



Уровень



Давление



Расход



Температура



Анализ  
жидкости



Регистраторы



Системные  
компоненты



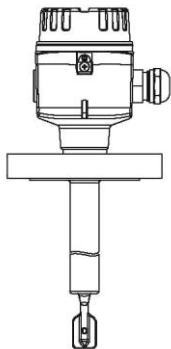
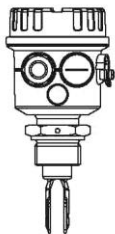
Сервис



Решения

Инструкция по эксплуатации

# Liquiphant M FTL50, FTL51



- de** – Grenzscharter
- ru** – Вибрационные датчики предельного уровня
- fr** – Détecteur de niveau
- es** – Detector de nivel
- it** – Interruttore di livello
- nl** – Niveauschakelaar

KA00143F/53/a6/07.10

Endress+Hauser 

People for Process Automation

**de – Inhalt**

Sicherheitshinweise	4
Behandlung	6
Geräte-Identifikation	8
Verwendung	14
Messeinrichtung	15
Einbau	19
Einstellungen	28
Lichtsignale	32
Anschluss	33
Wartung, Reinigung	54
Technische Daten	55
Zubehör	57
Fehlersuche	60
Ersatzteile	68
Reparatur	69
Ergänzende Dokumentation	73

**ru – Содержание**

Примечания по безопасности	4
Правила обращения с прибором	6
Обозначение прибора	8
Область применения	14
Измерительная система	15
Монтаж	19
Настройка	28
Световые сигналы	32
Электроподключение	33
Техобслуживание, очистка	54
Технические данные	55
Аксессуары	57
Поиск и устранение неисправностей	61
Запасные части	68
Ремонт	69
Дополнительная документация	73

**fr – Sommaire**

Conseils de sécurité	4
Manipulation	6
Dénomination	8
Utilisation	14
Ensemble de détection de niveau	15
Montage	19
Réglage	28
Signaux lumineux	32
Raccordement	33
Entretien, Nettoyage	54
Caractéristiques techniques	55
Accessoires	57
Recherche de défauts	62
Pièces de rechange	68
Réparations	69
Documentation complémentaire	73

**Achtung!**

= verboten;  
führt zu fehlerhaftem Betrieb  
oder Zerstörung.

**Внимание!**

= запрещено;  
может привести  
к неправильному  
функционированию прибора  
или его повреждению.

**Attention!**

= interdit; peut provoquer  
des dysfonctionnements  
ou la destruction.

**es – Índice**

Notas sobre seguridad	5
Modo de empleo	6
Identificación del equipo	8
Aplicación	14
Sistema de medida	15
Montaje	19
Ajuste	28
Señales luminosas	32
Conexiones	33
Mantenimiento, Limpieza	54
Datos técnicos	55
Accesorios	57
Identificación de fallos	63
Repuestos	68
Reparaciones	69
Documentación suplementaria	70

**it – Indice**

Note sulla sicurezza	5
Accorgimenti	6
Identificazione dello strumento	8
Applicazione	14
Sistema di misura	15
Montaggio	19
Messa in servizio	28
Segnali luminosi	32
Collegamenti elettrici	33
Manutenzione, Pulizia	54
Dati tecnici	55
Accessori	57
Individuazione e eliminazione delle anomalie	64
Ricambi	68
Riparare	69
Documentazione supplementare	70

**nl – Inhoud**

Veiligheidsinstructies	5
Behandeling	6
Instrument- identificatie	8
Toepassing	14
Meetopstelling	15
Inbouw	19
Instellingen	28
Lichtsignalen	32
Aansluiting	33
Onderhoud, Reiniging	54
Technische gegevens	55
Toebehoren	57
Fout zoeken	65
Reserve-onderdelen	68
Reparatie	69
Aanvullende documentatie	70

**Atención!**

= Prohibido; peligro  
de mal funcionamiento  
o de destrucción.

**Attenzione!**

= Vietato; pericolo  
di malfunzionamento  
o di distruzione.

**Opgelet!**

= verboden;  
leidt tot foutieve werking  
of storing.

## de – Sicherheitshinweise

Der Liquiphant M FTL50, FTL51 darf nur als Grenzschalter für Flüssigkeiten verwendet werden.

Bei unsachgemäßem Einsatz können Gefahren von ihm ausgehen.

Das Gerät darf **nur von qualifiziertem und**

**autorisiertem Fachpersonal**

unter strenger Beachtung dieser Betriebsanleitung, der einschlägigen Normen, der gesetzlichen Vorschriften und der Zertifikate

(je nach Anwendung) eingebaut, angeschlossen, in Betrieb genommen und gewartet werden.

In der Gebäudeinstallation ist ein Netzschalter für das Gerät leicht erreichbar in dessen Nähe zu installieren.

Er ist als Trennvorrichtung für das Gerät zu kennzeichnen.

## ru – Примечания по безопасности

Датчик Liquiphant M FTL50, FTL51 предназначен для измерения предельного значения уровня жидкостей.

При ненадлежащем использовании прибора существует риск возникновения опасности, связанной с конкретной областью применения.

Монтаж, подключение, ввод в эксплуатацию, управление и техническое обслуживание датчика предельного уровня Liquiphant M FTL50, FTL51 может осуществляться

**только квалифицированным и уполномоченным персоналом,**

при условии строгого соблюдения настоящей инструкции по эксплуатации, а также любых соответствующих стандартов, допустимых требований и, где применимо, сертификатов.

Установите выносной выключатель питания в непосредственной близости от устройства.

Отметьте этот выключатель питания как разъединитель для прибора.

## fr – Conseils de sécurité

Le Liquiphant M FTL50, FTL51 doit être exclusivement utilisé comme détecteur de niveau pour liquides.

Il peut être source de danger en cas d'utilisation non conforme aux prescriptions.

L'appareil ne doit être installé, raccordé, mise en service et entretenu **que par un personnel qualifié et autorisé**, qui tiendra compte des indications contenues dans la présente mise en service, des normes en vigueur et des certificats disponibles (selon l'application).

Installer un commutateur réseau à proximité immédiate de l'appareil, en veillant à ce qu'il soit facilement accessible.

Marquer ce commutateur comme prise de coupure de l'appareil.

## es – Notas sobre seguridad

El detector de nivel Liquiphant M FTL50, FTL51 ha sido diseñado para la detección de límite en fluidos.

Su empleo inapropiado puede resultar peligroso.

El equipo deberá ser montado, conectado, instalado y mantenido

**única y exclusivamente por personal cualificado y**

**autorizado**, bajo rigurosa observación de las presentes

instrucciones de servicio, de las normativas y

legislaciones vigentes,

así como de los certificados

(dependiendo de la aplicación).

Instalar un interruptor de fácil acceso en las proximidades del equipo.

Identificar el interruptor como desconector del equipo.

## it – Note sulla sicurezza

Il Liquiphant M FTL50, FTL51 è particolarmente studiato per l'impiego come soglia di livello in liquidi.

Un'installazione non corretta può determinare pericolo.

Lo strumento può essere montato **solamente da personale qualificato ed autorizzato**.

La messa in esercizio e la manutenzione devono rispettare le indicazioni di collegamento, le norme e i certificati di seguito riportati.

Installare un interruttore per l'alimentazione in prossimità del dispositivo.

Marcare l'interruttore come disconnessione del dispositivo.

## nl – Veiligheidsinstructies

Gebruik de Liquiphant M FTL50, FTL51 alleen als niveauschakelaar voor vloeistoffen. Indien niet correct gebruikt kunnen gevaarlijke situaties ontstaan.

Het instrument **alleen door gekwalificeerd en geautoriseerd personeel** laten inbouwen, aansluiten, in bedrijf nemen en onderhouden.

Neem de instructies in deze Inbedrijfstellingsvoorschriften, de desbetreffende normen, de wettelijke voorschriften en eventuele certificaten in acht. Installeer een makkelijk bereikbare voedingschakelaar in de nabijheid van het instrument. Kenmerk de voedingschakelaar specifiek voor het instrument.

**de – Behandlung**

Am Gehäuse, Flansch oder Verlängerungsrohr anfassen.

**ru – Правила обращения с прибором**

Держать за корпус, фланец или удлинительную трубку.

**fr – Manipulation**

Tenir par le boîtier, la bride ou le tube prolongateur.

**es – Modo de empleo**

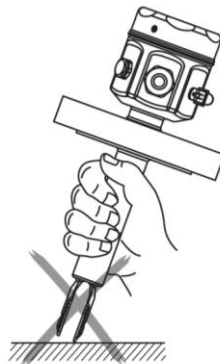
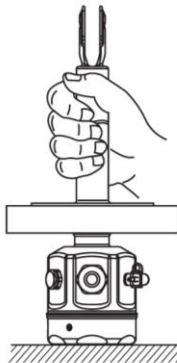
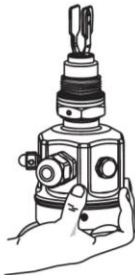
Coger por el cabezal, brida o tubo de extensión.

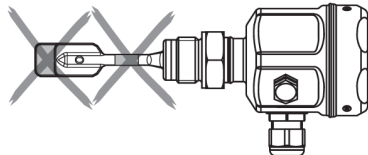
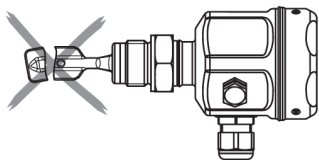
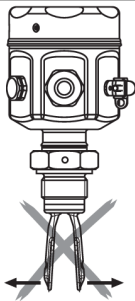
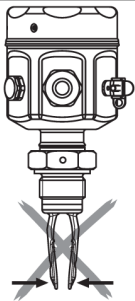
**it – Accorgimenti**

Afferrare la custodia, per la flangia o per il tubo di estensione.

**nl – Behandeling**

Vastpakken via behuizing, flens of verlengbuis.





de – Nicht verbiegen  
Nicht kürzen  
Nicht verlängern

ru – Не сгибать!  
Не укорачивать!  
Не удлинять!

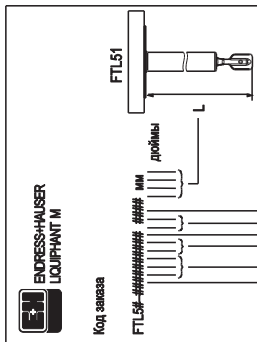
fr – Ne pas déformer  
Ne pas raccourcir  
Ne pas rallonger

es – No torcer  
No acortar  
No alargar

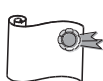
it – Non stringere o allargare  
Non accorciare o allungare  
Non piegare

nl – Niet verbuigen  
Niet inkorten  
Niet verlengen

de - Geräte-Identifikation  
 ru - Обозначение прибора  
 fr - Dénomination  
 es - Identificación del equipo  
 it - Identificazione dello strumento  
 ni - Instrument-identificatie



A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	
<sup>s,1</sup>	ATEX II 3 G	ATEX II 3 G	<sup>s,1</sup> , WHG	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 D	ATEX II 1 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1 G	ATEX II 1/2 G	NEPSI Ex Ia IIC	NEPSI Ex d IIC	FM IS, класс I, II, III, раздел 1, группа A...G	FM XP, класс I, II, III, раздел 1, группа B-G, E5 => группа A...G	FM NI, класс I, II, III, раздел 2, группа A...D	CSA IS, класс I, II, III, раздел 1, группа A...G	CSA XP, класс I, II, III, раздел 1, группа A...G	CSA Общее наименование	TIIS Ex Ia IIC T3	TIIS Ex d IIB T3	TIIS Ex Ia IIC T6	TIIS Ex d IIC T3	TIIS Ex d IIC T6
B	ATEX II 3 D	ATEX II 3 D		ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 D	ATEX II 1 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1 G	ATEX II 1/2 G													
C	ATEX II 3 D	ATEX II 3 D		ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 D	ATEX II 1 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1 G	ATEX II 1/2 G													
D	ATEX II 3 G	ATEX II 3 G		ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 D	ATEX II 1 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1 G	ATEX II 1/2 G													
E	ATEX II 3 D	ATEX II 3 D		ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 D	ATEX II 1 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1 G	ATEX II 1/2 G													
F	ATEX II 3 D	ATEX II 3 D		ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 D	ATEX II 1 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1 G	ATEX II 1/2 G													
G	ATEX II 3 D	ATEX II 3 D		ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 D	ATEX II 1 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1 G	ATEX II 1/2 G													
H	ATEX II 3 G	ATEX II 3 G		ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 D	ATEX II 1 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1 G	ATEX II 1/2 G													
I	ATEX II 3 D	ATEX II 3 D		ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 D	ATEX II 1 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1 G	ATEX II 1/2 G													
J	ATEX II 3 D	ATEX II 3 D		ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 D	ATEX II 1 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1 G	ATEX II 1/2 G													
K	ATEX II 3 D	ATEX II 3 D		ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 D	ATEX II 1 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1 G	ATEX II 1/2 G													
L	ATEX II 3 D	ATEX II 3 D		ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 D	ATEX II 1 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1 G	ATEX II 1/2 G													
M	ATEX II 3 D	ATEX II 3 D		ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 D	ATEX II 1 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1 G	ATEX II 1/2 G													
N	ATEX II 3 D	ATEX II 3 D		ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 D	ATEX II 1 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1 G	ATEX II 1/2 G													
P	ATEX II 3 D	ATEX II 3 D		ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 D	ATEX II 1 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1 G	ATEX II 1/2 G													
Q	ATEX II 3 D	ATEX II 3 D		ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 D	ATEX II 1 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1 G	ATEX II 1/2 G													
R	ATEX II 3 D	ATEX II 3 D		ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 D	ATEX II 1 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1 G	ATEX II 1/2 G													
S	ATEX II 3 D	ATEX II 3 D		ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 D	ATEX II 1 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1 G	ATEX II 1/2 G													
T	ATEX II 3 D	ATEX II 3 D		ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 D	ATEX II 1 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1 G	ATEX II 1/2 G													
U	ATEX II 3 D	ATEX II 3 D		ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 D	ATEX II 1 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1 G	ATEX II 1/2 G													
V	ATEX II 3 D	ATEX II 3 D		ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 D	ATEX II 1 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1 G	ATEX II 1/2 G													
W	ATEX II 3 D	ATEX II 3 D		ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 D	ATEX II 1 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1 G	ATEX II 1/2 G													
X	ATEX II 3 D	ATEX II 3 D		ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 D	ATEX II 1 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1 G	ATEX II 1/2 G													
Y	ATEX II 3 D	ATEX II 3 D		ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1/2 D	ATEX II 1 G	ATEX II 1/2 G	ATEX II 1 G	ATEX II 1/2 G													





A##	B##	C##	D##	F##	K##	N##	GE2	GE5	GE6	GF2	GF5	GF8	GM2	GM5	GM6	GN2	GN5	GN6	GQ2	GQ5	GQ6	GR2	GR5	GR6	GW2	TC2	TE2	YY9				
							Flansche / Фланцы / Brides / Brida / Flangia / Flens																									
							R ¾,	R ¾,	R ¾,	R 1,	R 1,	R 1,	NPT ¾, ANSI,	NPT ¾, ANSI,	NPT ¾, ANSI,	NPT 1, ANSI,	NPT 1, ANSI,	NPT 1, ANSI,	NPT 1, ANSI,	G ¾,	G ¾,	G ¾,	G 1,	G 1,	G 1,	G 1,	G 1,	G 1,	ISO 228, 316L	DN25-38 (1...1½"), ISO 2852, 316L Tri-Clamp	DN40-51 (2"), ISO 2852, 316L Tri-Clamp	.
							DIN 2999, 316L	DIN 2999, AlloyC4	DIN 2999, AlloyC22	DIN 2999, 316L	DIN 2999, AlloyC4	DIN 2999, AlloyC22	316L	AlloyC4	AlloyC22	316L	AlloyC4	AlloyC22	316L	ISO 228, 316L	ISO 228, AlloyC4	ISO 228, AlloyC22	ISO 228, 316L	ISO 228, AlloyC4	ISO 228, AlloyC22							
							макс. 100 бар, 150 °C																									
							макс. 100 бар, 150 °C																									
							макс. 25 бар, 150 °C макс. 40 бар, 100 °C																									
							макс. 16 бар, 120 °C макс. 2 бар, 150 °C																									
							12																				13					
																										10		11				

<sup>•1</sup> ohne / отсустрывет / sans / sin / senza / zonder

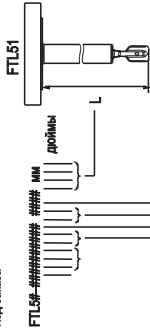
<sup>•2</sup> andere / другие / autres / otros / altri / andere

<sup>•3</sup> nicht gültig für PBT / не валидно для PBT / non valable pour PBT /  
no es válido para PBT / non valido per PBT / niet geldig voor PBT

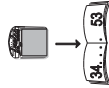
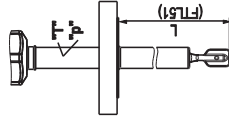


ENDRESS+HAUSER  
LIQUIPHANT M






Қоғ замана



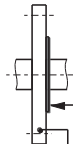
AA	<sup>2</sup> , mm,	316L,	Ra < 3.2 µm/80 grit (FTL50)
BB	..... mm,	AlloyC4,	Ra < 3.2 µm/80 grit
BE	..... in,	316L,	Ra < 3.2 µm/80 grit
CB	..... in,	AlloyC4,	Ra < 3.2 µm/80 grit
CE	..... in,	316L,	Ra < 3.2 µm/80 grit
DB	"L II",	AlloyC4,	Ra < 3.2 µm/80 grit
DE	"L II",	316L,	Ra < 3.2 µm/80 grit
IA	<sup>2</sup> ,		+ "T" (FTL50)
JB	..... mm,	316L,	+ "T" (FTL50)
JE	..... mm,	AlloyC4,	+ "T" (FTL50)
KB	..... in,	316L,	+ "T" (FTL50)
KE	..... in,	AlloyC4,	+ "T" (FTL50)
LB	"L II",	316L,	+ "T" (FTL50)
LE	"L II",	AlloyC4,	+ "T" (FTL50)
QA	<sup>2</sup> ,		+ "p" (FTL50)
RB	..... mm,	316L,	+ "p" (FTL50)
RE	..... mm,	AlloyC4,	+ "p" (FTL50)
SB	..... in,	316L,	+ "p" (FTL50)
SE	..... in,	AlloyC4,	+ "p" (FTL50)
TB	"L II",	316L,	+ "p" (FTL50)
TE	"L II",	AlloyC4,	+ "p" (FTL50)
YY	<sup>2</sup> ,		



A	FEL50A, PROFIBUS PA
1	FEL51, 19...253 B нөп. тоға
2	FEL52, 10... 55 V DC, PNP
4	FEL54, 19...253 B нөп. тоға, 19...55VDC, DPDT
5	FEL55, 11... 36 B нөп. тоға, 8/16 mA
6	FEL56, NAMUR, L-H
7	FEL57, PFM
8	FEL58, NAMUR, H-L
9	<sup>2</sup>

E1	FZ7	NEMA6P	, NPT ¾		F16 (PBT)	
E4	F16	NEMA4X	NPT ¾		F13/17 ( Alu )	
E5	F13/17	NEMA4X	NPT ¾		F27 ( 316L )	
E6	F15	NEMA4X	NPT ¾			
F1	F27	IP68	G ½		F15 (316L)	
F4	F16	IP66	G ½			
F5	F13/17	IP66	G ½			
F6	F15	IP66	G ½			
G1	F27	IP68	M20			
G4	F16	IP66	M20			
G5	F13/17	IP66	M20			
G6	F15	IP66	M20			
N4	F16	IP66	M12			
N5	F13/17	IP66	M12			
N6	F15	IP66	M12			
Y9	<sup>*2</sup>					
#3		Компакт-Gehäuse / компактный корпус / boîtier compact / cabezal compacto / testa compatta / compacte behuizing				KA220
#7		Alu/sep.				KA163
A	<sup>*1</sup>					
B		без PVIS				
C		EN 10204 - 3.1, 316L				
K		Спец. регулировка для плотности H2O				
L		Спец. регулировка для плотности H2O, EN10204-3.1				
N		EN 10204 - 3.1, NACE MR0175, 316L				
P		100 бар (FTL51)				
R		100 бар, EN 10204-3.1, NACE MR0175, 316L (FTL51)				
S		Морской сертификат GL/ABS (FTL51: макс. 1600 мм)				
Y	<sup>*2</sup>					
<sup>*1</sup>		ohne / без / sans / sin / senza / zonder				
<sup>*2</sup>		andere / другие / autres / otros / altri / andere				
"L" II'		Schaltpunkt / Точка срабатывания / Point de commutation / Punto de comutación / Punto di commutazione / Schakelpunt				
"T"		Liquiphant II FTL 360/365, FDL 30/35				
		Temperaturdistanzstück / Разделитель температуры / Élément de refroidissement / Tramo dissipador de temperatura / Distanziale per temperatura / Temperaturreductiestück				
"p"		Druckdichte Durchführung / Герметизированная втулка / Entrée résistante à la pression / Extension resistente a la presión / Passacavo a tenuta di pressione / Gasdichte doorvoering				

de - Flansche  
 ru - Фланцы  
 fr - Brides  
 es - Brida  
 it - Flangia  
 nl - Flens



#### ANSI B 16.5

AA2 1 ¼ дюйма, 150 фунтов, RF, 316/316L  
 AB2 1 ¼ дюйма, 300 фунтов, RF, 316/316L (FTL51)  
 AC2 1 ¼ дюйма, 150 фунтов, RF, 316/316L  
 AD2 1 ¼ дюйма, 300 фунтов, RF, 316/316L (FTL51)  
 AE2 2 дюйма, 150 фунтов, RF, 316/316L  
 AE5 2 дюйма, 150 фунтов, RF, Alloy C4 > 316/316L  
 AE6 2 дюйма, 300 фунтов, RF, Alloy C22 > 316/316L  
 AF2 2 дюйма, 300 фунтов, RF, 316/316L  
 AG2 2 дюйма, 600 фунтов, RF, 316/316L (FTL51)  
 AJ2 2 ¼ дюйма, 300 фунтов, RF, 316/316L (FTL51)  
 AL2 3 дюйма, 150 фунтов, RF, 316/316L  
 AM2 3 дюйма, 300 фунтов, RF, 316/316L (FTL51)  
 AN2 3 дюйма, 600 фунтов, RF, 316/316L (FTL51)  
 AP2 4 дюйма, 150 фунтов, RF, 316/316L  
 AQ2 4 дюйма, 300 фунтов, RF, 316/316L (FTL51)  
 AR2 4 дюйма, 600 фунтов, RF, 316/316L (FTL51)  
 AS2 1 дюйм, 150 фунтов, 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		
DB2	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		

**de – Verwendung**

Grenzstanddetektion in  
Flüssigkeiten

**ru – Область применения**

Определение предельного  
уровня жидкостей

**fr – Utilisation**

Détection de niveau dans les  
liquides

**es – Aplicación**

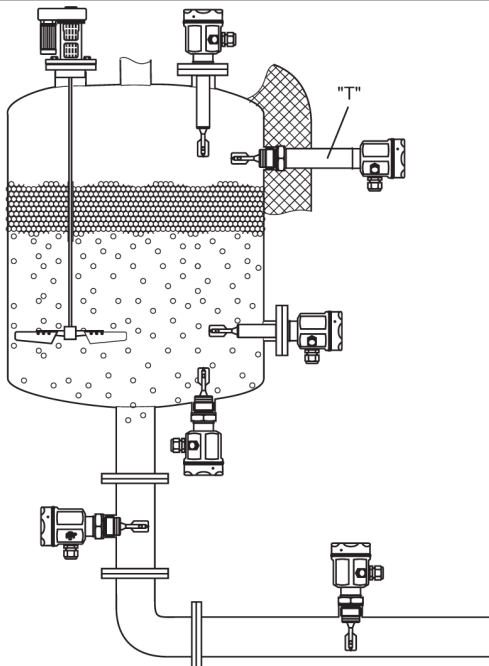
Detección de nivel en líquidos

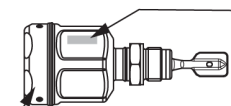
**it – Applicazione**

Controllo livello nei liquidi

**nl – Toepassing**

Niveaudetectie in vloeistoffen

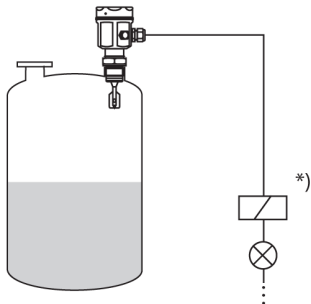




Код заказа:  
FTL5 # - # ### ## ### #

Elektronikeinsätze  
Электронные вставки  
Electronique  
Electrónica  
Inserti elettronici  
Elektronica-insert

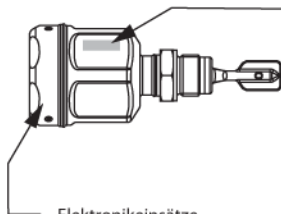
FEL5 1  
FEL5 2  
FEL5 4



\*) Externe Last  
Внешняя нагрузка  
Charge externe  
Carga externa  
Carico esterno  
Externe belasting

- de** – Messeinrichtung  
für direkten Anschluss
- ru** – Измерительная система  
для прямого подключения
- fr** – Ensemble de détection  
de niveau  
pour raccordement direct
- es** – Sistema de medida  
para conexión directa
- it** – Sistema di misura  
per connessione diretta
- nl** – Meetopstelling  
voor directe aansluiting

- de – **Messeinrichtung**  
für Anschluss über Schaltgerät
- ru – **Измерительная система**  
для подключения через  
электронный преобразователь
- fr – **Ensemble de détection  
de niveau**  
pour raccordement via détecteur
- es – **Sistema de medida**  
para conexión via interruptores
- it – **Sistema di misura**  
per connessione mediante  
unità di commutazione
- nl – **Meetopstelling**  
voor aansluiting aan een  
schakelversterker



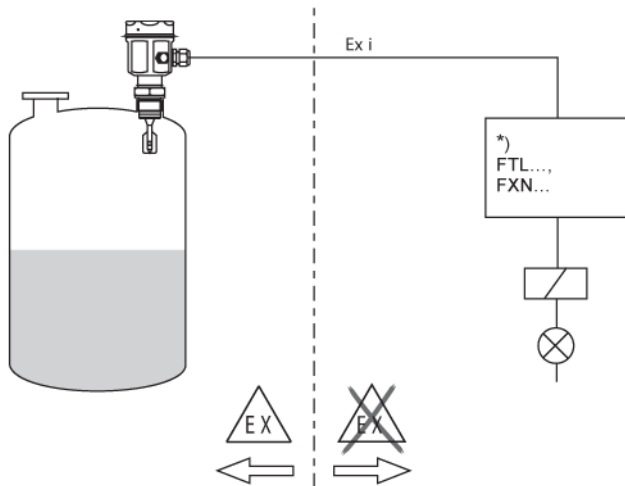
Elektronikeinsätze  
Электронные вставки  
Electronique  
Electrónica  
Inserti elettronici  
Elektronica-insert

Код заказа:

FTL5 # - # ### ## ### #

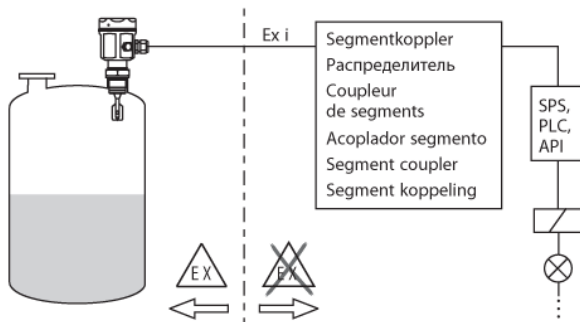
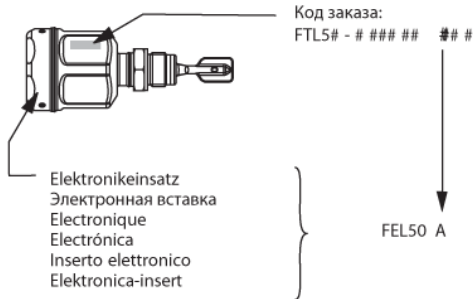
FELS 5  
FELS 6  
FELS 7  
FELS 8

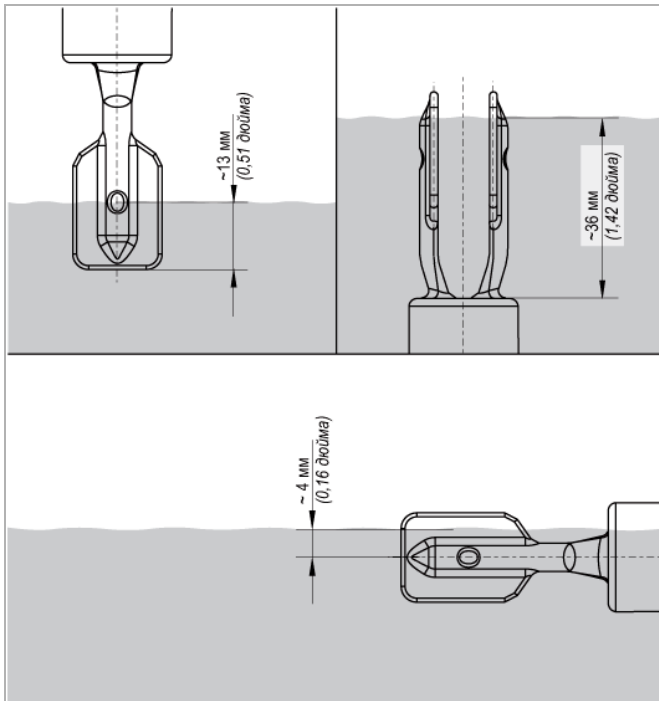




- \* ) Schaltgerät, SPS, Trennverstärker  
 Электронный преобразователь, PLC, разделительный усилитель  
 Détecteur, API, convertisseur/ séparateur  
 Interruptor, PLC, amplificador aislado  
 Unità di commutazione, PLC, barriera di separazione  
 Schakelverstärker, PLC, scheidingsverstärker

- de – Messeinrichtung**  
für Anschluss an PROFIBUS PA
- ru – Измерительная система**  
для подключения к PROFIBUS PA
- fr – Ensemble de détection de niveau**  
pour le raccordement à PROFIBUS PA
- es – Sistema de medida**  
para conexión a PROFIBUS PA
- it – Sistema di misura**  
per connessione a PROFIBUS PA
- nl – Meetopstelling**  
voor aansluiting aan PROFIBUS PA



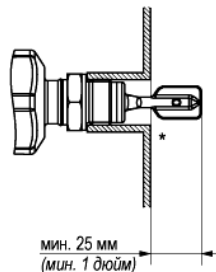
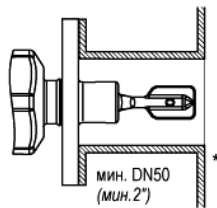


- de – Einbau**  
Schaltpunkt in Abhängigkeit vom Einbau
- ru – Монтаж**  
Точка переключения зависит от монтажной позиции
- fr – Montage**  
Point de commutation en fonction de l'implantation
- es – Montaje**  
Punto de conmutación dependiendo de la posición de montaje
- it – Montaggio**  
Punto di commutazione in funzione della posizione di montaggio
- nl – Inbouw**  
Schakelpunt afhankelijk van inbouw

- de** – Einbaubeispiele  
in Abhängigkeit von der  
Viskosität  $v$  der Flüssigkeit
- ru** – Примеры монтажа  
в зависимости от вязкости  
жидкости  $v$
- fr** – Exemples d'implantation  
dépendant de la viscosité  $v$   
du liquide
- es** – Ejemplos de montaje  
dependiendo de la viscosidad  $v$   
del líquido
- it** – Esempi di montaggio  
come funzione di viscosità  $v$   
del liquido
- nl** – Inbouwvoorbeelden  
afhankelijk van de viscositeit  $v$   
van de vloeistof

$$v = 0 \dots 2000 \text{ mm}^2/\text{c}$$

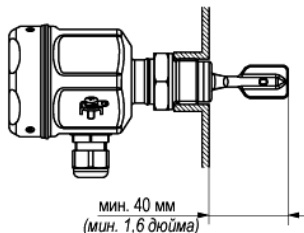
$$(v = 0 \dots 2000 \text{ cCm})$$

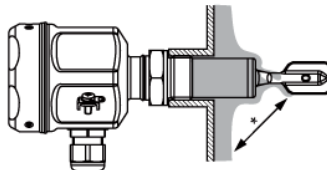
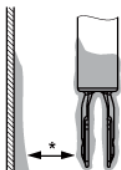


\* entgraten / удаление заусенец / ébarber / libre / sbavare / ontbramen

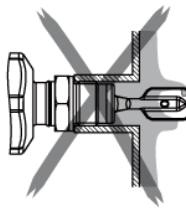
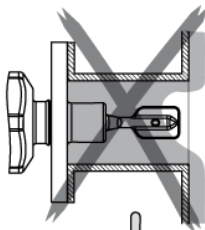
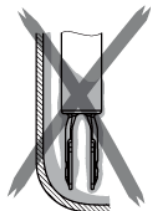
$$v = 0 \dots 10000 \text{ mm}^2/\text{c}$$

$$(v = 0 \dots 10000 \text{ cCm})$$



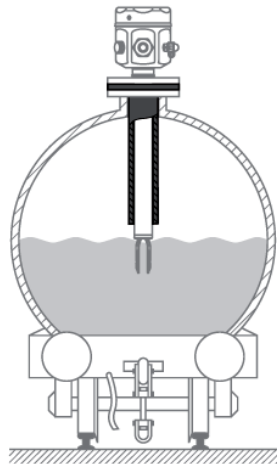
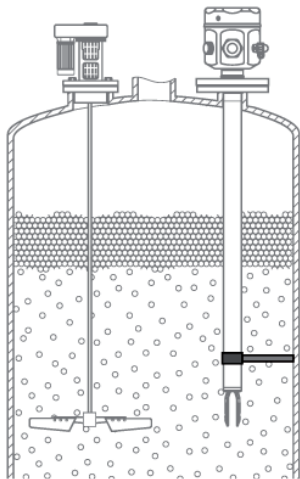


\* Abstand! / Расстояние! / Distance! / ¡Distancia! / Distanza! / Afstand!

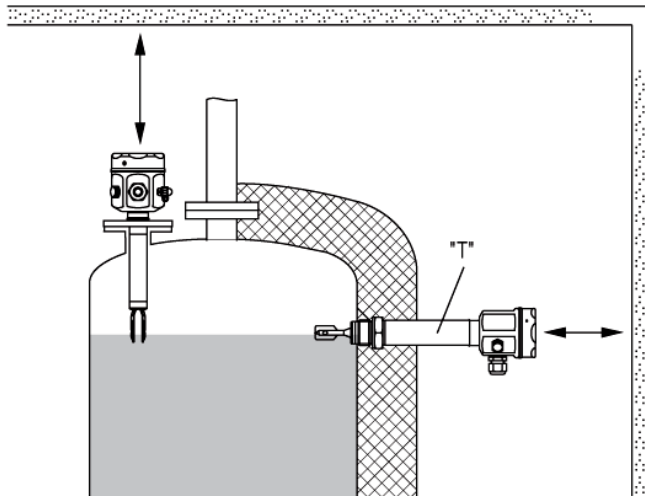


- de** – Ansatzbildung berücksichtigen.  
Schwinggabel darf Ansatz nicht berühren.
- ru** – Проверьте отложения.  
Контакт вилки и отложений не допускается.
- fr** – Tenir compte du colmatage.  
Fourche ne doit pas entrer en contact avec le dépôt.
- es** – Tener en cuenta las adherencias.  
Las horquillas no deben estar en contacto con las adherencias.
- it** – Tenere conto dei depositi.  
La forcella non deve entrare in contatto con i depositi.
- nl** – Rekening houden met aangroei.  
Trilvork mag de aangroei niet aanraken.

- de** – Bei dynamischer Belastung  
abstützen
- ru** – Поддержка в случаях  
динамических сил
- fr** – En cas de contraintes  
dynamiques,  
étayer le tube
- es** – En caso de cargas dinámicas  
altas debe ser apoyado
- it** – In caso di carichi dinamici,  
rinforzare con un supporto  
meccanico
- nl** – Bij mechanische belasting  
verstevigen



- "T" = mit Temperaturdistanzstück für isolierten Tank
- "T" = с разделителем температуры для изолированных резервуаров
- "T" = avec élément de refroidissement pour réservoir isolé
- "T" = con tramo dissipador de temperatura para tanques aislados
- "T" = con distanziale di temperatura per serbatoi isolati
- "T" = met temperatuurreductiestuk voor geïsoleerde tanks



- de** – Freiraum vorsehen
- ru** – Обеспечьте зазор
- fr** – Prévoir un espace libre
- es** – Prever espacio
- it** – Lasciare spazio per estrazione
- nl** – Ruimte vrijhouden

**de** – Schwinggabel ausrichten:  
Markierung oben oder unten

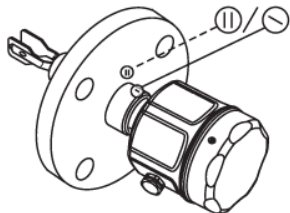
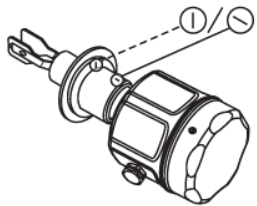
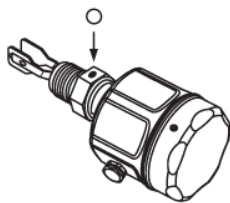
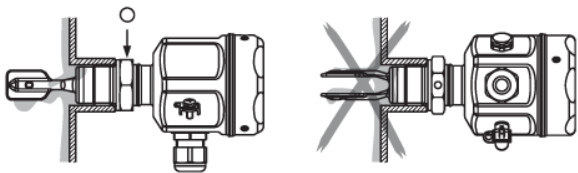
**ru** – Ориентация зубцов вилки:  
Маркировка сверху или снизу

**fr** – Orientation des lames vibrantes:  
Repères en haut ou en bas

**es** – Orientación de la horquilla:  
Marca arriba o abajo

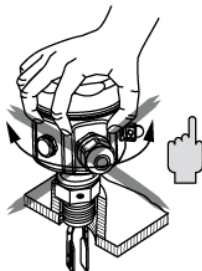
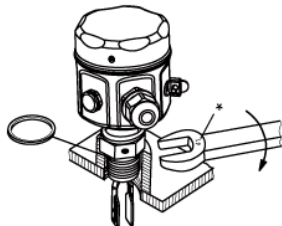
**it** – Allineamento della forcilla:  
Marcatura in alto o in basso

**nl** – Vork uitrichten:  
Markering boven of onder





G ¾, 32 мм (1¼ дюйма)\*  
G 1,41 мм (1 ⅝ дюйма)\*



**de** – Liquiphant einschrauben.  
**Nicht** am Gehäuse drehen.

**ru** – Вкрутите Liquiphant  
в присоединение к процессу.  
**Запрещается** использовать  
корпус для вращения  
прибора.

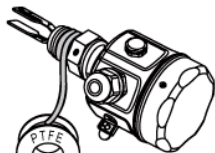
**fr** – Visser le Liquiphant.  
**Ne pas** se servir du boîtier.

**es** – Roscar el Liquiphant a la  
conexión a proceso.  
**No** girar el cabezal.

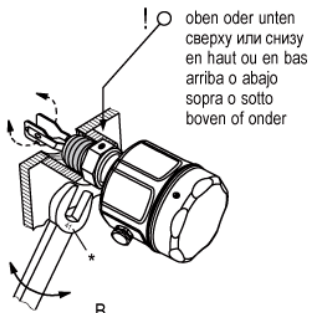
**it** – Avvitare il Liquiphant all'attacco  
di processo.  
Allo scopo **non** utilizzare la  
custodia.

**nl** – Schroef de Liquiphant in  
de procesaansluiting.  
Draai hierbij **niet** aan de  
behuizing.

NPT ¾, R¾, G¾, 32 мм (1¼ дюйма)\*  
NPT 1, R1, G1, 41 мм (1 ⅝ дюйма)\*

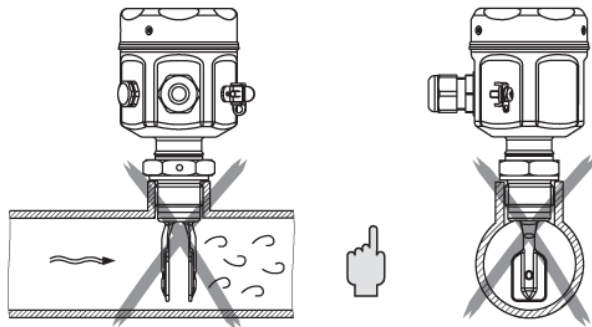
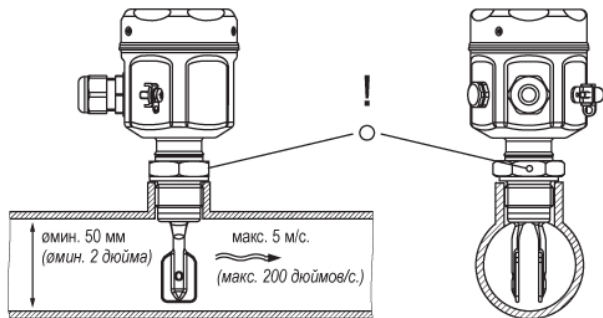


A

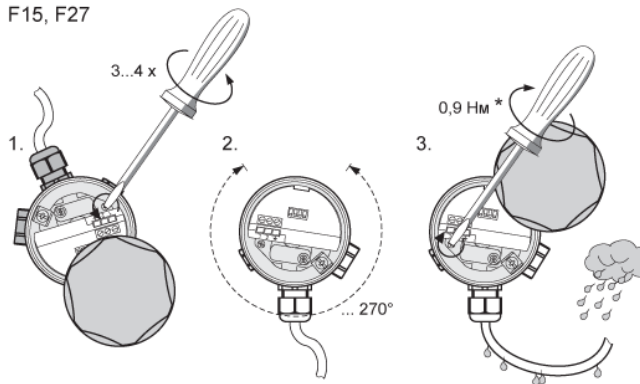


B

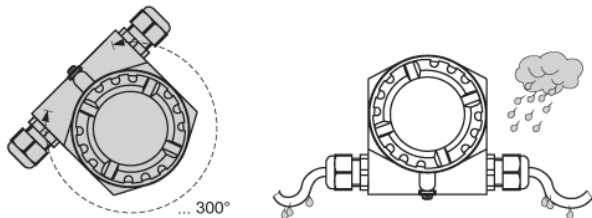
- de** – Ausrichten in Rohrleitungen:  
Markierung in Fließrichtung
- ru** – Ориентация в трубах:  
маркировка в направлении  
потока
- fr** – Orientation dans une conduite:  
Repère dans le sens de  
l'écoulement
- es** – Montaje y orientación dentro  
de tuberías:  
Marca en dirección del caudal
- it** – Allineamento per montaggio  
in tubazioni:  
Marcatura nella direzione  
del flusso
- nl** – Opstelling in leidingen:  
Markering in de stroomrichting



F15, F27



F16, F13, F17



**de** – Kabeleinführung ausrichten

**ru** – Ориентация кабельного уплотнителя

**fr** – Positionnement de l'entrée de câble

**es** – Ajuste del prensaestopa

**it** – Posizionamento del passacavo

**nl** – Kabelinvoer uitrichten

\* Anzugsdrehmoment /  
Момент затяжки /  
Couple de serrage /  
Esfuerzo de torsión /  
Coppia di torsione /  
Aandraaimoment

**de – Einstellungen**

Minimum-/Maximum-  
Sicherheitsschaltung

**ru – Настройка**

Отказоустойчивый режим  
минимума/максимума

**fr – Réglage**

Sécurité minimum/maximum

**es – Ajuste**

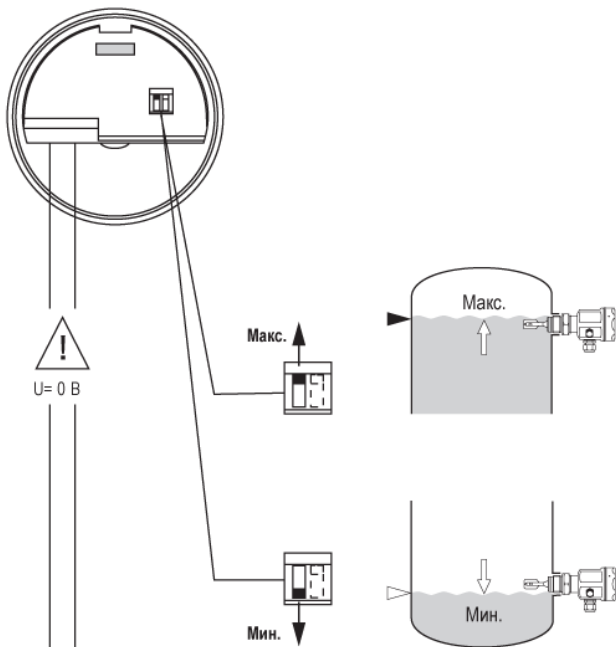
Conmutador de seguridad  
mín./máx.

**it – Messa in servizio**

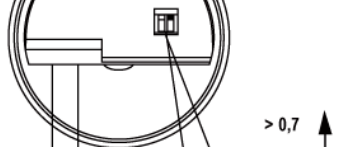
Selezione della modalità  
di sicurezza min./max.

**nl – Instellingen**

Minimum/maximum  
veiligheidsschakeling

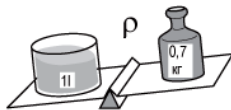


FEL 51, FEL 52, FEL 54,  
FEL 55, FEL 56, FEL 57, FEL 58



> 0,7

Standard / Стандарт / Standard /  
Estándar / Standard / Standaard



1 л (1 дм<sup>3</sup>) = мин. 0,7 кг  
(1 брит. гал. = мин. 7,0 фунтов)  
(1 амер. гал. = мин. 5,9 фунта)



U= 0 В



> 0,5  
( $\rho$  0,5...0,7)

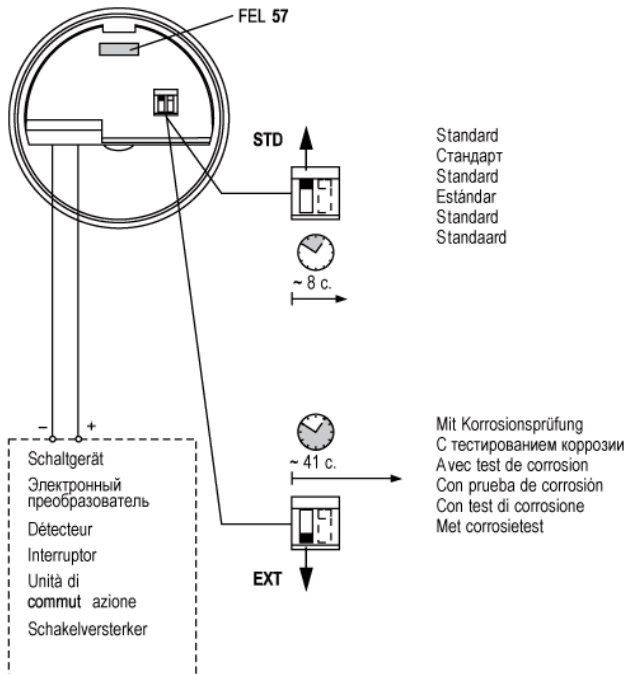


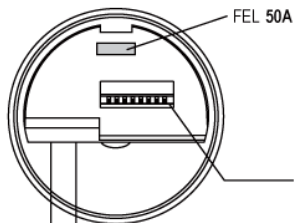
1 л (1 дм<sup>3</sup>) = 0,5...0,7 кг  
(1 брит. гал. = 5,0...0,7 фунтов)  
(1 амер. гал. = 4,2...5,9 фунта)

z.B. Propan / например, пропан / Exemple: Propane /  
Ejemplo: propano / Esempio: propano / bijv. propan

- de** – Dichte der Flüssigkeit.  
Dichte  $\rho$  gemessen in g/cm<sup>3</sup>  
oder in kg/l.
- ru** – Плотность жидкости.  
Плотность  $\rho$  измеряется в  
г/см<sup>3</sup> или в кг/л.
- fr** – Densité du liquide.  
Unité de mesure de la densité  
 $\rho$  : g/cm<sup>3</sup> ou kg/l.
- es** – Densidad de líquidos.  
Densidad  $\rho$  medida en g/cm<sup>3</sup>  
o en kg/l.
- it** – Densità del liquido.  
Densità  $\rho$  misurata in g/cm<sup>3</sup>  
o in kg/l.
- nl** – Dichtheid van de vloeistof.  
Dichtheid  $\rho$  gemeten in g/cm<sup>3</sup>  
of in kg/l.

- de** – Selbsttest FEL57  
(Funktion siehe Seite 46, 47 und Schaltgerät)
- ru** – Само тестирование FEL57  
(последовательность см. на стр. 46, 47 и электронном преобразователе)
- fr** – Auto-test FEL57  
(voir pages 46, 47 et détecteur)
- es** – Prueba automática FEL57  
(ver pág. 46, 47 e interruptor para secuencia)
- it** – Prova automatica FEL57  
(vds. pag. 46, 47 e unità di commutazione)
- nl** – Functietest FEL57  
(zie voor functie pag 46, 47 en schakelversterker)





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

Beispiel / Пример / Exemple / Ejemplo /  
Esempio / Bijv. :

2 + 8 = 10 = Adresse  
 Адрес  
 Adresse  
 Dirección  
 Indirizzo  
 Adres

Segmentkoppler  
 Распределитель  
 Coupleur de segments  
 Acoplador segmento  
 Segment coupler  
 Segment koppeling

z.B. SPS / например, PLC /  
 p. e. API / por ej. PLC /  
 p. e. PLC / bijv. PLC /

- de** – Geräteadresse einstellen  
(Einstellung der Parameter  
siehe BA141F)
- ru** – Установка адреса устройства  
(Установка параметров,  
см. BA141F)
- fr** – Réglage de l'adresse d'appareil  
(Réglage des paramètres  
voir BA141F)
- es** – Configuración de la dirección  
del equipo  
(Ver configuración parámetros  
en BA141F)
- it** – Impostare indirizzo del  
dispositivo  
(Per impostazione parametri  
vds. BA141F)
- nl** – Instrumentadres instellen  
(Parameter instelling zie  
BA141F)

de – Lichtsignale

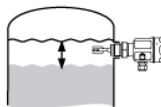
ru – Световые сигналы

fr – Signaux lumineux

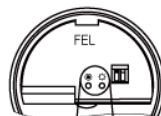
es – Señales luminosas

it – Segnali luminosi

nl – Lichtsignalen



Füllstand variieren  
Изменить уровень  
Varier le niveau  
Nivel variable  
Variare livello  
Niveau variëren



ЗЛ КР  
(ЖЛ)

Leuchtdioden / Светодиодные индикаторы / DEL / LEDs / LED / LED's



Betrieb / Без нагрузки / Fonctionnement /  
Repos / Attesa / stand-by



Schaltzustand / Состояние переключения / Etat de commutation /  
Estado conexión / Stato di commutazione / schakelstand



FEL57, FEL50A: Bedeckung / Крышка / Recouvrement /  
Cubierto / Copertura / bedekking



leuchtet / горит / allumée / iluminado / on / aan



blinkt / мигает / clignote / parpadea / lampeggia / knippert



aus / не горит / éteinte / apagado / off / uit



Ausgangssignal / Выходной сигнал / Signal de sortie /  
Señal de salida / Segnale uscita / uitgangssignaal

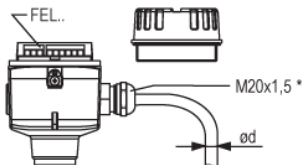


Störung / Неисправность / Défaut / Fallo / Guasto / storing



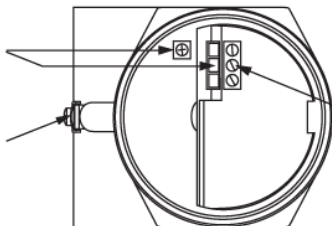


Nationale Normen und Vorschriften beachten!  
Соблюдайте государственные нормативные требования.  
Respecter les lois et règles locales en vigueur!  
Considere reglamentaciones nacionales  
Osservare le norme nazionali!  
Nationale voorschriften in acht nemen!



макс. 2,5 мм<sup>2</sup>  
(макс. AWG 14)

макс. 4 мм<sup>2</sup>  
(макс. AWG 12)



3 мм  
(1/8 дюйма)



de – Anschluss

ru – Подключения

fr – Raccordement

es – Conexiones

it – Collegamenti elettrici

nl – Aansluiting

**\* Кабельный ввод**

Никелированная латунь:

Ød = 7...10,5 мм (0,28...0,41 дюйма)

Пластиковые:

Ød = 5...10 мм (0,2...0,38 дюйма)

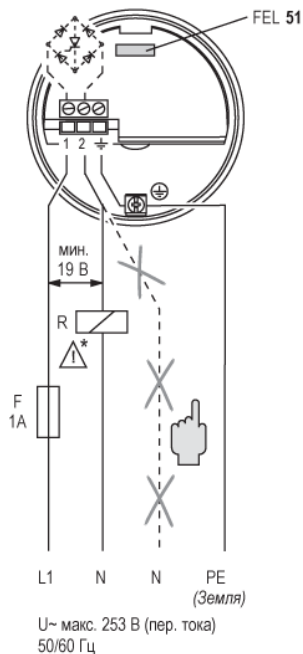
Нержавеющая сталь:

Ød = 7...12 мм (0,28...0,47 дюйма)

- de** – Anschluss FEL51  
Zweileiter-  
Wechselstromanschluss
- ru** – Подключение FEL51  
Двухпроводная цепь  
переменного тока
- fr** – Raccordement FEL51  
Raccordement 2 fils  
courant alternatif
- es** – Conexiones FEL51  
Conexión a corriente alterna  
a dos hilos
- it** – Collegamenti elettrici FEL51  
Collegamento bifilare  
con corrente alternata
- nl** – Aansluiting FEL51  
2- draads  
Wisselspanningsaansluiting



Zerstörung  
Повреждение  
Destruction  
Destrucción  
Distruzione  
Storing



\* Externe Last R **muss**  
angeschlossen werden

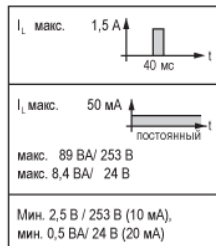
Подключение внешней нагрузки  
R **обязательно**

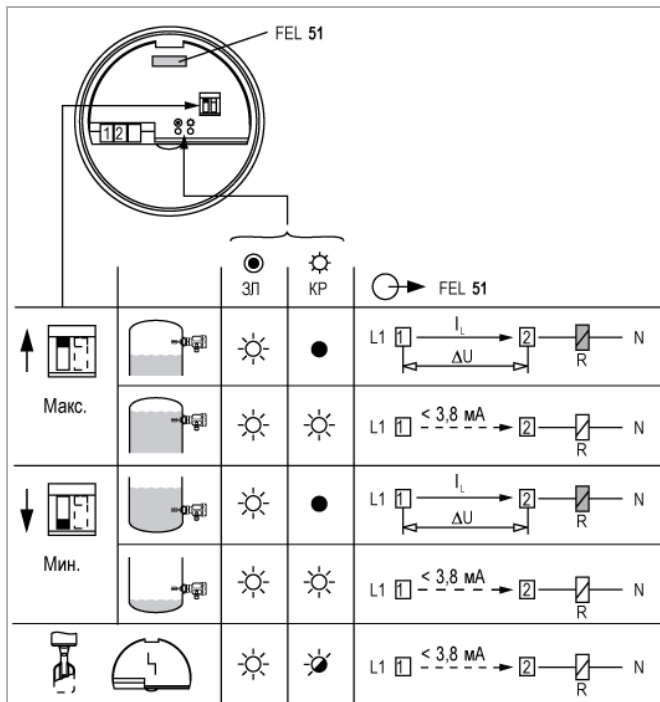
Charge externe R **doit**  
être raccordée

La carga externa R  
**debe** estar conectada

Il carico esterno R  
**deve** essere connesso

Externe belasting R  
**moet** aangesloten worden





de – Funktion FEL51

ru – Функция FEL51

fr – Fonction FEL51

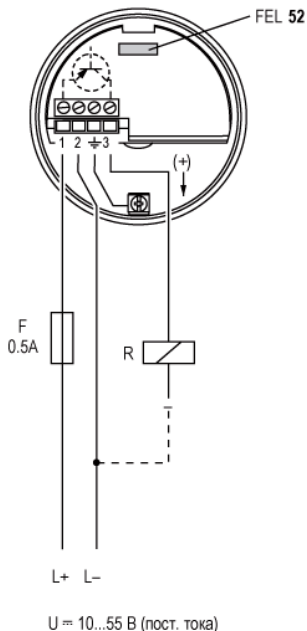
es – Funcionamiento FEL51

it – Funzione FEL51

nl – Functie FEL51

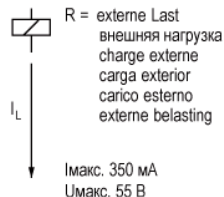
$\Delta U_{FEL51}$  макс. 12 В

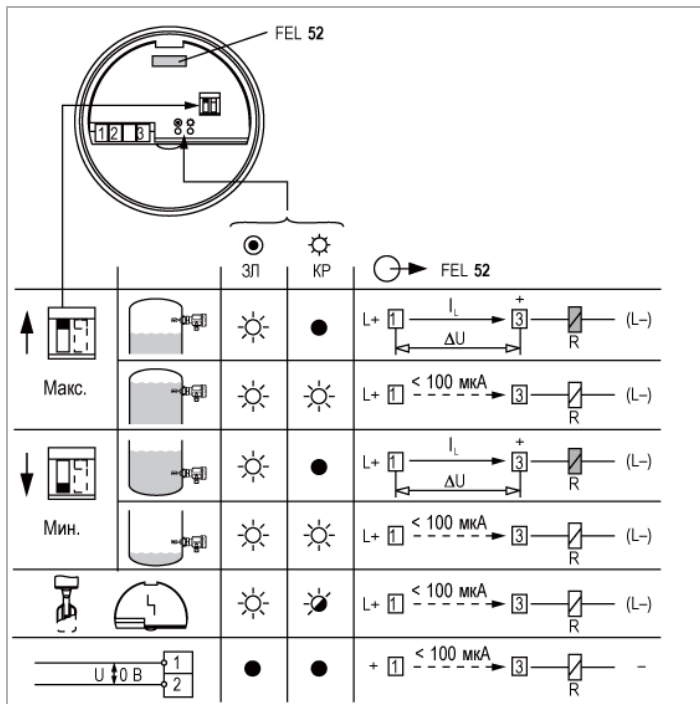
- de** – Anschluss FEL52  
Gleichstromanschluss (PNP)
- ru** – Подключение FEL52  
Трехпроводная цепь  
постоянного тока (PNP)
- fr** – Raccordement FEL52  
Courant continu (PNP)
- es** – Conexiones FEL52  
Alimentación CC (PNP)
- it** – Collegamenti elettrici FEL52  
Collegamento CC (PNP)
- nl** – Aansluiting FEL52  
Gelijkspanningsaansluiting (PNP)



auch für DI-Module  
также для модулей DI  
également pour des modules DI  
también para módulos DI  
anche per DI modules  
aan de DI-module

EN 61131-2





de – Funktion FEL52

ru – Функция FEL52

fr – Fonction FEL52

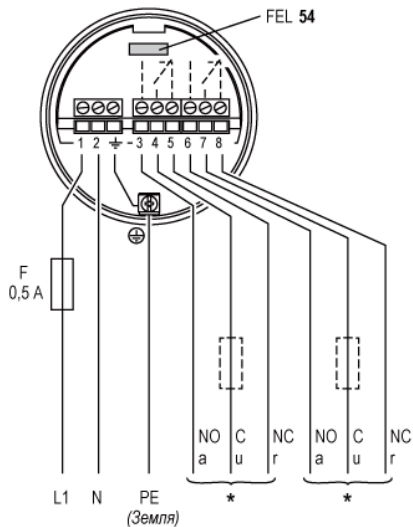
es – Funcionamiento FEL52

it – Funzione FEL52

nl – Functie FEL52

$\Delta U_{\text{FEL52}}$  МАКС. 3 В

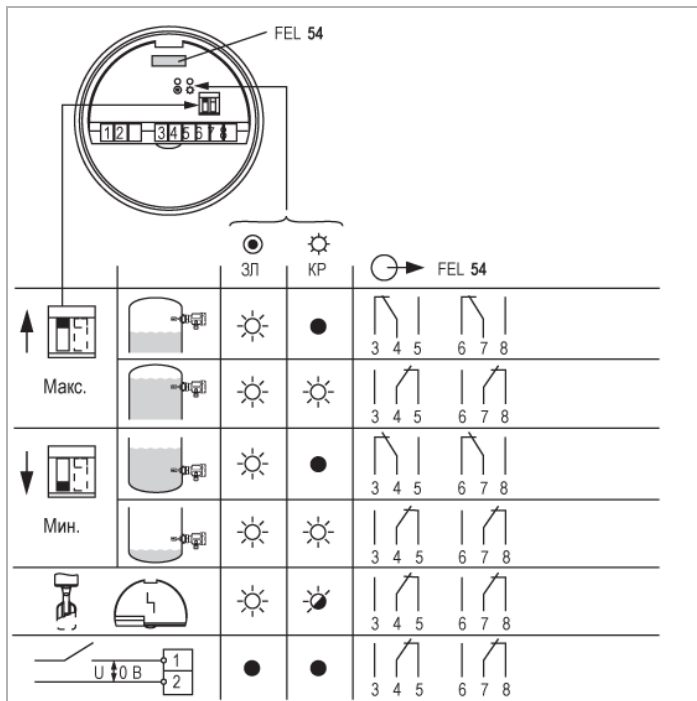
- de** – Anschluss FEL54  
Allstromanschluss  
Relaisausgang
- ru** – Подключение FEL54  
Универсальная токовая цепь с  
выходными зажимами реле
- fr** – Raccordement FEL54  
Tous courants  
Sorties relais
- es** – Conexiones FEL54  
Conexión universal  
Salida por relé
- it** – Collegamenti elettrici FEL54  
Collegamento corrente universale  
Uscita relè
- nl** – Aansluiting FEL54  
Universele spanningsaansluiting  
Relaisuitgang



$U \sim 19...253$  В (пер. тока)

L+ L-  
 $U = 19... 55$  В (пост. тока)

\*  $\left\{ \begin{array}{l} U \sim \text{макс. } 253 \text{ В, } I \sim \text{макс. } 6 \text{ А} \\ P \sim \text{макс. } 1500 \text{ ВА, } \cos \phi = 1 \\ P \sim \text{макс. } 750 \text{ ВА, } \cos \phi > 0,7 \\ I \sim \text{макс. } 6 \text{ А, } U \sim < 30 \text{ В} \\ I \sim \text{макс. } 0,2 \text{ А, } U \sim < 125 \text{ В} \end{array} \right.$



**de** – Funktion FEL54

**ru** – Функция FEL54

**fr** – Fonction FEL54

**es** – Funcionamiento FEL54

**it** – Funzione FEL54

**nl** – Functie FEL54

**de** – Anschluss FEL55  
Ausgang  
8/16 mA

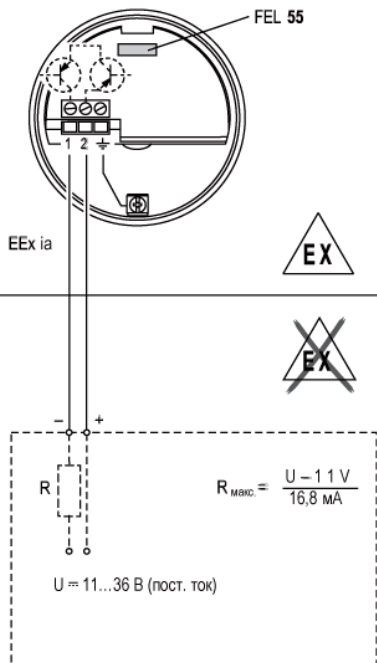
**ru** – Подключение FEL55  
Выход 8/16 mA

**fr** – Raccordement FEL55  
Sortie  
8/16 mA

**es** – Conexiones FEL55  
Salida  
8/16 mA

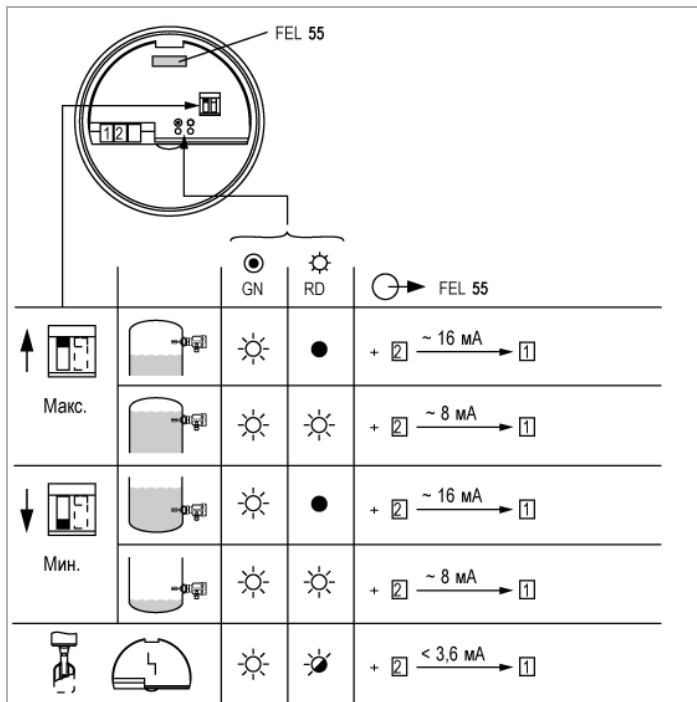
**it** – Collegamenti elettrici FEL55  
Uscita  
8/16 mA

**nl** – Aansluiting FEL55  
Uitgang  
8/16 mA



z.B. SPS, AI-Module  
например, модули PLC, AI  
p. e. API, modules AI  
por ej. PLC, módulos AI  
p. e. PLC, AI modules  
bijv. PLC, AI-module  
4...20 mA  
EN 61 131-2





**de** – Funktion FEL55

**ru** – Функция FEL55

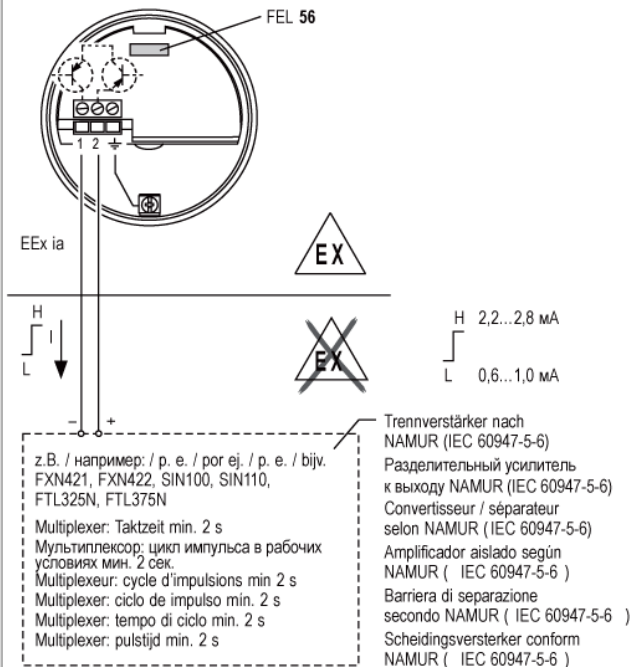
**fr** – Fonction FEL55

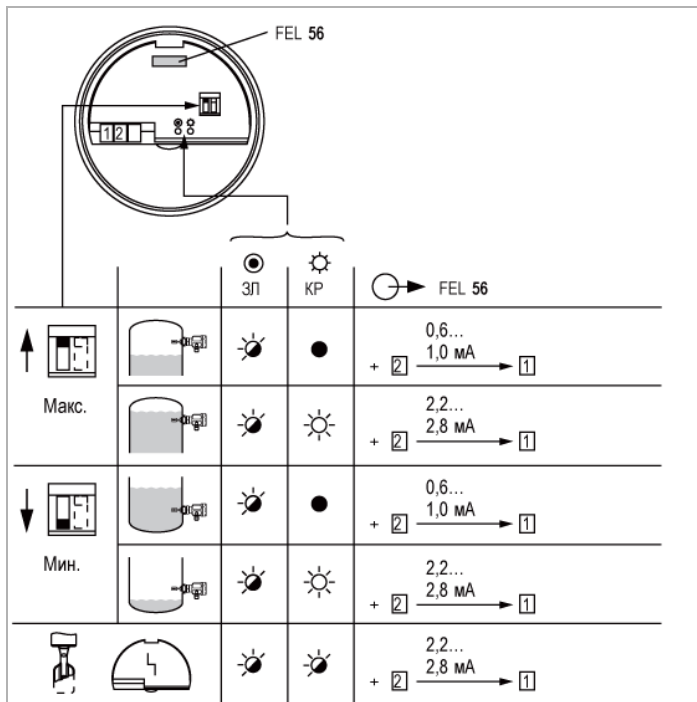
**es** – Funcionamiento FEL55

**it** – Funzione FEL55

**nl** – Functie FEL55

- de** – Anschluss FEL56  
NAMUR- Ausgang L-H  
< 1,0 mA / > 2,2 mA
- ru** – Подключение FEL56  
Выход NAMUR L-H  
< 1,0 mA / > 2,2 mA
- fr** – Raccordement FEL56  
Sortie NAMUR L-H  
< 1,0 mA / > 2,2 mA
- es** – Conexiones FEL56  
Salida NAMUR L-H  
< 1,0 mA / > 2,2 mA
- it** – Collegamenti elettrici FEL56  
NAMUR uscita L-H  
< 1,0 mA / > 2,2 mA
- nl** – Aansluiting FEL56  
NAMUR uitgang L-H  
< 1,0 mA / > 2,2 mA





**de** – Funktion FEL56

**ru** – Функция FEL56

**fr** – Fonction FEL56

**es** – Funcionamiento FEL56

**it** – Funzione FEL56

**nl** – Functie FEL56

**de** – Anschluss FEL57  
Ausgang PFM  
150 Hz / 50 Hz

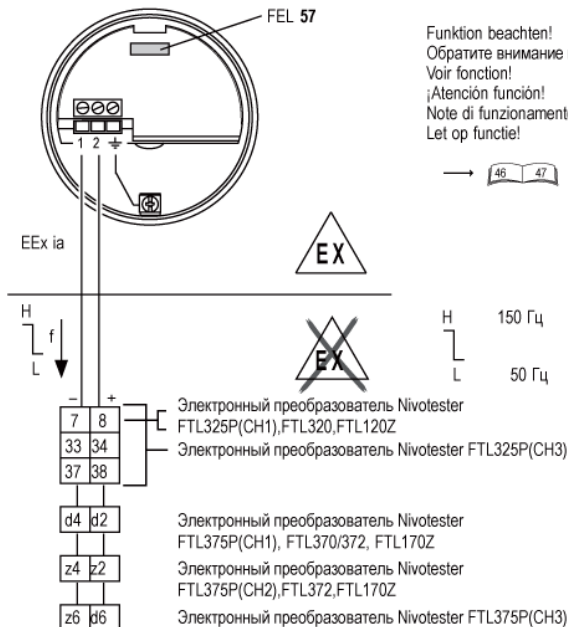
**ru** – Подключение FEL 57  
Выход ЧИМ  
150 Гц / 50 Гц

**fr** – Raccordement FEL57  
Sortie PFM  
150 Hz / 50 Hz

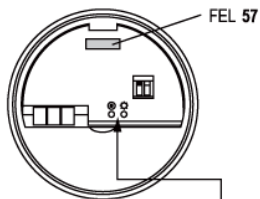
**es** – Conexiones FEL57  
Salida PFM  
150 Hz / 50 Hz

**it** – Collegamenti elettrici FEL57  
PFM uscita  
150 Hz / 50 Hz

**nl** – Aansluiting FEL57  
PFM uitgang  
150 Hz / 50 Hz



Funktion beachten!  
Обратите внимание на функцию.  
Voir fonction!  
¡Atención función!  
Note di funzionamento!  
Let op functie!



FEL 57

	ЗЛ	ЖЛ	⊖ → FEL 57

\* Einschaltverhalten / Поведение при включении /  
Comportement à la mise sous tension / Comportamiento del cambio de estado /  
Comportamento accensione / Inschakelgedrag



de – Funktion FEL57

ru – Функция FEL57

fr – Fonction FEL57

es – Funcionamiento FEL57

it – Funzione FEL57

nl – Functie FEL57

**de** – Einschaltverhalten  
Selbsttest (STD)

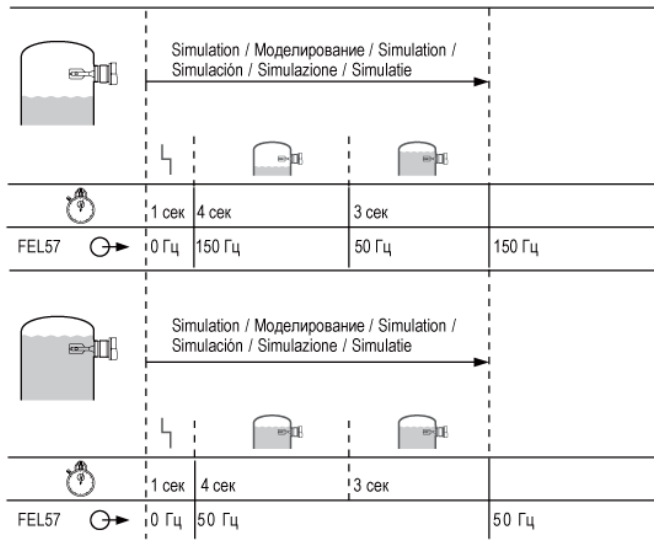
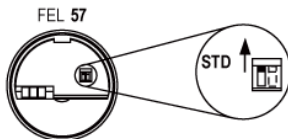
**ru** – Поведение при включении  
Самотестирование (станд.)

**fr** – Comportement à la mise  
sous tension  
Auto-test (STD)

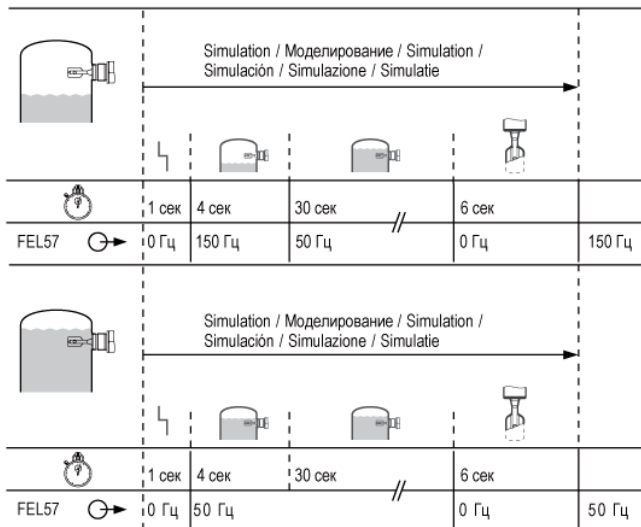
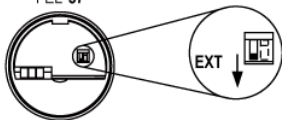
**es** – Comportamiento del cambio  
de e stado  
Prueba automática (STD)

**it** – Comportamento in fase di  
accensione  
Prova automatica (STD)

**nl** – Inschakelgedrag  
Funcietest (STD)

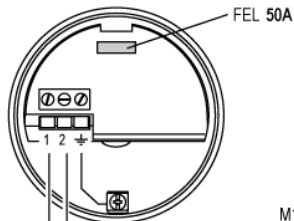


FEL 57



- de** – Einschaltverhalten Selbsttest (EXT)
- ru** – Поведение при включении Самотестирование (расш.)
- fr** – Comportement à la mise sous tension Auto-test (EXT)
- es** – Comportamiento del cambio de e stado Prueba automática (EXT)
- it** – Comportamento in fase di accensione Prova automatica (EXT)
- nl** – Inschakelgedrag Functietest (EXT)

- de – Anschluss FEL50A  
 ru – Подключение FEL50A  
 fr – Raccordement FEL50A  
 es – Conexiones FEL50A  
 it – Collegamenti elettrici FEL50A  
 nl – Aansluiting FEL50A

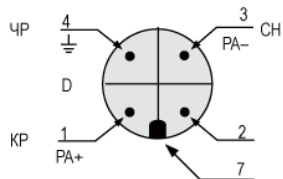


PA- PA+  
 U = 9...32 В (пост. тока)

Segmentkoppler  
 Распределитель  
 Coupleur de segments  
 Acoplador segmento  
 Segment coupler  
 Segment koppeling

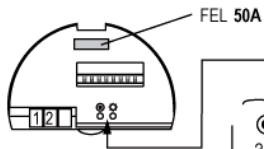
z.B. SPS / например, PLC  
 p. e. API / por ej. PLC  
 p. e. PLC / bijv. PLC

M12-Stecker / Разъем M12 /  
 Connecteur M12 / M12 Conector /  
 Connettore M12 / M12 Connector



Gerätestecker am Gehäuse (male)  
 Разъем прибора на корпусе (внешний)  
 Connecteur d'appareil sur le boîtier (mâle)  
 Conector del equipo en cabezal (macho)  
 Connettore del dispositivo (maschio)  
 Instrumentstecker op behuizing (male)





FEL 50A

PA-Bussignal / Сигнал шины PA /  
Signal bus PA / Señal Bus PA /  
Segnale bus PA / PA bussignaal



nicht invertiert не инвертирован non inversé no invertido non invertito niet geïnverteerd				OUT_D = 0
				OUT_D = 1
invertiert инвертирован inversé invertido invertito geïnverteerd				OUT_D = 0
				OUT_D = 1
SPS Commuwin II			-	Kommunikation / Связь / Communication / Comunicación / Comunicazione / Communicatie
		-		Status siehe BA141F Состояние, см. BA141F Etat, voir BA141F Stato, vedere BA141F Status, zie BA141F
				...

**de** – Funktion FEL50A

**ru** – Функция FEL50A

**fr** – Fonction FEL50A

**es** – Funcionamiento FEL50A

**it** – Funzione FEL50A

**nl** – Functie FEL50A

**de** – Anschluss FEL58  
NAMUR- Ausgang H-L  
> 2,2 mA / < 1,0 mA

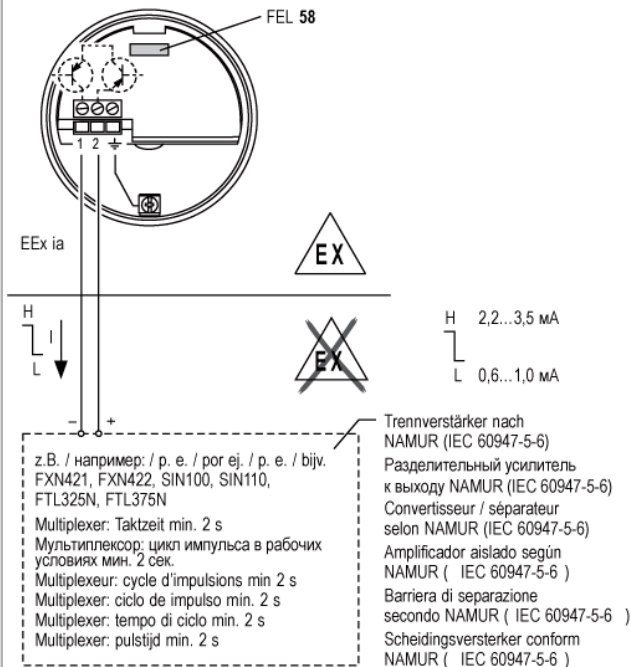
**ru** – Подключение FEL58  
Выход NAMUR H-L  
> 2,2 mA / < 1,0 mA

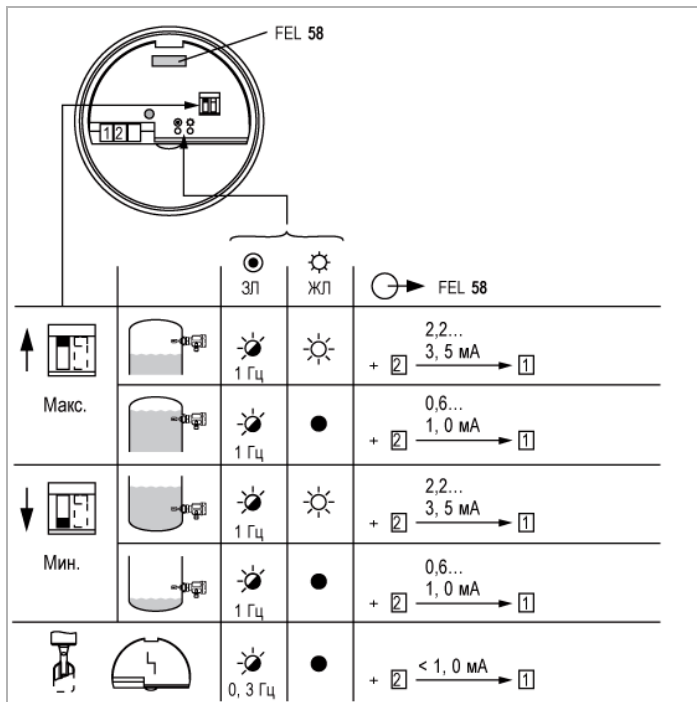
**fr** – Raccordement FEL58  
Sortie NAMUR H-L  
> 2,2 mA / < 1,0 mA

**es** – Conexiones FEL58  
Salida NAMUR H-L  
> 2,2 mA / < 1,0 mA

**it** – Collegamenti elettrici FEL58  
NAMUR uscita H-L  
> 2,2 mA / < 1,0 mA

**nl** – Aansluiting FEL58  
NAMUR uitgang H-L  
> 2,2 mA / < 1,0 mA





**de** – Funktion FEL58

**ru** – Функция FEL58

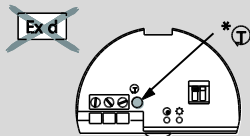
**fr** – Fonction FEL58

**es** – Funcionamiento FEL58


















**it** – Funzione FEL58

**nl** – Functie FEL58

- de** – Funktion Prüftaste FEL58  
Sicherheitschaltung MAX
- ru** – Функция тестовой кнопки FEL58  
Отказоустойчивый режим MAX  
(Макс.)
- fr** – Fonction touche test FEL58  
Sécurité MAX
- es** – Funcionamiento  
botón de prueba FEL58  
Conmutador de seguridad MAX
- it** – Funzione pulsante test FEL58  
Selezione della modalità di  
sicurezza MAX
- nl** – Functie testknop FEL58  
Veiligheidsschakeling MAX



<p>1. Normaler Betrieb / Нормальный режим работы / Fonctionnement normal / Funcionamiento normal / Funcionamento normale / Normaal bedrijf</p>	<p>ЗЛ ЖЛ            1 Гц          + 2,2...          3,5 mA → 1          2</p>	<p>ЗЛ ЖЛ            1 Гц          + 0,6...          1,0 mA → 1          2</p>
<p>2. Prüf taste drücken / Нажмите тестовую кнопку / Appuyer sur la touche test / Pulse el botón de prueba / Premere il pulsante test / Testknop indrukken</p> <p>&gt;3 сек</p>	<p>ЗЛ ЖЛ            + 0 mA → 1          2</p>	<p>ЗЛ ЖЛ            + 0 mA → 1          2</p>
<p>3. Prüf taste loslassen, nach ~2 s normaler Betrieb / Отпустите тестовую кнопку, после ~2 сек. возврат к нормальному функционированию Relâcher la touche test, après ~2 s fonctionnement normal / Deje de presionar el botón de prueba, después de ~2 s funcionamiento normal / Rilasciare il pulsante test, dopo ~2 s funzionamento normale / De testknop loslaten, na ~2 s normaal bedrijf</p>	<p>ЗЛ ЖЛ            1 Гц          + 2,2...          3,5 mA → 1          2</p>	<p>ЗЛ ЖЛ            1 Гц          + 0,6...          1,0 mA → 1          2</p>

		
<p>1. Normaler Betrieb /          Нормальный режим работы /          Fonctionnement normal /          Funcionamiento normal /          Funzionamento normale /          Normaal bedrijf</p>	<p>ЗЛ ЖЛ             1 Гц  <math>+ \begin{matrix} 2,2... \\ 3, 5 \text{ mA} \end{matrix} \rightarrow 1</math></p>	<p>ЗЛ ЖЛ             1 Гц  <math>+ \begin{matrix} 0,6... \\ 1, 0 \text{ mA} \end{matrix} \rightarrow 1</math></p>
<p>2. Prüf taste drücken /          Нажмите тестовую кнопку /          Appuyer sur la touche test /          Pulse el botón de prueba /          Premere il pulsante test /          Testknop indrukken</p> 	<p>ЗЛ ЖЛ     <math>+ \begin{matrix} 0 \text{ mA} \end{matrix} \rightarrow 1</math></p>	<p>ЗЛ ЖЛ     <math>+ \begin{matrix} 0 \text{ mA} \end{matrix} \rightarrow 1</math></p>
<p>3. Prüf taste loslassen,          nach ~2 s normaler Betrieb /          Отпустите тестовую кнопку,          после ~2 сек. возврат к нормальному          функционированию</p>  <p>Relâcher la touche test,          après ~2 s fonctionnement normal /          Deje de presionar el botón de prueba,          después de ~2 s funcionamiento normal /          Rilasciare il pulsante test,          dopo ~2 s funzionamento normale /          De testknop loslaten,          na ~2 s normaal bedrijf</p>	<p>ЗЛ ЖЛ             1 Гц  <math>+ \begin{matrix} 2,2... \\ 3, 5 \text{ mA} \end{matrix} \rightarrow 1</math></p>	<p>ЗЛ ЖЛ             1 Гц  <math>+ \begin{matrix} 0,6... \\ 1, 0 \text{ mA} \end{matrix} \rightarrow 1</math></p>

**de** – Funktion Prüftaste FEL58  
 Sicherheitsschaltung MIN

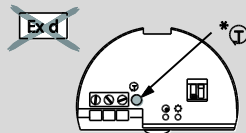
**ru** – Функция тестовой кнопки  
 FEL58  
 Отказоустойчивый режим MIN  
 (Мин.)

**fr** – Fonction touche test FEL58  
 Sécurité MIN

**es** – Funcionamiento  
 botón de prueba FEL58  
 Conmutador de seguridad MIN

**it** – Funzione pulsante test FEL58  
 Selezione della modalità di  
 sicurezza MIN

**nl** – Functie testknop FEL58  
 Veiligheidsschakeling MIN



**de – Wartung, Reinigung**

Anbackungen entfernen

**ru – Техническое обслуживание,  
очистка**

Удаление плотного наслоения

**fr – Entretien, Nettoyage**

Enlever les incrustations

**es – Mantenimiento, Limpieza**

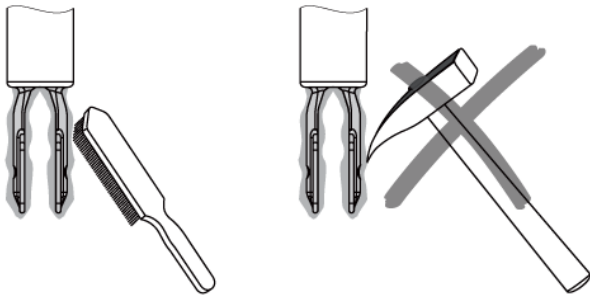
Eliminación de adherencias

**it – Manutenzione, Pulizia**

Rimozione dei depositi

**nl – Onderhoud, Reiniging**

Aangroei verwijderen



**Nicht** besteigen!

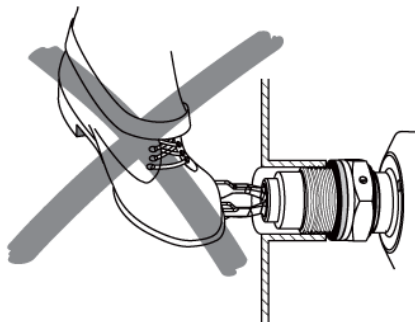
**He** наступать

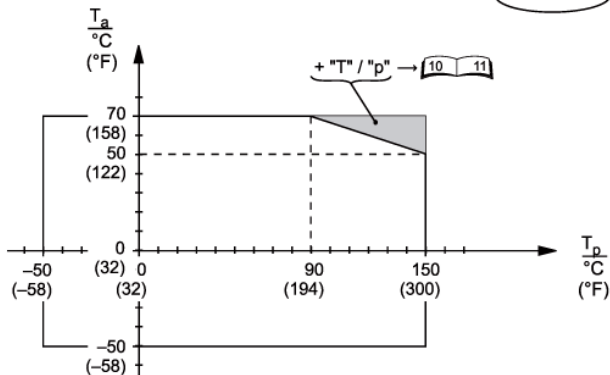
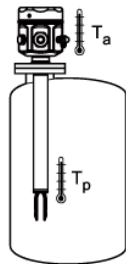
**Ne pas** marcher  
sur les lames vibrantes!

**No** usar como peldaño!

**Non** usare come scalino!

**Niet** op staan!





**de – Technische Daten**

Umgebungstemperatur  $T_a$   
 Prozesstemperatur  $T_p$

**ru – Технические данные**

Температура окружающей среды  $T_a$   
 Рабочая температура  $T_p$

**fr – Caractéristiques techniques**

Température ambiante  $T_a$   
 Température de process  $T_p$

**es – Datos técnicos**

Temperatura ambiente  $T_a$   
 Temperatura del proceso  $T_p$

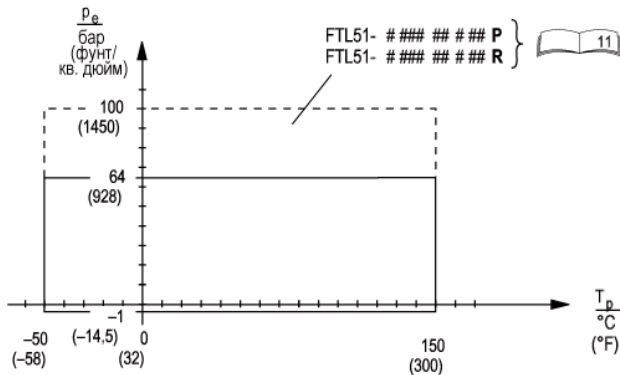
**it – Dati tecnici**

Temperatura ambiente  $T_a$   
 Temperatura di processo  $T_p$

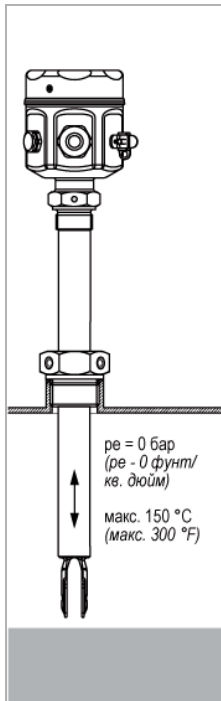
**nl – Technische gegevens**

Omgevingstemperatuur  $T_a$   
 Procestemperatuur  $T_p$

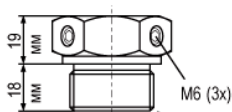
- de** – Prozessdruck  $p_e$   
Prozesstemperatur  $T_p$
- ru** – Рабочее давление  $p_e$   
Рабочая температура  $T_p$
- fr** – Pression de process  $p_e$   
Température de process  $T_p$
- es** – Presión del proceso  $p_e$   
Temperatura del proceso  $T_p$
- it** – Pressione di processo  $p_e$   
Temperatura di processo  $T_p$
- nl** – Procesdruk  $p_e$   
Procestemperatuur  $T_p$



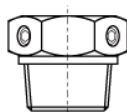




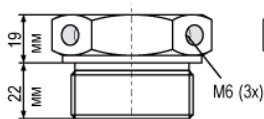
**G 1**  
52003978



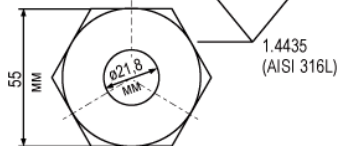
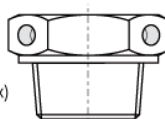
**NPT 1 - 11/2**  
52003979



**G 1 1/2**  
52003980



**NPT 1 1/2 - 11/2**  
52003981



**de – Zubehör**

Schiebemuffen für drucklosen Betrieb

**ru – Аксессуары**

Скользящие муфты для использования в условиях низкого давления

**fr – Accessoires**

Manchons coulissants pour applications sans pression

**es – Accesorios**

Manguitos deslizantes para operación sin presión

**it – Accessori**

Manicotto scorrevole per impieghi privi di pressione

**nl – Toebehoren**

Schuifmof voor drukloze Toepassing

siehe / См. / voir / ver / vedi / zie :  
KA151F (G 1, NPT 1)  
KA152F (G 1 1/2, NPT 1 1/2)

100 мм = 3,94 дюйма

**de** – Hochdruck-Schiebemuffen

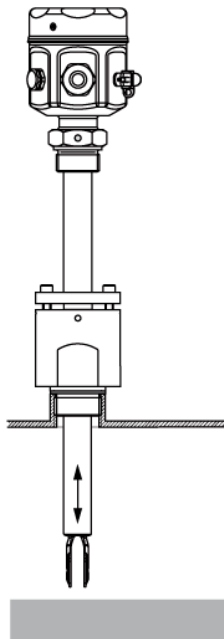
**ru** – Скользящие муфты  
для использования в условиях  
высокого давления

**fr** – Manchons coulissants  
haute pression

**es** – Manguitos deslizantes  
para alta presión

**it** – Manicotto scorrevole  
per impieghi ad alta pressione

**nl** – Schuifmof  
voor toepassing onder druk

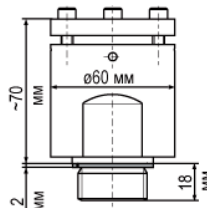


siehe / См. / voir / ver / vedi / zie :  
KA153F (G 1, NPT 1)  
KA154F (G 1½, NPT 1½)

100 мм = 3,94 дюйма

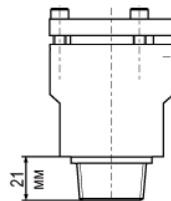
**G 1**

1.4435 (AISI 316L)  
52003663  
AlloyC4: 52003664  
AlloyC22: 71118691



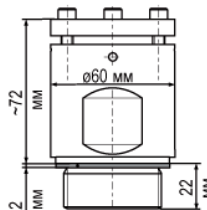
**NPT 1 - 11½**

1.4435 (AISI 316L)  
52003667  
AlloyC4: 52003668  
AlloyC22: 71118694



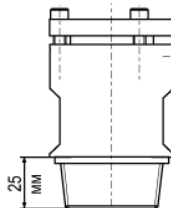
**G 1½**

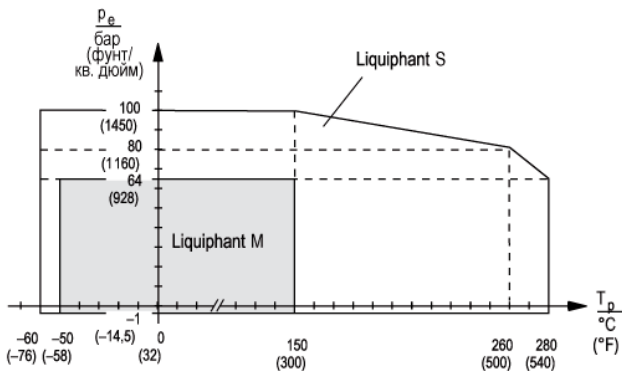
1.4435 (AISI 316L)  
52003665  
AlloyC4: 52003666  
AlloyC22: 71118693



**NPT 1½ - 11½**

1.4435 (AISI 316L)  
52003669  
AlloyC4: 52003670  
AlloyC22: 71118695





- de** – Hochdruck-Schiebemuffen:  
 Prozessdruck  $p_e$   
 Prozesstemperatur  $T_p$
- ru** – Скользящие муфты  
 для использования в условиях  
 высокого давления:  
 Рабочее давление  $p_e$   
 Рабочая температура  $T_p$
- fr** – Manchons coulissants  
 haute pression:  
 Pression de process  $p_e$   
 Température de process  $T_p$
- es** – Mangitos deslizantes  
 para alta presión:  
 Presión del proceso  $p_e$   
 Temperatura del proceso  $T_p$
- it** – Manicotto scorrevole  
 per impieghi ad alta pressione:  
 Pressione di processo  $p_e$   
 Temperatura di processo  $T_p$
- nl** – Schuifmof  
 voor toepassing onder druk:  
 Procesdruk  $p_e$   
 Procestemperatuur  $T_p$

## de – Fehlersuche

Fehlfunktion	Ursache	Maßnahme
Schaltet nicht	Versorgungsspannung fehlt	Versorgung prüfen
	Signalleitung defekt	Signalleitung prüfen
	Elektronikeinsatz defekt – FEL51 direkt an L1 und N angeschlossen	Austauschen – FEL51 immer über externe Last anschließen
	Dichte der Flüssigkeit zu gering	Am Elektronikeinsatz Dichte auf > 0,5 einstellen
	Schwinggabel verkrustet	Schwinggabel säubern
	Schwinggabel korrodiert (Anzeige am FEL: rot/gelb blinkt, FEL58: grün blinkt 0,3 Hz)	Schwinggabel komplett mit Prozessanschluss austauschen
	FEL51: Relais mit zu großem Innenwiderstand angeschlossen	Geeignetes Relais anschließen
	FEL51: Relais mit zu geringem Haltestrom angeschlossen	Widerstand parallel zum Relais anschließen
	FEL54: Kontakte verschweißst (nach einem Kurzschluss)	FEL54 austauschen; Sicherung in den Kontaktstromkreis
Schaltet falsch	Minimum-/Maximum- Sicherheitsschaltung vertauscht	Am Elektronikeinsatz Sicherheitsschaltung richtig einstellen
Fehlschaltung, sporadisch	Dichter schwerer Schaum, wilde Turbulenzen, aufgeschäumte Flüssigkeit	Liquiphant im Bypass montieren
	Extreme Funkstörung	Verbindungskabel abschirmen
	Extreme Vibrationen	Entkoppeln, dämpfen, Schwinggabel 90° drehen
	Wasser im Gehäuse	Deckel und Kabeldurchführungen fest zuschrauben
	FEL52: Ausgang überlastet	Last, (Leitungs-) Kapazität verringern
Fehlschaltung nach Netzausfall	FEL57, Verhalten beim Einschalttest (wiederkehrende Prüfung)	Schaltverhalten FEL57 beachten; Anlagensteuerung nach Netzausfall bis ca. 45 s blockieren

Неисправность	Причина	Устранение
Не переключается	Отсутствует питание	Проверить питание
	Неисправный сигнальный кабель	Проверить сигнальный кабель
	Неисправная электронная вставка – FEL51 подключен непосредственно к L1 и N	Заменить – всегда подключать FEL51 через внешнюю нагрузку
	Слишком низкая плотность жидкости	Установить на электронной вставке значение плотности > 0,5
	Наслоения на вилке	Очистить вилку
	Коррозия на вилке (Индикация на FEL: мигает красный/ желтый, FEL58: мигает зеленый с частотой 0,3 Гц)	Заменить вилку и присоединение к процессу
	FEL51: внутреннее сопротивление подключенного реле слишком велико	Подключить соответствующее реле
	FEL51: ток удержания подключенного реле слишком низок	Подключить резистор параллельно с реле
Переключается неверно	Неправильно установлен отказоустойчивый режим минимума/максимума	Установить правильный режим на электронной вставке
	Случайные ошибочные переключения	Установить Liquiphant в байпасе
	Сильный наведенный сигнал	Использовать экранированный кабель
	Сильная вибрация	Отделить, демпфировать, повернуть вилку на 90°
Случайные ошибочные переключения	Вода в корпусе	Плотно затянуть крышку и кабельный уплотнитель
	FEL52: выход перегружен	Снизить нагрузку, емкость (кабеля)
Переключается неверно после сбоя питания	FEL57, поведение при тестировании активации (функциональное тестирование)	Проконтролировать режим переключения FEL57; после сбоя питания блокировать управление установкой до 45 сек.

## ru – Поиск и устранение неисправностей

**fr – Recherche de défauts**

Défaut	Cause	Mesure
Ne commute pas	Tension d'alimentation manquante	Vérifier la tension d'alimentation
	Câble de signal défectueux	Vérifier le câble de signal
	Electronique défectueuse – FEL51 relié directement à L1 et N	Remplacer – Relier FEL51 toujours via la charge externe
	Densité du liquide trop faible	Régler la densité sur > 0,5 sur l'électronique
	Lames vibrantes encroûtées	Nettoyer les lames vibrantes
	Lames vibrantes corrodées (Sur FEL: rouge/jaune clignote, FEL58: vert clignote 0,3 Hz)	Remplacer les lames vibrantes ainsi que le raccord process
	FEL51: relais avec résistance interne trop élevée	Raccorder un relais approprié
	FEL51: relais avec courant de maintien trop faible	Raccorder une résistance en parallèle au relais
	FEL54: contacts soudés (après un court-circuit)	Remplacer FEL54; fusible dans le circuit courant
Mauvaise commutation	Sécurité min/max inversée	Régler correctement le circuit de sécurité sur l'électronique
Mauvaise commutation, sporadique	Mousse dense et lourde, fortes turbulences, liquide émulsionné	Monter le Liquiphant en bypass
	Parasites puissants	Blinder le câble de liaison
	Vibrations importantes	Découpler, amortir, tourner la fourche de 90°
	Eau dans le boîtier	Visser fermement le couvercle et les entrées de câble
	FEL52: surcharge de la sortie	Réduire la charge et la capacité (de ligne)
Mauvaise commutation après coupure	FEL57, comportement lors du test de mise sous tension (test cyclique)	Observer le comportement du FEL57 à la mise sous tension; bloquer la commande de l'installation après coupure de courant pendant max. 45 s

Fallo	Causa	Solución
No conmuta	No hay alimentación	Comprobar alimentación
	Señal defectuosa	Comprobar cable de señal
	Electrónica defectuosa – FEL51 conectada directamente a L1 y N	Cambio – Siempre conectar FEL51 vía una carga externa
	Densidad del líquido demasiado baja	Fijar densidad a > 0.5 en la electrónica
	Horquillas con adherencias	Limpiar horquillas
	Horquillas corroidas (En FEL: rojo/amarillo parpadea, FEL58: verde parpadea 0.3 Hz)	Cambiar la horquilla y la conexión a proceso
	FEL51: Relé con resistencia interna demasiado grande	Conectar un relé adecuado
	FEL51: El relé conectado retiene muy poca corriente	Resistencia conectada en paralelo con el relé
	FEL54: Contactos soldados juntos (después del corto circuito)	Cambiar FEL54; poner fusible en el circuito de contacto
Conmuta incorrectamente	El modo de fallo mín./máx. está mal ajustado	Ajustar el modo correcto en la electrónica
Fallos de conmutación esporádicos	Espuma muy densa, turbulencias, líquidos espumosos	Montar el Liquiphant en bypass
	RFI extremo	Utilizar cable apantallado
	Vibraciones extremas	Desacoplar, amortiguar y girar las horquillas 90°
	Agua en el cabezal	Roscar la cubierta y el prensaestopas firmemente
FEL52: Salida con sobretensión	Reducir carga, capacidad (cable)	
Conmuta incorrectamente después de un fallo de alimentación	FEL57, comportamiento durante la comprobación de conmutación (test de funcionamiento)	Observar el comportamiento de conmutación del FEL57; del fallo de alimentación, bloqueo del control de la planta durante 45 s aprox.

**it – Individuazione e  
eliminazione delle anomalie**

<b>Guasto</b>	<b>Motivo</b>	<b>Rimedio</b>
Non commuta	Mancanza alimentazione	Controllare l'alimentazione
	Linea segnale guasta	Controllare segnale linea
	Inserto elettronico guasto – FEL51 connesso direttamente a L1 e N	Sostituire – connettere sempre FEL51 mediante carico esterno
	Densità del liquido troppo bassa	Impostare la densità a > 0,5 sull'inserto elettronico
	Forcella incrostata	Pulire la forcella
	Forcella corrosa (Sul FEL: rosso/giallo lampeggiano, FEL58: verde lampeggiano 0,3 Hz)	Sostituire la forcella e la connessione al processo
	FEL51: resistenza interna del relè connesso troppo grande	Collegare il relè adeguato
	FEL51: corrente di mantenimento del relè connesso troppo grande	Connettere resistenza in parallelo al relè
	FEL54: contatti saldati insieme (dopo il corto circuito)	Sostituire FEL54; mettere il fusibile nel circuito di contatto
Commuta non correttamente	Modalità di sicurezza min-/maximpostata in modo errato	Impostare la modalità corretta nell'inserto elettronico
Commutazione sporadicamente difettosa	Schiuma pesante e torbida condizioni molto turbolente, liquido che produce schiuma	Montare il Liquiphant nel bypass
	RFI forte	Usare cavo schermato
	Forte vibrazione	Disaccoppiare, smorzare, ruotare la forcella di 90°
	Acqua nella custodia	Avvitare correttamente il coperchio e il passacavi
	FEL52: Uscita sovraccaricata	Ridurre il carico, capacità (cavo)
Commutazione non corretta dopo la mancanza alimentazione	FEL57, comportamento durante la fase di test all'accensione (test di funzionamento)	Osservare il comportamento di commutazione del FEL57; dopo il ripristino di una mancanza di alimentazione inibire il controllo dell'impianto per 45 s



Fout	Oorzaak	Maatregel
Schakelt niet	Voeding ontbreekt	Voeding controleren
	Signaalleiding defect	Signalleiding controleren
	Insert defect - FEL51 direct op L1 en N aangesloten	Ver vangen - FEL51 altijd via een belasting aansluiten
	Dichtheid van de vloeistof te gering	Op elektronica- insert dichtheid op > 0, 5 instellen
	Trilvork te veel vervuild	Trilvork reinigen
	Trilvork gecorrodeerd (LED op FEL knippert rood/geel, FEL58: groen knippert 0,3 Hz)	Trilvork compleet met procesaansluiting vervangen
	FEL51: Relais met te grote inwendige weerstand aangesloten	Passender relais aansluiten
	FEL51: Relais met te geringe houdstroom aangesloten	Weerstand parallel aan relais aansluiten
	FEL54: Contacten verkleeft (na een kortsluiting)	FEL54 vervangen; zekering in circuit aanbrengen
Schakelt foutief	Minimum- /Maximumfail- safe instelling verwisseld	FEL fail-safe keuze correct instellen
Sporadische foutschakeling	Dik zwaar schuim, wilde turbulentie, opgeschuimde vloeistof	Liquiphant in by-pass monteren
	Extreme RFI invloed	Verbindingskabel afschermen
	Extreme vibraties	Ontkoppelen, dempen, vork 90° draaien
	Water in de behuizing	Deksel en wartels vast aandraaien
	FEL52: uitgang overbelast	Schakelbelasting verminderen
Foutmelding	FEL57, gedrag bij inschakelen na netuitval (periodieke testfunctie)	Schakelgedrag FEL57 controleren; procesherstart na netuitval ca. 45 s blokkeren

## nl – Fout zoeken

**de** – Ergänzung Fehlersuche

Ist das Schaltverhalten der Gabel ungewöhnlich, kann an PIN 4 der Diagnosebuchse die Gabelfrequenz gemessen werden.

Bei den Elektronikensätzen

FEL51/52/54/55/56/57/58

ist dies eine sinusförmige Schwingung deren Amplitude einen Rückschluss auf den Gabelzustand zulässt.

Bei FEL50A ist aufgrund eines Rechtecksignals nur noch die Gabelfrequenzmessung möglich.

**ru** – Приложение к инструкции по поиску и устранению неисправностей

Если режим переключения вилки ненормален, можно измерить частоту вилки на контакте 4 диагностического разъема. Для электронных вставок FEL51/52/54/55/56/57/58 это будет синусоидальная вибрация, амплитуда которой позволяет определить состояние вилки.

Для FEL50A возможно только измерение частоты вилки вследствие прямоугольного импульсного сигнала.

**fr** – Additif recherche de défauts

Si la commutation de la fourche est inhabituelle, il est possible de mesurer la fréquence de cette dernière au PIN 4 de la prise diagnostic.

Pour les électroniques FEL51/52/54/55/56/57/58

il s'agit d'une oscillation sinusoïdale dont l'amplitude permet d'évaluer l'état de la fourche.

Pour FEL50A, le signal rectangulaire ne permet qu'une mesure de la fréquence de fourche.

**es – Suplemento para la identificación de fallos**

Si el comportamiento de conmutación de la horquilla es anormal, puede medir la frecuencia de la misma en el PIN 4 del interruptor de diagnosis. Con las electrónicas FEL51/52/54/55/56/57/58 se consigue una vibración sinusoidal cuya amplitud hace posible determinar la condición de la horquilla. Con FEL50A, sólo es posible medir la frecuencia de la horquilla debido a una señal de impulsos rectangular.

**it – Suplemento alla ricerca dei malfunzionamenti**

Se le condizioni di commutazione dei rebbi non è normale la frequenza di vibrazione può essere misurata al PIN 4 del connettore per la diagnosi. Con gli inserti elettronici FEL51/52/54/55/56/57/58 è possibile determinare la condizione dei rebbi anche tramite l'ampiezza dell'onda sinusoidale. Con FEL50A il segnale è un onda quadra, per cui è possibile valutare solo il valore di frequenza.

**nl – Bijlage problemen oplossen**

Indien het schakelgedrag van de trilvork niet normaal verloopt kan de frequentie van de vork gemeten worden op pen 4 van de diagnoseconnector. Bij de elektronica inserts van de FEL51/52/54/55/56/57/58 is dit een sinusvormige trilling waarvan de amplitude een beeld geeft van de conditie van de vork. Bij de FEL50A is alleen de vorkfrequentie te meten als gevolg van een rechthoekig pulssignaal.

**de – Ersatzteile**

Elektronikeinsätze

**ru – Запасные части**

Электронные вставки

**fr – Pièces de rechange**

Electroniques

**es – Repuestos**

Electrónicas

**it – Ricambi**

Inserti elettronici

**nl – Reserve-onderdelen**

Elektronica inserts



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

**Installationsregel:** Bei der Installation ist zu beachten, dass elektrische Betriebsmittel (Elektronikeinsätze) die mit nichteigensicheren Stromkreisen gespeist wurden, grundsätzlich **nicht** mehr mit eigensicheren Stromkreisen zusammengeschaltet werden dürfen.

**Спецификация монтажа:** При монтаже следует помнить, что электрические ресурсы (электронные вставки), которые питаются от неискробезопасных цепей, могут быть уже **не** соединены с искробезопасными цепями.

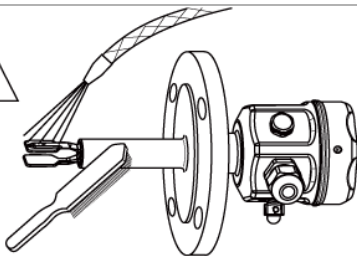
**Directive d'installation :** Lors de l'installation, tenir compte du fait que les matériels électriques (électroniques) alimentés par des circuits sans sécurité intrinsèque **ne** doivent plus être connectés à des circuits à sécurité intrinsèque.

**Normas de instalación:** Durante la instalación, tenga en cuenta que los elementos eléctricos (electrónicas) alimentadas por circuitos no intrínsecamente seguros, **no** podrán estar interconectadas con circuitos intrínsecamente seguros.

**Specifiche di installazione:** Durante l'installazione è necessario tenere presente che gli impianti elettrici (inserti elettronici) alimentati da circuiti elettrici non a sicurezza intrinseca **non** possono più essere collegati con circuiti elettrici a sicurezza intrinseca.

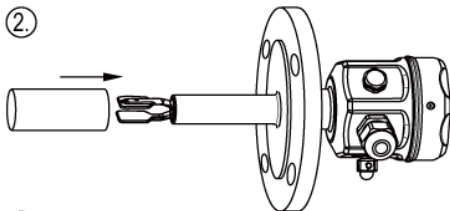
**Installatievoorschrift:** Bij de installatie moet erop worden gelet, dat elektrisch materieel (elektronica-units) die via niet-intrinsiekveilige circuits worden gevoed, in principe **niet** meer met intrinsiekveilige circuits mogen worden samengeschakeld.

1.



säubern  
выполнить очистку  
nettoyer  
limpio  
pulire  
reinigen

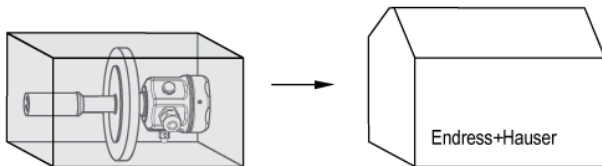
2.



Transportschutz  
Защита при  
транспортировке  
Protection de  
transport

Protección para el  
transporte  
Protezione trasporto  
Transport  
bescherming

3.



**de** – Reparatur  
bei Endress+Hauser

**ru** – Ремонт  
в Endress+Hauser

**fr** – Réparations  
chez Endress+Hauser

**es** – Reparaciones  
en Endress+Hauser

**it** – Riparare  
presso la Endress+Hauser

**nl** – Reparatie  
bij Endress+Hauser

**de** – Ergänzende  
Dokumentation

**ru** – Дополнительная  
документация

**fr** – Documentation  
complémentaire

**es** – Documentación  
adicional

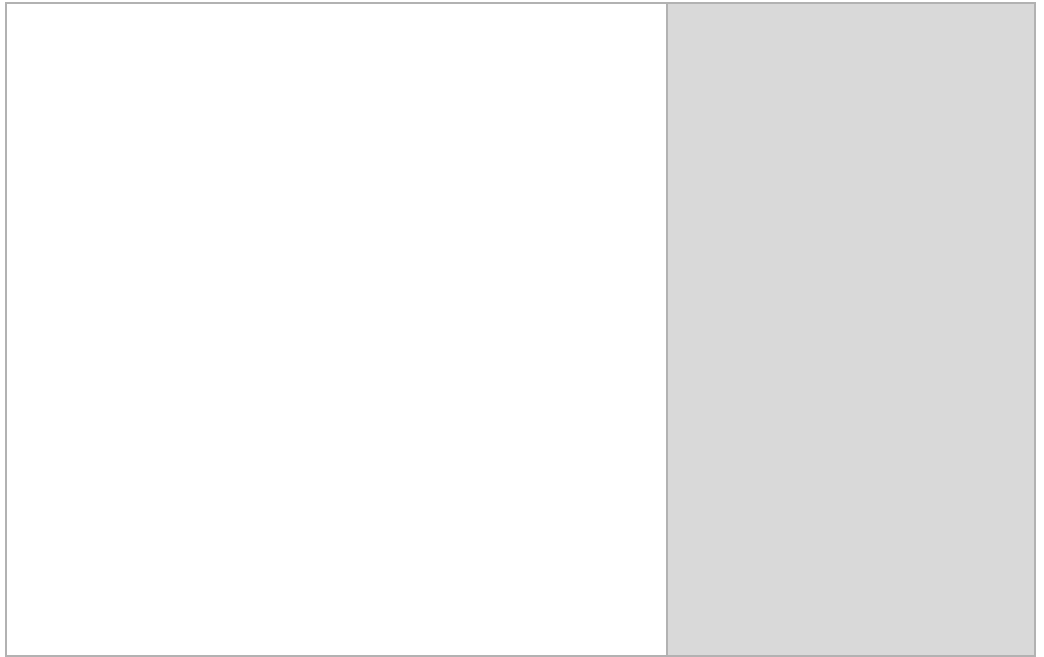
**it** – Documentazione  
supplementare

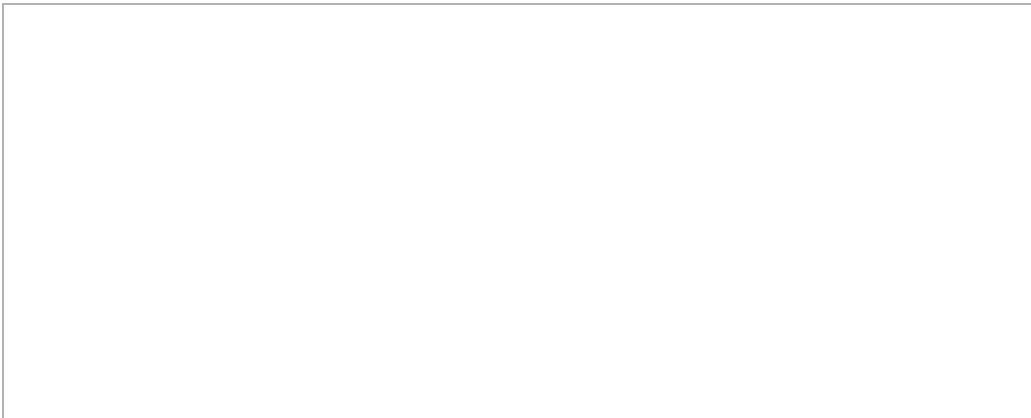
**nl** – Aanvullende  
documentatie

Technische Information / Техническое описание / Information  
technique / Información técnica / Informazioni tecniche / Technische  
Informatie

TI328F Liquiphant FTL50, FTL50H, FTL51, FTL51H

TI426F Приварной адаптер, уровень и давление





[www.endress.com/worldwide](http://www.endress.com/worldwide)



71118926