



Poziom



Ciśnienie



Przepływ



Temperatura



Analiza
cieczy



Rejestracja



Komponenty
systemów



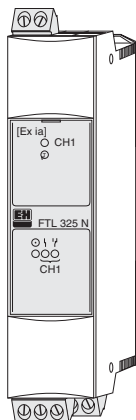
Usługi



Rozwiązania

Instrukcja obsługi

Nivotester FTL325N-#1#1



**de - Trennschaltverstärker
mit NAMUR-Eingang**

**en - Switch isolator
with NAMUR input**

**fr - Amplificateur-séparateur
avec entrée NAMUR**

**es - Aislador
con entrada NAMUR**

**it - Unità di commutazione
con ingresso NAMUR**

**pl - Moduł przełączający z wejściem NAMUR
dla sygnalizatorów poziomu**

KA170F/31/pl/06.04

Endress+Hauser 

People for Process Automation

de - Inhalt

Sicherheitshinweise	4
Geräte-Identifikation	6
Messeinrichtung	8
Einbau	9
Anschluss	12
Einstellungen	15
Funktion	16
Funktionstest der Folgegeräte	20
Technische Daten	21
Fehlersuche	22
Ergänzende Dokumentation	28

en - Contents

Notes on Safety	4
Device Identification	6
Measuring system	8
Installation	9
Connection	12
Setting-up	15
Function	16
Function test of secondary equipment	20
Technical Data	21
Trouble-shooting	23
Supplementary Documentation	28

fr - Sommaire

Conseils de sécurité	4
Dénomination	6
Ensemble de détection de niveau	8
Montage	9
Raccordement	12
Réglage	15
Fonction	16
Test de fonction des appareils connectés en aval	20
Caractéristiques techniques	21
Recherche de défauts	24
Documentation complémentaire	28



Achtung!

= verboten;
führt zu fehlerhaftem Betrieb
oder Zerstörung.



Caution!

= forbidden;
leads to incorrect operation
or destruction.



Attention!

= interdit; peut provoquer
des dysfonctionnements
ou la destruction.

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 del circuito secundario	20
Datos técnicos	21
Identificación de fallos	25
Documentación suplementaria	28

it - Indice

Note sulla sicurezza	5
Identificazione dello strumento	6
Sistema di misura	8
Montaggio	9
Collegamenti	12
Messa in marcia	15
Funzione	16
Test di funzionalità dei dispositivi secondari	20
Dati tecnici	21
Individuazione e eliminazione delle anomalie	26
Documentazione supplementare	28

pl - Spis treści

Uwagi dotyczące bezpieczeństwa	5
Identyfikacja przyrządu	6
Układ pomiarowy	8
Montaż	9
Podłączenie elektryczne	12
Ustawienia	15
Funkcje	16
Test funkcjonalny	20
Dane techniczne	21
Wykrywanie i usuwanie usterek	27
Dokumentacja uzupełniająca	28



Atención!

= Prohibido; peligro de mal funcionamiento o de destrucción.



Attenzione!

= Vietato; pericolo di malfunzionamento o di distruzione.



Uwaga!

= zabronione; może powodować złą pracę lub uszkodzenie.

de - Sicherheitshinweise

Nivotester FTL325N mit eigensicheren NAMUR-Eingängen (IEC 60947-5-6) nur an passende Messaufnehmer (Grenzsignale) anschließen!

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.

en - Notes on Safety

Nivotester FTL325N with intrinsically safe NAMUR input (to IEC 60947-5-6) only connect to suitable measuring transmitters (limit contactors)!

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

The 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.

fr - Conseils de sécurité

Le Nivotester FTL325N avec entrée NAMUR f sécurité intrinsèque (IEC 60947-5-6) ne doit être raccordé qu'à des capteurs correspondants (détecteurs de niveau).

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 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).

es - Notas sobre seguridad

Nivotester FTL325N con entrada NAMUR intrínsecamente segura (según IEC 60947-5-6).

Conectar solamente un transmisor de medida apropiado (contactor de límite).

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).

it - Note sulla sicurezza

Nivotester FTL325N a sicurezza intrinseca ingresso NAMUR (conforme a IEC 60947-5-6)

collegare solamente ad un trasmettitore di misura adeguato. 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.

pl - Uwagi dotyczące

bezpieczeństwa

Nivotester FTL325N z wejściem iskrobezpiecznym NAMUR

(zgodnym z normą IEC 60947-5-6) może być wykorzystywany wyłącznie

do podłączenia odpowiednich przetworników pomiarowych (sygnalizatorów poziomu).

Niewłaściwe użycie modułu może prowadzić do powstania zagrożeń związanych z konkretnym zastosowaniem.

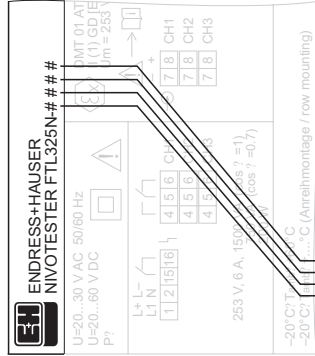
Montaż, podłączenie, uruchomienie, obsługa

i konserwacja przyrządu mogą być wykonywane **tylko przez**

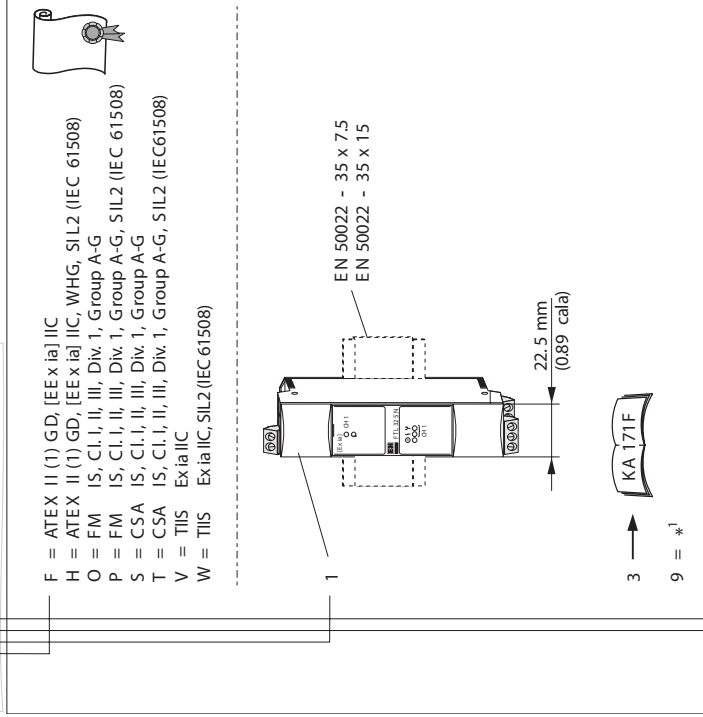
wykwalifikowany

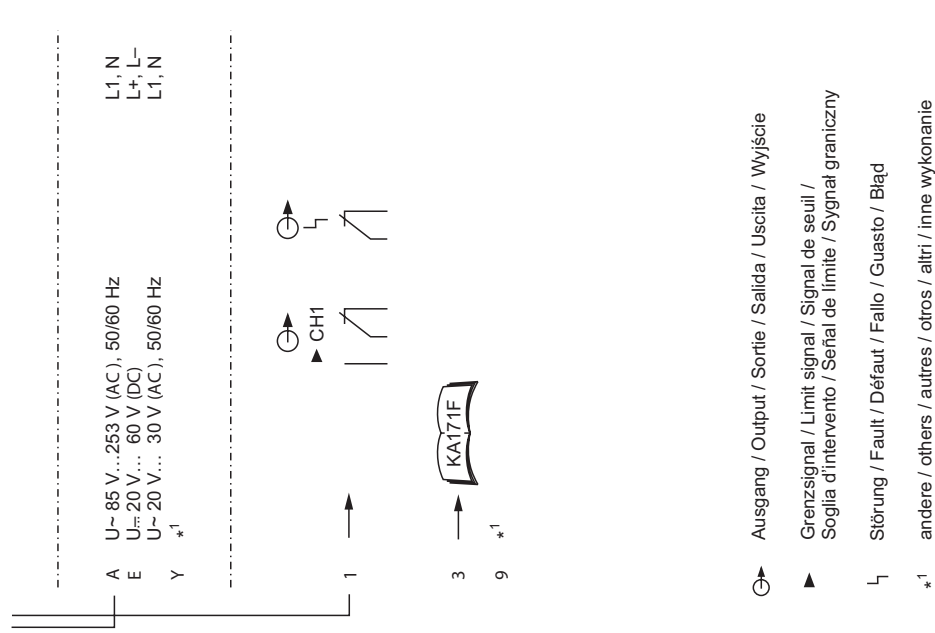
i uprawniony personel. Należy

ściśle przestrzegać zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji, stosownych norm i wymogów prawnych oraz zaleceń zawartych w posiadanych certyfikatach.



- de - Geräte-Identifikation
- en - Device Identification
- fr - Dénomination
- es - Identificación del equipo
- it - Identificazione dello strumento
- pl - Identyfikacja przyrządu



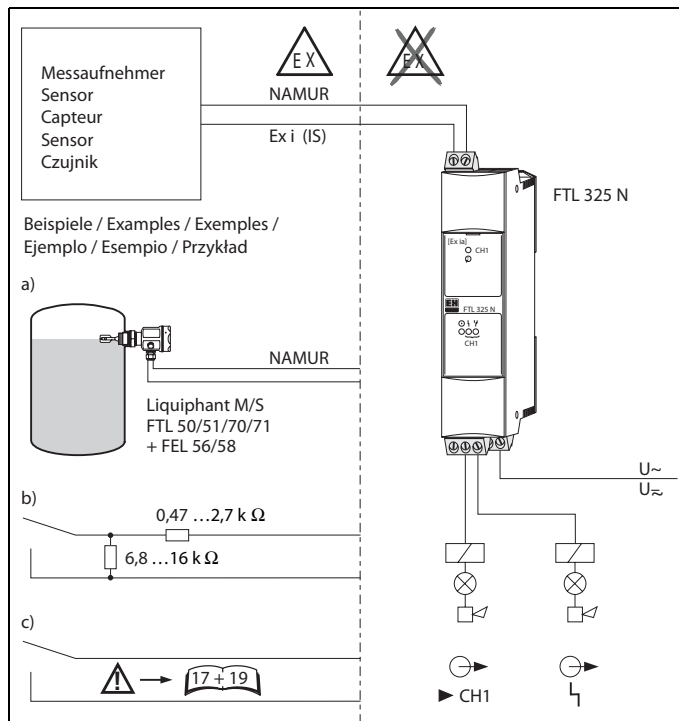


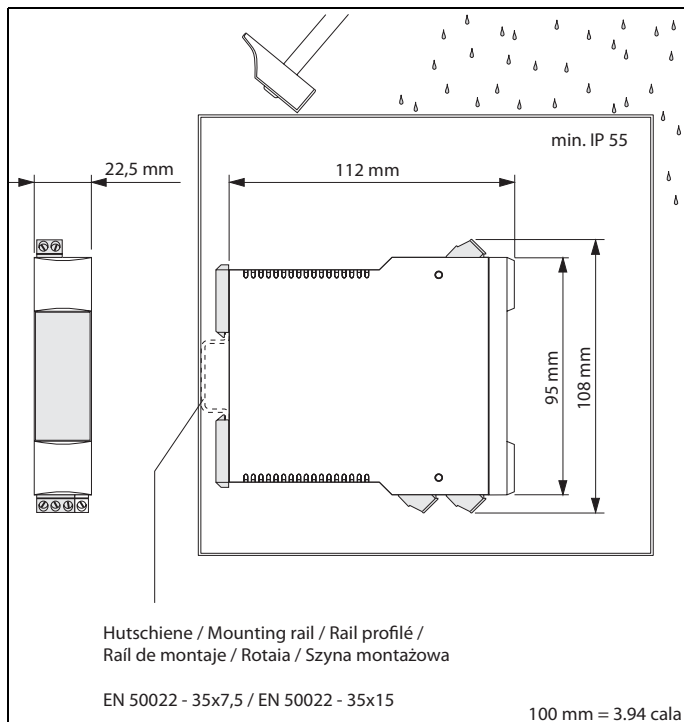
de - Messeinrichtung
 en - Measuring system
 fr - Ensemble de détection de niveau
 es - Sistema de medida
 it - Sistema di misura
 pl - Układ pomiarowy

⊕ Eingang / Input / Entrée /
 Acceso / Ingresso / Wejście

H = Stan wysoki = 2,1... 5,5 mA
 L = Stan niski = 0,4... 1,2 mA

⊥ < 0,2 mA
 ⊥ > 6,0 mA





de - Einbau

Vor Beschädigung
und Witterung geschützt

en - Installation

Protected against damage
and weather

fr - Montage

Protéger contre les chocs
et les intempéries

es - Montaje

Protegido contra daños
e intemperie

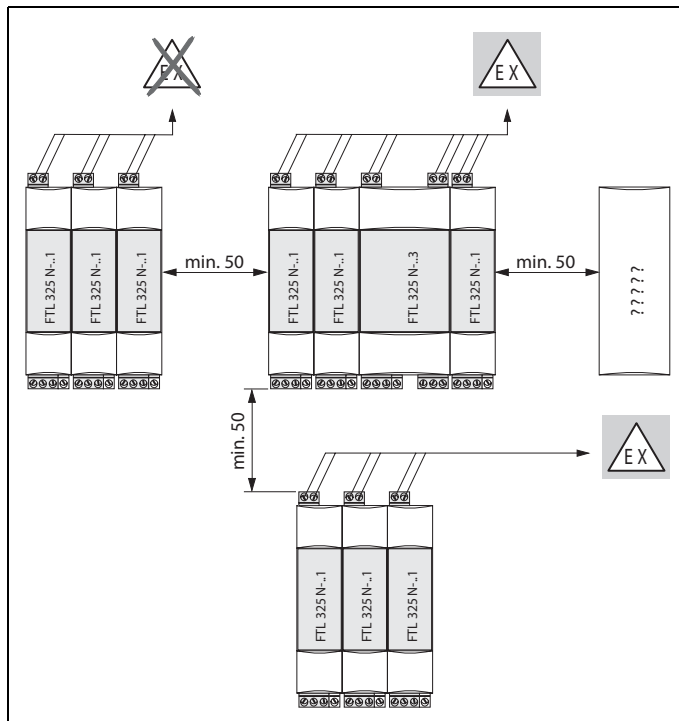
it - Montaggio

Proteggere contro urti e intemperie

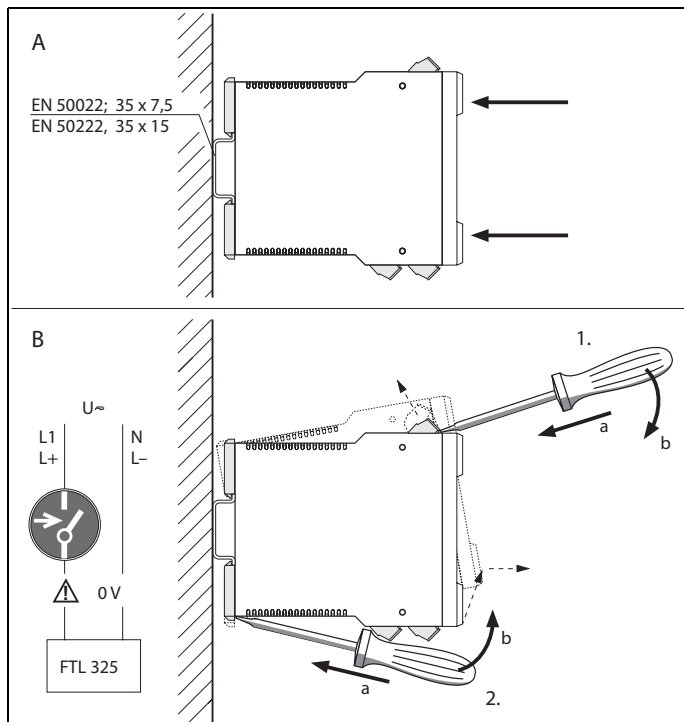
pl - Montaż

Chronić przed uszkodzeniami
mechanicznymi i opadami
atmosferycznymi

- de - Mindestabstände in mm
- en - Minimum separation in mm
- fr - Intervalles entre deux appareils en mm
- es - Distancia mínima en mm
- it - Distanza minima in mm
- pl - Minimalne odległości w mm



100 mm = 3.94 cala



de - A Montage auf Hutschiene

B Demontage

1. Klemmenblöcke entfernen
2. Gerät abnehmen.

en - A Rail mounting

B Dismantling

1. Remove the terminal blocks
2. Remove the unit

fr - A Montage sur rail profilé

B Démontage

1. Déconnecter les borniers
2. Oter l'appareil

es - A Montaje en raíl

B Desmontaje

1. Quitar los bornes de conexión
2. Quitar el instrumento

it - A Montaggio su rotaia

B Smontaggio

1. Togliere il blocchetto morsetti
2. Togliere lo strumento

pl - A Montaż na szynie

B Demontaż

1. Odsunąć blok zacisków
2. Wyciągnąć urządzenie

de - Anschluss

Anordnung der Klemmen
Hilfsenergie

en - Connection

Terminal arrangement
Power supply

fr - Raccordement

Agencement des bornes
Alimentation

es - Conexiones

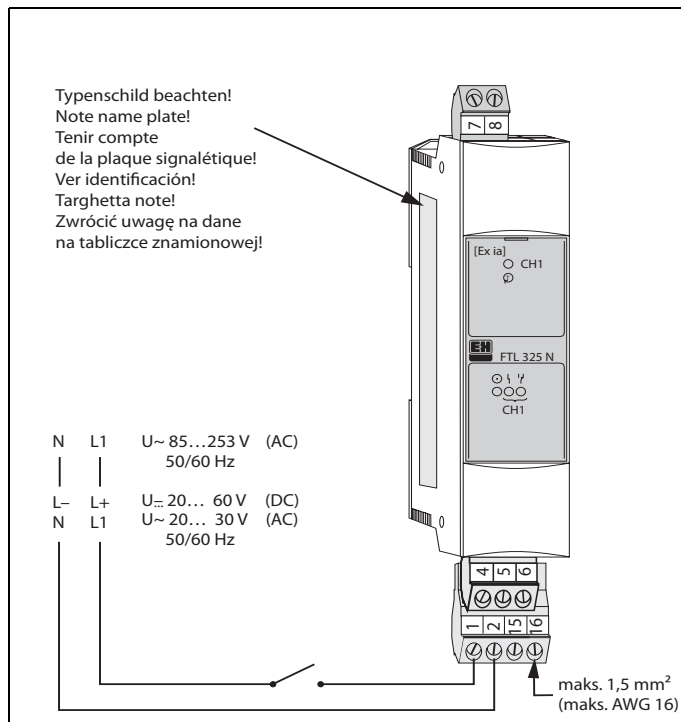
Asignación de terminales
Alimentación

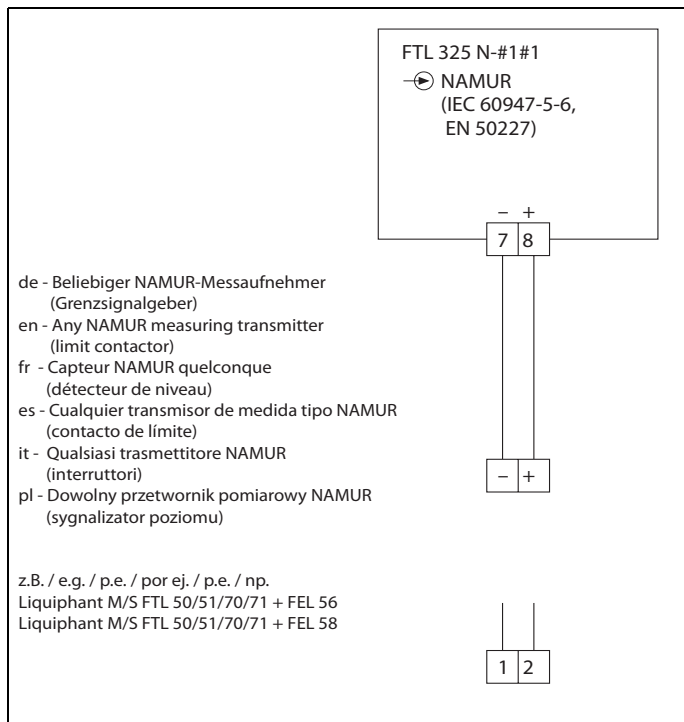
it - Collegamenti

Ordinamento dei terminali
Alimentazione

pl - Podłączenie elektryczne

Rozmieszczenie zacisków
Zasilanie





de - Anschluss der Messaufnehmer

en - Sensor connection

fr - Raccordement des capteurs

es - Conexión del sensor

it - Connessione sensore

pl - Podłączenie czujnika

⊕ Eingang / Input / Entrée /
 Acceso / Ingresso / Wejście
 (NAMUR, IEC 60947-5-6,
 EN 50227)

H = Stan wysoki = 2,1... 5,5 mA



L = Stan niski = 0,4... 1,2 mA

de - Anschluss der Ausgänge

en - Output connection

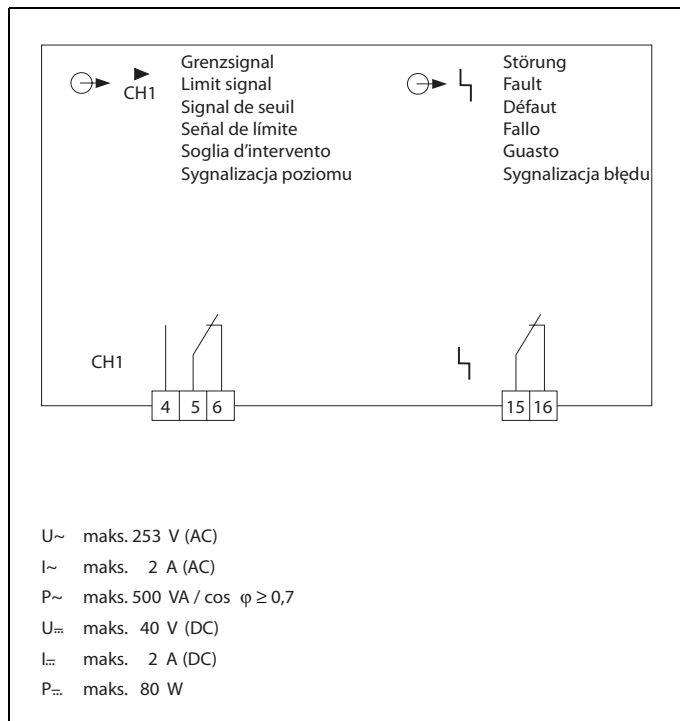
fr - Raccordement des sorties

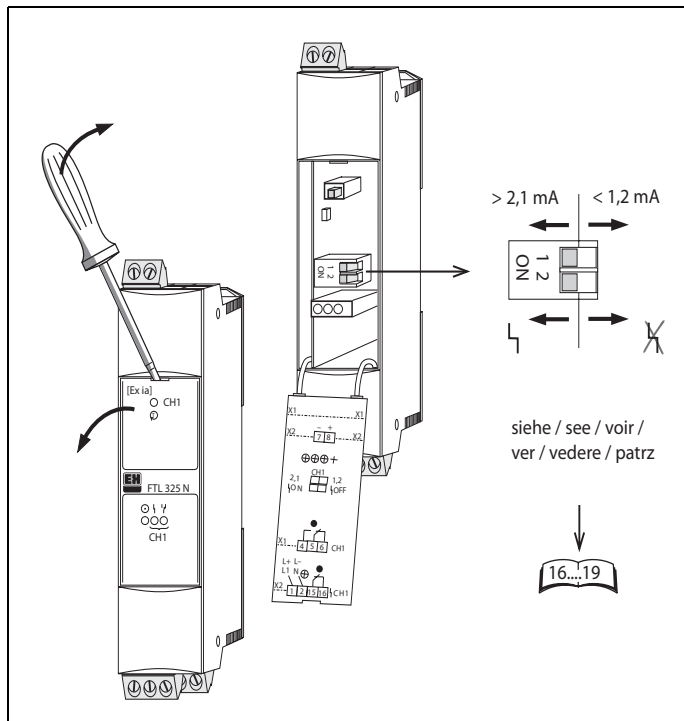
es - Conexión de la salida

it - Connessione d'uscita

pl - Podłączenie wyjścia

 Ausgang / Output / Sortie /
Salida / Uscita / Wyjście





de - Einstellungen

Frontplatte öffnen

1 = Eingangssignal

2 = Störungsmeldung

en - Setting-up

Opening the front panel

1 = Input signal

2 = Alarm signal

fr - Réglages

Ouvrir la plaque frontale

1 = signal d'entrée

2 = signal d'alarme

es - Ajuste

Abrir el panel frontal

1 = Señal de entrada

2 = Señal de alarma

it - Messa in marcia

Aprendo il pannello frontale

1 = segnale d'ingresso

2 = segnale d'allarme

pl - Ustawienia

Otwieranie panelu przedniego

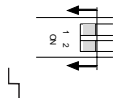
1 = Sygnał wejściowy

2 = Sygnał błędu

de - Funktion
 en - Function
 fr - Fonction
 es - Funcionamiento
 it - Funzione
 pl - Funcje

▶ = H
 Grenzsignal / Limit signal /
 Signal de seuil / Señal de límite /
 Soglia d'intervento / Sygnał
 graniczny




















> 2,1 mA






Mit Störungsmeldung
 With alarm signal
 Avec message d'alarme
 Con señal de alarma
 In caso di allarme
 W przypadku alarmu

	Eingangssignal / Input signal / Signal d'entrée / Señal de entrada / Segnale d'ingresso / Sygnał wejściowy	CH1	CH1	GN RD YE
 L	 2,1...5,5 mA			 GN
	 0,4...1,2 mA			 GN YE
Störung Fault Défaute Fallo Guasto Błąd	 6,0...8,6 mA			 GN RD
	 0...0,2 mA			
 U = 0 V	 0 mA			

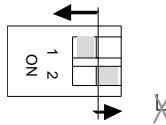
☀ GN = grün / green / vert / verde / verde / zielony
 ☀ RD = rot / red / rouge / rojo / rosso / czerwony
 ☀ YE = gelb / yellow / jaune / amarillo / giallo / żółty

Eingangssignal / Input signal / Signal d'entrée / Señal de entrada / Segnale d'ingresso / Sygnal wejściowy	CH1	CH1	CH1	GN RD YE
	 2,1...5,5 mA $\begin{matrix} 7 \\ 8 \\ + \end{matrix}$ max. 8,6 mA $\begin{matrix} 7 \\ 8 \\ + \end{matrix}$	 4 5 6	 15 16	 GN
	 0,4...1,2 mA $\begin{matrix} 7 \\ 8 \\ + \end{matrix}$ 0 mA $\begin{matrix} 7 \\ 8 \\ + \end{matrix}$	 4 5 6	 15 16	 GN YE
Störung Fault Défaut Fallo Guasto Błąd	 6,0...8,6 mA $\begin{matrix} 7 \\ 8 \\ + \end{matrix}$	 4 5 6	 15 16	 GN
	 0 mA $\begin{matrix} 7 \\ 8 \\ + \end{matrix}$	 4 5 6	 15 16	
U = 0 V				

 GN = grün / green / vert / verde / verde / zielony
 RD = rot / red / rouge / rojo / rosso / czerwony
 YE = gelb / yellow / jaune / amarillo / giallo / żółty

▶ = H

Grenzsignal / Limit signal /
 Signal de seuil / Señal de límite /
 Soglia d'intervento / Sygnal
 graniczny
 > 2,1 mA

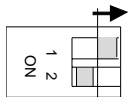


Ohne Störungsmeldung
Without alarm signal
Sans message d'alarme
Sin señal de alarma
In mancanza d'allarme
Bez sygnalizacji alarmu

▶ = L

Grenzsignal / Limit signal /
Signal de seuil / Señal de límite /
Soglia d'intervento / Sygnał
graniczny

< 1,2 mA



Mit Störungsmeldung
With alarm signal
Avec message d'alarme
Con señal de alarma
In caso di allarme
W przypadku alarmu

Eingangssignal / Input signal / Signal d'entrée / Señal de entrada / Segnale d'ingresso / Sygnał wejściowy CH1			
<p>H</p> <p>2,1...5,5 mA</p> <p>7 - 8 +</p>	<p>4 5 6</p>	<p>15 16</p>	<p>GN YE</p>
<p>L</p> <p>0,4...1,2 mA</p> <p>7 - 8 +</p>	<p>4 5 6</p>	<p>15 16</p>	<p>GN</p>
<p>Störung Fault Défaut Fallo Guasto Błąd</p> <p>6,0...8,6 mA</p> <p>7 - 8 +</p> <p>0...0,2 mA</p> <p>7 - 8 +</p>	<p>4 5 6</p>	<p>15 16</p>	<p>GN RD</p>
<p>U</p> <p>1 2</p> <p>U = 0 V</p>	<p>7 8</p> <p>0 mA</p>	<p>4 5 6</p>	
<p> GN = grün / green / vert / verde / verde / zielony RD = rot / red / rouge / rojo / rosso / czerwony YE = gelb / yellow / jaune / amarillo / giallo / żółty</p>			

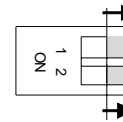
Eingangssignal / Input signal / Signal d'entrée / Señal de entrada / Segnale d'ingresso / Sygnał wejściowy CH1		→	→	→	GN RD YE
		▶ CH1	⚡		
H L	2,1...5,5 mA max. 8,6 mA				
	0,4...1,2 mA 0 mA				
Störung Fault Défaut Fallo Guasto Błąd	6,0...8,6 mA				
	0...0,2 mA				
U = 0 V	0 mA				

GN = grün / green / vert / verde / verde / zielony
 RD = rot / red / rouge / rojo / rosso / czerwony
 YE = gelb / yellow / jaune / amarillo / giallo / żółty

Grenzsinal / Limit signal /
Signal de seuil / Señal de límite /
Soglia d'intervento / Sygnał
graniczny

▶ = L




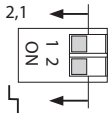



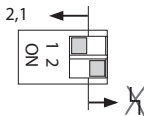
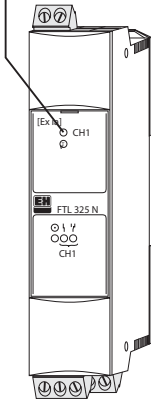



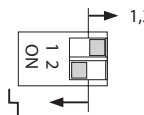



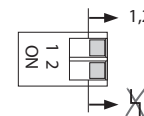



< 1,2 mA



K

Ohne Störungsmeldung
Without alarm signal
Sans message d'alarme
Sin señal de alarma
In mancanza d'allarme
Bez sygnalizacji alarmu

- de - Funktionstest der Folgegeräte
- en - Function test of secondary equipment
- fr - Test de fonction des appareils connectés en aval
- es - Prueba de funcionamiento del circuito secundario
- it - Test di funzionalità dei dispositivi secondari
- pl - Test funkcjonalny podłączonego sygnalizatora

<p>Bei Einstellung With setting Avec réglage Con ajuste Con impostazione Przy ustawieniu</p>	<p>Prüftaste drücken Press test button Appuyer sur la touche test Pulse el botón de prueba Premere il pulsante test Wcisnąć przycisk testowy</p>	 ▶ CH1	 
			 
			 
			 
			 

Hilfsenergie / Power supply / Alimentation /
Alimentación / Alimentazione / Zasilanie



FTL 325 N-#1A1: P_{max.} 1,75 W
FTL 325 N-#1E1: P_{max.} 1,2 W



Schaltleistung / Switching power / Pouvoir de coupure /
Capacidad del relé / Carico contatti / Moc przelączana



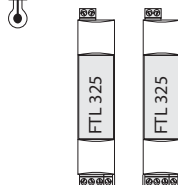
Umgebungstemperatur / Ambient temperature / Température ambiante /
Temperatura ambiente / Temperatura ambiente / Temperatura otoczenia



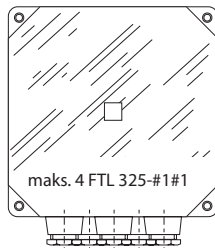
-20...+60 °C
(0...+140 °F)

-20...+50 °C
(0...+120 °F)

-20...+40 °C
(0...+100 °F)



min. 10 mm
(min. 0,4 cala)



de - Technische Daten

en - Technical Data

fr - Caractéristiques techniques

es - Datos técnicos

it - Dati tecnici

pl - Dane techniczne

de - Fehlersuche

Fehlfunktion	Ursache	Maßnahme
Schaltet nicht	Versorgungsspannung fehlt (Grüne Leuchtdiode aus)	Versorgung prüfen
	Elektronik defekt	FTL325N austauschen
	Kontakte verschweißt (nach einem Kurzschluss)	FTL325N austauschen; Sicherung in den Kontaktstromkreis
	Messaufnehmer defekt	Messaufnehmer austauschen
Schaltet falsch	Umgekehrte Funktion des Messaufnehmers	Am Messaufnehmer Ausgangssignal umkehren (z. B. Minimum/Maximum-Sicherheitsschaltung anders einstellen)
	Im FTL325N Umschalter für Grenzsinal falsch eingestellt	Umschalter hinter der Frontplatte richtig einstellen (S. 16...19)
Dauernde Störungsmeldung	Als Messaufnehmer Schalter ohne Strombegrenzungswiderstände angeschlossen	Widerstände anschließen oder Störungsmeldung abschalten (S. 17, 19)
	Unterbrechung oder Kurzschluss der Leitung zum Messaufnehmer	Leitung überprüfen
	Messaufnehmer-Elektronik defekt	Messaufnehmer-Elektronik austauschen

en - Trouble-shooting

Fault	Reason	Remedy
Does not switch	No power (green LED does not light up)	Check power
	Electronics are defective	Replace FTL325N
	Contacts welded together (after short-circuit)	Replace FTL325N; connect a fuse into contactor circuit
	Measuring transmitter defective	Replace measuring transmitter
Switches incorrectly	Inverted measuring transmitter function	Invert output signal on measuring transmitter (e. g. set minimum/maximum safety circuit differently)
	Incorrect setting of change-over switch for limit signal in FTL325N	Correctly set change-over switch behind front panel (p. 16...19)
Permanent alarm signal	Switch connected as measuring transmitter without current limiting resistors	Connect resistors or switch off alarm signal (p. 17, 19)
	Interrupt or short-circuit line to measuring transmitter	Check line
	Measuring transmitter electronics defective	Replace measuring transmitter electronics

fr - Recherche de défauts

Défaut	Cause	Mesure
Ne commute pas	Absence tension d'alimentation (diode verte éteinte)	Vérifier l'alimentation
	Electronique défectueuse	Remplacer le FTL325N
	Contacts soudés (après un court-circuit)	Remplacer le FTL325N; insérer un fusible dans le circuit du contact
	Capteur défectueux	Remplacer le capteur
Mauvaise commutation	Fonctionnement inversé du capteur	Inverser le signal de sortie sur le capteur (par ex. modifier la sécurité min/max)
	Dans le FTL325N, commutateur pour signal de seuil mal réglé	Régler correctement le commutateur derrière la plaque frontale (p. 16...19)
Message alarme permanent	Commutateur sans résistance de limitation du courant raccordé comme capteur	Raccorder des résistances ou désactiver le message alarme (p. 17, 19)
	Interruption ou court-circuit de la liaison au capteur	Vérifier la liaison
	Electronique du capteur défectueuse	Remplacer l'électronique du capteur

es - Identificación de fallos


Fallo	Causa	Solución
No conmuta	No hay alimentación (el LED verde no está iluminado)	Compruebe la alimentación
	Las electrónicas son defectuosas	Sustituya el FTL325N
	Contactos soldados juntos (después del corto circuito)	Sustituya el FTL325N; conecte un fusible en el circuito contactor
	Sensor defectuoso	Cambie el sensor
Conmuta incorrectamente	El sensor está configurado al revés	Cambie la salida de serial del sensor (Por ej. Cambie de posición el interruptor de seguridad mín./máx.)
	Ajuste incorrecto de la señal de límite en FTL325N	Posicione correctamente el interruptor en el frontal (pág. 16...19)
Aviso de fallo constante	Interruptor conectado como transmisor de medida sin resistencias de límite de corriente	Conecte resistencias o desconecte la señal de alarma (pág. 17, 19)
	Interrupción o cortocircuito de la conexión con el sensor	Compruebe el cableado
	Electrónicas del transmisor defectuosas	Sustituya la electrónica del transmisor

**it - Individuazione e
eliminazione delle anomalie**

Guasto	Motivo	Rimedio
Non commuta	Manca alimentazione (LED verde spento)	Controllare l'alimentazione
	Elettronica difettosa	Sostituire FTL325N
	Contatti saldati insieme (dopo il corto circuito)	Sostituire FTL325N; inserire un fusibile nel circuito dei contatti
	Dispositivo guasto	Sostituire il dispositivo
Commuta non correttamente	Funzioni del trasmettitore invertite	Invertire l'uscita del segnale sul trasmettitore (es. impostare diversamente la selezione minimo/massimo)
	Impostazioni errate della modalità di scambio	Correggere l'impostazione (p. 16...19)
Rimane in allarme	Interruttore connesso senza resistori di limitazione della corrente	Connettere resistori o escludere il segnale d'allarme (p. 17, 19)
	Linea interrotta o in corto circuito	Verificare la linea
	Elettronica guasta	Sostituire l'elettronica

Usterka	Przyczyna	Rozwiązanie
Brak przełączania	Brak zasilania (zielona dioda LED nie świeci)	Sprawdzić zasilanie
	Uszkodzenie układu elektronicznego	Wymienić FTL325N
	“Sklejenie się” styków (wskutek zwarcia)	Wymienić FTL325N; do obwodu styków włączyć bezpiecznik
	Uszkodzenie sygnalizatora poziomu	Wymienić sygnalizator poziomu
Niepoprawne przełączanie	Zamieniona funkcja przetwornika pomiarowego	Zmienić sygnał wyjściowy przetwornika pomiarowego (np. zmienić ustawienie obwodu zabezpieczenia min./maks.)
	Niepoprawnie ustawiony przełącznik sygnału granicznego w FTL325N	Ustawić poprawnie przełącznik sygnału granicznego z tyłu panela czołowego (patrz str. 16...19)
Stałe występowanie sygnału błędu	Przełącznik włączony jako przetwornik pomiarowy bez rezystorów ograniczających	Włączyć rezystory lub wyłączyć sygnał alarmowy (patrz str. 17, 19)
	Przerwa lub zwarcie linii pomiarowej przetwornika	Sprawdzić linię
	Uszkodzenie obwodów elektronicznych przetwornika pomiarowego	Wymienić obwody elektroniczne przetwornika pomiarowego

pl - Wykrywanie i usuwanie usterek

de - Ergänzende Dokumentation	Technische Information / Technical Information / Information technique / Información técnica / Informazioni tecniche / Informacje techniczne
en - Supplementary Documentation	TI353F Nivotester FTL325N
fr - Documentation complémentaire	Sicherheitshinweise / Notes on Safety / Conseils de sécurité / Notas sobre seguridad / Note sulla sicurezza / Instrukcje bezpieczeństwa
es - Documentación adicional	XA134F CE  II (1) GD, [EEx ia] IIC
it - Documentazione supplementare	
pl - Dokumentacja uzupełniająca	Biuro Centralne Endress + Hauser Polska spółka z o.o. ul. Wołowska 11 51-116 Wrocław tel. 71 773 00 00 fax 71 773 00 60 e-mail: info@pl.endress.com http://www.pl.endress.com

Polska

Endress+Hauser Polska
Spółka z o.o.
ul. Wołowska 11
51-116 Wrocław

Tel.: +48 71 773 00 00 (centrala)

Tel.: +48 71 773 00 10 (serwis)

Fax: +48 71 773 00 60

info@pl.endress.com

www.pl.endress.com

Endress+Hauser 

People for Process Automation

Ka 170F/31/pl/06.04