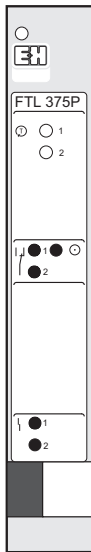


nivotester

FTL 375 P-###2



- d** Füllstandgrenzschalter mit PFM-Eingang
- e** Level Limit Switch with PFM input
- f** Détecteur de niveau avec entrée PFM
- es** Detector de nivel con entrada PFM
- i** Interruttore di livello con ingresso PFM
- nl** Niveauschakelaar met PFM ingang

d Inhalt

| | |
|-----------------------------|----|
| Sicherheitshinweise | 4 |
| Geräte-Identifikation | 6 |
| Messeinrichtung | 8 |
| Einbau | 9 |
| Anschluss | 11 |
| Einstellungen | 14 |
| Anzeige- und Bedienelemente | 18 |
| Funktion | 19 |
| Funktionstest | 22 |
| Technische Daten | 36 |
| Fehlersuche | 38 |
| Ergänzende Dokumentation | 44 |

e Contents

| | |
|-----------------------------|----|
| Notes on Safety | 4 |
| Device Identification | 6 |
| Measuring system | 8 |
| Installation | 9 |
| Connection | 11 |
| Setting-up | 14 |
| User interface elements | 18 |
| Function | 19 |
| Function test | 22 |
| Technical Data | 36 |
| Trouble-shooting | 39 |
| Supplementary Documentation | 44 |

f Sommaire

| | |
|-------------------------------------|----|
| Conseils de sécurité | 4 |
| Désignation de l'appareil | 6 |
| Ensemble de mesure | 8 |
| Montage | 9 |
| Raccordement | 11 |
| Réglages | 14 |
| Eléments d'affichage et de commande | 18 |
| Fonctionnement | 19 |
| Test de fonctionnement | 22 |
| Caractéristiques techniques | 36 |
| Recherche de défauts | 40 |
| Documentation complémentaire | 44 |

| | | | | | | | | |
|-----------|--------------------------------------|----|----------|---|----|-----------|------------------------------------|----|
| es | Indice | | i | Indice | | nl | Inhoud | |
| | Notas sobre seguridad | 5 | | Note sulla sicurezza | 5 | | Veiligheidsinstructies | 5 |
| | Identificación del equipo | 6 | | Identificazione dello strumento | 6 | | Instrument-identificatie | 6 |
| | Sistema de medida | 8 | | Sistema di misura | 8 | | Meetopstelling | 8 |
| | Montaje | 9 | | Montaggio | 9 | | Inbouw | 9 |
| | Conexiones | 11 | | Collegamenti | 11 | | Aansluiting | 11 |
| | Ajuste | 14 | | Messa in marcia | 14 | | Instellingen | 14 |
| | Elementos de indicación y función | 18 | | Elementi sul frontale | 18 | | Bedienings- en aanwijselementen | 18 |
| | Funcionamiento | 19 | | Funzione | 19 | | Functie | 19 |
| | Prueba de funcionamiento | 23 | | Test di funzionalità | 23 | | Functie test | 23 |
| | Datos técnicos | 37 | | Dati tecnici | 37 | | Technische gegevens | 37 |
| | Identificación de fallos | 41 | | Individuazione e eliminazione delle anomalie | 42 | | Fout zoeken | 43 |
| | Documentación adicional | 44 | | Documentazione supplementare | 44 | | Aanvullende documentatie | 44 |

d **Sicherheitshinweise**

Der Nivotester FTL 375 P darf nur als Messumformer-Speisegerät für Grenzschalter von E+H mit Zweidraht-PFM-Signal 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.



Sicherheitshinweise in XA 147F beachten!

e **Notes on Safety**

The Nivotester FTL 375 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.



Note the safety instructions in XA 147F!

f **Conseils de sécurité**

Le Nivotester FTL 375 P doit exclusivement être utilisé comme alimentation de transmetteur pour détecteurs de niveau E+H avec signal PFM 2 fils.

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

L'appareil ne doit être installé, raccordé, mis en service et maintenu **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).



Tenir compte des conseils de sécurité dans XA 147F!

es Notas sobre seguridad

El Nivotester FTL 375 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)



Notas sobre seguridad
en XA 147F!

i Note sulla sicurezza

Il Nivotester FTL 375 P può essere usato solo per alimentare sensori E+H in tecnologica PFM.

Un'installazione non corretta può determinare pericolo.

Lo strumento FTL 375 P deve essere montato, connesso, messo in funzione ed operato **solamente da personale qualificato ed autorizzato**, sotto la stretta osservazione delle presenti norme di installazione e di manutenzione e delle ulteriori norme, regolamenti, disposizioni legali e, dove richiesto, dei certificati appropriati.



Vedere istruzioni di sicurezza
in XA 147F!

nl Veiligheidsinstructies

De niveautester FTL 375 P mag alleen als meetversterker/voeding voor niveauschakelaars met 2-draads PFM signalen, van E+H worden gebruikt.

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.



Veiligheidsinstructies
XA 147F in acht nemen!

d Geräte-Identifikation

e Device Identification

f Désignation de l'appareil

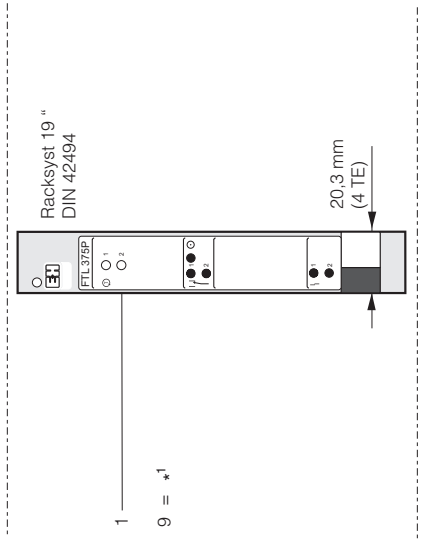
es Identificación del equipo

i Identificazione dello strumento

nl Instrument-identificatie



F = ATEX II (1) GD, [EEx ia] IIC, WHG
H = ATEX II (1) GD, [EEx ia] IIC, WHG, SIL2 (IEC 61508)



E = U_{nom} 20 V ... 30 V (DC)
Y = *¹

KA 174F

1 →

2 → 2 x ⊕ + 2 x ⊖ + 1 x ⊕ + 1 x ⊖

KA 176F

3 →

9 = *¹

- ⊕ = Ausgang / Output / Sortie / Salida / Uscita / Uitgang
- ⊖ = Eingang / Input / Entrée / Acceso / Ingresso / Ingang
- ▲ = Grenzsignal / Limit signal / Signal de seuil /
Soglia d'intervento / Señal de límite / Niveausignaal
- ⌋ = Störung / Fault / Défaut / Fallo / Guasto / Storing

*¹ = andere / others / autres / otros / altri / andere

d Messeinrichtung

e Measuring system

f Ensemble de mesure

es Sistema de medida

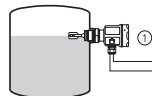
i Sistema di misura

nl Meetopstelling

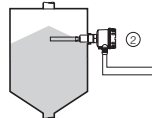
Beispiele / Examples / Exemples /
Ejemplo / Esempio / Voorbeeld



Liquiphant FTL, Nivopuls S/C



Soliphant FTM



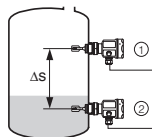
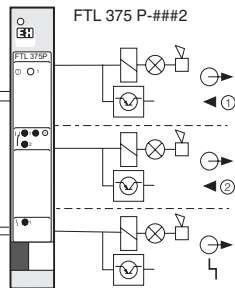
PFM

Ch1

PFM

Ch2

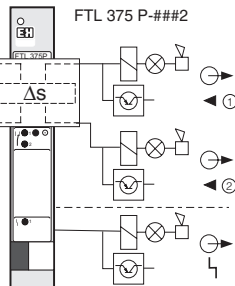
FTL 375 P-###2

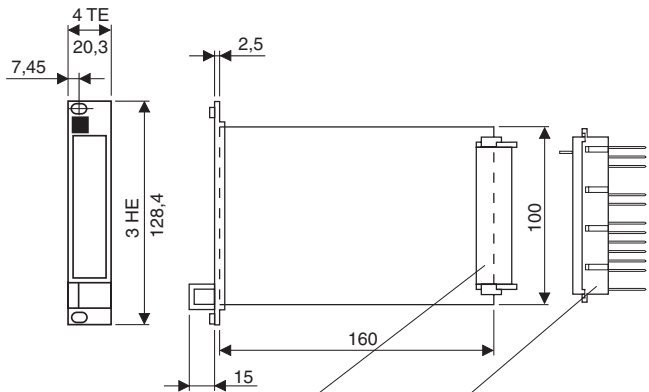


PFM

PFM

FTL 375 P-###2





- | | |
|------------------------------|--|
| d Messerleiste | Federleiste mit Codierstiften |
| e Male connector | Female connector with coding pins |
| f Connecteur mâle | Connecteur femelle avec détrompeurs |
| es Conector macho | Conector hembra con pins de codificación |
| i Morsettiera maschio | Morsettiera femmina codificata |
| nl Connector | Connector met codeerpennen |

DIN 41612/3/F

- d Einbau**
in Baugruppenträger
(Feldgehäuse)
- e Installation**
in subrack (field housing)
- f Montage**
dans un rack (boîtier de terrain)
- es Montaje**
en rack (versión de campo)
- i Montaggio**
in cestello Rack
- nl Inbouw**
in 19" rack behuizing

d Codierstifte in die Federleiste stecken, Position 2+17

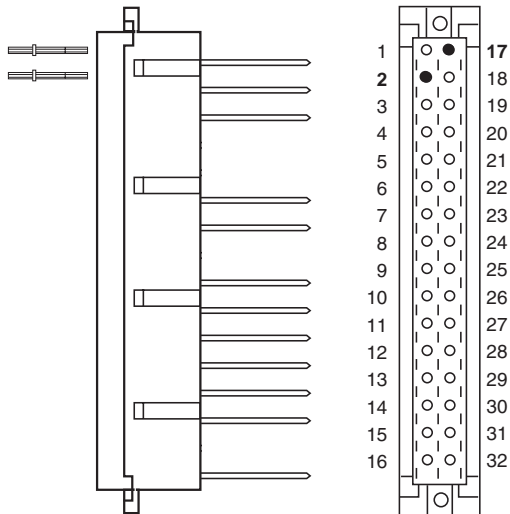
e Insert coding pins in pos. 2+17 of the female connector

f Emplacement des détrompeurs dans le connecteur femelle, pos. 2+17

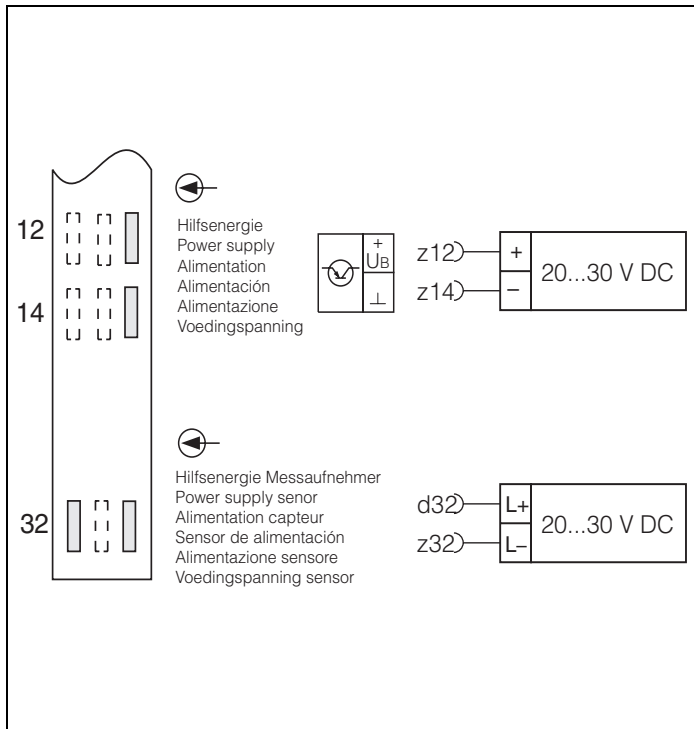
es Insertar pins de codificación en pos. 2+17 del conector hembra

i Inserire i pin di codifica nelle pos. 2+17 della morsettiera femmina

nl Codeerpennen in de connector plaatsen, pos. 2+17



100 mm = 3.94 in



d Anschluss
Hilfsenergie
Federleiste Anschlussseite

e Connection
Power Supply
Connection side of the
female connector

f Raccordement
Alimentation
Connector femelle,
coté raccordement

es Conexiones
Alimentación
Conector hembra,
lado de conexión

i Collegamenti
Alimentazione
Morsettiere femmina,
parte connessioni

nl Aansluiting
Voedingspanning
Aansluitzijde van de connector

d Anschluss der Messaufnehmer

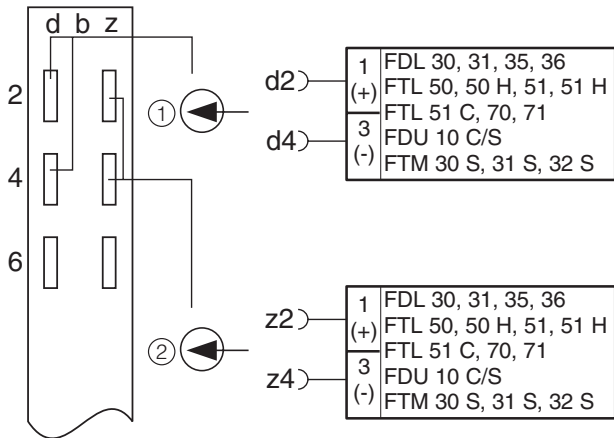
e Sensor connection

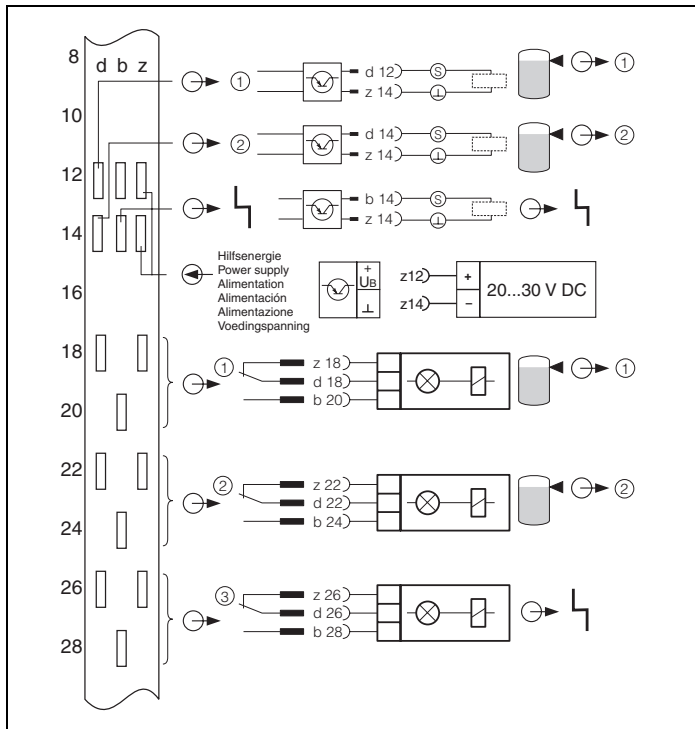
f Raccordement des capteurs

es Conexión de sensor

i Connessione sensore

nl Aansluiting van de sensor





d Anschluss der Ausgänge

e Output connection

f Raccordement des sorties

es Conexión de la salida

i Connessione d'uscita

nl Aansluiting van de uitgangen

d **Einstellungen**
Minimum/Maximum
Sicherheitsschaltung
einstellen

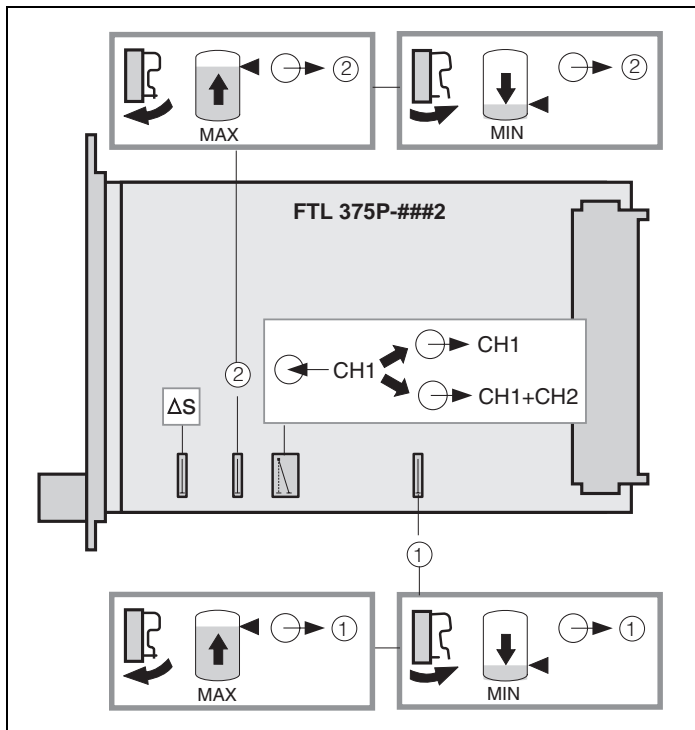
e **Setting-up**
Adjust minimum/maximum
fail-safe mode

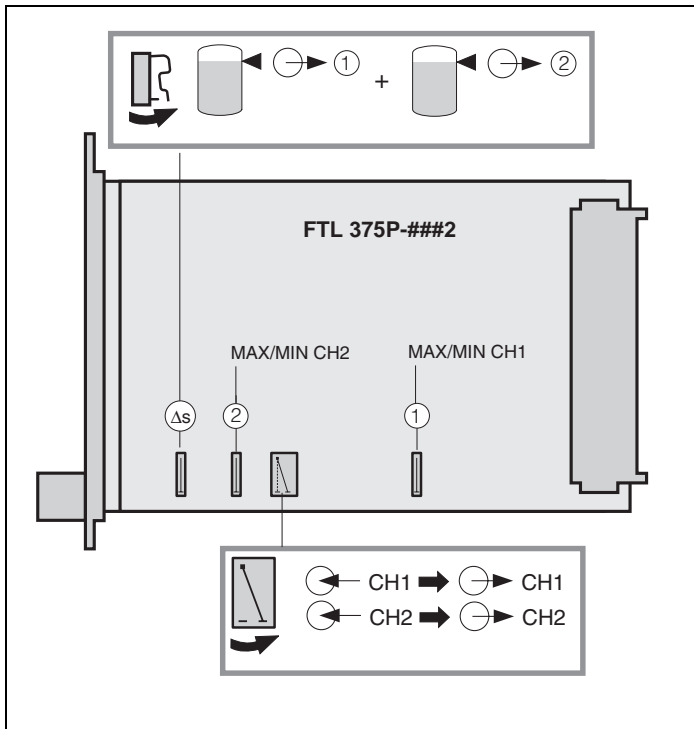
f **Réglages**
Réglage commutateur de
sécurité minimum/maximum

es **Ajuste**
Ajustar conexión de seguridad
mínima/máxima

i **Messa in marcia**
Impostare il tipo di sicurezza
min/max

nl **Instellingen**
Instelling minimaal/maximaal
fail safe veiligheidschakeling





d Zwei getrennte Grenzscharter

e Two separate switches

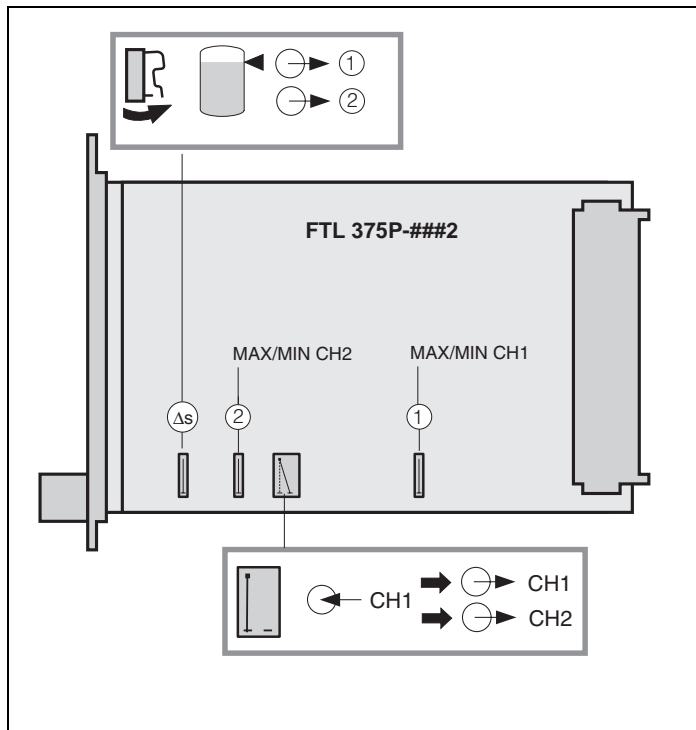
f Double détecteur de niveau avec seuils indépendants

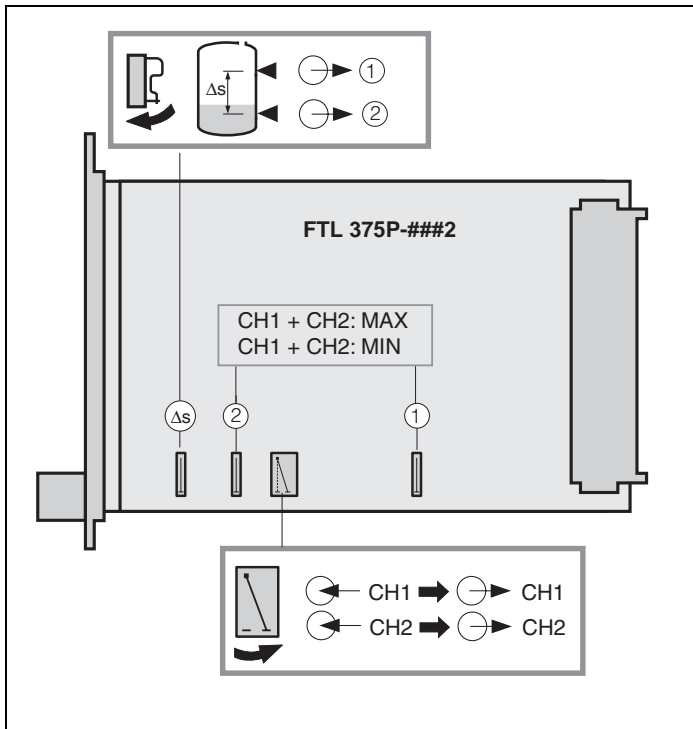
es Dos interruptores separados

i Due commutatori separati

nl Twee onafhankelijke schakelpunten

- d** *Ein Grenzscharter mit zwei Umschaltkontakten*
- e** *One limit switch with two changeover contacts*
- f** *Simple détection avec deux relais*
- es** *Un interruptor límite con dos contactores*
- i** *Un interruttore di livello con due contatti di scambio*
- nl** *Eén schakelaar met twee wisselcontacten*





d Zweipunktschalter (Δs)

e Two point switch (Δs)

f Régulateur entre deux points (Δs)

es Interruptor a dos puntos (Δs)

i Commutatore a due punti (Δs)

nl Tweepuntsschakeling (Δs)

d Anzeige- und Bedienelemente

e User interface elements

f Eléments d'affichage et de commande

es Elementos de indicación y función

i Elementi sul frontale

nl Bedienings- en aanwijselementen

Gelbe Leuchtdiode
"Relais Ausgang
CH1/CH2 angezogen."

Yellow LED
"Output relay
CH1/CH2 picked-up."

DEL jaune
"Relais de sortie
CH1/CH2 attiré."

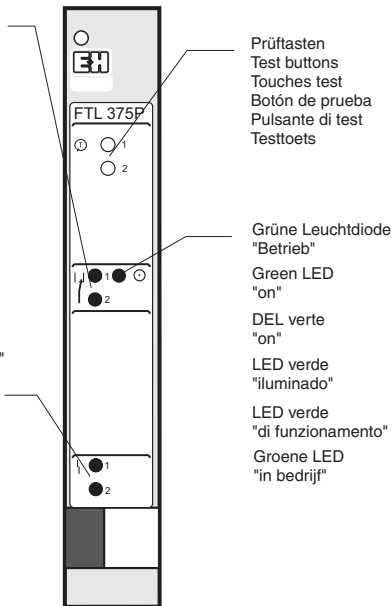
LED amarillo
"Relé de salida
CH1/CH2 activado."

LED giallo
"Di stato
CH1/CH2 dei relè."

Gele LED
"Relais uitgang
CH1/CH2 aangetrokken"

Rote Leuchtdiode
"Störung" CH1/CH2
Red LED
"Fault" CH1/CH2

DEL rouge
"Défaut" CH1/CH2
LED rojo
"Fallo" CH1/CH2
LED rosso
"di allarme" CH1/CH2
Rode LED
"Storing" CH1/CH2



| Füllstand Level Niveau Nivel Livello Niveau | Signalübertragung Signal trans. Trans. de signal Trans. de la señal Trans. di segnale Signaaloverdracht | | | | YE GN YE RD RD |
|--|--|--|--|--|----------------------------------|
| | | | | | YE GN YE RD RD |
| | | | | | YE GN YE RD RD |
| Störung Fault Défaut Fallo Guasto Storing | | | | | YE GN YE RD GN RD GN |
| 0V | | | | | YE GN YE RD RD |

- GN = grün / green / vert / verde / verde / groen
- RD = rot / red / rouge / rojo / rosso / rood
- YE = gelb / yellow / jaune / amarillo / giallo / geel

d Funktion

e Function

f Fonctionnement

es Funcionamiento

i Funzione

nl Functie

Maximum-Sicherheitschaltung
Maximum fail-safe mode
Sécurité maximum
Conmutador de seguridad máx.
Selezione della modalità di
sicurezza max.
Maximum veiligheidschakeling



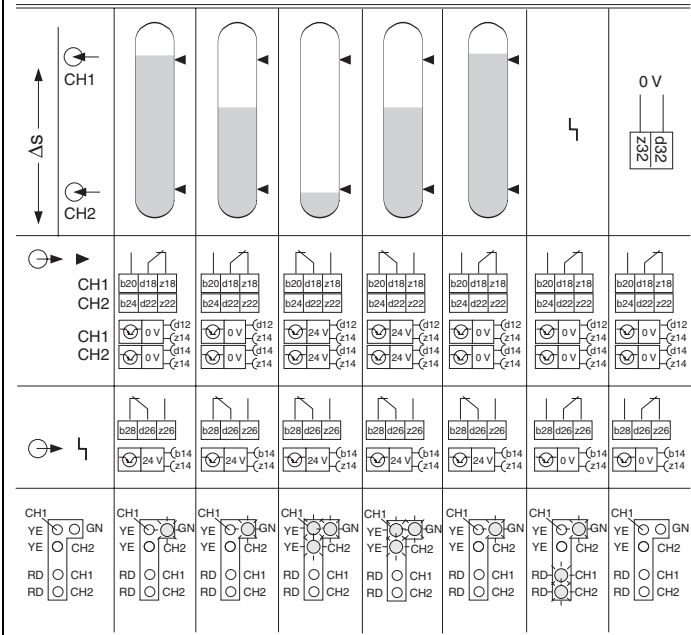
Minimum-Sicherheitschaltung
 Minimum fail-safe mode
 Sécurité minimum
 Conmutador de seguridad mín.
 Selezione della modalità di
 sicurezza min.
 Minimum veiligheidsschakeling



| Füllstand Level Niveau Nivel Livello Niveau | Signalübertragung Signal trans. Trans. de signal Trans. de la señal Trans. di segnale Signaaloverdracht | | | | YE YE RD RD |
|--|--|--|--|--|---------------------------|
| | | | | | YE GN YE RD RD |
| | | | | | YE GN YE RD RD |
| Störung Fault Défaüt Fallo Guasto Storing | | | | | YE GN YE RD RD |
| 0 V | | | | | YE GN YE RD RD |

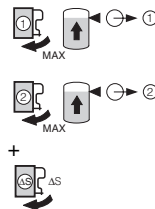
GN = grün / green / vert / verde / verde / groen
 RD = rot / red / rouge / rojo / rosso / rood
 YE = gelb / yellow / jaune / amarillo / giallo / geel

Schalterstellung / Switch position /
 Position commutateur / Posición conmutador /
 Posizione commutatore / Schakel positie



ΔS ; CH1 + CH2

Maximum-Sicherheitschaltung
 Maximum fail-safe mode
 Sécurité maximum
 Conmutador de seguridad máx.
 Selezione della modalità di
 sicurezza max.
 Maximum veiligheidschakeling



d Funktionstest

Mit Messaufnehmer:

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

Die Prüftaste des FTL 375 P drücken.

Funktion ist abhängig von der Sicherheitsschaltung.

Die Prüftaste des FTL 375 P loslassen:

Rückkehr zum normalen Betrieb.

e Function test

With measuring transmitter:

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

Press the test key on the FTL 375 P.

Function is dependent on the safety circuit.

Release the test key on the FTL 375 P:

Return to normal mode.

f Test de fonctionnement

Avec capteur :

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

Activer la touche-test du FTL 375 P.

Le fonctionnement dépend du circuit de sécurité.

Relâcher la touche-test :

Retour au mode normal.

es Prueba de funcionamiento

Con los detectores:

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

Presione el botón de prueba del FTL 375 P.

El funcionamiento depende del circuito de seguridad.

Deje de presionar el botón de prueba del FTL 375 P:

Retorno a modo normal.

i Test di funzionalità

Con sensori:

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

Premere il pulsante del FTL 375 P.

Commutazione come da sicurezza scelta.

Rilasciare il pulsante:

Ritorno al modo normale.

nl Functietest

Met sensor:

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

De testkop van de FTL 375 P indrukken.

Functie is afhankelijk van de veiligheidsschakeling.

De testknop van de FTL 375 P loslaten:

Terug naar normaal bedrijf.

d Funktionstest
der Messeinrichtung

Mit Messaufnehmer:

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

Funktionskontrolle der Messeinrichtung ohne Füllstandsänderung. (Schwinggabel und Elektronikeinsatz FEL 57 des Liquiphant M/S, Leitung und Eingangsschaltung des Schaltgeräts Nivotester FTL 375 P.)

Zugelassen zur wiederkehrenden Prüfung von Überfüllsicherungen.

Hinweis: Bei Spannungsausfall läuft der Selbsttest automatisch ab.

Auswirkungen beachten im Hinblick auf die Funktion Ihrer Anlage. Evtl. Schaltverzögerung vorsehen.

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 375 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.

f Test de fonctionnement
de l'ensemble de mesure

Avec capteur:

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

Contrôle du fonctionnement de l'ensemble de mesure sans variation de niveau. (Fourche à lames vibrantes et électronique FEL 57 du Liquiphant M/S, câble et circuit d'entrée du détecteur Nivotester FTL 375 P.)

Agréé pour le test cyclique de sécurités antidébordement.

Remarque: L'autotest de l'électronique FEL 57 a également lieu après chaque coupure de courant. Tenir compte de ceci pour le fonctionnement de votre installation et prévoir le cas échéant une temporisation approuvée.

es Prueba de funcionamiento
del sistema de medición

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.)

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

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.

i Test di funzionalità
del sistema con sensori

Con sensori:

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

Test funzionale dello strumento senza variazioni di livello. (Forcella e inserto elettronico FEL 57 del Liquiphant M/S, cavo di connessione e circuito di ingresso del Nivotester.)

Approvazione per test funzionali di strumenti di sicurezza antitraboccamento.

Nota: L'autotest dell'inserto elettronico FEL 57 si avvia automaticamente anche in caso di interruzioni di energia. Tenere presente questo comportamento in relazione al funzionamento dell'impianto e, se necessario, prevedere un opportuno ritardo di commutazione.

nl Functietest
van het meetsysteem

Met sensor:






















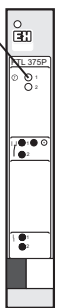










- Liquiphant M,
FTL 50 (H) / 51 (H), 51 C
- Liquiphant S FTL 70/71

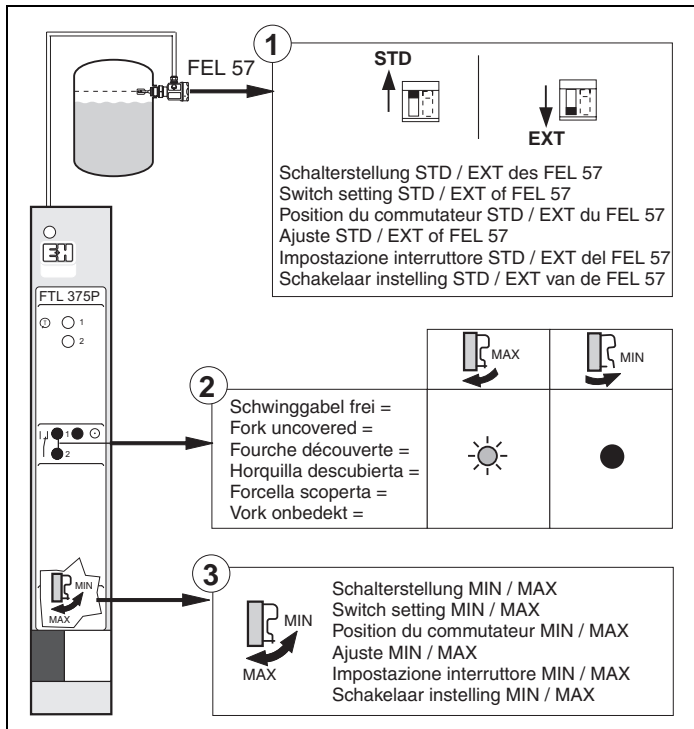
Functiecontrole van de sensor zonder niveauverandering. (Vork en elektronikamodule FEL 57 van de Liquiphant M/S, aansluitkabel en ingangscircuit van de Nivotester FTL 375 P.)

Goedgekeurd voor het functioneel testen van overvulbeveiligingen.

Note: Na spanningsuitval wordt de elektronikamodule FEL 57 automatisch getest. Houdt hiermee rekening in uw procesbesturing en pas eventueel een gepaste schakelvertraging toe.

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

| | | | | | |
|--|---|--|---|--|---|
| <p>Bei Einstellung With setting Avec réglage Con ajuste Con impostazione Met instelling</p> | <p>Prüftaste drücken Press test button Appuyer sur la touche test</p> |  ▶ CH1 |  ▶ Ch2 |  ⚡ | <p>YE  GN YE  RD  RD </p> |
|  MAX  MAX | <p>Pulse el botón de prueba Premere il pulsante test</p> |   |   |   | <p>YE  GN YE  RD  RD </p> |
|  MIN  MIN | <p>Testknop indrukken</p>  |   |   |   | <p>YE  GN YE  RD  RD </p> |



- d** Voraussetzungen
1, 2 und 3 beachten
- e** Conditions
Note 1, 2 and 3
- f** Conditions
Tenir compte de 1, 2 et 3
- es** Requisitos previos
Comprobar 1, 2 y 3
- i** Prerequisiti
1, 2 e 3
- nl** Uitgangssituatie
1, 2 en 3 bekijken

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

d Erläuterungen:

Der Testablauf kann nur vollständig beobachtet werden, wenn

- die Schwinggabel des Liquiphant M/S frei ist und
- der Nivotester FTL 375 P in Maximum-Sicherheits-schaltung betrieben wird (Wiederkehrende Prüfung für Überfüllsicherung) oder
- der Nivotester FTL 375 P in Minimum-Sicherheits-schaltung betrieben wird.

Der Liquiphant M/S Selbsttest findet zwar unabhängig von der Bedeckung der Schwinggabel statt, **bei bedeckter Schwinggabel ist jedoch die einwandfreie Funktion während der Testphase nicht erkennbar.**

e Explanations:

The test procedure can be properly observed when:

- the fork of the Liquiphant M/S is uncovered and
- the Nivotester FTL 375 P is operated in maximum fail-safe mode (functional test for overspill protection) or
- the Nivotester FTL 375 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.**

f Explications :

Le déroulement du test ne peut être observé dans sa totalité que si

- les lames vibrantes du Liquiphant M/S sont découvertes et
- le Nivotester FTL 375 P fonctionne en sécurité maximum (test cyclique pour sécurité anti-débordement) ou
- le Nivotester FTL 375 P fonctionne en sécurité minimum.

L'auto-test du Liquiphant M/S est indépendant du recouvrement des lames vibrantes, mais lorsque **ces dernières sont recouvertes, il n'est pas possible de reconnaître le fonctionnement correct en phase de test.**

es Explicación:

La prueba podrá observarse adecuadamente si:

- la horquilla del Liquiphant M/S está descubierta
y
- el Nivotester FTL 375 P funciona en modo de seguridad máximo (comprobación de protección contra rebose)
o
- el Nivotester FTL 375 P funciona en modo de seguridad mínimo.

El sistema de autocomprobación 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.**

i Chiarimenti:

La procedura di prova può essere eseguita

correttamente se:

- la forcella del Liquiphant M/S è scoperta e
- il Nivotester FTL 375 P funziona con modalità di sicurezza di massimo (test funzionale di protezione antitraboccamento)
oppure
- il Nivotester FTL 375 P funziona con modalità di sicurezza di minimo.

L'autotest del Liquiphant M/S viene eseguito anche se **la forcella è coperta, in questo caso però; non è possibile riconoscere il corretto funzionamento durante il test.**

nl Verklaringen:

De testprocedure wordt optioneel uitgevoerd als:

- de vork van de Liquiphant M/S vrij is en
- de Nivotester FTL 375 P in maximum-fail-safe keuze staat (functietest voor overvulbeveiliging)
of
- de Nivotester FTL 375 P in minimum-fail-safe keuze staat.

De functietest van de Liquiphant M/S werkt onafhankelijk van de bedekking van de trilvork. **Bij bedekte sensor is het correct functioneren, tijdens de testfase, echter niet te herkennen.**

d Weitere Erläuterungen

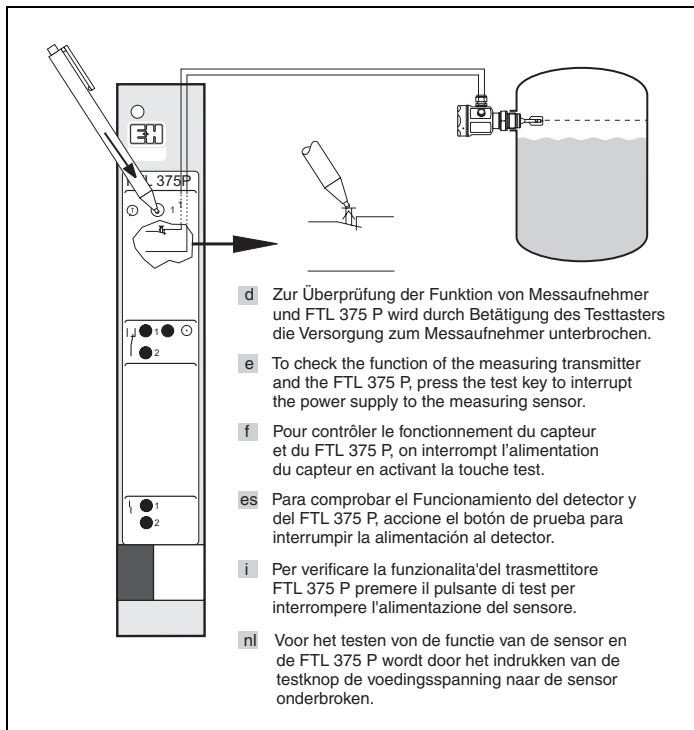
e Further explanations

f Autres explications

es Más información

i Altre spiegazioni

nl Meer informatie



d Zur Überprüfung der Funktion von Messaufnehmer und FTL 375 P wird durch Betätigung des Testtasters die Versorgung zum Messaufnehmer unterbrochen.

e To check the function of the measuring transmitter and the FTL 375 P, press the test key to interrupt the power supply to the measuring sensor.

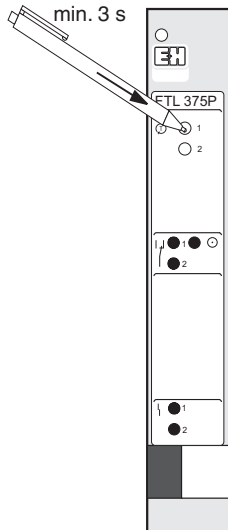
f Pour contrôler le fonctionnement du capteur et du FTL 375 P, on interrompt l'alimentation du capteur en activant la touche test.


es Para comprobar el Funcionamiento del detector y del FTL 375 P, accione el botón de prueba para interrumpir la alimentación al detector.

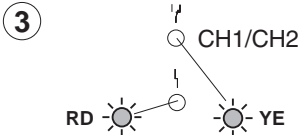
i Per verificare la funzionalità del trasmettitore FTL 375 P premere il pulsante di test per interrompere l'alimentazione del sensore.

nl Voor het testen van de functie van de sensor en de FTL 375 P wordt door het indrukken van de testknop de voedingsspanning naar de sensor onderbroken.

- 1** Prüftaste drücken
 Press test button
 Activer la touche test
 Presionar el botón de prueba
 Premere il tasto di prova
 Testtoets drukken



- 2** 
- Ablauf beobachten
 Observe sequence
 Observer le déroulement
 Observar la secuencia
 Osservare la sequenza
 Volgorde bekijken



- d** Funktion ist abhängig von der Sicherheitsschaltung und kann daher unterschiedlich sein.
- e** The function is dependent upon the fail-safe mode and can thus be different.
- f** Le fonctionnement, qui dépend du mode de sécurité, peut varier.
- es** El funcionamiento depende del modo de seguridad y por tanto puede ser diferente.
- i** Il funzionamento dipende dalla modalità di sicurezza e pertanto può variare.
- nl** Functie is afhankelijk van de fail-safe keuze en kan daarom anders zijn.

- d** Testverlauf
- e** Test procedure
- f** Déroulement du test
- es** Procedimiento de prueba
- i** Procedura di prova
- nl** Testprocedure

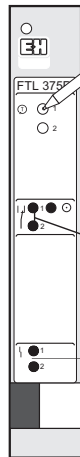
Nivotester FTL 375 P-###2

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

STD



☀ YE = gelb / yellow / jaune /
amarillo / giallo / geel
☀ RD = rot / red / rouge /
rojo / rosso / rood



Betrieb
Operation
Fonctionnement
Funcionamiento
Funzionamento
Bedrijf



[S]

0 1 2 3 4 5 ...




























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

GN



YE



| Teststart Test start Début de test Inicio prueba Avvio test Test start | Testphase Test phase Phase de test Fase de prueba Fase di test Test fase | Normaler Betrieb Normal operation Fonctionnement normal Funcionamiento normal Funzionamento normale Normaal bedrijf |
|--|---|--|
| min. ↓ 3 s ↓  |  | |
| 0 1 2 3 ... | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ... | |
|  |    |  |
|   |    |  |
|  |   |  |
| | | |
|  |  |  |
|  |    |  |

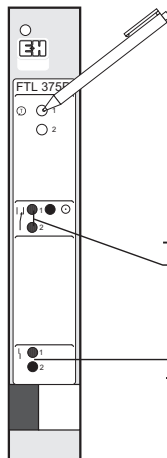
Nivotester FTL 375 P-###2









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



EXT

- ☀ YE = gelb / yellow / jaune / amarillo / giallo / geel
- ☀ RD = rot / red / rouge / rojo / rosso / rood



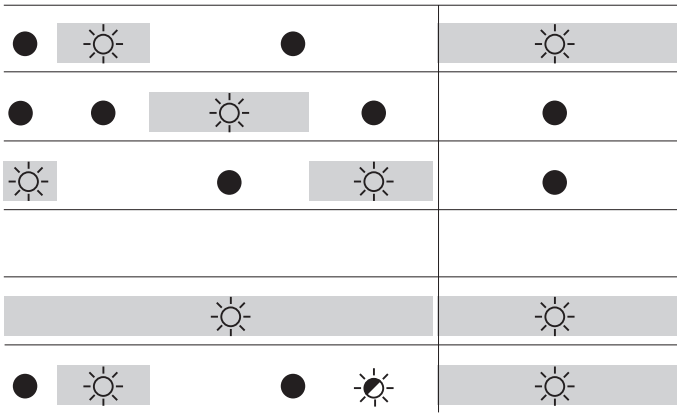
| | Betrieb Operation Fonctionnement Funcionamiento Funzionamento Bedrijf | Teststart Test start Début de test Inicio prueba Avvio test Test start |
|---|--|---|
|  | | min. ↓ 3 s |
|  |  |  |
|  (S) | 0 1 2 3 4 ... | 0 1 2 3 ... |
|  | ☀ | ● |
|  | ● | ☀ ● |
|  | ● | ☀ |
| GN | ☀ | ● |
| Liquiphant M/S FTL 5#/7# + FEL 57 | YE | ☀ |
| | | ● |

Testphase
 Test phase
 Phase de test
 Fase de prueba
 Fase di test
 Test fase

Normaler Betrieb
 Normal operation
 Fonctionnement normal
 Funcionamiento normal
 Funzionamento normale
 Normaal bedrijf



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



d Technische Daten

Hilfsenergie für FTL 375 P
und Transistorausgänge:

20...30 V DC

Restwelligkeit: max. 2 V

Schaltleistung Relaiskontakte:

- U_{\sim} max. 253 V
- I_{\sim} max. 2,5 A
- P_{\sim} max. 600 VA/cos $\varphi = 1$
- P_{\sim} max. 300 VA/cos $\varphi \geq 0,7$
- U_{-} max. 100 V
- I_{-} max. 2,5 A
- P_{-} max. 100 W

Bei gleichzeitigem Anschluss
an Funktionskleinspannungs-
stromkreis mit sicherer

Trennung:

max. 50 V AC, 2,5 A

Transistorausgänge:

- Ausgang high:
typ. 24 V/500 mA
- Ausgang low: < 100 mV
- kurzschlussfest

e Technical Data

Power supply for FTL 375 P
and transistor outputs:

20...30 V DC

Residual ripple: max. 2 V

Relay contact switching
capacity:

- U_{\sim} max. 253 V
- I_{\sim} max. 2,5 A
- P_{\sim} max. 600 VA/cos $\varphi = 1$
- P_{\sim} max. 300 VA/cos $\varphi \geq 0,7$
- U_{-} max. 100 V
- I_{-} max. 2,5 A
- P_{-} max. 100 W

When simultaneously
connected to low-voltage
function circuit with safe
disconnection:

max. 50 V AC, 2,5 A

Transistor outputs:

- Output high:
typ. 24 V/500 mA
- Output low: < 100 mV
- short-circuit-proof

f Caractéristiques techniques

Alimentation pour FTL 375 P
et sorties transistor :

20...30 V DC

Ondulation résiduelle : max. 2 V

Puissance de coupure des
contacts de relais :

- U_{\sim} max. 253 V
- I_{\sim} max. 2,5 A
- P_{\sim} max. 600 VA/cos $\varphi = 1$
- P_{\sim} max. 300 VA/cos $\varphi \geq 0,7$

- U_{-} max. 100 V
- I_{-} max. 2,5 A
- P_{-} max. 100 W

En cas de raccordement
simultané à un circuit faible
tension avec mise hors circuit :
max. 50 V AC, 2,5 A

Sorties transistor :

- Sortie max. :
typ. 24 V/500 mA
- Sortie min. : < 100 mV
- résistance aux court-circuits

es Datos técnicos

Tensión de alimentación para FTL 375 P y salidas de transistor: 20...30 V DC
Rizado residual: máx. 2 V

Capacidad conexión contacto de relé:

- U_{\sim} max. 253 V
- I_{\sim} max. 2,5 A
- P_{\sim} max. 600 VA/cos $\varphi = 1$
- P_{\sim} max. 300 VA/cos $\varphi \geq 0,7$

- U_{-} max. 100 V
- I_{-} max. 2,5 A
- P_{-} max. 100 W

Si se conecta simultáneamente al circuito de función de bajo voltaje con desconexión segura: máx. 50 V AC, 2,5 A

Salidas transistor:

- Salida alta:
Típica 24 V/500 mA
- Salida baja: < 100 mV
- Prueba cortocircuito

i Dati tecnici

Alimentazione per FTL 375 P e uscite a transistore: 20...30 V DC
Ripple residuo: max. 2 V

Capacità di commutazione dei contatti relé:

- U_{\sim} max. 253 V
- I_{\sim} max. 2,5 A
- P_{\sim} max. 600 VA/cos $\varphi = 1$
- P_{\sim} max. 300 VA/cos $\varphi \geq 0,7$

- U_{-} max. 100 V
- I_{-} max. 2,5 A
- P_{-} max. 100 W

Quando connessi simultaneamente a un circuito di bassa tensione di sicurezza: máx. 50 V AC, 2,5 A

Uscite transistore:

- Uscita alta:
tipico 24 V/500 mA
- Uscita bassa: < 100 mV
- protezione cortocircuito

nl Technische gegevens

Voeding voor FTL 375 P en transistor uitgangen: 20...30 V DC
Restrimpel: max. 2 V

Schakelvermogen van de relaiscontacten:

- U_{\sim} max. 253 V
- I_{\sim} max. 2,5 A
- P_{\sim} max. 600 VA/cos $\varphi = 1$
- P_{\sim} max. 300 VA/cos $\varphi \geq 0,7$

- U_{-} max. 100 V
- I_{-} max. 2,5 A
- P_{-} max. 100 W

Indien gelijktijdig verbonden met een laagspanningscircuit met een veilige scheiding: máx. 50 V AC, 2,5 A

Transistor uitgangen:

- uitgang hoog:
typisch 24 V/500 mA
- uitgang laag: < 100 mV
- kortsluitveilig

d Fehlersuche

| Fehlfunktion | Ursache | Maßnahme |
|--------------------------------|---|--|
| Schaltet nicht | Versorgungsspannung fehlt (Grüne Leuchtdiode aus) | Versorgung prüfen |
| | Elektronik defekt | FTL 375 P austauschen |
| | Kontakte verschweißt (nach einem Kurzschluss) | FTL 375 P austauschen; Sicherung in den Kontaktstromkreis |
| | Messaufnehmer defekt | Messaufnehmer austauschen |
| Schaltet falsch | Hakenschalter für Grenzsignal falsch eingestellt | Hakenschalter auf der Platine richtig einstellen (S. 14...21) |
| Dauernde Störungsmeldung | Unterbrechung oder Kurzschluss der Leitung zum Messaufnehmer | Leitung überprüfen |
| | Messaufnehmer-Elektronik defekt | Messaufnehmer-Elektronik austauschen |
| | Fail safe-Messaufnehmer FDL 60/61 mit FEL 67 angeschlossen | Messaufnehmer überprüfen und gegebenenfalls austauschen |
| Fehlschaltung nach Netzausfall | FEL 57, Verhalten beim Einschalttest (wiederkehrende Prüfung) | Schaltverhalten FEL 57 beachten; Anlagensteuerung nach Netzausfall bis ca. 45 s blockieren |

| Fault | Reason | Remedy |
|--|---|--|
| Does not switch | No power (green LED does not light up) | Check power |
| | Electronic defect | Replace FTL 375 P |
| | Contacts welded together (after short-circuit) | Replace FTL 375 P; connect a fuse into contactor circuit |
| | Measuring transmitter defective | Replace measuring transmitter |
| Switches incorrectly | Incorrect setting of hook switch for limit signal | Set hook switch to correct setting on pcb (p. 14...21) |
| Permanent alarm signal | Interrupt or short-circuit line to measuring transmitter | Check line |
| | Measuring transmitter electronics defective | Replace measuring transmitter electronics |
| | Fail-safe measuring transmitter FDL 60/61 connected to FEL 67 | Check measuring transmitter and replace if necessary |
| 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 |

| Défaut | Cause | Mesure |
|------------------------------------|---|---|
| Ne commute pas | Absence tension d'alimentation (diode verte éteinte) | Vérifier l'alimentation |
| | Electronique défectueuse | Remplacer le FTL 375 P |
| | Contacts soudés (après un court-circuit) | Remplacer le FTL 375 P; insérer un fusible dans le circuit du contact |
| | Capteur défectueux | Remplacer le capteur |
| Mauvaise commutation | Mauvaise réglage du signal de seuil au niveau de l'interrupteur à crochet | Régler correctement le commutateur à crochet sur le pcb (14...21) |
| Message alarme permanent | Interruption ou court-circuit de la liaison au capteur | Vérifier la liaison |
| | Electronique du capteur défectueuse | Remplacer l'électronique du capteur |
| | Transmetteur fail-safe FDL 60/61 raccordé à FEL 67 | Vérifier le transmetteur et le remplacer si nécessaire |
| Mauvaise commutation après coupure | FEL 57, comportement lors du test de mise sous tension (test cyclique) | Tenir compte de la commutation du FEL 57; après une coupure de courant, bloquer la commande de l'installation jusqu'à env. 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 375 P |
| | Contactos soldados juntos (después del corto circuito) | Sustituya el FTL 375 P; conecte un fusible en el circuito contactor |
| | Sensor defectuoso | Cambie el sensor |
| Conmuta incorrectamente | Posición incorrecta del conmutador para la señal de límite | Cambie la posición del conmutador en la electrónica (pág. 14...21) |
| 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 |
| | Transmisor FDL 60/61 conectado a FEL 67 | Compruebe el transmisor y sustitúyalo en caso necesario |
| Conmuta incorrectamente después de un fallo de alimentación | FEL 57, comportamiento durante la comprobación de conmutación (test de funcionamiento) | Observar el comportamiento de conmutación del FEL 57; tras un fallo de alimentación, bloquear el sistema de control de la planta durante 45 s aprox. |

i Individuazione e
eliminazione delle
anomalie

| Guasto | Motivo | Rimedio |
|--|--|--|
| Non commuta | Manca alimentazione (LED verde spento) | Controllare l'alimentazione |
| | Elettronica difettosa | Sostituire FTL 375 P |
| | Contatti saldati insieme (dopo il corto circuito) | Sostituire FTL 375 P; inserire un fusibile nel circuito dei contatti |
| | Dispositivo guasto | Sostituire il dispositivo |
| Commuta non correttamente | Errata impostazione | Impostare correttamente (p. 14...21) |
| Rimane in allarme | Linea interrotta o in corto circuito | Verificare la linea |
| | Elettronica guasta | Sostituire l'elettronica |
| | Trasmettitore FDL 60/61 connesso con FEL 67 | Verificare il trasmettitore e cambiarlo se necessario |
| Commutazione non corretta dopo la mancanza alimentazione | FEL 57, Comportamento durante la fase di test all'accensione (test di funzionamento) | Osservare il comportamento di commutazione del FEL 57; dopo il ripristino di una mancanza di alimentazione inibire il controllo dell'impianto per 45 s |

| Fout | Oorzaak | Maatregel |
|----------------------|--|---|
| Schakelt niet | Voeding ontbreekt (groene LED uit) | Voeding testen |
| | Elektronica defect | FTL 375 P uitwisselen |
| | Contacten verkleefd (na een kortsluiting) | FTL 375 P uitwisselen; zekering plaatsen in contactcircuit |
| | Sensor defect | Sensor verwisselen |
| Schakelt foutief | Niet correcte instelling van de haakchakelaar voor het niveausignaal | Stel haakchakelaar correct in (pag. 14...21) |
| Continue foutmelding | Onderbreking of signaal kortsluiting van de sensorbekabeling | Kabel testen |
| | Sensor elektronica defect | Sensor elektronica verwisselen |
| | Fail-safe transmitter FDL 60/61 verbonden met FEL 67 | Check transmitter en indien nodig vervangen |
| Fout na netuitval | FEL 57, gedrag bij inschakelen na netuitval (periodieke testfunctie) | Schakelgedrag FEL 57 controleren; Installatiebesturing na netuitval ca. 45 s blokkeren |

d Ergänzende
Dokumentation

e Supplementary
Documentation

f Documentation
complémentaire

es Documentación
adicional


i Documentazione
supplementare

nl Aanvullende
documentatie

Technische Information, Technical information, Information technique,
Información técnica, Informazioni tecniche, Technische informatie

TI 360F

Sicherheitshinweise, Safety Instructions, Conseils de sécurité,
Instrucciones de seguridad, Istruzioni di sicurezza, Veiligheidsinstructies

XA 147F  II (1) GD, [EEEx ia] IIC

Handbuch zur Funktionalen Sicherheit, Functional Safety Manual
SD 113F

Endress+Hauser Sales Center

AT Tel. (01) 88056-0, Fax (01) 88056-35

BE Tel. (02) 2480600, Fax (02) 2480553

CAN Tel. (905) 6819292, Fax (905) 6819444

CH Tel. (061) 7157575, Fax (061) 7111650

DE Tel. (07621) 97501, Fax (07621) 975555

DK Tel. (70) 131132, Fax (70) 132133

ES Tel. (93) 4803366, Fax (93) 4733839

FR Tel. (389) 696768, Fax (389) 694802

GB Tel. (0161) 2865000, Fax (0161) 9981841

HK Tel. 25283120, Fax 28654171

IT Tel. (02) 92192-1, Fax (02) 92192-362

JP Tel. (0422) 540613, Fax (0422) 550275

MAL Tel. (03) 7334848, Fax (03) 7338800

NO Tel. (032) 859850, Fax (032) 859851

NL Tel. (035) 6958611, Fax (035) 6958825

SE Tel. (08) 55511600, Fax (08) 55511655

SF Tel. (09) 8676740, Fax (09) 86767440

SGP Tel. 5668222, Fax 5666848

THA Tel. (2) 9967811-20, Fax (2) 9967810

USA Tel. (317) 5357138, Fax (317) 5358498

ZA Tel. (011) 2628000, Fax(011) 262806

INTERNATIONAL Tel. + Fax: see DE
<http://www.endress.com> 11.00/PTS-D



52010893