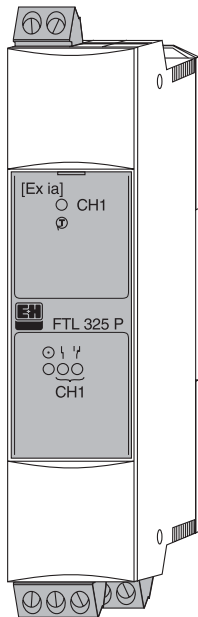


nivotester

FTL 325 P-#1#1



- pt** Detector de nível com entrada PFM
- e** Level Limit Switch with PFM input
- es** Detector de nivel con entrada PFM

pt Índice	
Informações sobre segurança	4
Identificação do equipamento	6
Sistema de medição	8
Instalação	9
Conexão	12
Montagem	15
funcionamento	16
Teste de funcionamento	20
Dados técnicos	34
Solução de problemas	35
Documentação suplementar	41

e Contents	
Notes on Safety	4
Device Identification	6
Measuring system	8
Installation	9
Connection	12
Setting-up	15
Function	16
Function test	20
Technical Data	34
Trouble-shooting	36
Supplementary Documentation	41

es Índice	
Notas sobre seguridad	5
Identificación del equipo	6
Sistema de medida	8
Montaje	9
Conexiones	12
Ajuste	15
Funcionamiento	16
Prueba de funcionamiento	21
Datos técnicos	34
Identificación de fallos	38
Documentación adicional	41

pt **Informações sobre segurança**

O Nivotester FTL 325 pode ser usado somente como fonte de alimentação para chaves de nível E+H com sinais PFM de dois fios.

Se usado incorretamente, é possível que ocorram situações perigosas relacionadas ao instrumento.

O medidor de nível pode ser instalado, conectado, comissionado, operado e manuseado **unicamente por pessoas qualificadas e autorizadas**, sob rigorosa observação dessas instruções operacionais, quaisquer padrões relevantes, requerimentos legais, e, quando adequado, o certificado.

e **Notes on Safety**

The Nivotester FTL 325 P may only be used as a measuring transmitter power supply for E+H limit switches with two-wire PFM signals.

If used incorrectly it is possible that application-related dangers may arise.

The level limit device may be installed, connected, commissioned, operated and maintained **by qualified and authorised personnel only**, under strict observance of these operating instructions, any relevant standards, legal requirements, and, where appropriate, the certificate.

es **Notas sobre seguridad**

El Nivotester FTL 325 P debe utilizarse únicamente como fuente de alimentación de detectores de nivel E+H con señales PFM de dos hilos.

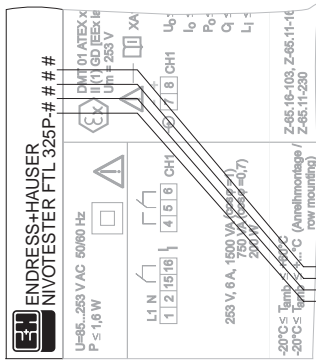
Su empleo inapropiado puede resultar peligroso.

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).

pt Identificação do equipamento

e Device Identification

es Identificación del equipo



F = ATEX II (1) GD, [IEEx ia] IIC, ÜS: WHG

H = ATEX II (1) GD, [IEEx ia] IIC, ÜS: WHG, SIL2 (IEC 61508)

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

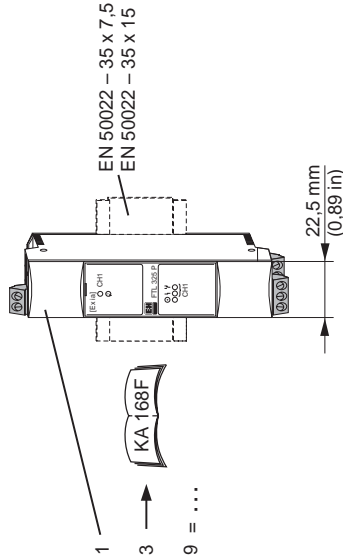
P = FM IS, Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G, SIL2 (IEC 61508)

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

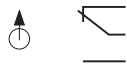
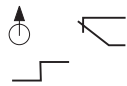
T = CSA IS, Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G, SIL2 (IEC 61508)

V = TIIS Ex ia IIC

W = TIIS Ex ia IIC, SIL2 (IEC 61508)



A = U~ 85 V ... 253 V (AC), 50/60 Hz
 L1, N
 L+, L-
 E = U= 20 V ... 60 V (DC)
 L1, N
 U~ 20 V ... 30 V (AC), 50/60 Hz
 Y = ...



3 →
 9 = ...

= Saída / Output / Salida

= Sinal de limite /
 Limit signal /
 Señal de límite /

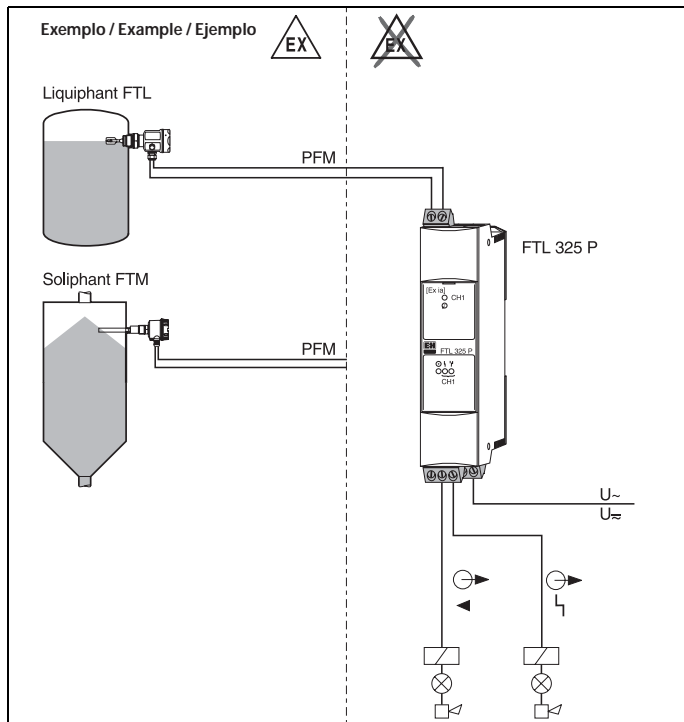
= Falha / Fault / Guasto

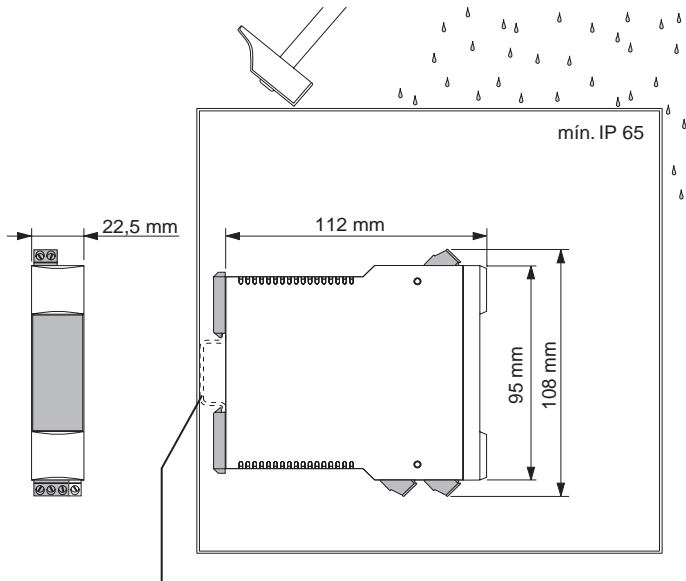
. . . = outros / others / otros /

pt Sistema de medição

e Measuring system

es Sistema de medida





Trilho de montagem / Mounting rail / Raf de montaje

EN 60715 TH - 35x7,5 / EN 60715 TH - 35x15

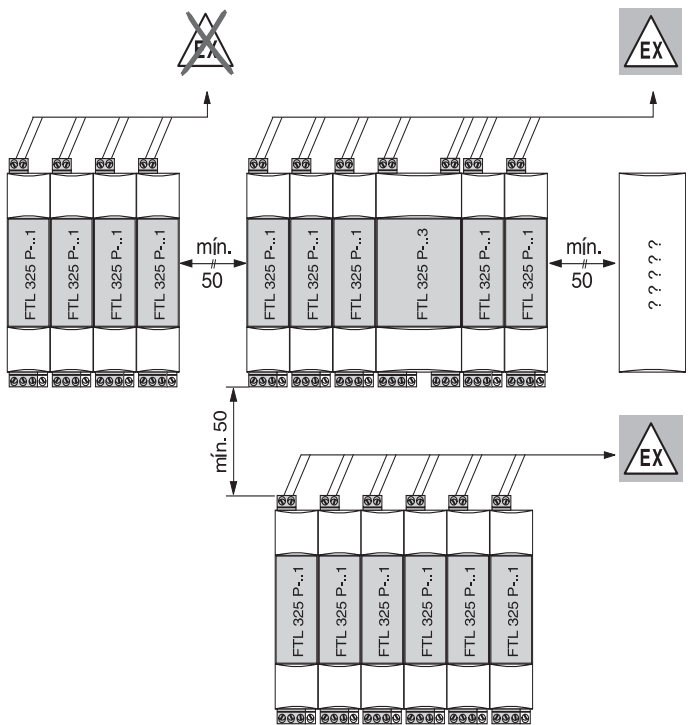
100 mm = 3,94 in

pt Instalação
Protegido contra danos e ambiente externo

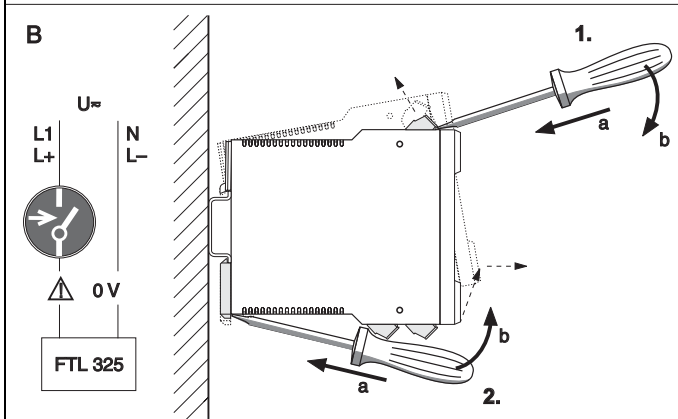
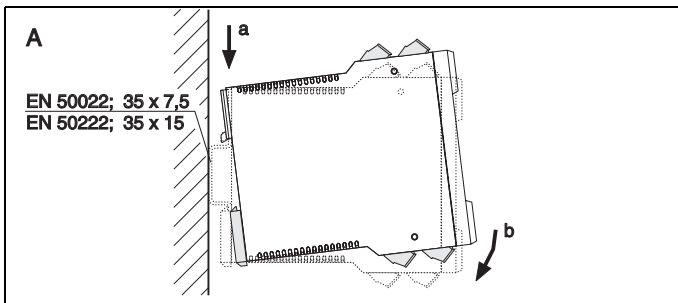
e Installation
Protected against damage and weather

es Montaje
Protegido contra daños e intemperie

- pt** Distância mínima em mm
- e** Minimum separation in mm
- es** Distancia mínima em mm



100 mm = 3,94 in



- pt** A. Montagem
B. Desmontagem
1. Remover os bornes das conexões
 2. Remover o instrumento

- e** A Rail mounting
B Dismantling
1. Remove the terminal blocks
 2. Remove the unit

- es** A Montaje en raíl
B Desmontaje
1. Quitar los bornes de conexión
 2. Quitar el instrumento

pt **Conexão**

Endereçamento dos terminais

Alimentação elétrica

e **Connection**

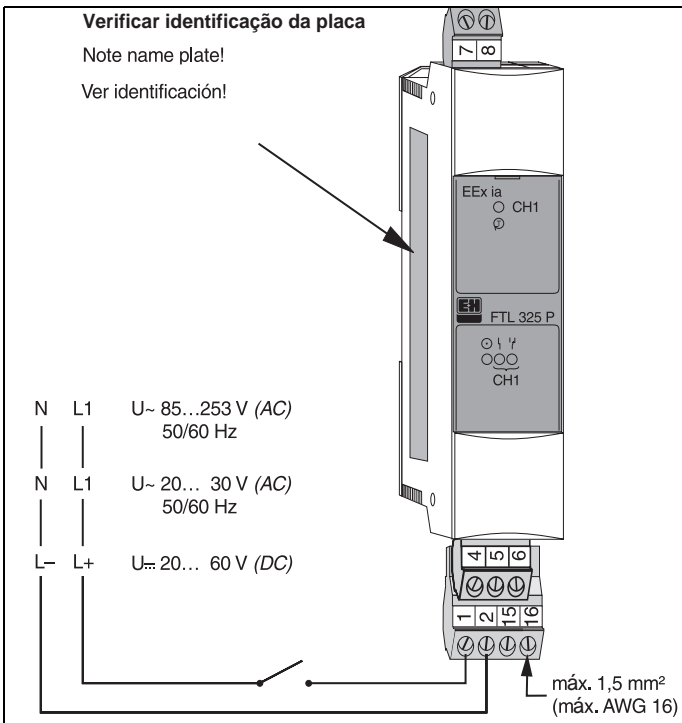
Terminal arrangement

Power supply

es **Conexiones**

Asignación de terminales

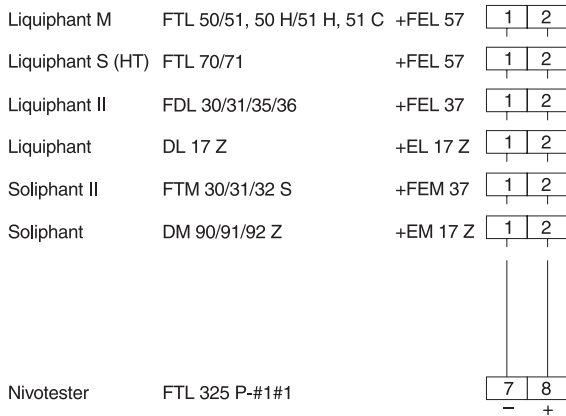
Alimentación



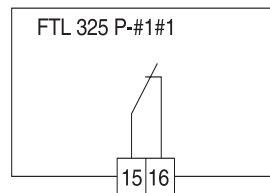
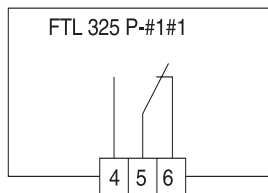
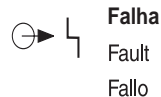
pt Conexão do sensor

e Sensor connection

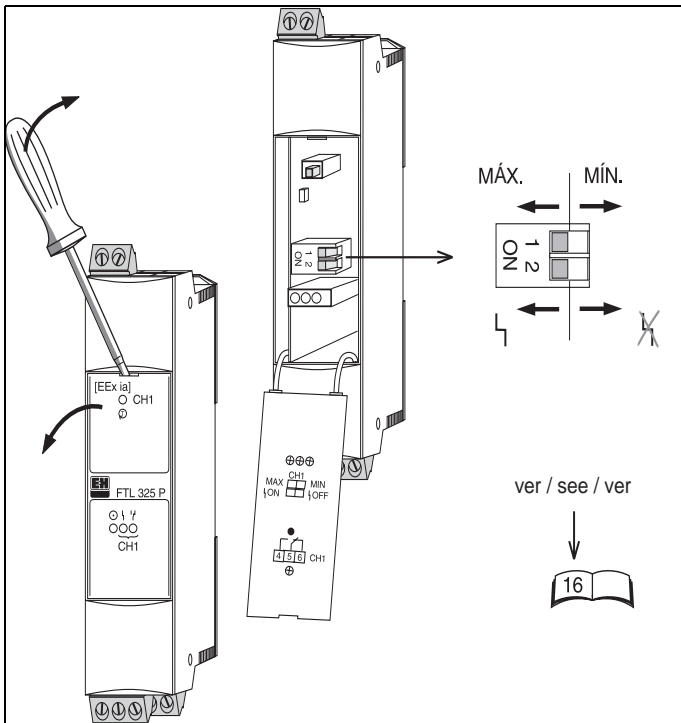
es Conexión del sensor



- pt** Conexão de saída
- e** Output connection
- es** Conexión de la salida



U~ máx. 253 V (AC)
 I ~ máx. 2 A (AC)
 P~ máx. 500 VA / $\cos \varphi \geq 0,7$
 U_{DC} máx. 40V (DC)
 I_{DC} máx. 2A (DC)
 P_{DC} máx. 80W



pt **Montagem**

Abrindo o painel frontal

1. Circuito de segurança
2. Sinal de alarme

e **Setting-up**

Opening the front panel

1. Safety circuit
2. Alarm signal

es **Ajuste**

Abrir el panel frontal

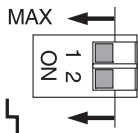
1. Circuito de seguridad
2. Señal de alarma

pt Funcionamento

e Function

es Funcionamiento

Módulo de segurança máxima
Maximum fail-safe mode
Conmutador de seguridad máx.



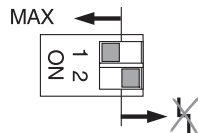
Com sinal de alarme
With alarm signal
Con señal de alarma

Nível Level Nivel	Transmissão do sinal Signal transmission Transmisión de la señal			
Falha Fault Fallo				
0 V				

- GN = verde / green / verde
- RD = vermelho / red / rojo
- YE = amarelo / yellow / amarillo

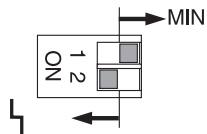
Nível	Transmissão do sinal			
Level	Signal transmission			GN RD YE
Nivel	Transmisión de la señal			
Falha				
Fault				
Fallo				
0 V				

Módulo de segurança máxima
Maximum fail-safe mode
Comutador de seguridad máx.



Sem sinal de alarme
Without alarm signal
Sin señal de alarma

Módulo de segurança mínima
 Minimum fail-safe mode
 Conmutador de seguridad mín.



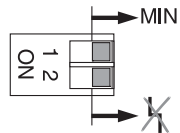
Com sinal de alarme
With alarm signal
Con señal de alarma

Nível	Transmissão do sinal			
Level	Signal transmission			
Nível	Transmisión de la señal			
Falha	Fault			
Fallo				
0V				

GN = verde / green / verde
 RD = vermelho / red / rojo
 YE = amarelo / yellow / amarillo

Nível	Transmissão do sinal			
Level	Signal transmission			GN RD YE
Nivel	Transmisión de la señal			
Falha				
Fault				
Fallo				
0 V				
GN = verde / green / verde RD = vermelho / red / rojo YE = amarelo / yellow / amarillo				

Módulo de segurança mínimo
Minimum fail-safe mode
Conmutador de seguridad mín.



Sem sinal de alarme
Without alarm signal
Sin señal de alarma

pt **Teste de funcionamento do equipamento secundário**

Com transmissor:

- Liquiphant DL 17 Z
- Liquiphant FDL 30/31, FDL 35/36

Acione a chave de teste no FTL 325 P.

Função depende do circuito de segurança

Liberar a chave de teste do FTL 325 P

Voltar ao modo normal.

e **Function test of secondary equipment**

With measuring transmitter:

- Liquiphant DL 17 Z
- Liquiphant FDL 30/31, FDL 35/36

Press the test key on the FTL 325 P.

Function is dependent on the safety circuit.

Release the test key on the FTL 325 P:

Return to normal mode.

es **Prueba de funcionamiento del circuito secundario**

Con los detectores:

- Liquiphant DL 17 Z
- Liquiphant FDL 30/31, FDL 35/36

Presione el botón de prueba del FTL 325 P.

El funcionamiento depende del circuito de seguridad.

Deje de presionar el botón de prueba del FTL 325 P:

Retorno a modo normal.

pt **Teste de funcionamento do sistema de medição**

Com transmissor:

- Liquiphant M, FTL 50 (H) / 51 (H), 51 C
- Liquiphant S FTL 70/71

Teste de funcionamento do aparelho sem a mudança de nível. (O garfo vibratório e inserção eletrônica FEL 57 do Liquiphant M/S, cabo conector e circuito de entrada do Nivotester FTL 325 P).

Aprovado para o teste de funcionamento de aparelhos protegidos contra transbordamento.

Atenção: O auto teste da inserção eletrônica FEL 57 também se ativa automaticamente no caso de queda de energia. Esteja ciente disso quanto à operação de sua fábrica e, se necessário, providenciar um atraso de comutação adequado.

e **Function test of the measuring system**

With measuring transmitter:

- Liquiphant M, FTL 50 (H) / 51 (H), 51 C
- Liquiphant S FTL 70/71

Functional test of the device without a change in level. (Fork and electronic insert FEL 57 of the Liquiphant M/S, connecting cable and input circuit of the Nivotester FTL 325 P.)

Approved for the functional testing of overspill protection devices.

Note: The self test of the electronic insert FEL 57 also runs automatically when the power has failed. Take note of this with regard to the functioning of your plant and if necessary provide a suitable switching delay.

es **Prueba de funcionamiento**

Con el detector:

- Liquiphant M, FTL 50 (H) / 51 (H), 51 C
- Liquiphant S FTL 70/71

Prueba de funcionamiento de la unidad, sin cambio en el nivel. (Horquilla y electrónica FEL 57 del Liquiphant M/S, cable de conexión y circuito de entrada del Nivotester FTL 325 P.)

Indicado para la comprobación de funcionamiento de equipos de protección contra reboso.

Nota: El sistema de autocomprobación de la electrónica FEL 57 también se activa automáticamente si se ha dado un fallo de alimentación. Ello deberá tenerse en cuenta por lo que se refiere al funcionamiento de la planta, en caso necesario aplicar un temporizador.

- Liquiphant DL 17 Z
- Liquiphant FDL 30/31, FDL 35/36

Com ajuste

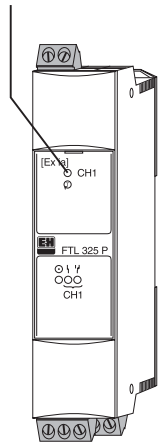
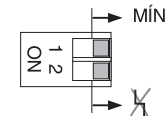
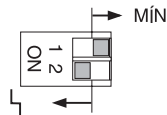
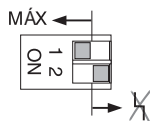
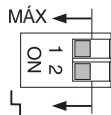
With setting

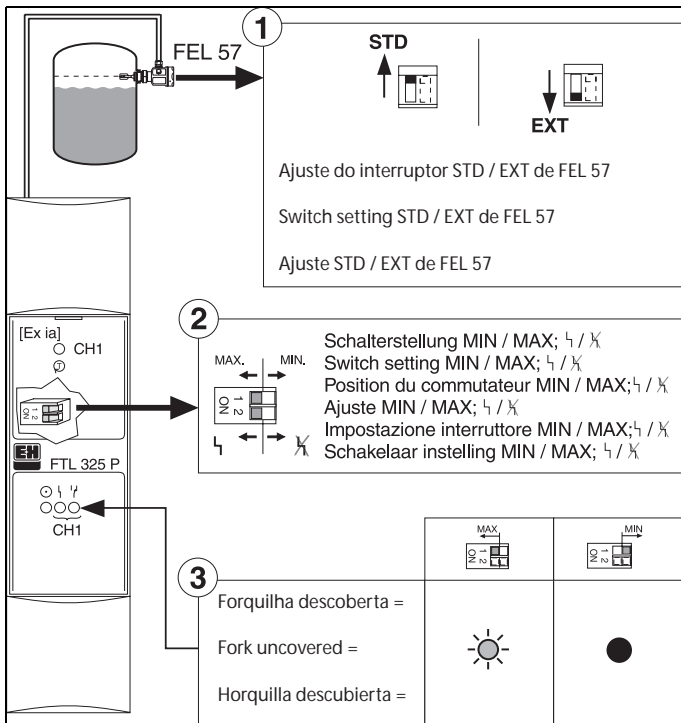
Con ajuste

Acionar
botão de teste

Press test button

Pulse
el botón de prueba





- Liquiphant M
- FTL 50 (H) / 51 (H), 51 C
- Liquiphant S FTL 70/71

pt Pré-requisitos

Atenção à 1, 2 e 3

e Conditions

Note 1, 2 and 3

es Requisitos previos

Comprobar 1, 2 y 3

pt Explicações

O procedimento do teste pode ser bem observado quando:

- a garfo vibratório do Liquiphant M/S estiver descoberta e
- o Nivotester FTL 325 P estiver operando em modo de segurança máxima (teste de funcionamento contra transbordamento)
- o Nivotester FTL 325 P deve operar em modo de segurança mínima.

O autoteste do Liquiphant M/S é ativado independentemente do garfo estar aberta, porém, se for o caso, não será possível observar seu funcionamento ideal durante a fase de testes..

e Explanations:

The test procedure can be properly observed when:

- the fork of the Liquiphant M/S is uncovered and
- the Nivotester FTL 325 P is operated in maximum fail- safe mode (functional test for overspill protection) or
- the Nivotester FTL 325 P is operated in minimum fail- safe mode.

The Liquiphant M/S self test runs independent of the fork being covered, however, if this is the case, proper functioning cannot be recognised during the test phase.

es Explicación:

La prueba podrá observarse adecuadamente si:

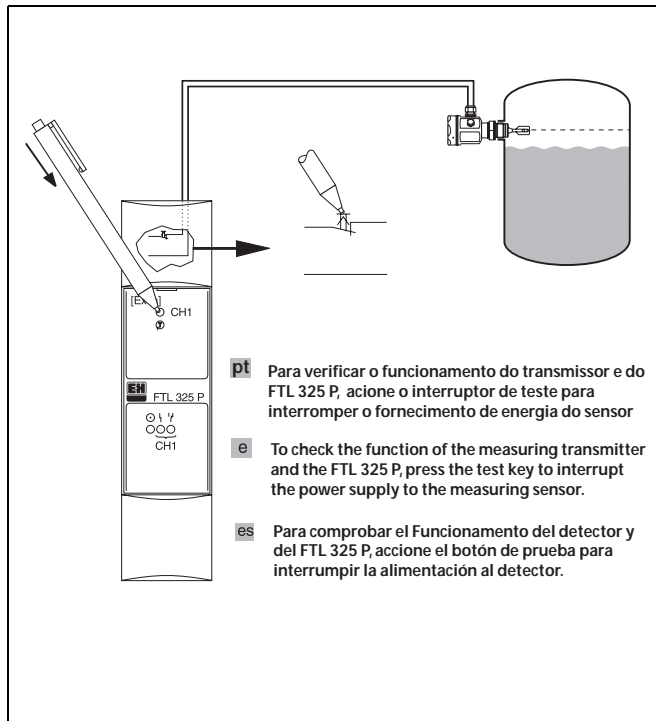
- la horquilla del Liquiphant M/S está descubierta y
- el Nivotester FTL 325 P funciona en modo de seguridad máximo (comprobación de protección contra rebose) o
- el Nivotester FTL 325 P funciona en modo de seguridad mínimo.

El sistema de auto comprobación del Liquiphant M/S se activa independientemente de que la horquilla esté cubierta, sin embargo, si es así, durante el test no es posible comprobar el buen funcionamiento.

pt Informações adicionais

e Further explanations

es Más información

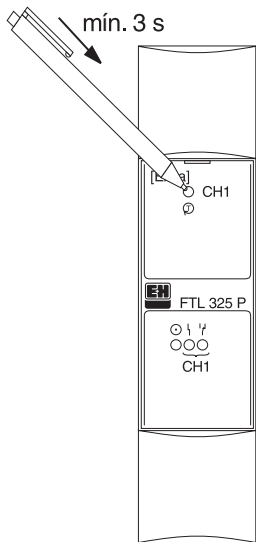
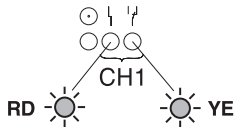


1

Pressione o botão
de teste
Press test button
Presionar el botón de prueba

**2**

Observar seqüência
Observe sequence
Observar la secuencia

**3**

pt O funcionamento depende do
modo de segurança e, portanto,
pode ser diferente

e The function is dependent upon
the fail-safe mode and can
thus be different

es El funcionamiento depende del
modo de seguridad y por tanto
puede ser diferente

pt Procedimento de teste

e Test procedure

es Procedimiento de prueba














Nivotester FTL 325 P-#1#1

Liquiphant M/S FTL 5#/7# +
FEL 57:

STD



YE = amarelo / yellow / amarillo RD = vermelho / red / rojo		Funcionamento Operation Funcionamento
	[S]	0 1 2 3 4 5 ...
Liquiphant M/S FTL 5#/7# + FEL 57	GN	
	YE	

Início do teste Test start Inicio prueba	Fase de teste Test phase Fase de prueba	Funcionamento normal Normal operation Funcionamiento normal
mín. ↓ 3 s ↓ 		
0 1 2 3 ...	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ...	
●	●  ●	
 ●	●  ● 	●
	 ●	●
●	●	●
●		
●	●  ●	

Nivotester FTL 325 P-#1#1

Liquiphant M/S FTL 5#/7#

+ FEL 57:



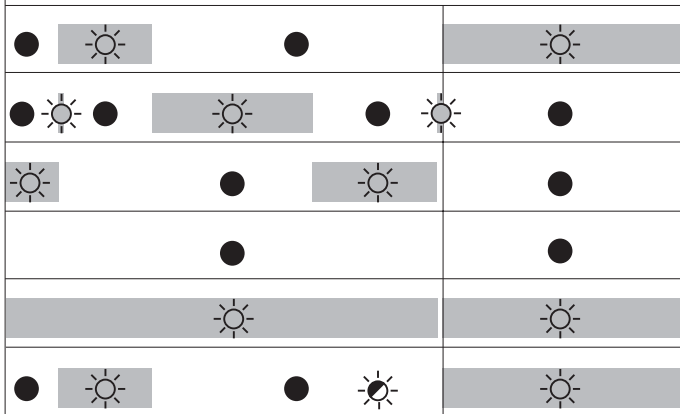
EXT

YE = amarelo / yellow / amarillo RD = vermelho / red / rojo	Funcionamento	Início do teste
	Operation	Test start
	Funcionamento	Inicio prueba
		mín. ↓ 3 s
[S]	0 1 2 3 4 ...	0 1 2 3 ...
		●
	●	●
	●	
	●	●
Liquiphant M/S FTL 5#/7# + FEL 57	GN	●
	YE	●

Fase de teste	Funcionamento normal
Test phase	Normal operation
Fase de prueba	Funcionamiento normal



0 1 2 3 4 5 6 7 37 38 39 40 41 42 43 44 ...

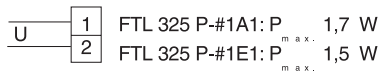
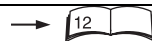


pt Dados técnicos

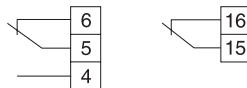
e Technical Data

es Datos técnicos

Alimentação elétrica / Power supply / Alimentación



Energia de comutação / Switching power / Capacidad del relé



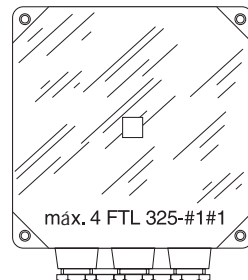
Temperatura ambiente / Ambient temperature / Temperatura ambiente



-20...60 °
(0...140 °F)

-20...50 °C
(0...120 °F)

-20...40 °C
(0...100 °F)



mín. 10 mm
(mín. 0,4 in)

Problema	Causa	Solução
Não liga / Não aciona	Não há energia (LED verde não acende)	Verificar fornecimento de energia
	Defeito eletrônico	Substituir o FTL 325 P
	Contatos soldados juntos (após curto circuito)	Substituir o FTL 325 P; conectar fusível ao circuito contator
	Sensor defeituoso	Substituir o sensor
Liga imprópriamente	Configuração incorreta da chave comutadora para sinal de limite no FTL 325 P	Corrigir a chave comutadora atrás do painel frontal (pág. 15-19)
Sinal de alarme ininterrupto	Interrupção ou linha de curto circuito ao transmissor	Verificar linha
	Componentes eletrônicos do sensor com defeito	Substituir componentes eletrônicos do transmissor
Liga / Aciona incorretamente após uma falha no fornecimento de energia	FEL 57, Comportamento durante teste de funcionamento	Observar comportamento de funcionamento do FEL 57, após uma falha no fornecimento de energia, bloqueie o controle do sistema por aproximadamente 45s.

Fault	Reason	Remedy
Does not switch	No power (green LED does not light up)	Check power
	Electronic defect	Replace FTL 325 P
	Contacts welded together (after short-circuit)	Replace FTL 325 P; connect a fuse into contactor circuit
	Measuring transmitter defective	Replace measuring transmitter
Switches incorrectly	Incorrect setting of change-over switch for limit signal in FTL 325 P	Correctly set change-over switch behind front panel (p. 15...19)
Permanent alarm signal	Interrupt or short-circuit line to measuring transmitter	Check line
	Measuring transmitter electronics defective	Replace measuring transmitter electronics
Switches incorrectly after power failure	FEL 57, Behaviour during switch-on test (functional test)	Observe switching behaviour of FEL 57; after a power failure block the system control for up to about 45 s

Fallo	Causa	Solución
No conmuta	No hay alimentación (el LED verde no está iluminado)	Compruebe la alimentación
	Las electrónicas son defectuosas	Sustituya el FTL 325 P
	Contactos soldados juntos (después del corto circuito)	Sustituya el FTL 325 P; conecte un fusible en el circuito contactor
	Sensor defectuoso	Cambie el sensor
Conmuta incorrectamente	Posición incorrecta del conmutador para señal límite en el FTL 325 P	Cambie la posición del conmutador, tras el panel frontal (p. 15...19)
Aviso de fallo constante	Interrupción o cortocircuito de la conexión con el sensor	Compruebe el cableado
	Electrónicas del transmisor defectuosas	Sustituya la electrónica del transmisor
Conmuta incorrectamente después de un fallo de alimentación	FEL 57, comportamiento durante la comprobación de conmutación (test de funcionamiento)	Observare el comportamiento de conmutación del FEL 57; del fallo de alimentación, bloqueo del control de la planta durante 45 s aprox.

Documento base: KA 167F/00a6/04.01

Endress+Hauser
Controle e Automação

Internet:
www.endress.com.br
info@endress.com.br

Endress + Hauser
The Power of Know How

