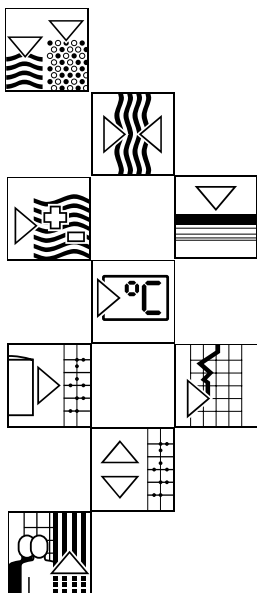


BA 106R/09/c4/10.03
No.: 510 02133

RMA 421

≥ **Software V1.10**

Betriebsanleitung
Operating instructions
Mise en service
Manuale operativo



Endress + Hauser
The Power of Know How



Prozessmessumformer

Prozessmessumformer

Betriebsanleitung

(Bitte lesen, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen)

Gerätenummer:.....

Deutsch
1 ... 40

Process transmitter

Operating instructions

(Please read before installing the unit)

Unit number:.....

English
41 ... 80

Transmetteur de process

Instructions de montage et de mise en service

(A lire avant de mettre l'appareil en service)

N° d'appareil:.....

Français
81 ... 120

Trasmettitore di processo

Manuale operativo

(Leggere prima di installare l'unità)

Numero unità:.....

Italiano
121 ... 160

Indice	Pag.
Osservazioni sulla sicurezza	123
Personale per l'installazione, la messa a punto ed il funzionamento	124
1. Descrizione del sistema	124
2. Installazione meccanica	125
2.1 Dimensioni della custodia	125
3. Connessione elettrica	126
3.1 Schema dei morsetti	126
3.2 Connessione dell'alimentazione	127
3.3 Connessione dell'alimentazione del circuito	127
3.4 Connessione di sensori esterni	128
3.5 Connessione dell'uscita analogica	132
3.6 Connessione dei relè di allarme	132
4. Funzionamento	133
4.1 Elementi di visualizzazione ed operativi	133
4.2 Messa a punto mediante il menu operativo	134
4.3 Menu operativo	135
5. Descrizione dei parametri operativi	136
5.1 Ingresso analogico	136
5.2 Display/campo di misura	138
5.3 Uscita analogica	139
5.4 Setpoint di allarme/monitoraggio anomalie	140
5.5 Parametri operativi	144
5.6 Tabella di linearizzazione	146
5.7 Parametri di servizio	147
6. Applicazioni	148
6.1 Monitoraggio dei setpoint	148
6.2 Monitoraggio pozzi	149
6.3 Misura del volume in serbatoio di stoccaggio	150
6.4 Misura della temperatura in una fornace	152
7. Individuazione delle anomalie e riparazioni	153
8. Software operativo per PC	156
9. Dati tecnici	156
Elenco dei parametri	

Osservazioni sulla sicurezza

Uso corretto

- Il trasmettitore di processo riceve segnali direttamente da sensori, resistenze, RTD e termocoppie, li linearizza e li converte nelle unità ingegneristiche richieste. E' dotato anche di rele' di allarme, un'uscita analogica ed un'uscita per l'alimentazione del circuito.
- Il costruttore non è responsabile per danni causati dall'uso errato dello strumento. Non è consentito eseguire modifiche all'unità.
- L'unità è stata progettata per essere usata in aree industriali e deve essere utilizzata solo dopo essere stata installata.
- Il trasmettitore di processo è stato fabbricato secondo le più recenti tecnologie e soddisfa le direttive EN 61010-1.

L'unità può risultare pericolosa, se installata o usata in modo errato. Pertanto, prendere nota di tutte le osservazioni per la sicurezza ed osservare le istruzioni indicate dai seguenti simboli, riportati nel presente manuale operativo. I simboli hanno il seguente significato:

Nota:

una "nota" indica attività o sequenze che, se non eseguite correttamente, possono influenzare indirettamente il funzionamento dell'unità o determinare una reazione inattesa da parte dello strumento.

Attenzione: il simbolo di "attenzione" indica attività o sequenze

che, se non eseguite correttamente, possono causare incidenti alle persone o anomalie operative.

Pericolo:

questo simbolo indica attività o sequenze che, se non eseguite correttamente, possono essere causa di incidenti gravi alle persone, annullare le condizioni di sicurezza o danneggiare irreparabilmente l'unità.

Personale per l'installazione, la messa in funzione ed il funzionamento

- L'installazione meccanica ed elettrica, la messa in funzione e la manutenzione dell'unità devono essere eseguite solo da personale esperto e qualificato, autorizzato dall'operatore dell'impianto. Tale personale deve aver letto e compreso il presente manuale operativo e deve osservare scrupolosamente le istruzioni in esso contenute.
- Solo personale addestrato ed autorizzato dall'operatore dell'impianto può occuparsi del funzionamento dell'unità. Tale personale deve osservare tutte le istruzioni contenute nel presente manuale operativo.
- Assicurarsi che l'unità sia connessa in modo corretto secondo gli schemi di cablaggio. Se si rimuove il coperchio dell'unità, esiste il pericolo di scosse elettriche. La custodia deve essere aperta solo da personale qualificato ed esperto.
- L'unità deve essere usata solo dopo essere stata installata.

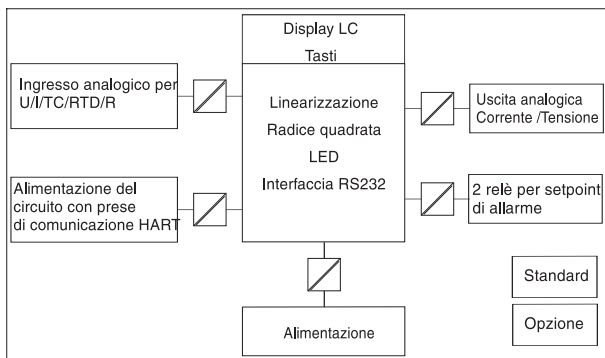
Riparazioni

Le riparazioni possono essere eseguite da personale di servizio dell'utente, appositamente addestrato. Se l'unità deve essere inviata al costruttore per riparazioni, includere anche una descrizione dell'anomalia.

Migliorie tecniche

Il costruttore si riserva il diritto di eseguire migliorie tecniche e aggiornamenti.

1. Descrizione del sistema



Il trasmettitore di processo registra un valore analogico misurato. Il sensore può essere un trasmettitore, una resistenza, un RTD o una termocoppia. Con l'uso della funzione integrata di linearizzazione, il segnale viene convertito nelle unità ingegneristiche richieste. Questo valore può essere indicato sul display incorporato e monitorato con l'uso di un massimo di 2 setpoint di allarme. Le violazioni dei setpoint vengono visualizzate in modo permanente. L'uscita analogica ritrasmette il valore visualizzato, sotto forma di segnale di corrente o di tensione. Eventuali sensori connessi possono essere alimentati direttamente dall'unità.

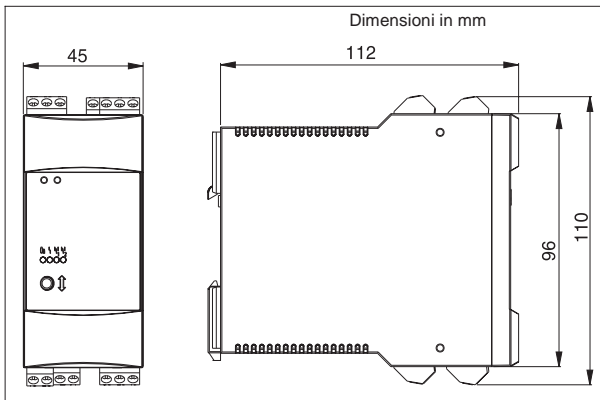
2. Installazione meccanica

Note per l'installazione:

- L'area di installazione deve essere esente da vibrazioni.
- La temperatura di esercizio (ambiente) ammessa è di $-20\dots+60^{\circ}\text{C}$.
- Proteggere l'unità da fonti di calore.

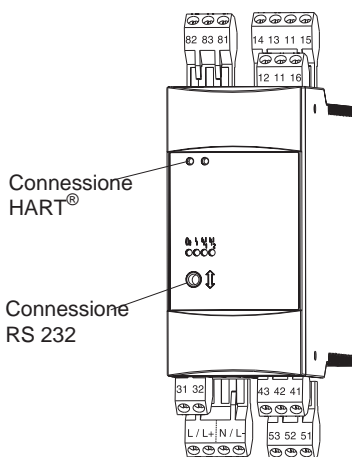


2.1 Dimensioni della custodia



3. Connessione elettrica

3.1 Schema dei morsetti

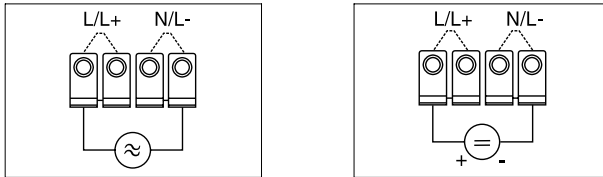


Schema dei morsetti		Ingressi e uscite
L/L+	L per AC L+ per DC	Alimentazione
N/L-	N per AC L- per DC	
81	aliment. del circuito + 24 V	Alimentazione del circuito
82	aliment. del circuito 0 V	
83	aliment. del circuito + 24 V con resistenza di comunicazione integrata HART® (250 Ohm)	
11*	Terra segnale Corrente, tensione, termocoppia, RTD (2 fili) Cavo aliment. - RTD (3/4 fili)	Ingresso segnale di misura
12	Segnale - RTD (3/4 fili)	
13	Segnale Tensione +/-100mV, termocoppia, Pt100, Ni100	
14	Cavo aliment. + RTD (2/3/4 fili)	
15	Segnale Tensione +/-10V, 0...1/10V, Pt500, Pt1000, 0...4000 Ohm	
16	Segnale Corrente +/-20mA, 0/4...20mA	
41	Normalmente chiuso	Uscita relè 1 (opzionale)
42	Comune	
43	Normalmente aperto	Uscita relè 2 (opzionale)
51	Normalmente chiuso	
52	Comune	
53	Normalmente aperto	Uscita analogica (opzionale)
31	Uscita + Corrente, tensione	
32	Uscita - Corrente, tensione	
HART®	HART® - comunicazione con il trasmettitore SMART	Prese di comunicazione
RS 232	Connessione per l'impostazione (software)	Interfaccia seriale

*Terminale 11 due volte disponibile

3.2 Connessione dell'alimentazione

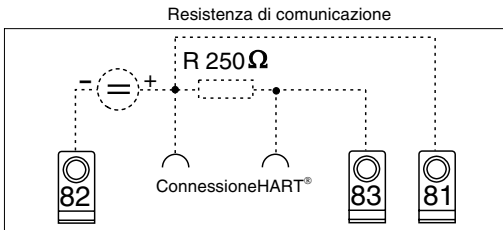
- Prima di installare l'unità, controllare che la tensione di alimentazione corrisponda a quella indicata sulla targhetta informativa dell'unità.
- In presenza di un'unità funzionante con 90 .. 253 V AC, installare un isolatore sulla linea dello strumento, che comprenda un fusibile di min. 10 A.



I morsetti L/L+ e N/L- sono collegati internamente e si possono usare come supporto per la connessione in serie del circuito.

3.3 Connessione dell'alimentazione del circuito

L'unità è dotata di alimentazione del circuito con separazione galvanica dalla fonte di tensione. Questo significa che eventuali sensori esterni possono essere alimentati direttamente dall'unità. La resistenza di comunicazione richiesta per trasmettitori SMART è già incorporata nell'unità e può essere facilmente inserita nel circuito di comunicazione. Ciò significa che un'unità HART[®] può comunicare con lo strumento senza interrompere il circuito di misura, utilizzando semplicemente le due prese di comunicazione situate sul frontalino.



Circuito interno

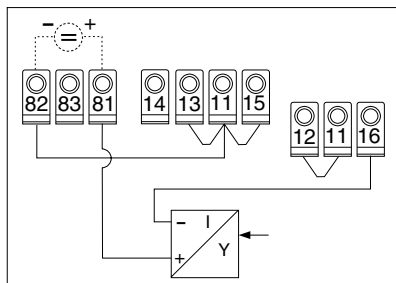


3.4 Connessione di sensori esterni

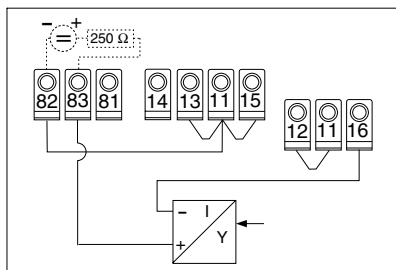
Se si prevede la possibilità che si verifichino interferenze elettriche sui cavi del segnale, raccomandiamo di utilizzare un'unità di protezione da sovratensioni. Per migliorare il funzionamento e minimizzare le anomalie, si raccomanda di collegare i morsetti non utilizzati come mostrato nei seguenti schemi.

Le morsettiere non utilizzate non vengono mostrate negli schemi di cablaggio.

3.4.1. Trasmettitore in serie a 2 fili alimentato dal circuito, con alimentazione del circuito dell'unità

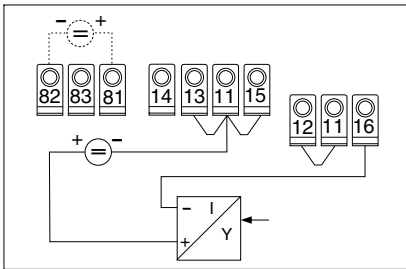


Trasmettitore a 2 fili senza alimentazione interna HART®



Trasmettitore a 2 fili con alimentazione interna HART®

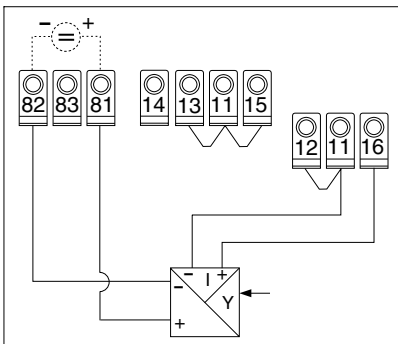
3.4.2 Trasmettitore in serie a 2 fili alimentato dal circuito con alimentazione esterna



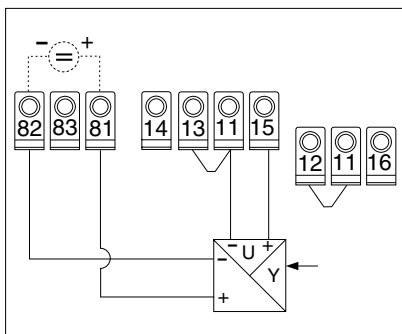
Trasmettitore a 2 fili, alimentazione esterna

3.4.3 Trasmettitore a 4 fili con alimentazione separata e uscita in corrente o tensione con alimentazione dal circuito dell'unità

Prendere nota del valore di potenza massima per il collegamento dell'alimentazione del trasmettitore; se necessario, utilizzare l'alimentazione esterna (vds. cap. 3.4.4)

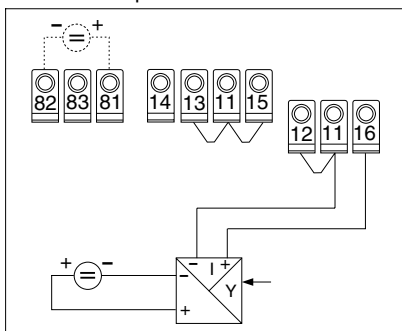


Trasmettitore a 4 fili con alimentazione interna dell'uscita in corrente

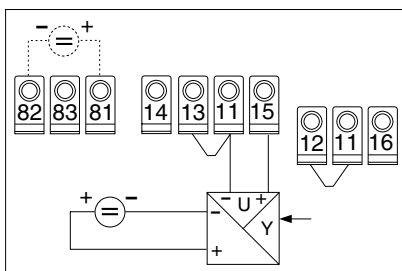


Trasmettitore a 4 fili con alimentazione interna dell'uscita in tensione

3.4.4 Trasmettitore a 4 fili con alimentazione separata e uscita in corrente o in tensione con alimentazione del circuito proveniente dall'esterno

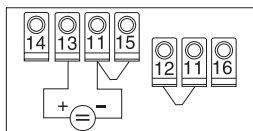


Trasmettitore a 4 fili con alimentazione esterna dell'uscita in corrente

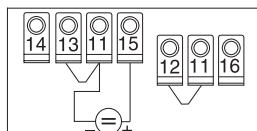


Trasmettitore a 4 fili con alimentazione esterna dell'uscita in tensione

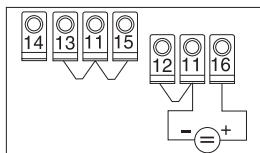
3.4.5 Fonti di corrente o tensione



Ingresso di tensione 100 mV

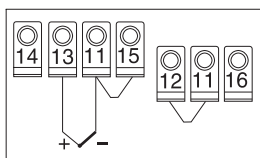


Ingresso di tensione 10 V



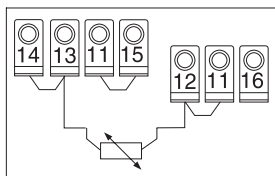
Ingresso di corrente

3.4.6 Termocoppie

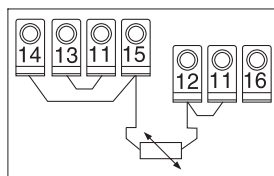


Termocoppia

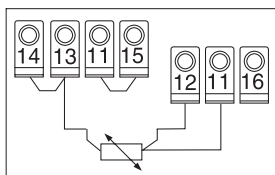
3.4.7 Termometro resistivo



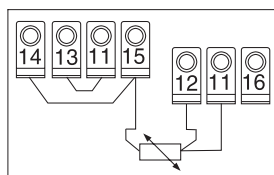
2 fili (Pt100)



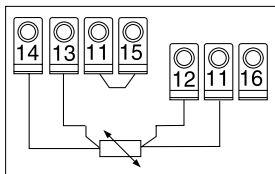
2 fili (Pt1000)



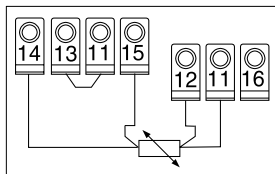
3 fili (Pt100)



3 fili (Pt1000)

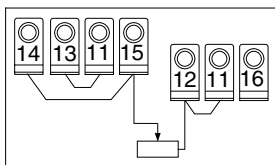


4 fili (Pt100)

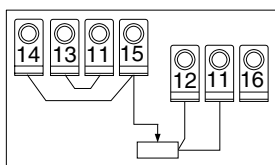


4 fili (Pt1000)

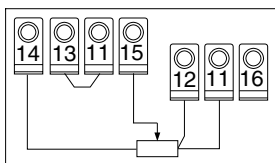
3.4.8 Trasmettitore a resistenza



2 fili (0...4000 Ω)

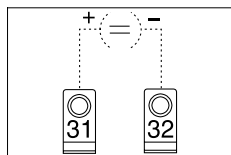


3 fili (0...4000 Ω)

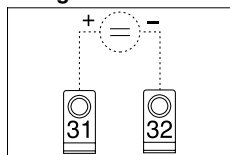


4 fili (0...4000 Ω)

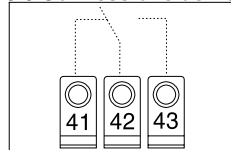
3.5 Connessione dell'uscita analogica



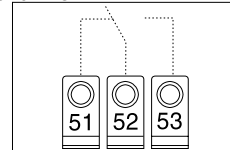
Uscita analogica opzionale, impostabile come fonte di corrente o tensione



3.6 Connessione dei relè di allarme



Relè di soglia opzionali, posizione contatto per allarme o caduta di rete

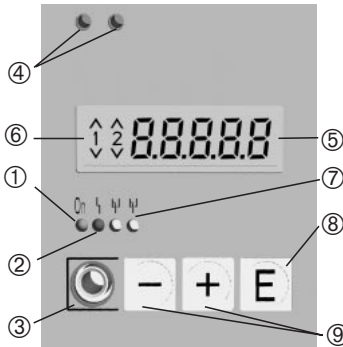


4. Funzionamento

Secondo la variante e l'applicazione, l'unità offre all'utente diverse impostazioni possibili e funzioni software. Prendere nota di quanto riportato nei seguenti paragrafi per quanto riguarda il funzionamento. Le indicazioni per la messa a punto dell'unità si riferiscono allo strumento dotato di tutte le opzioni, potrebbero pertanto esserci lievi differenze tra le istruzioni riportate e l'unità in Vostro possesso. In particolare, i paragrafi 4.3 e 4.4, che descrivono il display e l'uso del menu operativo, si riferiscono solo all'unità dotata di "display LC con funzionamento frontend".



4.1 Display ed elementi operativi



① Display operativo:

LED verde, si illumina quando si accende l'unità.

② Display anomalie:

LED rosso, indicatore della modalità operativa secondo NAMUR NE 44. Visualizzazioni vds. cap. "Individuazione anomalie e rimedi".

③ Connessione dell'interfaccia seriale:

Prese stereo per cavo di connessione PC, per l'impostazione e la lettura

dell'unità con l'uso di un software per PC.

④ Prese di comunicazione HART® :

Presse di connessione di un'unità operativa HART® per la configurazione di sensori con connessione a 2 fili. La resistenza richiesta per questa funzione è già incorporata nell'unità, vds. cap. "Connessione elettrica".

⑤ Display del valore misurato (opzione):

5 cifre, 7 segmenti display. Vengono visualizzati:

- valori misurati numerici istantanei (durante il funzionamento).
- testo di dialogo per l'impostazione.

⑥ Violazione del setpoint di allarme:

Le cifre 1 e 2 vengono attivate dai relè di allarme incorporati. Il simbolo corrispondente indica ogni violazione dei setpoint.

⑦ Display condizione dei relè (opzione):

LED giallo, condizione operativa secondo NAMUR NE 44.

- Off, relè non attivo
- On, relè attivo (condizione normale)

⑧ Tasto “Enter”:

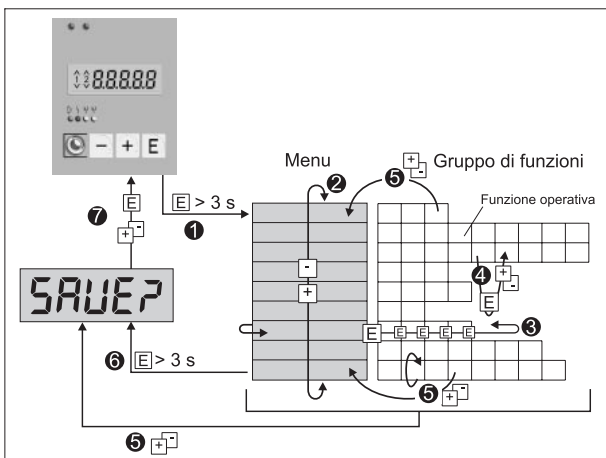
Accesso al menu di configurazione.

- Selezione delle funzioni operative all'interno di un gruppo di funzioni.
- Memorizzazione dei dati impostati.

⑨ Tasto +/-:

- Selezione dei gruppi di funzioni nel menu.
- Impostazione di parametri e numeri (se si tiene premuto il tasto, il numero cambia a velocità crescente).

4.2 Impostazione con l'uso del menu operativo



- ① Accesso al menu operativo.
- ② Menu - selezione del gruppo di funzioni (usando il tasto + o -).
- ③ Selezione della funzione operativa.
- ④ Immissione parametro in modalità di modifica (immettere/selezionare i dati usando il tasto + o - e confermare premendo E).
- ⑤ Ritorno dalla modalità di modifica o dalla funzione operativa ad un gruppo di funzioni. E' possibile ritornare alla posizione "home" premendo i tasti + / - più volte. Prima del ritorno, il sistema chiede se i dati impostati devono essere memorizzati.
- ⑥ Ritorno diretto alla posizione di "home". Prima del ritorno, il sistema chiede se i dati impostati devono essere memorizzati.
- ⑦ Il sistema chiede se i dati impostati devono essere memorizzati (selezionare SI/NO con i tasti + o - e confermare con E).

4.3 Menu operativo

INrPdE Ingresso analogico	r-RhG Campo Ingresso	U-rEd Tipo cablaggio *2	Ur-ESt Resistenza cavo *2	CurUE Curva	dRrP Smorzamento segnale	5c dP Punto decimale sensore *3	5c La Impostaz. sensore 0% *3	5c h i Impostaz. sensor 100% *3	5c rP Temperatura costante di riferimento *2	FErP Temperatura costante di riferimento *2		
d15rE Display/ campo di misura	d1 dP Punto decimale	d1 Lo Valore a display 0%	d1 h i Valore a display 100%	FR IL Funzion. per anomalia	5 iFu Simulazione tensione/corrente	*1 Gruppo menu disponibile solo con uscita analogica opzionale	*2 Indirizzo disponibile/non disponibile secondo il valore di impostazione della misura di temperatura	*3 Indirizzo/gruppo menu disponibile solo se è stata selezionata la tabella di linearizzazione	*4 Gruppo menu disponibile/non disponibile secondo il valore impostato nella tabella di linearizzazione	*5 Indirizzo disponibile solo dopo l'immissione del codice utente	*6 Gruppo menu disponibile solo con opzione relè di allarme	*7 Indirizzo disponibile/non disponibile secondo i valori impostati in monitoraggio setpoint
oAdPe Uscita analogica *1	r-RhG Campo uscita	oAdLo Impost. uscita analogica 0%	oAdh i Impost. uscita analogica 100%	r-EGr i Soglia per reset *7	dELy i Ritardo *7	F-ErG Frequenza alimentazione	FESt Prova	R-Er Anomalia attuale	LEr Ultima anomalia			
L1r i Monitor. setpoint/anomalia *6	RadE i Mod. operativa	SEr P i Setpoint *7	h5E i Isteresi *7	r-EGr i Soglia per reset *7	dELy2 Ritardo *7							
L1r2 Monitor. setpoint/anomalia *6	RadE2 Mod. operativa	SEr P2 Setpoint *7	h5E2 Isteresi *7	r-EGr2 Soglia per reset *7								
Pr-Rh Parametro operativo	Code Codice definito dall'utente	L-Cad Codice setpoint *5	Pr-Rh Nome programma	Su-r id Versione software	Er-d Monitoraggio tempo/tendenza *7							
FhLE Tabella di linearizzazione *3	Caunt Numero di punti	dEL Cancellata tutti i punti	L5hau Visualizza tutti i punti									
no1 to no32 Posizione punto di linearizzazione *4	H1 to H32 Valore sensore (valore X)	Y1 to Y32 Valore display (valore Y)										
5c rU Parametro di servizio	5c dE Codice di servizio											

5. Descrizione dei parametri operativi

Questo capitolo descrive tutti i parametri di configurazione dell'unità con i relativi campi e le impostazioni per anomalia. E' possibile impostare o modificare i parametri dell'unità, direttamente, senza la necessità di ulteriori attrezzature, se il trasmettitore è dotato del display LC con pulsante frontale. E' possibile modificare facilmente tutti i parametri usando l'interfaccia seriale ed un software operativo per PC.



Quando si modificano i parametri operativi nei gruppi di funzioni "ingressi analogici e campo display/misura, verificare sempre i possibili effetti su altri gruppi di funzioni.



Secondo il parametro impostato in precedenza e le opzioni dell'unità, sono disponibili gli indirizzi contrassegnati da * e alcune delle impostazioni possibili. Il seguente elenco indica tutte le opzioni possibili. A scopo di documentazione, è possibile scrivere le impostazioni attuali nell'elenco parametri riportato.

5.1 Ingresso analogico



L'ingresso di misura universale si imposta in questo gruppo di funzioni. Dopo l'immissione del segnale di ingresso/tipo sensore, vengono visualizzati indirizzi aggiuntivi per completare la descrizione dell'ingresso. Per RTD, immettere il tipo di connessione e la resistenza del cavo; per termocoppie, immettere il tipo di compensazione del giunto freddo e la temperatura. Immettere per entrambi i tipi le unità ingegneristiche per la visualizzazione del valore misurato.

Se si usa la tabella di linearizzazione, immettere in questo gruppo di funzioni il campo di misura del sensore collegato. La tabella si imposta più tardi.

input

Parametro	Selezioni per l'impostazione	Impostazioni di default	Impostaz. attuale
Campo ingresso	<i>rRnU</i>		
Corrente di ingresso	4...20 mA, 0...20 mA, +/-20 mA	4-20	
Tensione di ingresso	0...1 V, 0...10 V, +/-10 V, +/-100 mV		
Resistenza	0...4000 Ω		
Termocoppie	Tipo B (Pt30Rh-Pt6Rh) 0°C...+1820°C J (Fe-CuNi) -210°C...+1200°C K (NiCr-Ni) -200°C...+1372°C L (Fe-CuNi) -200°C...+ 900°C N (NiCrSi-NiSi) -270°C...+1300°C R (Pt13Rh-Pt) -50°C...+1769°C S (Pt10Rh-Pt) 0°C...+1800°C T (Cu-CuNi) -270°C...+ 400°C U (Cu-CuNi) -200°C...+ 600°C W3 (W3Re/W25Re) 0°C...+2315°C W5 (W5Re/W26Re) 0°C...+2315°C		
RTD	Pt100, Ni100, Pt500, Pt1000		

Parametro	Selezioni per l'impostazione	Impostazioni di default	Impostaz. attuale
* Tipo cablaggio L_{IrEd}			
Tipo di cablaggio con RTD	2 fili, 3 fili, 4 fili	2 L_{rd}	
* Resistenza cavo L_{rESt}			
Resistenza cavo su RTD	Valore: da 0 a 99,9	00	
Curva L_{urLE}			
Per segnali in ingresso di corrente/tensione immettere il collegamento tra il segnale sensore e il valore da visualizzare	* Segnale di ingresso di corrente/tensione: L_{InRr} segnale di ingresso lineare S_{qrL} Radice di un segnale di ingresso al quadrato L_{RbLE} Tabella di linearizzazione preimpostabile	L_{InRr}	
Per ingressi di temperatura: indicazione delle unità ingegneristiche per il display	* Ingresso di temperatura: $^{\circ}C$ gradi Celsius $^{\circ}F$ gradi Fahrenheit	$^{\circ}C$	
Smorzamento segnale $dRnP$			
Costante τ di filtro in sec. per lo smorzamento del segnale in ingresso	Valore: da 0 a 99 (passabasso)	0	
* Punto decimale sensore $S_c dP$			
Numero di decimali sulla scala del sensore	Campo di selezione: da 0 a 4 decimali	9999	
* Sensore 0% $S_c L_0$			
Campo di misura sensore	Valori: da -19999 a 99999	00	
* Sensore 100% $S_c h l$			
Campo di misura sensore	Valori: da -19999 a 99999	1000	

Parametro	Selezioni per l'impostazione	Impostazioni di default	Impostaz. attuale
-----------	------------------------------	-------------------------	-------------------

*** Temperatura giunto freddo** *CoFPt*

Selezione tra temperatura interna ed esterna del giunto freddo su termocoppie	<i>int</i> Temperatura di compensazione misurata con sensore interno <i>Co5t</i> Temperatura di compensazione fissa	<i>int</i>	
---	--	------------	--

*** Temp. costante di confronto** *FtRP*

Immettere la temperatura costante di confronto	valore: 0 ... 200	0	
--	----------------------	---	--

5.2 Campo display/misura

d i SPL

Parametro	Selezioni per l'impostazione	Impostazioni di default	Impostaz. attuale
-----------	------------------------------	-------------------------	-------------------

*** Decimali** *d i dP*

Selezione dei decimali per il display numerico, il campo di misura e la soglia di commut. dei relè di allarme.	Campo di selezione: da 0 a 4 decimali	9999.9	
--	--	--------	--

Valore a display 0% *d i Lo*

Valore a display per valore 0% del sensore	Valore: da -19999 a 99999	0.0	
--	------------------------------	-----	--

Valore a display 100% *d i hi*

Valore a display per valore 100% del sensore	Valore: da -19999 a 99999	100.0	
--	------------------------------	-------	--

Offset *oFF5t*

Offset segnale per la corrispondenza con il valore misurato visualizzato.	Valore: da -19999 a 99999	0.0	
---	------------------------------	-----	--

5.3 Uscita analogica

I seguenti indirizzi sono disponibili solo quando l'unità è dotata dell'uscita analogica opzionale.



			outPt
Parametro	Selezioni per l'impostazione	Impostazioni di default	Impostaz. attuale
* Campo di uscita <i>rRnG</i>			
Selez. dell'uscita in corrente/tensione con indicazione dei val. 0% e 100%	4-20mA, 0-20mA, 0-10V	4-20	

* Impostazione uscita analogica allo 0% <i>outLo</i>			
Assegnazione del valore numerico visualizzato per 0% dell'uscita analogica.	Campo di selezione: da val. display 0% (<i>d tLo</i>) a val. display 100% (<i>d th i</i>)	00	

* Impostazione uscita analogica al 100% <i>outHi</i>			
Assegnazione del valore numerico visualizzato per 100% dell'uscita analog.	Campo di selezione: da val. display 0% (<i>d tLo</i>) a val. display 100% (<i>d th i</i>)	100	

Per segnale di uscita inverso, il valore 100% deve essere inf. al val. 0%

* Anomalia <i>FR IL</i>			
Definizione del segnale di uscita per anomalia (cavo interrotto o anomalia interna dell'unità).	<i>hoLd</i> Uscita bloccata all'ultima misura valida <i>n in</i> Uscita valore 0%, a 4-20mA: 3.6mA <i>nRH</i> Uscita valore 100%, a 4-20mA: 21mA	<i>hoLd</i>	

* Simulazione tensione/corrente <i>S nU</i>			
Secondo il tipo di uscita impostato (in corrente o in tensione), vengono presentati i diversi valori che possono essere trasmessi all'uscita.	<i>oFF</i> Simulazione disattivata Il valore di uscita è proporzionale al valore misurato. Uscita in tensione: 0.00, 5.00, 10.00 Uscita in corrente: 0.00A, 3.60A, 4.00A, 10.00A, 12.00A, 20.00A, 21.00A	<i>oFF</i>	

Una volta lasciato questo campo, l'uscita viene impostata automaticamente su *oFF*.
Il LED rosso lampeggia durante la simulazione!



5.4 Monitoraggio setpoint di allarme/anomalie



I seguenti indirizzi sono disponibili solo se l'unità è dotata dei relè di allarme opzionali. A ciascun setpoint di allarme viene assegnato un relè. In caso di allarme o anomalia, il relè corrispondente commuta nella sua posizione di riposo. Un LED giallo sul frontalino dell'unità indica la funzione relè secondo le raccomandazioni NAMUR NE44: il LED si illumina, se il relè è attivo; il LED si spegne, se il relè è in posizione di riposo. La variante con display LC fornisce ulteriori informazioni, come ad esempio, il tipo di violazione di soglia. La seguente descrizione è valida per i setpoint di allarme L_{in1} e L_{in2}

L_{in1} /
 L_{in2}

Parametro	Selezioni per l'impostazione	Impostazioni di default	Impostaz. attuale
* Modalità operativa	$ModE1$ / $ModE2$		
Selezione della mod. operativa per il monitoraggio dei setpoint di allarme e delle anomalie	<p>oFF: Monitoraggio setpoint e anomalie non attivo.</p> <p>in: sicurezza di minimo Messaggio evento per violazione setpoint inf. e in condizioni di anomalia.</p> <p>sup: sicurezza di massimo Messaggio evento per violazione setpoint sup. e in condizioni di anomalia.</p> <p>$t-r-d$ monitoraggio tendenza. Messaggio evento se la variazione del segnale per il setpoint in unità di tempo è superiore al valore impostato e per anomalia.</p> <p>RLR messaggio evento solo per anomalia, nessun monitoraggio setpoint.</p> <p>$in-$: sicurezza di minimo. Messaggio evento per violazione soglia inferiore.</p> <p>$sup-$: sicurezza di massimo. Messaggio evento per violazione soglia sup.</p> <p>$t-r-d-$: analisi tendenza. Messaggio evento se la variazione del segnale per setpoint in unità di tempo è inferiore al valore impostato.</p>	oFF	

Parametro	Selezioni per l'impostazione	Impostazioni di default	Impostaz. attuale
-----------	------------------------------	-------------------------	-------------------

* **Setpoint** $SEtP1 / SEtP2$

Immissione del set point	Campo valori: da -19999 a 99999	00	
--------------------------	------------------------------------	----	--

* **Isteresi** $hYS1 / hYS2$


Immissione dell'isteresi per il set point	Valore: da -19999 a 99999	00	
---	------------------------------	----	--

* **Soglia di reset** $rESP1 / rESP2$

Immettere la soglia di reset per monitoraggio tendenza.	Valore: da -19999 a 99999	00	
---	------------------------------	----	--

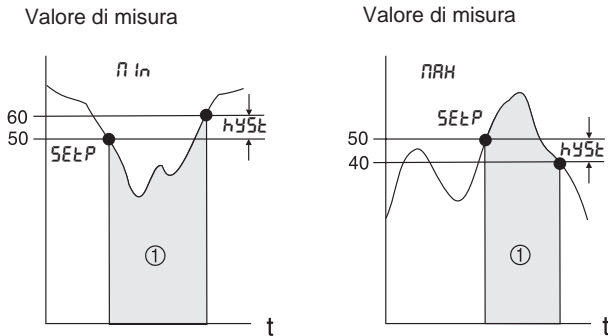
* **Ritardo** $dEL1 / dEL2$

Impostaz. del ritardo limite dell'evento dopo il raggiungimento del setpoint.	Valore: da 0 a 99s Il ritardo può essere impostato a passi di 1s.	00	
---	---	----	--

 In caso de messaggio di allarme il tempo di ritado è "0"!

Dipendenza tra soglia di commutaz. e isteresi per nIn (sicurezza di minimo) e nRH (sicurezza di massimo):

La violazione del setpoint rimane attiva:
per la sicurezza di minimo, finchè il segnale misurato diventa inferiore alla soglia di commutazione più isteresi ($SEtP + hYS1$); per la sicurezza di massimo, finchè il segnale misurato diventa inferiore alla soglia di commutazione meno isteresi ($SEtP - hYS1$).

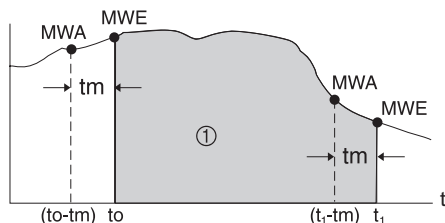


① Relè disattivato (riposo), LED giallo spento

Connessione tra soglia di commutazione e soglia di reset per t_{rd} (monitoraggio tendenza):

La funzione TRD ha il compito di monitorare la variazione del segnale in ingresso per uno specifico intervallo di tempo. Tale tempo può essere impostato nel gruppo di menu $PRR\bar{R}\bar{N}$ all'indirizzo t_{rd} . Il calcolo consiste nel fare la differenza tra il valore iniziale MW_A ed il valore finale MW_E dell'intervallo. Se il valore calcolato è maggiore del valore impostato in $5E\bar{t}P$, il relè viene disattivato. Il relè viene energizzato nuovamente, quando il valore scende al di sotto di quello impostato in $rE5P$. Con il segno si determina la direzione della variazione del segnale. Ogni secondo viene calcolato un nuovo valore (intervallo mobile).

Valore di misura



① Relè disattivato (riposo), LED giallo spento

Esempio: viene monitorato la variazione del livello di riempimento. Nel gruppo di menu t_{rd} l'indirizzo $\bar{n}odE$ viene impostato con il parametro t_{rd} . La commutazione per il valore di soglia si imposta in $5E\bar{t}P$ con valore 3, il valore di reset in $rE5P$ con -2. Il ciclo di tempo viene impostato nel gruppo menu $PRR\bar{R}\bar{N}$ all'indirizzo t_{rd} .

In questo esempio il relè viene disattivato quando l'aumento del livello ($MW_E - MW_A$) ha superato il valore di 3/unità di tempo. Il relè viene energizzato nuovamente quando il livello si abbassa fino al valore di 2/unità di tempo.

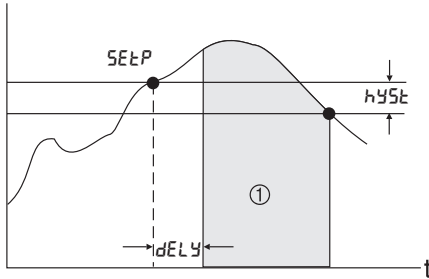
Funzionamento della funzione di allarme $RLR\bar{R}\bar{N}$:

Se il parametro in $\bar{n}odE$ viene impostato su $RLR\bar{R}\bar{N}$, il relè funziona come relè di allarme. Viene disattivato solo in caso di anomalia dell'unità, e cioè:

- interruzione cavo e cortocircuito per trasmettitori a 2 fili
- anomalia sensore per trasmettitori a 2 fili (<3.6mA o >21mA)
- cavo interrotto su RTD o termocoppie
- alcune anomalie di hardware e software (vds. individuazione anomalie)

Funzionamento del ritardo di commutazione $dEL\gamma$:

Valore di misura



① Relè disattivato (riposo), LED giallo spento




Con questa impostazione è possibile determinare un ritardo $dEL\gamma$ tra la soglia di commutazione $SEtP$ e l'attivazione del relè di allarme.

Se il valore di misura scende sotto al valore di soglia di commutazione $SEtP$ (senza isteresi) entro il tempo di ritardo selezionato $dEL\gamma$, allora il contatore di tempo viene resettato. Il contatore di tempo viene riattivato quando il limite di soglia viene nuovamente superato.

Questo è valido anche per il monitoraggio di minimo.



5.5 Parametri operativi

			<i>PRrRn</i>
Parametro	Selezioni per l'impostazione	Impostazioni di default	Impostaz. attuale
Codice utente <i>LodE</i>			
Codice operativo utente impostabile. Un codice impostato può essere modificato solo se prima si immette il vecchio codice per rilasciare la modalità di impostazione. A questo punto è possibile impostare un nuovo codice.	Valore: da 0000 a 9999  nessun codice operativo attivo, se si imposta "0".	<i>0</i>	
* Codice setpoint <i>LICod</i>			
Le modifiche dei setpoint possono richiedere o non richiedere un codice di rilascio.	<i>YES</i> Setpoint protetti da codice utente <i>no</i> Setpoint modificabili senza l'immissione di un codice definito dall'utente	<i>YES</i>	
 Questo indirizzo è attivo solo se è stato impostato un codice operativo dall'utente .			
Nome programma <i>PrnPE</i>			
Indirizzo display: Indicazione del software usato nell'unità.			
Versione software <i>Su- id</i>			
Indirizzo display: Indicazione del numero di versione del software usato.			
* Monitoraggio tendenza tempo <i>trdt</i>			
Valore preimpostato di tempo per il monitoraggio tendenza.	Valore: 10 10 secondi 60 1 minuto 600 10 minuti	<i>10</i>	
 Questo indirizzo è valido solo se è attiva l'opzione setpoint di allarme!			

Parametro	Selezioni per l'impostazione	Impostazioni di default	Impostaz. attuale
-----------	------------------------------	-------------------------	-------------------

Frequenza di alimentazione *FrEq*

Frequenza di alimentazione; dato necessario per eliminare interferenze sovrapposte alla frequenza di alimentazione sul segnale di misura.	<input type="radio"/> h2 Alimentazione 50Hz	<input type="radio"/> h2	
	<input type="radio"/> h2 Alimentazione 60Hz		

Test *tEst*

Funzione di test per diversi componenti hardware, che viene attivata dopo l'attivazione del singolo componente.	<input type="radio"/> No	<input type="radio"/> OFF	
	<input type="radio"/> Relè 1 energizzato <input type="radio"/> Relè 2 energizzato <input type="radio"/> Tutti i segmenti sul display numerico e tutti i LED sono attivi per ca. 5s: <input type="checkbox"/> Relè energizzato significa posizione di riposo (LED giallo acceso), per allarme su anomalia e violazione setpoint il relè è disenergizzato.		

Una volta lasciato questo campo, l'uscita viene impostata automaticamente su OFF.

Il LED rosso lampeggia con la funzione di test attiva!

Anomalia attuale *RErr*

Indirizzo display: visualizzazione del messaggio relativo all'anomalia attuale.	<input type="checkbox"/> Codice anomalia vds. cap. 7	<input type="radio"/> 000	
---	--	---------------------------	--


Ultima anomalia *LErr*

Indirizzo display: visualizzazione del messaggio relativo all'anomalia attuale.	<input type="checkbox"/> Codice anomalia vds. cap. 7	<input type="radio"/> 000	
---	--	---------------------------	--

5.6 Tabella di linearizzazione



I seguenti indirizzi vengono visualizzati nel menu di configurazione, se è stata selezionata la linearizzazione del segnale di ingresso. L'indirizzo LRbLE viene impostato su LRbLE .

			LRbLE
Parametro	Selezioni per l'impostazione	Impostazioni di default	Impostaz. attuale
* Numero di punti			
Lcount			
Immissione del numero di punti di linearizzazione da assegnare. Il numero di punti può essere aumentato in seguito.	Numero: da 2 a 32	2	
 Il primo e l'ultimo punto vengono impostati automaticamente dall'unità e assegnati rispettivamente al valore sensore 0% (SL Lo)/valore display 0% (d i Lo) e al valore sensore 100% (SL hi)/valore display 100% (d i hi).			
* Cancella tutti i punti			
dEL			
Vengono cancellati tutti i punti, per consentire l'immissione di una nuova curva di linearizzazione.	YES Dopo la conferma vengono cancellati tutti i punti della linearizz. no I punti rimangono invariati	no	
* Visualizza tutti i punti			
LShoL			
Per semplificare il funzionamento e l'impostazione, è consigliabile schermare tutti i punti di linearizzazione dopo averli impostati. Il contenuto dei punti rimane invariato ed è possibile commutare il display in qualsiasi momento.	YES Tutti i punti di linearizzazione sono indicati sul display no I punti di linearizzazione non sono visibili	YES	

I seguenti indirizzi vengono visualizzati solo se i punti di linearizzazione (L5h0L) sono attivi (YE5). Gli indirizzi dei punti di linearizzazione da 1 a 32 sono identici.



La sequenza di immissione dei punti di linearizzazione è casuale. I valori sensore (valore X) vengono ordinati automaticamente in ordine crescente prima della loro memorizzazione.

Punti non utilizzati (valore sensore uguale a "(—)") vengono automaticamente cancellati ed il numero dei punti diminuito di conseguenza.

Per aggiungere dei punti in un secondo tempo, si aumenta il valore in L000E fino al valore desiderato. I nuovi indirizzi vengono aggiunti prima dell'ultimo valore. Poi si immettono i restanti punti di linearizzazione nei nuovi indirizzi in una sequenza qualsiasi. I valori aggiunti vengono messi automaticamente in ordine crescente prima della memorizzazione.

no 1...

no32

Parametro	Selezioni per l'impostazione	Impostazioni di default	Impostaz. attuale
-----------	------------------------------	-------------------------	-------------------

*** Valori sensore** 1 ... 32

Immissione del valore sensore dell'ingresso analogico in unità ingegneristiche (valore X).	Valore: da sensore 0% (5c L0) a sensore 100% (5c h i)	—	
--	---	---	--



Per cancellare il punto di linearizzazione, impostare il valore "(—)". Tenere premuto il tasto "+" finché appare il valore.

*** Valore a display** Y1 ... Y32

Immissione del valore display assegnato al valore sensore (valore Y).	Valore: da -19999 a 99999	00000	
---	---------------------------	-------	--

5.7 Parametri di servizio

SErU

Parametro	Selezioni per l'impostazione	Impostazioni di default	Impostaz. attuale
-----------	------------------------------	-------------------------	-------------------

Codice di servizio 5C0dE

Indirizzo operativo di servizio per l'utente. Codice rilascio parametri .		----	
---	--	------	--

6. Applicazioni

6.1 Monitoraggio dei setpoint

Per un silo di 10 m di altezza, si devono monitorare un setpoint inferiore di 1.5 m ed un setpoint superiore di 8.5 m. L'isteresi per entrambi i casi è da impostare a 0.25 m, per evitare il saltellamento del relè in prossimità del setpoint. Il setpoint minimo deve avere anche un ritardo di commutazione di 10 sec.

Esempio:

Segnale di ingresso e display:

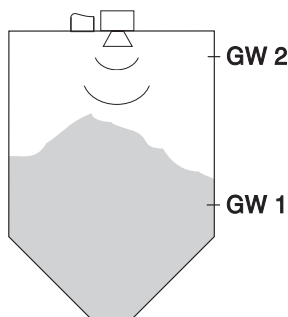
- Il segnale sensore 0-20 mA equivale a 0-10 m
- Il display numerico deve indicare 0.00-10.00 (m)
- Il bargraph deve indicare 0.00-10.00 (m)

Setpoint 1:

- Sicurezza di minimo
- Punto di commutazione 1.50 (m)
- Isteresi 0.25 (m)
- Ritardo 10 s

Setpoint 2:

- Sicurezza di massimo
- Punto di commutazione 8.50 (m)
- Isteresi 0.25 (m)
- Ritardo 0 s

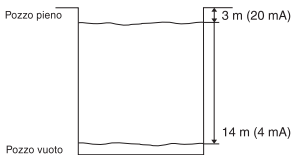


Gruppo di menu	Indirizzo	Valore
Ingresso analogico <i>inPvt</i>	Campo di ingresso <i>rRnG</i>	0-20
Display <i>d tSPt</i>	Punto decimale <i>d t dP</i> Valore visualizzato: Campo 0% <i>d t L0</i> Valore visualizzato: Campo 100% <i>d t h t</i>	999.99 0.00 10.00
Monitoraggio setpoint/anomalie <i>L t n t</i>	Modalità <i>ModE t</i> Setpoint <i>SEtP t</i> Isteresi <i>hYSt t</i> Ritardo <i>dELy t</i>	<i>n tn</i> 1.50 0.25 10
Monitoraggio setpoint/anomalie <i>L t n 2</i>	Modalità <i>ModE 2</i> Setpoint <i>SEtP 2</i> Isteresi <i>hYSt 2</i> Ritardo <i>dELy 2</i>	<i>nRn</i> .50 0.25 0

6.2 Monitoraggio pozzi

Si vuole misurare e visualizzare la profondità dell'acqua e precisamente la distanza della superficie dell'acqua rispetto all'ingresso del pozzo situato sul fondo. Inoltre si vuole visualizzare sul bargraph la sequenza di riempimento tra lo 0% ed il 100% e ritrasmettere le informazioni ad un registratore di dati sotto forma di segnale a 0 - 10 V. Se si verifica un'anomalia nel sistema, l'uscita analogica deve trasmettere il valore 0%.

Esempio:



Pozzo pieno:

- Segnale sensore 20 mA
- Il display numerico deve indicare 3 m
- Impostare 10 V per l'uscita analogica

Pozzo vuoto:

- Segnale sensore 4 mA
- Il display numerico deve indicare 14 m
- Impostare 0 V per l'uscita analogica

Impostazioni:

Gruppo menu	Indirizzo	Valore
Ingresso analogico <i>inPUL</i>	Campo di ingresso <i>rRnG</i> Curva <i>CURVE</i>	4-20 L <i>lnRr</i>
Display <i>d i SPL</i>	Punto decimale <i>d i dP</i> Valore/ campo display 0% <i>d i Lo</i> Valore/campo display 100% <i>d i hi</i>	99999 14 3
Uscita analogica <i>outPL</i>	Campo di uscita <i>rRnG</i> Impostaz. uscita an. 0% <i>outLo</i> Impostaz. uscita an. 100% <i>outHi</i> Funzionamento per anomalia <i>FR IL</i>	0-10V 14 3 n ln

6.3 Misura del volume in serbatoi di stoccaggio

La quantità di grano in un serbatoio deve essere registrata, visualizzata e ritrasmessa ad un PLC. Un sensore di livello 4-20 mA, alimentato dal circuito dell'unità, misura il livello di riempimento nel silo. Il rapporto tra il livello di riempimento (m) ed il volume (m^3) è noto e la corrente del sensore è proporzionale al livello di riempimento. Il volume calcolato viene ritrasmesso all'uscita analogica come segnale proporzionale 0-20 mA. In caso di anomalia di sistema l'uscita trasmette un segnale di anomalia di 21.0 mA.

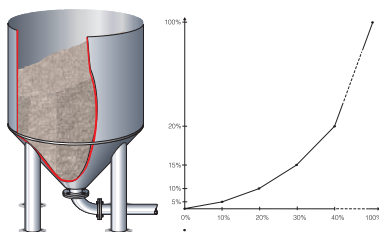
Esempio:

Silo vuoto:

- Segnale sensore 4 mA
- Livello di riempimento 0 m
- Il display numerico deve indicare 0 (m^3)
- Il bargraph deve indicare 0%
- L'uscita analogica deve indicare 0 mA

Silo pieno:

- Segnale sensore 20 mA
- Livello di riempimento 10 m
- Il display numerico deve indicare 1500 (m^3)
- Il bargraph deve indicare 100%
- L'uscita analogica deve indicare 20 mA



Ulteriori immissioni:

- Picco dell'uscita analogica per anomalia: 21.0 mA
- Tabella di linearizzazione con 10 punti

Valore sensore (m)	X1 0.0	X2 0.2	X3 0.4	X4 0.6	X5 0.8	X6 1.0	X7 1.2	X8 1.4	X9 1.6	X10 10.0
Valore display (m^3)	Y1 0	Y2 20	Y3 50	Y4 85	Y5 115	Y6 160	Y7 210	Y8 280	Y9 400	Y10 1500

Impostazione:

Gruppo menu	Indirizzo	Valore
Ingresso analogico <i>inPut</i>	Campo di ingresso <i>rAnG</i> Curva <i>CurVE</i> Punto decimale sensore <i>ScdP</i> Impostaz. sensore 0% <i>ScLo</i> Impostaz. sensore 100% <i>ScHl</i>	4-20 <i>tAbLE</i> 9999.9 0.0 10.0
Display <i>dISPL</i>	Punto decimale <i>dIdP</i> Punto decimale <i>dIdP</i> Valore/campo display 0% <i>dIdLo</i> Valore/campo display 100% <i>dIdHl</i>	99999 0 1500
Uscita analogica <i>outPt</i>	Campo di uscita <i>rAnG</i> Impostaz. uscita an. 0% <i>outLo</i> Impostaz. uscita an. 100% <i>outHl</i> Funzionamento per anomalia <i>FRIL</i>	0-20 0 1500 <i>FRH</i>
Tabella <i>tAbLE</i>	Nr. punti di linearizzazione <i>COUNT</i> Visualizz. punti di linear. <i>LShoL</i>	10 4E5
Indirizzo punto di linearizzazione <i>no 01</i>	<i>H1</i> viene creato automaticamente e non può essere modificato; <i>Y1</i> viene creato automaticamente e non può essere modificato;	0.0 0
Indirizzo punto di linearizzazione <i>no 02</i>	<i>H2</i> <i>Y2</i>	0.2 20
Indirizzo punto di linearizzazione <i>no 03</i>	<i>H3</i> <i>Y3</i>	0.4 50
.	.	.
.	.	.
.	.	.
Indirizzo punto di linearizzazione <i>no 09</i>	<i>H9</i> <i>Y9</i>	1.6 400
Indirizzo punto di linearizzazione <i>no 10</i>	<i>H10</i> viene creato automaticamente e non può essere modificato; <i>Y10</i> viene creato automaticamente e non può essere modificato;	10.0 1500

La sequenza di immissione è casuale, perchè i punti vengono ordinati automaticamente in ordine crescente dei valori X prima della memorizzazione. Se si vogliono aggiungere ulteriori punti, si deve aumentare il valore in COUNT, ad esempio da 10 a 12. I nuovi indirizzi X10, Y10 e X11, Y11 vengono quindi aggiunti all'elenco, davanti all'ultimo valore.



I punti aggiuntivi si possono immettere in qualsiasi ordine nei nuovi indirizzi.

I valori aggiunti vengono ordinati automaticamente secondo la sequenza di punti di linearizzazione appena memorizzata.

6.4 Misura della temperatura in una fornace

Si vuole misurare e visualizzare la temperatura in una fornace usando una termocoppia del tipo S (PtRh-Pt). Il campo di 1100°C ... 1300°C deve essere ritrasmesso ad un DCS sotto forma di segnale di corrente 4-20 mA. Nel caso il valore scenda al di sotto dei 1150°C si accende una spia di allarme, al di sotto dei 1100°C viene fermato l'alimentatore di materiale.

In condizioni di anomalia il segnale di corrente raggiunge la sicurezza di minimo. Per la compensazione del giunto freddo viene utilizzata la temperatura rilevata ai morsetti.

Esempio:

Ingresso/uscita:

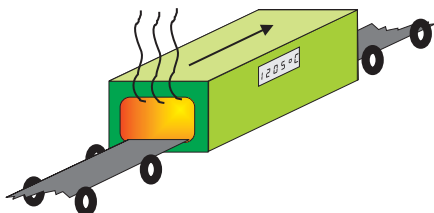
- Termocoppia di ingresso tipo S
- Compensazione temperatura interna
- 1100°C equivale a 4 mA
- 1300°C equivale a 20 mA
- La condizione di anomalia equivale a 3.6 mA all'uscita analogica

Setpoint 1:

- Sicurezza di minimo
- Punto di comm. 1150 (°C)
- Isteresi 10 (°C)

Setpoint 2:

- Sicurezza di minimo
- Punto di comm. 1100 (°C)
- Isteresi 50 (°C)



Impostazione:

Gruppo di menu	Indirizzo	Valore
Ingresso analogico <i>inPt</i>	Campo di ingresso <i>rAnG</i> Curva <i>CurVE</i> Temp. di compensazione <i>CoMPt</i>	<i>tYP5</i> <i>°C</i> <i>int</i>
Uscita analogica <i>outPt</i>	Campo di uscita <i>rAnG</i> Impost. uscita an. 0% <i>outLo</i> Impost. uscita an. 100% <i>outH</i> Funz. per anomalia <i>FR IL</i>	<i>4-20</i> <i>11000</i> <i>13000</i> <i>in</i>
Monitoraggio setpoint/anomalia <i>L #1</i>	Modalità <i>ModE1</i> Setpoint <i>SEtP1</i> Isteresi <i>hYSt1</i>	<i>in</i> <i>1150.0</i> <i>10.0</i>
Monitoraggio setpoint/anomalia <i>L #2</i>	Modalità <i>ModE2</i> Setpoint <i>SEtP2</i> Isteresi <i>hYSt2</i>	<i>in</i> <i>1100.0</i> <i>50.0</i>

7. Individuazione delle anomalie e riparazioni

Durante la produzione tutte le unità vengono sottoposte a diversi livelli di controllo qualità. Per facilitare l'individuazione delle anomalie nelle tabelle seguenti sono elencati diversi tipi di possibili anomalie, cause e soluzioni.

Messaggi per anomalie di sistema del display di processo

Anomalie che si dovessero verificare durante l'autotest o durante il funzionamento, vengono immediatamente indicate sul LED rosso o sul display. I messaggi di anomalia confermabili si cancellano, sia usando il software PC, che premendo un tasto e sono visibili nel menu operativo nel gruppo funzioni "Parametri operativi" all'indirizzo operativo "Anomalia attuale" *RErr*.

LED verde	LED rosso	Display LC	Causa	Codice errore	Rimedio
Off	Off	Nessuna visualizzazione del valore misurato	Alimentazione non collegata		Controllare l'alimentazione dell'unità
Off	Off	Nessuna visualizzazione del valore misurato	Unità difettosa		Sostituire l'unità
On	Off	Nessuna visualizzazione del valore misurato	Alimentatore disponibile guasto		Sostituire l'unità
On	Off	Il display a 7 segmenti indica un valore misurato	Funzionamento normale senza anomalie	E 000	
On	Off	Il display indica: "5RUE "	I parametri operativi sono stati modificati usando il funzionamento front-end. l'unità richiede conferma per la memorizzazione.		Usando i tasti "+" / "-" selezionare sì o no e confermare con il tasto "E".
On	Off	Il display lampeggia: "5RUE "	L'unità memorizza i parametri operativi modificati.		Una volta completata l'operazione, l'unità ritorna a visualizzare il valore misurato.
On	On	Il display indica: "E iG i"	L'hardware per il salvataggio dei parametri operativi è difettoso.	E 101	Sostituire l'unità.

Messaggi di sistema del trasmettitore di processo

On	On	Il display indica: "E 102"	I parametri operativi sono errati o la versione software non corrisponde ai parametri operativi memorizzati. Causa possibile è un'interruzione dell'alimentazione durante la sequenza di memorizzazione o un aggiornamento software.	E 102	Tutti i parametri operativi vengono riportati ai valori di fabbrica, se si conferma usando il tasto "E". Le impostazioni specifiche dell'utente non vengono prese in considerazione.
On	On	Il display indica: "E 103"	Il valore di calibrazione dell'ingresso analogico o la misura della temperatura del pannello posteriore sono errate. Cause possibili sono un'interruzione dell'alimentazione durante la calibrazione, l'unità non calibrata o un guasto hardware.	E 103	Sostituire l'unità.
On	On	Il display indica: "E 104"	Il valore di calibrazione dell'uscita analogica è errato. Possibili cause sono un'interruzione dell'alimentazione durante la calibrazione, l'unità non calibrata o un guasto hardware.	E 104	Sostituire l'unità.
On	On	Il display indica: "E 105"	L'ingresso analogico è guasto.	E 105	Sostituire l'unità.
On	On	Il display indica: "E 106"	A causa di errore di configurazione, è stata fatta un'impostazione errata (valore sup. e valore inf. sono identici).	E 106	Correggere i valori impostati.
On	Lampeggia	Il display a 7 segmenti indica "TEXT"	L'unità è in mod. di simulazione dell'uscita analogica o del relè di allarme.	E 200	Terminare la modalità di simulazione.


On	Lampeggia	Il display indica: "nnnn"	Segnalazione cavo interrotto - Per un campo di ingresso di 4 - 20 mA, il cavo sensore all'unità è interrotto Il circuito in serie di corrente è al di sotto di 3.60 mA. Violazione soglia inf. - Il segnale di misura all'ingresso analogico è del > 10% al di sotto del campo di misura valido. Non valido per il campo di ingresso 4-20 mA.	E 210	Controllare la connessione del sensore all'ingresso analogico.
On	Lampeggia	Il display indica: "uuuu"	Violazione soglia sup. - Il segnale di misura all'ingresso analogico è > 10% oltre il campo di misura valido, > 21 mA quando si usa un campo di ingresso 4-20 mA .	E 212	Controllare il segnale in entrata all'ingresso analogico.
On	Lampeggia	Il display indica: "____"	Analisi del segnale di anomalia - Se si usa un campo di ingresso 4-20 mA, il segnale di ingresso proveniente dal sensore è fuori dal campo specificato (> 3.60 ...< 3.85 mA o > 20.4...< 21.0 mA)	E 213	Controllare che il sensore collegato all'ingresso funzioni correttamente.
On	Lampeggia	Il display a 7 segmenti indica un valore misurato	Il valore misurato visualizzato è sotto lo 0% dell'uscita analogica.	E 240	Controllare che sia connesso un segnale di ingresso valido o impostare un valore inferiore al valore 0% dell'uscita analogica.
On	Lampeggia	Il display a 7 segmenti indica un valore misurato	Il valore misurato visualizzato è oltre il valore 100% dell'uscita analogica.	E 241	Controllare se è collegato un segnale di ingresso valido o impostare un valore superiore al 100% dell'uscita analogica.
On	Off	Il display indica: "E290"	L'impostazione della posizione della virgola è errata; almeno un valore digitale non può essere visualizzato.	E 290	Con fermare con il tasto "E" (il messaggio di anomalia viene cancellato). Controllare la virgola e ridurre, se necessario

8. Software operativo per PC

Il manuale operativo per il software operativo per PC è compreso nel pacchetto di installazione del programma.

9. Dati tecnici

Generalità	Funzione unità	Trasmettitore di processo per montaggio su guida DIN.
Applicazione	Trasmettitore di processo	Secondo la variante dell'unità, il segnale analogico di ingresso misurato viene visualizzato nel display a 5 cifre. L'uscita analogica trasmette il valore visualizzato sia sotto forma di corrente che di tensione. Due setpoint di allarme preimpostabili controllano l'ingresso di misura e che non si verifichino violazioni rispetto alle condizioni predefinite e controllano anche due relè di uscita.
Funzionamento e struttura del sistema	Principio di misura	Il segnale analogico connesso viene digitalizzato, analizzato e indicato sul display. Un convertitore digitale / analogico crea un segnale di corrente o tensione proporzionale, disponibile ai morsetti di uscita per equipaggiamento periferico aggiuntivo.
	Sistema di misura	Sistema di misura controllato da un microprocessore con display LC, ingresso analogico, uscita analogica, setpoint per relè di allarme e alimentazione del circuito.
Ingresso	Tipi di ingresso	Tensione, corrente, termometro resistivo (RTD), potenziometro (R), termocoppia (TC)
	Campo di misura	Tensione: +/-100 mV; tensione max.: +/-5 V +/-10 V; (senza danni): +/-50 V Ri: 1 M Ω
		Corrente: 0/4...20 mA; corrente max. +/-150 mA Ri: 10 Ω (senza danni)
		RTD: Pt100: -200°...+850°C (DIN EN60751) Ni100: -60°...+180°C (DIN 43760) Pt500: -200°...+850°C (DIN EN60751) Pt1000: -200°...+850°C (DIN EN60751) Corrente sensore: ca. 250 μ A, 2, 3, 4 fili compensazione cavo fino a 40 Ω
		R: 0...4000 Ω Corrente sensore: ca. 250 μ A, 2, 3, 4 fili compensazione cavo fino a 40 Ω
TC: Tipo T: -270... +400 °C Tipo B: 0...+1820 °C Tipo J: -210...+1200 °C Tipo N: -270...+1300 °C Tipo K: -200...+1372 °C Tipo U: -200... +600 °C Tipo R: -50...+1800 °C Tipo L: -200... +900 °C Tipo S: 0...+1800 °C Tipo W3: 0...+2315 °C Tipo W5: 0...+2315 °C		
		Tipo T, J, K, R, S, B, N secondo DIN EN60584; Tipo U, L secondo DIN 43710; Tipo W3, W5 secondo ASTM E988-96

Ingresso (continua)	Linearizzazione	Possibile usando max. 32 punti			
	Tempo di integrazione	1s			
Uscita (alimentazione del circuito)	Segnale di uscita	Morsetto 81: 24V +/-20%, 30 mA Morsetto 83: 24V +/-20% - 250 Ω · I _{meas} .			
	Resistenza di comunicazione	Resistenza integrata 250 Ω per comunicazione HART®  Caduta di corrente al morsetto 83!			
	Numero	1			
	Separazione galvanica	Da tutti gli altri circuiti di corrente			
Uscita (analogica)	Segnale di uscita	0/4...20 mA, 20...4/0 mA or 0...10 V, Superamento campo +10%			
	Tensione	Carico: max. 20 mA			
	Corrente	Impedenza max. 500 Ω			
	Messaggio di anomalia	Preimpostabile 3,6 mA o 21 mA Azioni secondo raccomandazioni NAMUR NE43			
	Risoluzione D/A	Corrente: 13 bit, Tensione: 15 bit			
	Numero	1			
	Separazione galvanica	Da tutti gli altri circuiti di corrente			
Uscita (relè)	Segnale di uscita	binario, commuta quando raggiunge il setpoint			
	Numero	2			
	Tipo contatto	1 contatto di commutazione privo di potenziale			
	Carico contatto	<= 250 VAC, 5 A / 30 VDC, 5 A			
Precisione	Tensione	Precisione 0.05% del valore finale (DFS) Deriva di temperatura: 0.01% / 10 K temp. ambiente			
	Corrente	Precisione 0.05% del valore finale (DFS) Deriva di temperatura: 0.05% / 10 K temp. ambiente			
	RTD, R	Precisione: 2 fili: +/-0.8°C 3 fili: +/-0.5°C 4 fili: +/-0.3°C Deriva di temperatura: 0.01% / 10 K temp. ambiente (Pt100, Ni100) 0.1% / 10 K temp.ambiente (Pt500, Pt1000, 0...4000 Ω)			
	TC	Tipo T	+/- 0.2°C T< -150°C +/-1.0°C	Tipo N	+/- 1.0°C
		Tipo J	+/- 0.2°C T< -150°C +/-1.0°C	Tipo U	+/- 0.5°C
		Tipo K	+/- 1.0°C	Tipo L	+/- 0.5°C
		Tipo R	+/- 1.0°C	Tipo W3	+/- 1.0°C

	TC	Tipo S	+/- 1.0°C	Typ W5	+/- 1.0°C
		Tipo B	T > 400°C +/- 1.0°C		
	Deriva di temperatura: 0,01% / 10 K temp.ambiente				
	Uscita analogica	Precisione: 0.04% del valore finale (DFS) Deriva di temperatura: 0.05% / 10 K temp. ambiente			
Giunto freddo TC	Precisione: +/- 0.5°C; Risoluzione: 0.1°C				
Condizioni dell'applicazione	Condizioni dell'installazione				
	Angolo di install.	Nessun limite			
	Condizioni ambientali				
	Temperatura ambiente	- 20°C..+ 60°C			
	Temp. di stoccaggio	- 30°C..+ 70°C			
	Classe climatica	Secondo EN 60 654-1 classe B2			
	Classe di protezione	IP 20			
	Immunità EMC				
	Protezione RF	Secondo o EN 55011 gruppo 1, classe A			
	Sicurezza				
	Normativa	Secondo EN 61010-1 classe di protezione 1, Categoria di sovratensione II, Protezione da surge di installazione ≤ 10 A			
	Sicurezza da interferenze				
	ESD	Secondo EN 61000-4-2, 6 kV/8 kV			
	Campi elettromagnetici	Secondo EN 61000-4-3, 10 V/m			
	Burst (alimen.)	Secondo EN 61000-4-4, 4 kV			
	Burst (segnale)	Secondo EN 61000-4-4, 2 kV			
	Surge (aliment. AC)	Secondo EN 61000-4-5, sim. 1 kV			
	Surge (aliment. DC)	Secondo EN 61000-4-5, sim. 1 kV			
	Surge (segnale)	Secondo EN 61000-4-5, non sim. 1 kV			
	Alta frequenza cavo	Secondo EN 61000-4-6, 10 V			
Soppressione rumori modo comune	Secondo IEC, 110 dB a 250 V, 50/60 Hz				

Condizioni dell'applicazione (continua)	Soppressione rumori modo normale	Secondo IEC 770, 50 dB per campo di misura 1/10, 50/60 Hz
Struttura meccanica	Tipo	Custodia per il montaggio su guida EN 50 022-35
	Dimensioni	H: 110 mm, W: 45 mm, D: 112 mm
	Peso	Ca. 280 g
	Materiali	Custodia: plastica PC/ABS, UL 94V0
	Connessione elettrica	Morsettiere a vite ad innesto, sezione 1.5 mm ² filo pieno, 1.0 mm ² intrecciati con capicorda
Display e livello operativo	Display	Funzionamento, 1 x verde (2 mm) LED: Messaggio anomalia, 1 x rosso (2 mm) Setpoint, 2 x giallo (2 mm) LC display, opzionale: Display numerico: 5 x 7 segmenti (6 mm) Allarme setpoint: 2 x numero canale, 4 x 1 segmento
	Campo display	da - 19999 a + 99999
	Offset	da - 19999 a + 99999
	Funzionam.	Software e/o 3 tasti (-/+/E)
	Interfaccia	RS 232, spina stereo 3.5 mm montata su frontalino
Funzione setpoint	Modalità	Off, sicurezza di minimo, di massimo, gradiente, allarme
	Setpoint	da - 19999 a + 99999
	Isteresi	da - 19999 a + 99999
	Ritardo	da 0 s a 99 s
	Numero	2
	Display	1 LED per setpoint, simboli opzionali nel display LC
	Frequenza di scansione	1 s
Alimentazione	Alimentazione	90...253 VAC, 50/60 Hz
		18...36 VDC, 20...28 VAC 50/60 Hz
	Assorbimento	4 VA
	Fusibile	315 mA ad azione lenta (90...253 V) 1 A, ad azione lenta (20...28 V)
Certificazione	Marchio CE	Direttive 89/336/EWG e 73/23/EWG
	GL Certificazione	GL Lloyd Tedesca / Approvazione Navale

Note:

Stützstellenposition "x" Linearisation point "x" Point de linéarisation "x" Punti di linearizzazione "x"		Stützstellenposition "y" Linearisation point "y" Point de linéarisation "y" Punti di linearizzazione "y"	
x1		y1	
x2		y2	
x3		y3	
x4		y4	
x5		y5	
x6		y6	
x7		y7	
x8		y8	
x9		y9	
x10		y10	
x11		y11	
x12		y12	
x13		y13	
x14		y14	
x15		y15	
x16		y16	
x17		y17	
x18		y18	
x19		y19	
x20		y20	
x21		y21	
x22		y22	
x23		y23	
x24		y24	
x25		y25	
x26		y26	
x27		y27	
x28		y28	
x29		y29	
x30		y30	
x31		y31	
x32		y32	

Europe

Austria
┆ Endress+Hauser Ges.m.b.H.
Wien
Tel. ++43 (1) 88056-0, Fax (1) 88056-35

Belarus
Belgorintez
Minsk
Tel. ++375 (172) 263166, Fax (172) 263111

Belgium / Luxembourg
┆ Endress+Hauser S.R.L.N.V.
Brussels
Tel. ++32 (2) 2480600, Fax (2) 2480553

Bulgaria
INTERTECH-AUTOMATION
Sofia
Tel. ++359 (2) 664869, Fax (2) 9631389

Croatia
┆ Endress+Hauser GmbH+Co.
Zagreb
Tel. ++385 (1) 6637785, Fax (1) 6637823

Cyprus
H+G Electrical Services Co. Ltd.
Nicosia
Tel. ++357 (2) 484788, Fax (2) 484690

Czech Republic
┆ Endress+Hauser GmbH+Co.
Praha
Tel. ++420 (26) 6784200, Fax (26) 6784179

Denmark
┆ Endress+Hauser A/S
Seborg
Tel. ++45 (70) 131132, Fax (70) 132133

Estonia
E+H-Aqua
Tartu
Tel. ++372 (7) 422726, Fax (7) 422727

Finland
┆ Endress+Hauser Oy
Espoo
Tel. ++358 (9) 8596155, Fax (9) 8596005

France
┆ Endress+Hauser
Huningue
Tel. ++33 (3) 89696768, Fax (3) 89694802

Germany
┆ Endress+Hauser Meßtechnik GmbH+Co.
Weil am Rhein
Tel. ++49 (7621) 97501, Fax (7621) 975555

Great Britain
┆ Endress+Hauser Ltd.
Manchester
Tel. ++44 (161) 2865000, Fax (161) 9981841

Greece
I & G Building Services Automation S.A.
Athens
Tel. ++30 (1) 9241500, Fax (1) 9221714

Hungary
Mille Ipán-Elektro
Budapest
Tel. ++36 (1) 2615535, Fax (1) 2615535

Iceland
Vatnshreinsun HF
Reykjavik
Tel. ++345 (5) 619616, Fax (5) 619617

Ireland
Flonasco Company Ltd.
Kildare
Tel. ++353 (45) 868615, Fax (45) 868182

Italy
┆ Endress+Hauser Italia S.p.A.
Cernusco s/N Milano
Tel. ++39 (02) 92106421, Fax (02) 92107153

Latvia
Raita Ltd.
Riga
Tel. ++371 (7) 312897, Fax (7) 312894

Lithuania
Agava Ltd.
Kaunas
Tel. ++370 (7) 202410, Fax (7) 207414

Netherlands
┆ Endress+Hauser B.V.
Naarden
Tel. ++31 (35) 6958611, Fax (35) 6958825

Norway
┆ Endress+Hauser A/S
Tranby
Tel. ++47 (32) 859850, Fax (32) 859851

Poland
┆ Endress+Hauser Polska Sp. z o.o.
Warszawa
Tel. ++48 (22) 7201900, Fax (22) 7201085

Portugal
Tecnisys - Technica de Sistemas Industriais Lda
Lisboa
Tel. ++351 (1) 4172637, Fax (1) 4185278

Romania
Romonseng SRL
Bucharest
Tel. ++40 (1) 4101634, Fax (1) 4101634

Russia
┆ Endress+Hauser Moscow Office
Moscow
Tel. ++709 (5) 1587571, Fax (5) 1589864

Slovak Republic
Transcon Technik s.r.o.
Bratislava
Tel. ++421 (74) 4898684, Fax (74) 4887112

Slovenia
┆ Endress+Hauser D.O.O.
Ljubljana
Tel. ++386 (61) 1592217, Fax (61) 1592298

Spain
┆ Endress+Hauser S.A.
Barcelona
Tel. ++34 (93) 4803366, Fax (93) 4733839

Sweden
┆ Endress+Hauser AB
Borlänge
Tel. ++46 (8) 55511600, Fax (8) 55511600

Switzerland
┆ Endress+Hauser Metso AG
Reinach/BL 1
Tel. ++41 (61) 7157575, Fax (61) 7111650

Turkey
İntek Endüstriyel Ölçü ve Kontrol Sistemleri İstanbul
Tel. ++90 (212) 2751355, Fax (212) 2662775

Ukraine
Industria Ukraina
Kiev
Tel. ++380 (44) 26881, Fax (44) 26908

Yugoslavia
Meris d.o.o.
Beograd
Tel. ++381 (11) 4446164, Fax (11) 4441966

Africa

Egypt
Anasia
Heliopolis/Cairo
Tel. ++20 (2) 417900, Fax (2) 417900

Morocco
Oussama S.A.
Casablanca
Tel. ++212 (2) 241338, Fax (2) 402657

Nigeria
J.F. Technical Invest. Nig. Ltd.
Lagos
Tel. ++234 (1) 62234546, Fax (1) 62234548

South Africa
┆ Endress+Hauser Pty. Ltd.
Sandton
Tel. ++27 (11) 4441386, Fax (11) 4441977

Tunisia
Contrôle, Maintenance et Régulation
Tunis
Tel. ++216 (1) 793077, Fax (1) 788595

America

Argentina
┆ Endress+Hauser Argentina S.A.
Buenos Aires
Tel. ++54 (1) 145227970, Fax (1) 145227909

Bolivia
Tritec S.R.L.
BOL - Cochabamba
Tel. ++591 (42) 56993, Fax (42) 50981

Brazil
┆ Samson Endress+Hauser Ltda.
Sao Paulo
Tel. ++55 (11) 50313455, Fax (11) 50313067

Canada
┆ Endress+Hauser Ltd.
Burlington, Ontario
Tel. ++1 (905) 6819292, Fax (905) 6819444

Chile
Endress+Hauser Chile Ltd.
Las Condes - Santiago
Tel. ++56 (2) 321 3009, Fax (2) 321 3025

Colombia
Colseid Ltd.
Bogota D.C.
Tel. ++57 (1) 2367659, Fax (1) 6107868

Costa Rica
EURO-TEC S.A.
San Jose
Tel. ++506 (2) 961542, Fax (2) 961542

Ecuador
Insietec Cia. Ltda.
Quito
Tel. ++593 (2) 269148, Fax (2) 461833

Guatemala
ACISA Automatizacion y Control Industrial S.A.
Ciudad de Guatemala, C.A.
Tel. ++502 (3) 345985, Fax (3) 327431

Mexico
┆ Endress+Hauser I.I.
Mexico City
Tel. ++52 (5) 568965, Fax (5) 568418

Paraguay
Incoel S.R.L.
Asuncion
Tel. ++595 (21) 213899, Fax (21) 226583

Uruguay
Circular S.A.
Montevideo
Tel. ++598 (2) 925785, Fax (2) 929151

USA
┆ Endress+Hauser Inc.
Greenwood, Indiana
Tel. ++1 (317) 5357138, Fax (317) 5358489

Venezuela
H. Z. Instrumentos C.A.
Caracas
Tel. ++58 (2) 9440966, Fax (2) 9444554

Asia

China
┆ Endress+Hauser Shanghai
Instrumentation Co. Ltd.
Shanghai
Tel. ++86 (21) 54902300, Fax (21) 54902303

┆ Endress+Hauser Beijing Office
Beijing
Tel. ++86 (10) 68344058, Fax (10) 68344068

┆ Endress+Hauser (H.K.) Ltd.
Hong Kong
Tel. ++852 (2) 52831200, Fax (2) 8654171

India
┆ Endress+Hauser (India) Pvt Ltd.
Mumbai
Tel. ++91 (22) 8521458, Fax (22) 8521927

Indonesia
PT Grama Bazita
Jakarta
Tel. ++62 (21) 7975083, Fax (21) 7975089

Japan
┆ Sakura Endress Co., Ltd.
Tokyo
Tel. ++81 (422) 540611, Fax (422) 5602575

Malaysia
┆ Endress+Hauser (M) Sdn. Bhd.
Petaling Jaya, Selangor Darul Ehsan
Tel. ++60 (3) 7334488, Fax (3) 7338800

Pakistan
Speedy Automation
Karachi
Tel. ++92 (21) 7722953, Fax (21) 7736884

Papua New Guinea
SBS Electrical Pty Limited
Port Moresby
Tel. ++675 (3) 251188, Fax (3) 259556

Philippines
Brentron Industries Inc.
Makati Metro Manila
Tel. ++63 (2) 6388041, Fax (2) 6388042

Singapore
┆ Endress+Hauser (S.E.A.) Pte., Ltd.
Singapore
Tel. ++65 (5) 668222, Fax (2) 666848

South Korea
┆ Endress+Hauser (Korea) Co. Ltd.
Seoul
Tel. ++82 (2) 6587200, Fax (2) 6582838

Taiwan
Kingair Corporation
Tainpei R.O.C.
Tel. ++886 (2) 27183938, Fax (2) 27134190

Thailand
┆ Endress+Hauser Ltd.
Bangkok
Tel. ++66 (2) 996781120, Fax (2) 9967810

Vietnam
Tan Viet Bao Co. Ltd.
Ho Chi Minh City
Tel. ++84 (8) 8335225, Fax (8) 8335227

Iran
Telephone Technical Services Co. Ltd.
Tehran
Tel. ++98 (21) 8746750, Fax (21) 8737295

Israel
Instrumetrics Industrial Control Ltd.
Tel-Aviv
Tel. ++972 (3) 6480205, Fax (3) 6471992

Jordan
A.P. Parpas Engineering S.A.
Amman
Tel. ++962 (6) 4643246, Fax (6) 4645707

Kingdom of Saudi Arabia
Anasia
Jeddah
Tel. ++966 (2) 6710014, Fax (2) 6725929

Kuwait
Kuwait Maritime & Mercantile Co. K.S.C.
Safat
Tel. ++965 (2) 441481, Fax (2) 441486

Lebanon
Nabil Ibrahim
Jbail
Tel. ++961 (3) 254052, Fax (9) 548038

Sultanate of Oman
Mustafa & Jawad Science & Industry Co.
L.L.C.
Rusai
Tel. ++968 (60) 2009, Fax (60) 7066

United Arab Emirates
Descon Trading EST.
Dubai
Tel. ++971 (4) 653651, Fax (4) 653264

Yemen
Yemen Company for Ghee and Soap Industry
Taiz
Tel. ++976 (4) 230664, Fax (4) 212338

Australia + New Zealand

Australia
ALSTOM Australia Ltd.
Sydney
Tel. ++61 (2) 97224777, Fax (2) 97224888

New Zealand
EMC Industrial Group Ltd
Auckland
Tel. ++64 (9) 4155110, Fax (9) 4155115

All other countries
┆ Endress+Hauser GmbH+Co.
Instruments International
D-Weil am Rhein
Germany
Tel. ++49 (7621) 97502, Fax (7621) 975345

┆ Unternehmen der Endress+Hauser-Gruppe
┆ Members of the Endress+Hauser Group

<http://www.endress.com>

BA 106R/09/c4/10.03
510 02133
MMC/CVS

Endress + Hauser
The Power of Know How

