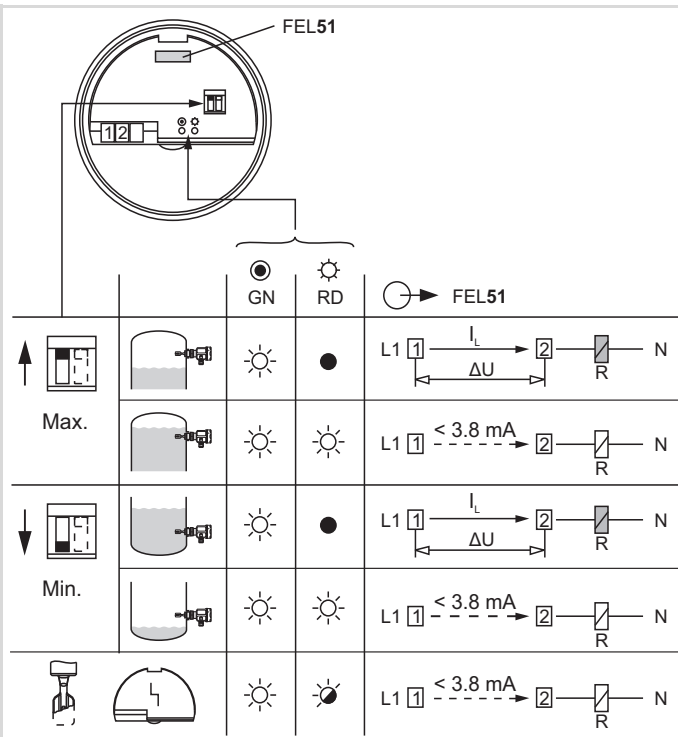
* Sarcina externă R **trebuie** să fie conectată



max. 89 VA / 253 V
max. 8.4 VA / 24 V

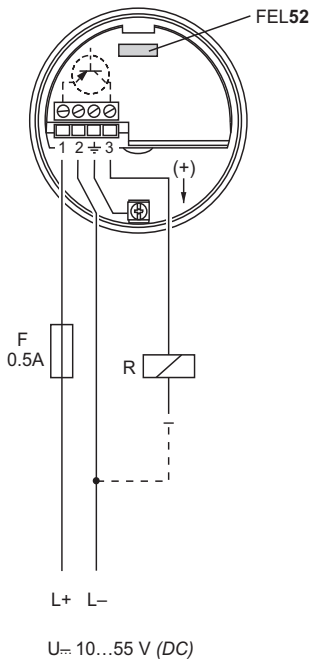
min. 2.5 VA / 253 V (10 mA)
min. 0.5 VA / 24 V (20 mA)

RO- Funcție FEL51

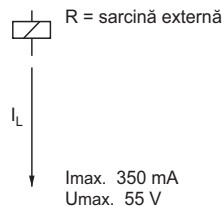


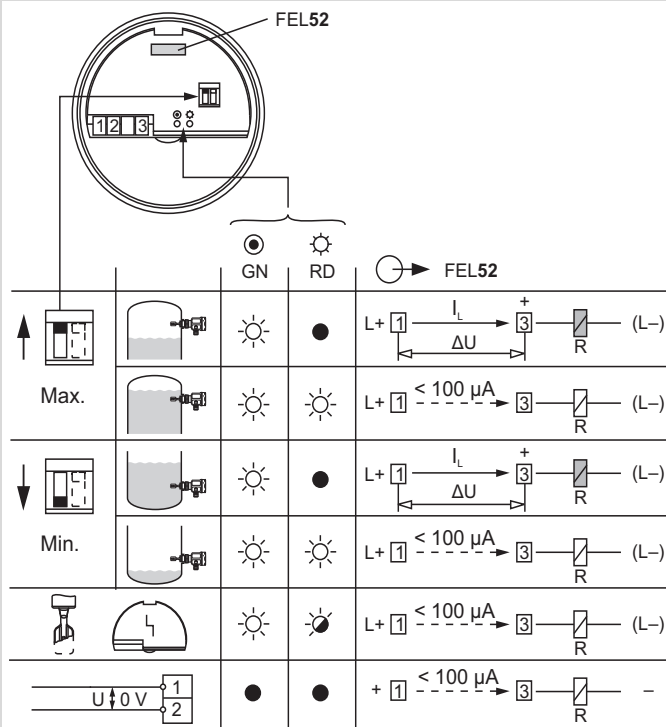
ΔU_{FEL51} max. 12 V

RO- Conexiuni FEL52
 Conexiune c.c. (PNP)

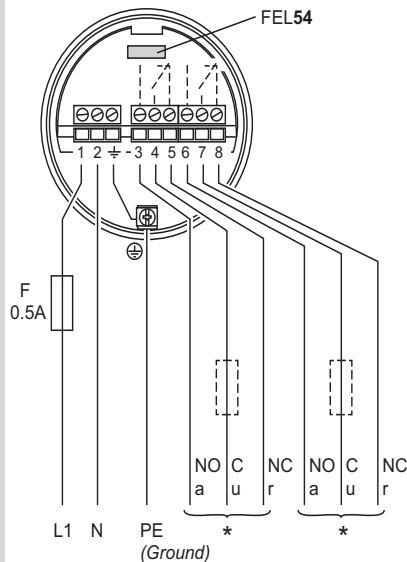


și pentru module DI
 EN 61131-2




 $\Delta U_{FEL52} \text{ max. } 3 \text{ V}$

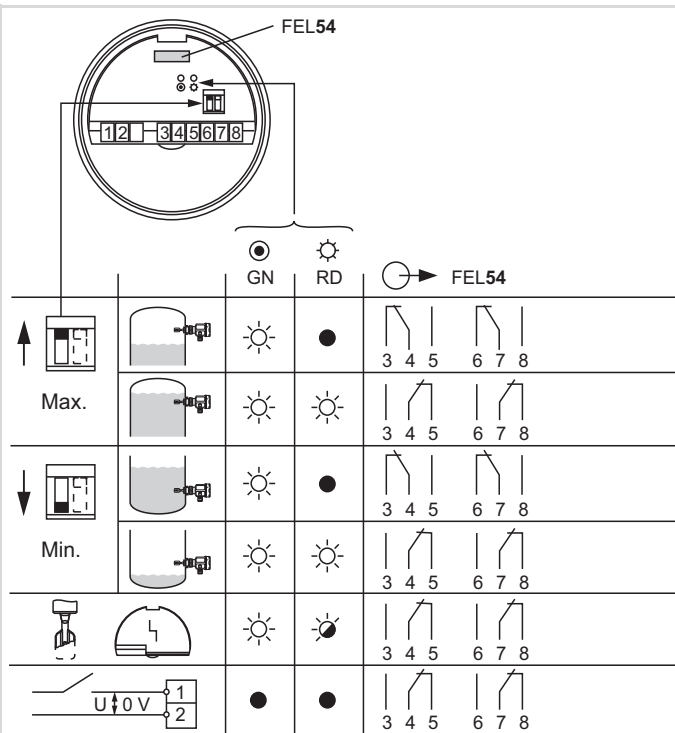
RO- Conexiuni FEL54
 Conexiune universală
 Ieșire releu



$U \sim 19 \dots 253 \text{ V (AC)}$

$L+ \quad L-$
 $U_{\sim} 19 \dots 55 \text{ V (DC)}$

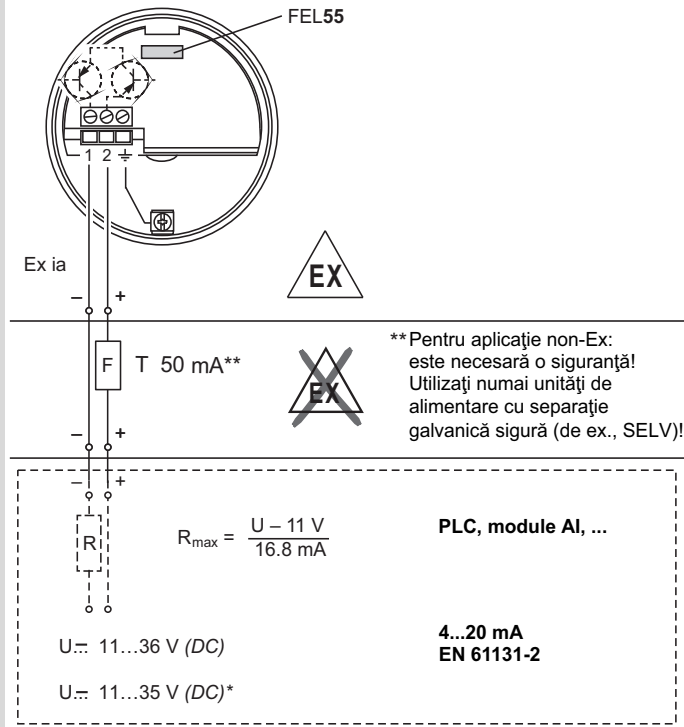
$\left\{ \begin{array}{l} U \sim \text{max. } 253 \text{ V, } I \sim \text{max. } 6 \text{ A} \\ P \sim \text{max. } 1500 \text{ VA, } \cos \varphi = 1 \\ * \quad P \sim \text{max. } 750 \text{ VA, } \cos \varphi > 0.7 \\ I_{\sim} \text{max. } 6 \text{ A, } U_{\sim} < 30 \text{ V} \\ I_{\sim} \text{max. } 0.2 \text{ A, } U_{\sim} < 125 \text{ V} \end{array} \right.$

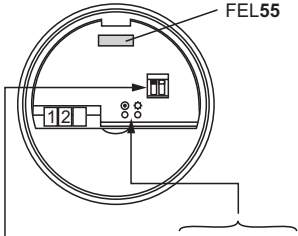


RO- Conexiuni FEL55

Ieșire 8/16 mA

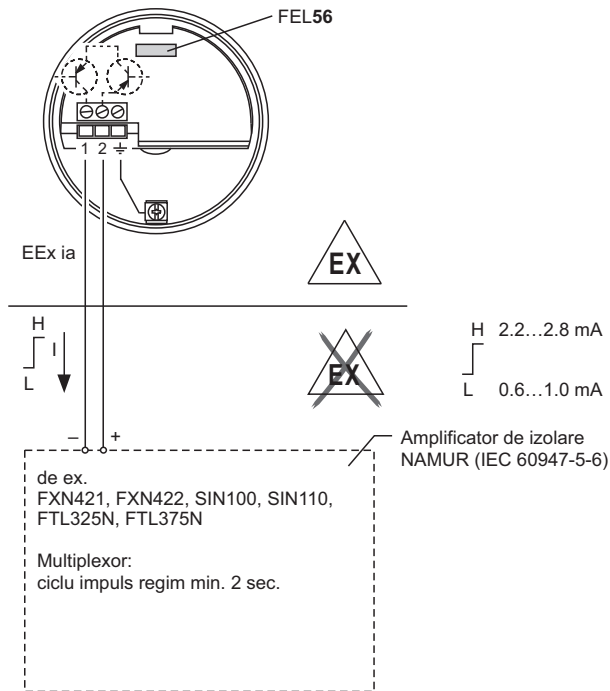
* Locație umedă.

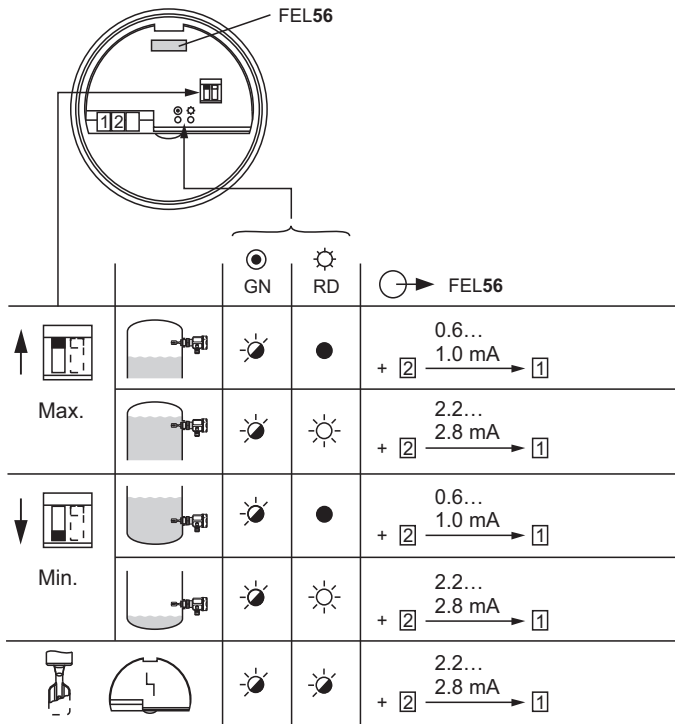


		GN	RD	 FEL55
 Max.				$+ [2] \xrightarrow{\sim 16 \text{ mA}} [1]$
				$+ [2] \xrightarrow{\sim 8 \text{ mA}} [1]$
 Min.				$+ [2] \xrightarrow{\sim 16 \text{ mA}} [1]$
				$+ [2] \xrightarrow{\sim 8 \text{ mA}} [1]$
				$+ [2] \xrightarrow{\leq 3.6 \text{ mA}} [1]$

RO- Conexiuni FEL56
 ieşire NAMUR L-H
 $< 1,0 \text{ mA} / > 2,2 \text{ mA}$

Alimentare cu energie electrică
 c.c.: $8,2 \text{ V} \pm 20\%$

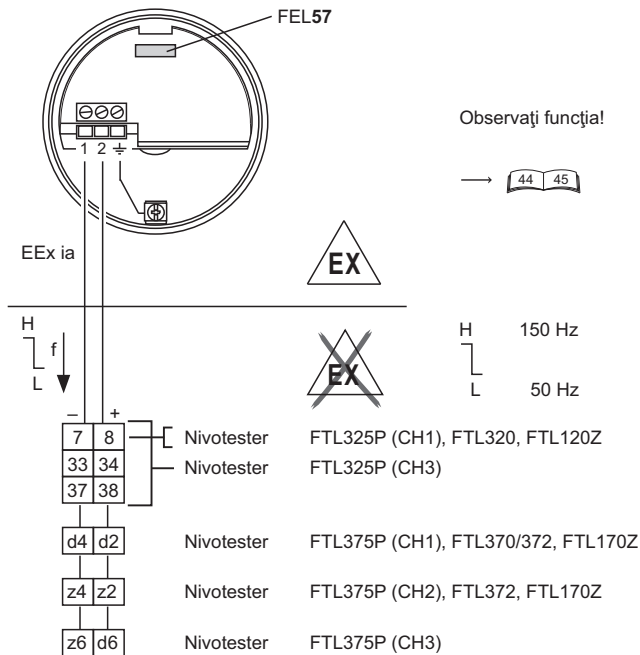


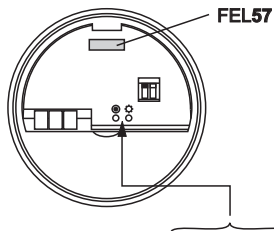
RO- Funcție FEL56

RO- Conexiuni FEL 57

Ieșire PFM

150 Hz / 50 Hz



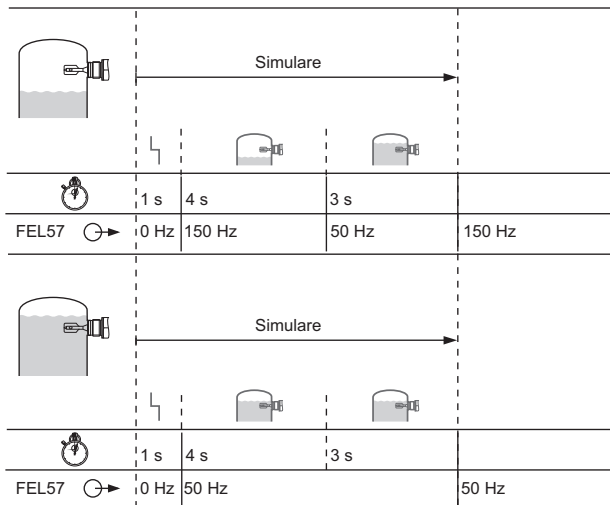
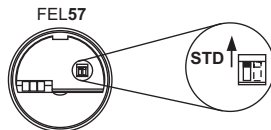


		GN	YE	FEL57

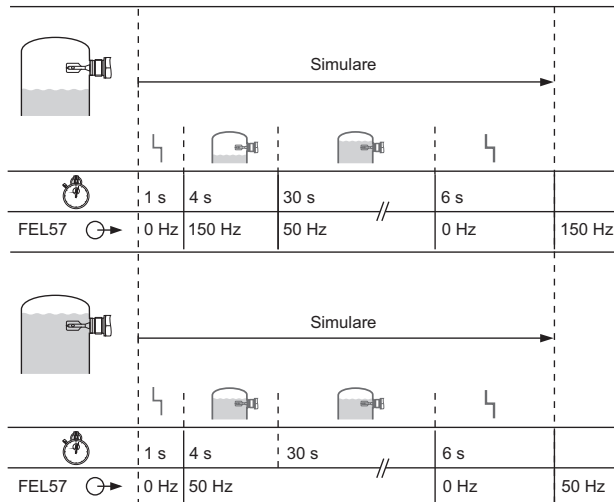
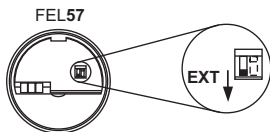
* Comportament la pornire

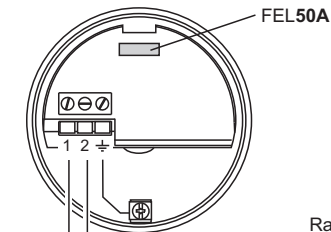


RO- Comportament la pornire Autotest (STD)



RO- Comportament la pornire Autotest (EXT)



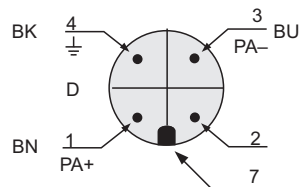


PA- PA+
U... 9...32 V (DC)

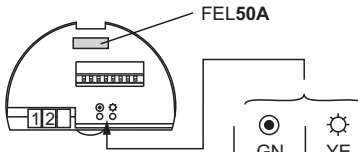
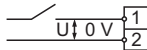
Cuplaj din segmente

de ex. PLC

Racord M12

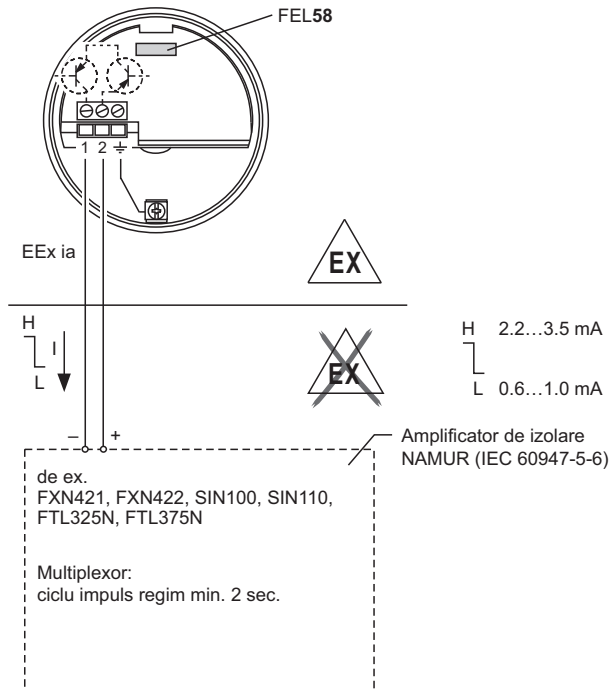


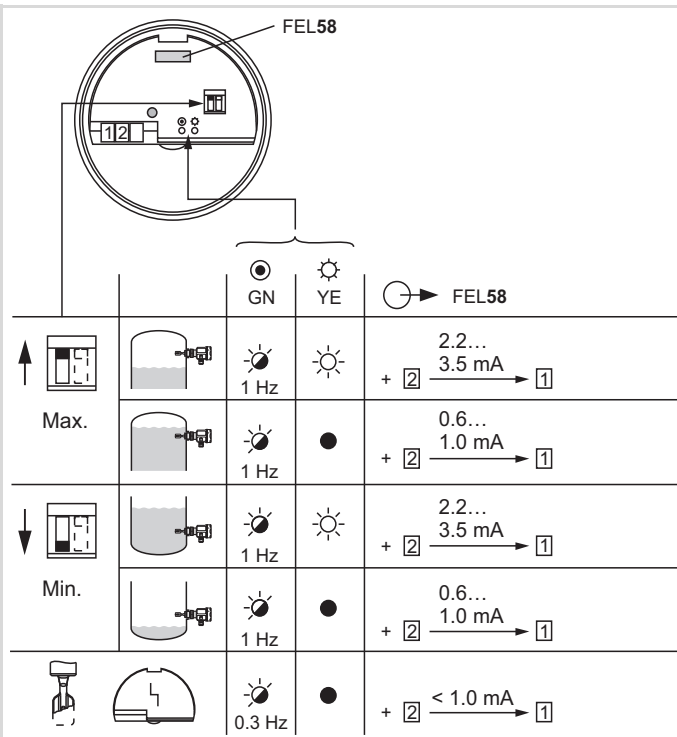
Racord dispozitiv pe carcasă (tată)

		 FEL50A Semnal magistrală PA		
		 GN	 YE	
neinversat				OUT_D = 0
				OUT_D = 1
inversat				OUT_D = 0
				OUT_D = 1
 SPS Commuwin II			—	Comunicare
		—		Stare, consultați BA141F
				../..

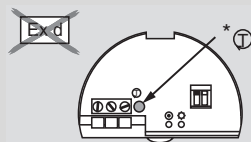
RO- Conexiuni FEL58
Ieşire NAMUR H-L
> 2,2 mA / < 1,0 mA

Alimentare cu energie electrică
c.c.: 8,2 V +/- 20%





RO- Buton test de funcționare FEL58
Mod protecție intrinsecă MAX



1. Funcționare normală



GN **YE**

 1 Hz
 + 2.2...
 3.5 mA → 1

GN **YE**

 1 Hz
 + 0.6...
 1.0 mA → 1

2. Apăsați butonul de testare



GN **YE**

 1 Hz
 + 0 mA → 1

GN **YE**

 1 Hz
 + 0 mA → 1

3. Eliberați butonul de testare după ~2 sec. de funcționare normală



GN **YE**

 1 Hz
 + 2.2...
 3.5 mA → 1

GN **YE**

 1 Hz
 + 0.6...
 1.0 mA → 1

MIN  + 



1. Funcționare normală

GN YE
 
 1 Hz
 + 2.2...
 2 3.5 mA → 1

GN YE
 
 1 Hz
 + 0.6...
 2 1.0 mA → 1

2. Apăsați butonul de testare



GN YE
 
 + 0 mA
 2 -----> 1

GN YE
 
 + 0 mA
 2 -----> 1

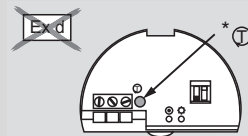
3. Eliberați butonul de testare după ~2 sec. de funcționare normală



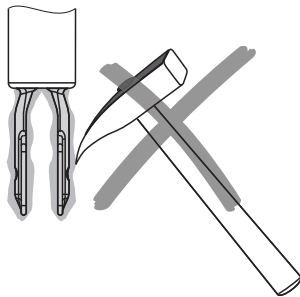
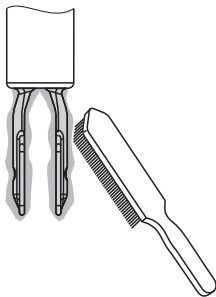
GN YE
 
 1 Hz
 + 2.2...
 2 3.5 mA → 1

GN YE
 
 1 Hz
 + 0.6...
 2 1.0 mA → 1

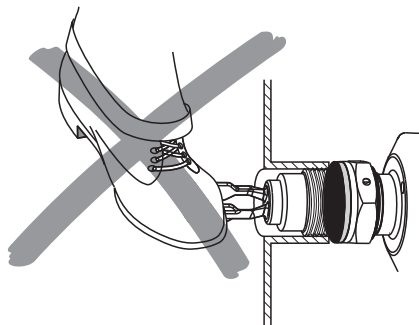
RO- Buton test de funcționare FEL58
 Mod protecție intrinsecă MIN



RO- Întreținere, curățare
Eliminarea încrustării



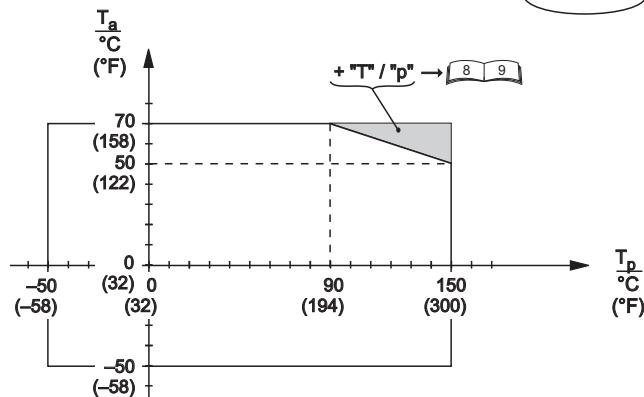
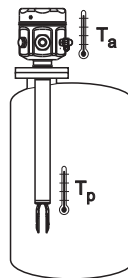
Nu utilizați ca treaptă!



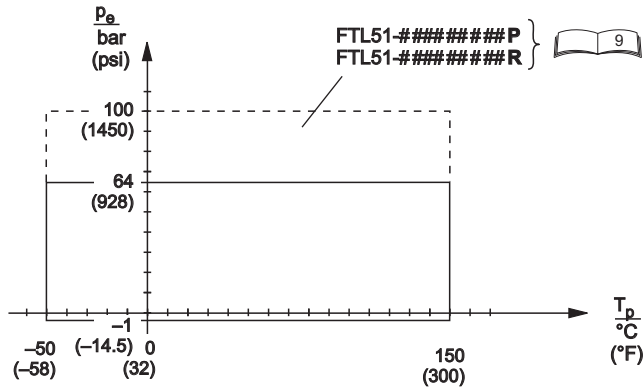
RO- Date tehnice

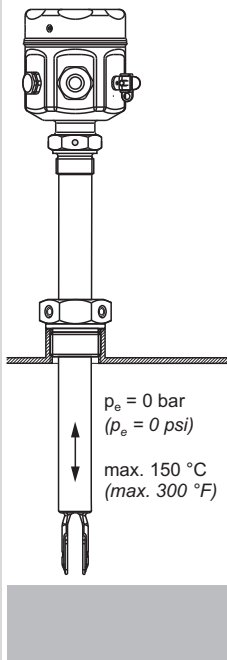
Temperatură ambiantă T_a

Temperatură de proces T_p

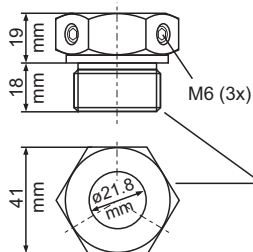


RO- Presiune de proces p_e
Temperatură de proces T_p

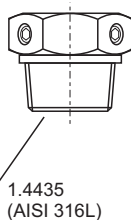




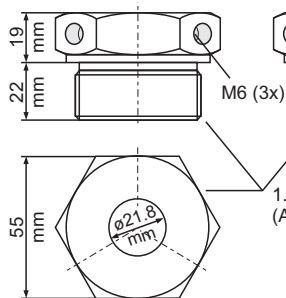
G 1
52003978



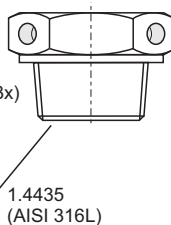
NPT 1 - 1 1/2
52003979



G 1 1/2
52003980



NPT 1 1/2 - 1 1/2
52003981



RO- Accesorii

Manșoane culisante pentru
funcționare nepresurizată

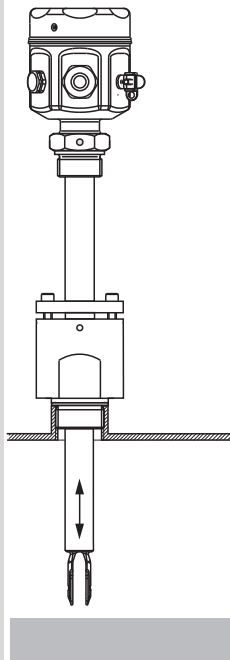
consultați:

KA00151F (G 1, NPT 1)

KA00152F (G 1 1/2, NPT 1 1/2)

100 mm = 3.94 in

RO- Manșoane culisante de înaltă presiune



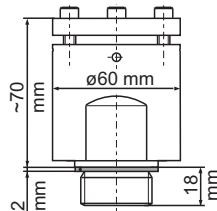
consultați:
KA00153F (G 1, NPT 1)
KA00154F (G 1½, NPT 1½)

100 mm = 3.94 in

G 1

1.4435 (AISI 316L)
52003663

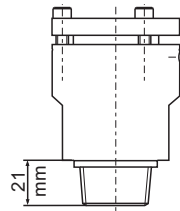
AlloyC4: 52003664
AlloyC22: 71118691



NPT 1 - 1½

1.4435 (AISI 316L)
52003667

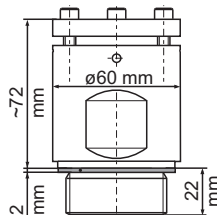
AlloyC4: 52003668
AlloyC22: 71118694



G 1½

1.4435 (AISI 316L)
52003665

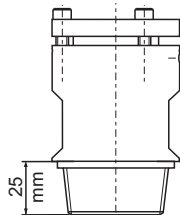
AlloyC4: 52003666
AlloyC22: 71118693



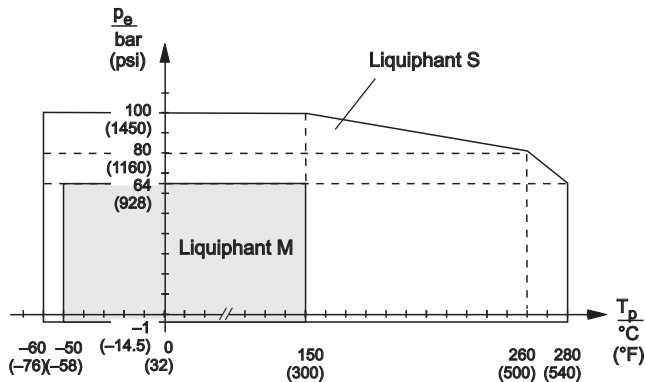
NPT 1½ - 11½

1.4435 (AISI 316L)
52003669

AlloyC4: 52003670
AlloyC22: 71118695



RO- Manșoane culisante de înaltă presiune:
 Presiune de proces p_e
 Temperatură de proces T_p



Defecțiune	Cauză	Soluție
Nu comută	Fără alimentare	Verificați alimentarea
	Linie de semnal defectuoasă	Verificați linia de semnal
	Inserție electronică defectuoasă - FEL51 conectată direct la L1 și N	Schimbare - conectați întotdeauna FEL51 prin sarcina externă
	Densitatea lichidului prea scăzută	Setați densitatea la > 0,5 la inserția electronică
	Lamelă încrustată	Curățați lamela
	Lamelă corodată (Indicație pe FEL: se aprinde intermitent în roșu/galben; FEL58: se aprinde intermitent în verde 0,3 Hz)	Schimbare lamelă și conexiune de proces
	FEL51: rezistența internă a releului conectat prea mare	Conectați releul adecvat
	FEL51: menținerea curentului releului conectat la o intensitate prea scăzută	Rezistență conectată în paralel cu releul
	FEL54: contacte sudate împreună (după scurtcircuit)	Schimbare FEL54; puneți siguranța în circuitul de contact
Comutare incorectă	Mod protecție intrinsecă Min/Max setat incorect	Setați modul corect la inserția electronică
Comutare defectuoasă sporadică	Spumă groasă grea, condiții foarte turbulente, lichid spumant	Montați Liquiphant în țeava de bypass
	RFI extrem	Utilizați un cablu ecranat
	Vibrație extremă	Decuplați, amortizați, rotiți lamela la 90°
	Apă în carcasă	Strângeți bine capacul și presgarnitura de cablu
	FEL52: ieșire suprasolicitată	Reduceți sarcina, capacitanța (cablului)
Comutare incorectă după întreruperea alimentării electrice	FEL57, comportament în timpul testării pornirii (test funcțional)	Observați comportamentul de comutare al FEL57; după întreruperea alimentării, blocați comanda instalației până la 45 sec.

RO- Supliment depanare

În cazul în care comportamentul de comutare al lamelei este anormal, frecvența lamelei poate fi măsurată la PINUL 4 al prizei de diagnosticare.

În cazul inserțiilor electronice FEL51/52/54/55/56/57/58, este o vibrație sinusoidală a cărei amplitudine face posibilă determinarea stării lamelei.

Cu FEL50A, este posibilă numai măsurarea frecvenței lamelei datorită unui semnal cu impulsuri dreptunghiulare.

RO- Piese de schimb

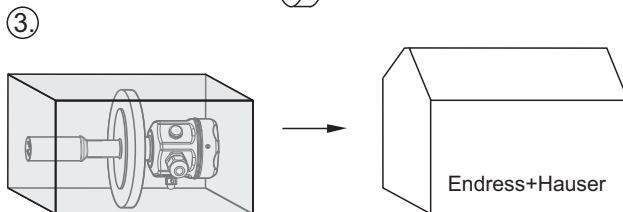
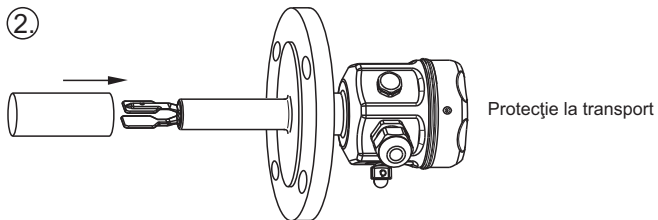
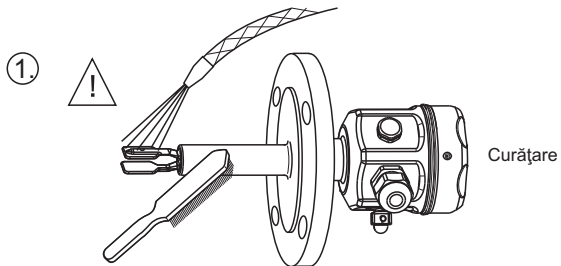
Insertii electronice



FEL51	52002304
FEL52	52002305
FEL54	52002306
FEL55	52002307
FEL56	52002308
FEL57	52002309
FEL58	52006454
FEL50A	52010527

Specificație privind instalarea: În timpul instalării, țineți cont de faptul că este posibil ca resursele electrice (insertiile electronice) care sunt alimentate de circuite fără protecție intrinsecă pot să nu mai fie interconectate cu circuite cu protecție intrinsecă.

RO- Repararea la Endress+Hauser



Informații tehnice

TI328F

Liquiphant FTL50, FTL50H, FTL51, FTL51H

TI426F

Adaptor sudat, nivel și presiune

Instrucțiuni de utilizare

BA00141F FEL50A, PROFIBUS PA

Note privind siguranța

XA00031F	CE Ex	II 1/2 G,	Ex d	IIC/IIB
XA00063F	CE Ex	II 1/2 G, II 1/2 D,	Ex ia/ib	IIC/IIB
XA00064F	CE Ex	II 1 G,	Ex ia	IIC/IIB
XA00108F	CE Ex	II 1/2 G,	Ex de	IIC/IIB
XA00113F	CE Ex	II 1/2 G,	Ex ia/ib	IIC
XA00114F	CE Ex	II 1/2 G,	Ex d	IIC
XA00115F	CE Ex	II 1/2 G,	Ex de	IIC
XA00154F	CE Ex	II 1/2 G, II 1/2 D,	Ex ia/ib	IIC/IIB
XA00158F	CE Ex	II 1/2 G,	Ex ia/ib	IIC
XA00159F	CE Ex	II 1 G,	Ex ia	IIC/IIB
XA00182F	CE Ex	II 3 G, II 3 D,	Ex nA/nC	IIC/IIIC



71482864

www.endress.com/worldwide
