TTH200

Trasduttore di misura della temperatura testina



Trasduttore di misura della temperatura per il protocollo HART. Indicato per tutte le applicazioni standard.

Measurement made easy

TTH200

Introduzione

Il trasduttore di misura TTH200 con uscita da 4 a 20 mA e protocollo di comunicazione HART dispone delle omologazioni globali per il grado di protezione antideflagrante fino alla Zona 0. Sono supportate tutte le applicazioni di sicurezza fino a SIL 3 (ridondante) a norma IEC 61508.
Il TTH2300 soddisfa diverse raccomandazioni NAMUR, ad es. NE 89 e NE 107.
Il TTH200 è dotato di un ingresso sensore universale per termometro a resistenza, termocoppie e misuratore di resistenza e tensione.

Informazioni aggiuntive

Ulteriore documentazione sul modello TTH200 è disponibile gratuitamente per il download all'indirizzo www.abb.com/temperature.
In alternativa, eseguire la scansione di questo codice:

Sommario

1 Sicurezza 4
Informazioni e note generali 4
Segnalazioni di avviso 4
Uso regolamentare 5
Uso improprio 5
Condizioni di garanzia 5
Avviso sulla sicurezza dei dati 5
Indirizzo del costruttore 5

2 Impiego in zone a rischio di esplosione secondo ATEX e IECEx 6
Marchio Ex 6
Trasduttore di misura 6
Display LCD 6
Dati di temperatura 7
Trasduttore di misura 7
Display LCD 7
Dati elettrici 7
Trasduttore di misura 7
Display LCD 7
Note sul montaggio 8
ATEX / IECEx 8
Grado di protezione IP dell'alloggiamento 8
Collegamenti elettrici 8
Messa in servizio 10
Avvertenze di esercizio 10
Protezione dalle scariche elettrostatiche 10

3 Impiego in zone a rischio di deflagrazione secondo FM e CSA 11
Marchio Ex 11
Trasduttore di misura 11
Display LCD 11
Note sul montaggio 11
FM / CSA 11
Grado di protezione IP dell'alloggiamento 11
Collegamenti elettrici 12
Messa in servizio 12
Avvertenze di esercizio 12
Protezione dalle scariche elettrostatiche 12

4 Struttura e funzionamento 13
Generalità 13

5 Identificazione del prodotto 13
Targhetta 13

6 Trasporto e stoccaggio 14
Controllo 14
Trasporto dell'apparecchio 14
Stoccaggio dell'apparecchio 14
Condizioni ambientali 14
Restituzione di apparecchi 14

7 Installazione 15
Tipi di montaggio 15
Montaggio nel coperchio della testa di connessione 15
Montaggio sul sensore di misura 15
Montaggio sul binario a cappello 15
Montaggio / smontaggio del display LCD opzionale 16
Smontaggio del display LCD 16
Montaggio del display LCD 16
Rotazione del display LCD 16

8 Collegamenti elettrici 16
Norme di sicurezza 16
Protezione del trasduttore di misura dai danni provocati da disturbi elettrici ad alta frequenza 17
Adeguate misure di protezione 17
Materiale delle linee 17
Piedinatura 18
Dati elettrici degli ingressi e delle uscite 19
Ingresso – Termometro a resistenza / resistenze 19
Termometro a resistenza 19
Misura della resistenza 19
Tipo di collegamento del sensore 19
Alimentazione 19
Corrente di misura 19
Cortocircuito del sensore 19
Rottura dei fili del sensore 19
Rilevamento della rottura del filo del sensore in tutti i conduttori secondo NE 89 19
Segnalazione errori sensore 19
Ingresso – Termocoppie / Tensioni 19
Tipi 19
Tensioni 19
Alimentazione 19
Rilevamento della rottura del filo del sensore in tutti i conduttori secondo NE 89 19
Resistenza di ingresso 19
Punto di confronto interno Pt1000, IEC 60751 Kl. B 19
Segnalazione errori sensore 19
Uscita – HART® 20
Alimentazione 20

9 Messa in servizio 22
Generalità 22
Controlli prima della messa in servizio 22
Comunicazione 22
Parametri di configurazione 22
Parametrizzazione dell'apparecchio 23
Panoramica dei parametri per apparecchi fino a SW-Rev. 2.01 24
Panoramica dei parametri per apparecchi a partire da SW-Rev. 3.00 26
Menu: Easy Setup 26
Menu: Configuration 28
Menu: Display 28

Menu: Parameter setup 29
Menu: HART-Mapping 29
Menu: Calibration 29
Menu: Diagnostics 29
Menu: Identification 30
Menu: Extras 30
Impostazioni predefinite 31
Impostazioni di base 32
Variabili HART 33
Comunicazione / HART TAG / indirizzamento apparecchi 33

10 Uso 33
Norme di sicurezza 33
Indicatore di processo 33
Messaggi di guasto sull'indicatore LCD 34

11 Diagnosi / Messaggi di guasto 34
Informazioni diagnostiche, a partire da SW-Rev. 3.00 35
Sorveglianza dei dati di esercizio 35
Statistica delle ore di funzionamento 35
Possibili messaggi di guasto – Dispositivi HART®- fino a SW-Rev. 2.01 36
Possibili messaggi di guasto – Dispositivi HART®- da SW-Rev. 3.00 37

12 Informazioni speciali (a partire da SW-Rev. 3.00) 38
SIL Check 38
Commutazione della versione HART 38
Categorie diagnosi configurabili secondo NAMUR NE 107 38

13 Tracciamento / Monitoring 39
Monitor eventi 39
Monitor configurazione 39

14 Manutenzione 40
Norme di sicurezza 40
Pulizia 40

15 Riparazione 40
Norme di sicurezza 40
Restituzione di apparecchi 40

16 Riciclaggio e smaltimento 41

17 Dati tecnici 41

18 Altri documenti 41

19 Appendice 42
Modulo di restituzione 42

1 Sicurezza

Informazioni e note generali

Il manuale è una parte importante del prodotto e deve essere conservato per il suo uso futuro.
L'installazione, la messa in servizio e la manutenzione del prodotto devono essere eseguite solo da tecnici qualificati e autorizzati dal titolare dell'impianto. I tecnici devono aver letto e capito il contenuto del manuale e devono osservarne le istruzioni.
Per ulteriori informazioni o se si dovessero presentare problemi non descritti nel presente manuale, è possibile ottenere le informazioni necessarie dal produttore.
Il contenuto del presente manuale non costituisce alcuna parte o modifica di un attuale o precedente accordo, adesione o rapporto giuridico.
Le modifiche e le riparazioni del prodotto possono essere eseguite solo se espressamente consentite dal manuale.
Gli avvisi e i simboli applicati direttamente sull'apparecchio devono essere rispettati in qualsiasi caso, non devono essere rimossi e devono essere tenuti in uno stato completamente leggibile.
Il titolare deve osservare le norme nazionali relative all'installazione, al controllo del funzionamento, alla riparazione e alla manutenzione di prodotti elettrici.

Segnalazioni di avviso

Le segnalazioni di avviso riportate nel presente manuale sono organizzate in base al seguente schema:

⚠ PERICOLO

La didascalia "**PERICOLO**" indica un pericolo imminente. La mancata osservanza di tale indicazione causa la morte o lesioni gravissime.

⚠ AVVERTENZA

La didascalia "**AVVERTENZA**" indica un pericolo imminente. La mancata osservanza di tale indicazione può causare la morte o lesioni gravissime.

⚠ ATTENZIONE

La didascalia "**ATTENZIONE**" indica un pericolo imminente. La mancata osservanza di tale indicazione può causare lesioni minime o lievi.

AVVISO

La didascalia „***AVVISO***“ indica possibili danni alle cose.

Nota

"**Nota**" indica informazioni utili o importanti sul prodotto.

Uso regolamentare

Misura della temperatura di sostanze liquide, brodose o pastose e di gas o di valori di resistenza o di tensione.
L'apparecchio va utilizzato esclusivamente entro i valori limite riportati sulla targhetta e nelle specifiche tecniche.

- La temperatura ambiente massima ammissibile non deve essere superata.
- Il grado di protezione IP dell'alloggiamento deve essere rispettato ad apparecchio in servizio.
- Per l'impiego in aree a rischio di esplosione, osservare le indicazioni riportate nelle direttive pertinenti.
- Per l'utilizzo come apparecchio SIL in applicazioni rilevanti per la sicurezza, fare riferimento al corrispondente SIL-Safety Manual.

Uso improprio

In particolare, non sono ammessi i seguenti utilizzi dell'apparecchio:

- Rivestimento con materiale, ad esempio verniciatura dell'alloggiamento, della targhetta identificativa o saldatura di parti.
- Rimozione di materiale, ad esempio forando l'alloggiamento.

Condizioni di garanzia

L'uso non appropriato, la mancata osservanza di questo manuale, l'impiego di personale non sufficientemente qualificato le modifiche arbitrarie dell'apparecchio e dei suoi componenti escludono qualsiasi responsabilità del costruttore in caso di danni da esse derivanti. Qualsiasi tipo di garanzia concessa dal costruttore è nulla.

Avviso sulla sicurezza dei dati

Questo prodotto è stato progettato per essere collegato a un'interfaccia di rete attraverso la quale trasmettere informazioni e dati.
È responsabilità esclusiva dell'utente predisporre un collegamento efficiente e sicuro tra il prodotto e la propria rete o qualunque altra rete.
L'utente è tenuto ad adottare e mantenere adeguate misure (quali l'installazione di firewall, l'utilizzo di procedure di autenticazione, la codifica dei dati, l'installazione di programmi antivirus, ecc.) per la protezione della rete, dei propri sistemi e dell'interfaccia da ogni tipo di falla nella sicurezza, accesso non autorizzato, interruzione, intrusione, perdita e / o sottrazione di dati.
ABB Automation Products GmbH e le sue affiliate non assumono alcuna responsabilità per danni e / o perdite derivanti da tali falle nella sicurezza, accessi non autorizzati, interruzioni, intrusioni o perdite e / o sottrazioni di dati o informazioni.

Indirizzo del costruttore

ABB Automation Products GmbH
Measurement & Analytics
Schillerstr. 72
32425 Minden
Germany
Tel: +49 571 830-0
Fax: +49 571 830-1806

Centro assistenza clienti
Tel: +49 180 5 222 580
Mail: automation.service@de.abb.com

2 Impiego in zone a rischio di esplosione secondo ATEX e IECEx

Nota

- Ulteriori informazioni sull'omologazione Ex degli apparecchi sono presenti nelle certificazioni Ex (disponibili sul sito www.abb.com/temperature)
- In base alla versione, si applica un contrassegno specifico secondo ATEX o IECEx.

Marchio Ex

Trasduttore di misura

Sicurezza intrinseca ATEX

L'apparecchio soddisfa, come specificato all'ordine, i requisiti della direttiva 2014/34/EU ed è omologato per le Zone 0, 1 e 2.

Modello TTH200-E1	
Fino a HW-Rev. 1.15:	
Certificato di omologazione	PTB 05 ATEX 2017 X
Da HW-Rev. 02.00.00:	
Certificato di omologazione	PTB 20 ATEX 2008 X
II 1 G	Ex ia IIC T6...T1 Ga
II 2 (1) G	Ex [ia IIC Ga] ib IIC T6...T1 Gb
II 2 G (1D)	Ex [ia IIIC Da] ib IIC T6...T1 Gb

Soppressione di scintille e sicurezza aumentata ATEX

L'apparecchio soddisfa, come specificato all'ordine, i requisiti della direttiva 2014/34/EU ed è omologato per la Zona 2.

Modello TTH200-E2
Dichiarazione di conformità
II 3 G Ex nA IIC T6...T1 Gc
II 3 G Ex ec IIC T6...T1 Gc

Sicurezza intrinseca IECEx

Omologato per zone 0, 1 e 2.

Modello TTH200-H1	
Fino a HW-Rev. 1.15:	
IECEx certificate of conformity	IECEx PTB 09.0014X
Da HW-Rev. 02.00.00:	
IECEx certificate of conformity	IECEx PTB 20.0035X
Ex ia IIC T6...T1 Ga	
Ex [ia IIC Ga] ib IIC T6...T1 Gb	
Ex [ia IIIC Da] ib IIC T6...T1 Gb	

Display LCD

Sicurezza intrinseca ATEX

L'apparecchio soddisfa, come specificato all'ordine, i requisiti della direttiva 2014/34/EU ed è omologato per le Zone 0, 1 e 2.

Certificato di omologazione	PTB 05 ATEX 2079 X
II 1G Ex ia IIC T6…T1 Ga	

Soppressione di scintille e sicurezza aumentata ATEX

L'apparecchio soddisfa, come specificato all'ordine, i requisiti della direttiva 2014/34/EU ed è omologato per la Zona 2.

Dichiarazione di conformità
II 3 G Ex nA IIC T6...T1 Gc
II 3 G Ex ec IIC T6...T1 Gc

Sicurezza intrinseca IECEx

Omologato per zone 0, 1 e 2.

IECEx Certificate of Conformity	IECEx PTB 12.0028X
Ex ia IIC T6…T1 Ga	

Dati di temperatura

Trasduttore di misura

Sicurezza intrinseca ATEX / IECEx, soppressione di scintille e sicurezza aumentata ATEX

Classe di temperatura	Campo di temperatura ambiente ammissibile
T6	Da −40 a 56 °C (da −40 a 132,8 °F)
T4-T1	Da−40 a 85 °C (da−40 a 185,0 °F)

Display LCD

Sicurezza intrinseca ATEX / IECEx, soppressione di scintille e sicurezza aumentata ATEX

Classe di temperatura	Campo di temperatura ambiente ammissibile
T6	Da −40 a 56 °C (da −40 a 132,8 °F)
T4-T1	Da−40 a 85 °C (da−40 a 185 °F)

Dati elettrici

Trasduttore di misura

Grado di protezione antideflagrante sicurezza intrinseca Ex ia IIC (Parte 1)

	Circuito di alimentazione
Tensione max.	U_i = 30 V
Corrente di cortocircuito	I_i = 130 mA
Potenza max.	P_i = 0,8 W
Induttanza interna	L_i = 160 µH*
Capacità interna	C_i = 0,57 nF**

* Da Rev. HW 1.12, prima L_i = 0,5 mH.

** Da Rev. HW 1.07, prima C_i = 5 nF.

Grado di protezione antideflagrante sicurezza intrinseca Ex ia IIC (Parte 2)

	Circuito di misura: termometro a resistenza, resistenze	Circuito di misura: termocoppie, tensioni
Tensione max.	U_o = 6,5 V	U_o = 1,2 V
Corrente di cortocircuito	I_o = 17,8 mA*	I_o = 50 mA
Potenza max.	P_o = 29 mW**	P_o = 60 mW
Induttanza interna	L_i ≈ 0 mH (trascurabile)	L_i ≈ 0 mH (trascurabile)
Capacità interna	C_i = 49 nF***	C_i = 49 nF***
Induttanza esterna massima ammissibile	L_o = 5 mH	L_o = 5 mH
Capacità esterna massima ammissibile	C_o = 1,55 µF	C_o = 1,05 µF

* Da HW-Rev. 1.12, prima I_o = 25 mA.

** Da HW-Rev. 1.12, prima P_o = 38 mW.

*** Da HW-Rev. 1.12 a 1.15, prima C_i = 118 nF.

Grado di protezione all'accensione sicurezza intrinseca Ex ia IIC (parte 3)

	Interfaccia indicatore LCD
Tensione max.	U_o = 6,2 V
Corrente di cortocircuito	I_o = 65,2 mA
Potenza max.	P_o = 101 mW
Induttanza interna	L_i ≈ 0 mH (trascurabile)
Capacità interna	C_i ≈ 0 nF (trascurabile)
Induttanza esterna massima ammissibile	L_o = 5 mH
Capacità esterna massima ammissibile	C_o = 1,4 µF

Display LCD

Grado di protezione antideflagrante a sicurezza intrinseca Ex ia IIC

Circuito di alimentazione	
Tensione max.	U_i = 9 V
Corrente di cortocircuito	I_i = 65,2 mA
Potenza max.	P_i = 101 mW
Induttanza interna	L_i ≈ 0 mH (trascurabile)
Capacità interna	C_i ≈ 0 nF (trascurabile)

… 2 Impiego in zone a rischio di esplosione secondo ATEX e IECEx

Note sul montaggio

ATEX / IECEx

Il montaggio, la messa in servizio e la manutenzione o riparazione degli apparecchi nelle zone a rischio di esplosione devono essere eseguiti solo da personale qualificato. Gli interventi devono essere eseguiti da personale qualificato e specializzato nei vari tipi di protezione antideflagrante, nelle tecniche di installazione, nelle corrispondenti normative e direttive interessate nonché nei concetti fondamentali della suddivisione in zone. Ciascuna persona deve avere la competenza specifica per il tipo di intervento che andrà a eseguire.
Per il funzionamento con polveri infiammabili si deve osservare la normativa EN 60079-31
Si devono altresì osservare le norme di sicurezza per mezzi di esercizio elettrici per zone a rischio di deflagrazione secondo la direttiva 2014/34/EU (ATEX) e IEC 60079-14 (Installazione di impianti elettrici in ambienti a rischio di deflagrazione).
Per la messa in servizio e per garantire un funzionamento sicuro, seguire strettamente le rispettive norme inerenti la protezione degli operatori.

Grado di protezione IP dell'alloggiamento

L'installazione del trasduttore di misura della temperatura e del display LCD di tipo AS conformemente al grado di protezione “Sicurezza intrinseca” deve essere eseguita in modo tale da raggiungere almeno il grado di protezione IP 20 secondo IEC 60529.
L'installazione conformemente al grado di protezione “Soppressione di scintille “ (nA) o al grado di protezione “Sicurezza aumentata” vanno eseguite in modo da raggiungere almeno il grado di protezione IP 54 secondo IEC 60529.

Collegamenti elettrici

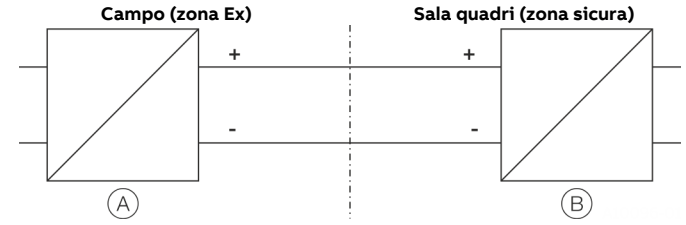
Messa a terra

Se per motivi di funzionamento il circuito elettrico a sicurezza intrinseca deve essere messo a terra collegandolo alla compensazione del potenziale, esso deve essere collegato a terra su un solo punto.

Dimostrazione della sicurezza intrinseca

Se il trasduttore di misura funziona in un circuito elettrico a sicurezza intrinseca, a norma IEC/EN 60079-14 e IEC/EN 60079-25 è necessario dimostrare la sicurezza intrinseca dell'accoppiamento.
Gli isolatori di alimentazione / gli ingressi DCS devono possedere circuiti di ingresso a sicurezza intrinseca per escludere qualsiasi rischio (scintille e scariche elettriche).
Per dimostrare la sicurezza intrinseca, i certificati di conformità dei mezzi di esercizio (apparecchi) devono basarsi sui valori limite elettrici, compresi i valori di capacità e di induttanza delle linee.
La dimostrazione della sicurezza intrinseca è data se dal confronto dei valori limite dei mezzi di esercizio risultano le seguenti condizioni:

Trasduttore di misura (mezzo di esercizio a sicurezza intrinseca)		**Isolatore di alimentazione / ingresso DCS (mezzo di esercizio associato)**
U_i	≥	U_o
I_i	≥	I_o
P_i	≥	P_o
$L_i + L_c$ (cavo)	≤	L_o
$C_i + C_c$ (cavo)	≤	C_o



Ⓐ Trasduttore di misura

Ⓑ Isolatore di alimentazione / ingresso DCS con alimentazione / accoppiatore di segmenti

Figura 1: Dimostrazione di sicurezza intrinseca

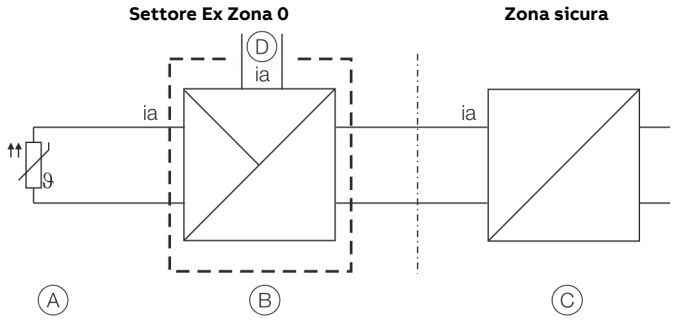
Installazione in una zona a rischio di esplosione

L'installazione del trasduttore di misura può essere eseguita nei più diversi settori industriali. Gli impianti a rischio di esplosione vengono divisi in zone,
per cui sono necessarie anche le strumentazioni più diverse. In questo contesto, osservare le norme e i certificati a livello locale!

Nota

I dati tecnici per il settore Ex sono riportati nei relativi certificati di omologazione e nei certificati specifici validi.

ATEX - Zona 0
Contrassegno: II 1 G Ex ia IIC T6...T1 Ga



(A) Sensore
(B) Trasduttore di misura in alloggiamento con grado di protezione IP 20
(C) Isolatore di alimentazione [Ex ia]
(D) Interfaccia per il display LCD

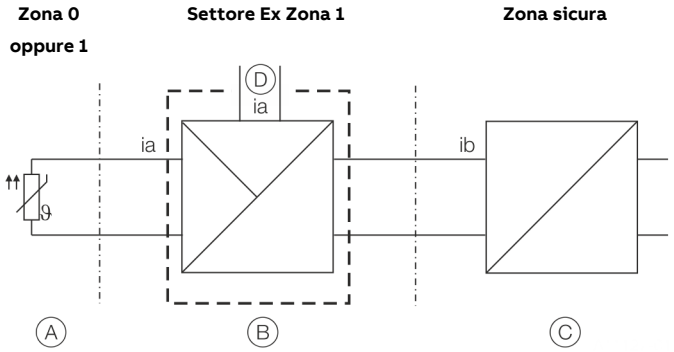
Figura 2: collegamento di diversi apparecchi in ATEX - Zona 0

In caso di impiego nella Zona 0 il trasduttore di misura deve essere montato in un alloggiamento adeguato con-grado di protezione IP 20.
L'ingresso dell'isolatore di alimentazione deve essere del grado di protezione antideflagrante "Ex ia".
Nell'impiego nella zona 0 evitare l'elettrizzazione del trasduttore di misura (avvertimenti sull'apparecchio).
Il sensore deve essere equipaggiato dall'utente di strumentazione secondo le norme valide per la protezione antideflagrante.

Nota
Per l'utilizzo del trasduttore di misura in Zona 0 (EPL "Ga"), è necessario verificare l'idoneità dei materiali dell'apparecchio per l'atmosfera circostante.

Materiale colato utilizzato per il trasduttore di misura:
Poliuretano (PUR), WEVO PU-417

ATEX - Zona 1 (0)
Contrassegno: II 2 (1) G Ex [ia IIC Ga] ib IIC T6...T1 Gb



(A) Sensore
(B) Trasduttore di misura in alloggiamento con grado di protezione IP 20
(C) Isolatore di alimentazione [Ex ib]
(D) Interfaccia per il display LCD

Figura 3: collegamento di diversi apparecchi in ATEX - Zona 1 (0)

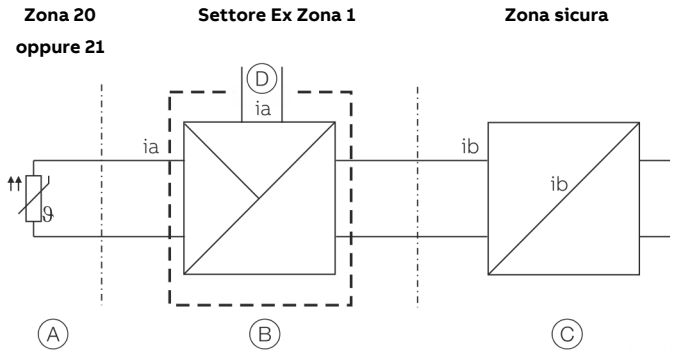
In caso di impiego nella Zona 1 il trasduttore di misura deve essere montato in un alloggiamento adeguato con-grado di protezione IP 20.
L'ingresso dell'isolatore di alimentazione deve avere il grado di protezione antideflagrante "Ex ib".
Il sensore deve essere equipaggiato dall'utente di strumentazione secondo le norme valide per la protezione antideflagrante. Il sensore può trovarsi nella Zona 1 o nella Zona 0.

Nell'impiego nella zona 1 è necessario fare in modo di evitare l'elettrizzazione del trasduttore di misura della temperatura (avvertimenti sull'apparecchio).

… 2 Impiego in zone a rischio di esplosione secondo ATEX e IECEx

… Note sul montaggio

ATEX - Zona 1 (20)
Contrassegno: II 2 G (1D) Ex [ia IIIC Da] ib IIC T6...T1 Gb



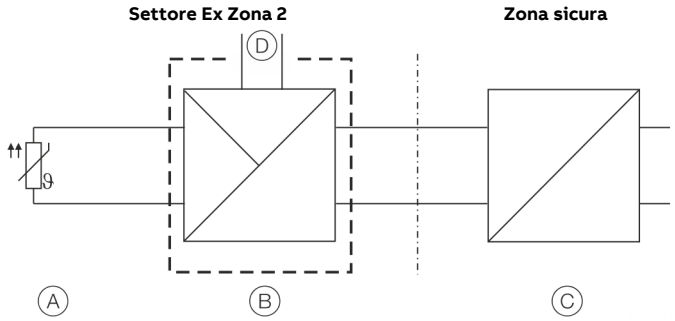
Ⓐ Sensore
Ⓑ Trasduttore di misura in alloggiamento con grado di protezione IP 20
Ⓒ Isolatore di alimentazione [Ex ib]
Ⓓ Interfaccia per il display LCD

Figura 4: collegamento di diversi apparecchi in ATEX - Zona 1 (20)

In caso di impiego nella Zona 1 il trasduttore di misura deve essere montato in un alloggiamento adeguato con-grado di protezione IP 20.
L'ingresso dell'isolatore di alimentazione deve essere del grado di protezione antideflagrante "Ex ib".
Il sensore deve essere equipaggiato dall'utente di strumentazione secondo le norme valide per la protezione antideflagrante. Il sensore può trovarsi nella zona 20 o nella zona 21.

Nell'impiego nella zona 1 è necessario fare in modo di evitare l'elettrizzazione del trasduttore di misura della temperatura (avvertimenti sull'apparecchio).

ATEX - Zona 2
Contrassegno:
II 3 G Ex nA IIC T6...T1 Gc
II 3 G Ex ec IIC T6...T1 Gc



Ⓐ Sensore
Ⓑ Trasduttore di misura in alloggiamento con grado di protezione IP 54
Ⓒ Isolatore di alimentazione
Ⓓ Interfaccia per il display LCD

Figura 5: collegamento di diversi apparecchi in ATEX - Zona 2

Nell'impiego nella zona 2 osservare i seguenti punti:

- Il trasduttore di temperatura deve essere montato in un alloggiamento adeguato. Tale alloggiamento deve garantire almeno il grado di protezione IP 54 (secondo EN 60529) e soddisfare gli altri requisiti della zona a rischio di esplosione (ad esempio, un alloggiamento certificato). A tal fine è necessario utilizzare pressacavi filettati adatti.
- Per il circuito della corrente di alimentazione è necessario adottare misure esterne tali da non consentire il superamento della tensione nominale, causa guasti temporanei, di oltre il 40 %.
- I collegamenti elettrici possono essere separati o chiusi se non si è in presenza di atmosfera esplosiva.
- Per l'impiego nella Zona 2 è necessario fare in modo di evitare l'elettrizzazione del trasduttore di misura (avvertimenti sull'apparecchio).

Messa in servizio

La messa in servizio e la parametrizzazione dell'apparecchio devono avvenire anche nelle zone a rischio di esplosione tramite un apposito terminale handheld consentito rispettando una certificazione di sicurezza intrinseca.
In alternativa è possibile collegare un ex-modem al circuito elettrico al di fuori della zona a rischio di esplosione.

Avvertenze di esercizio

Protezione dalle scariche elettrostatiche
I componenti in plastica all'interno dell'apparecchio possono accumulare cariche elettrostatiche.
Durante l'utilizzo dell'apparecchio, assicurarsi che non si formino potenziali cariche elettrostatiche.

3 Impiego in zone a rischio di deflagrazione secondo FM e CSA

Nota

- Ulteriori informazioni sull'omologazione Ex degli apparecchi sono presenti nelle certificazioni Ex (disponibili sul sito www.abb.com/temperature)
- In base alla versione, si applica un contrassegno specifico secondo FM o CSA.

Marchio Ex

Trasduttore di misura

FM Intrinsically Safe

Modello TTH200-L1	
Fino a HW-Rev. 1.15:	
Control Drawing	TTH200-L1H (I.S.)
Da HW-Rev 02.00.00:	
Control Drawing	Vedere informazioni allegate
Class I, Div. 1 + 2, Groups A, B, C, D	
Class I, Zone 0, AEx ia IIC T6	

FM Non-Incendive

Modello TTH200-L2	
Fino a HW-Rev. 1.15:	
Control Drawing	TTH200-L2H (N.I.)
Da HW-Rev 02.00.00:	
Control Drawing	Vedere informazioni allegate
Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D	

CSA Intrinsically Safe

Modello TTH200-R1	
Fino a HW-Rev. 1.15:	
Control Drawing	TTH200-R1H (I.S.)
Da HW-Rev 02.00.00:	
Control Drawing	Vedere informazioni allegate
Class I, Div. 1 + 2, Groups A, B, C, D	
Class I, Zone 0, Ex ia IIC T6	

CSA Non-Incendive

Modello TTH200-R2	
Fino a HW-Rev. 1.15:	TTH200-R2H (1) (N.I.)
Control Drawing	TTH200-R2H (2, no conduit) (N.I.)
Da HW-Rev 02.00.00:	
Control Drawing	Vedere informazioni allegate
Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D	

Display LCD

FM Intrinsically Safe

Control Drawing	SAP_214 748
I.S. Class I Div 1 e Div 2, Group: A, B, C, D oppure	
I.S. Class I Zone 0 AEx ia IIC T*	
U_i / V_{max} = 9 V, I_i / I_{max} < 65,2 mA, P_i = 101 mW, C_i = 0,4 µF, L_i = 0	

FM Non-Incendive

Control Drawing	SAP_214 751
N.I. Class I Div 2, Group: A, B, C, D o Ex nL IIC T**, Class I Zone 2	
U_i / V_{max} = 9 V, I_i / I_{max} < 65,2 mA, P_i = 101 mW, C_i = 0,4 µF, L_i = 0	

CSA Intrinsically Safe

Control Drawing	SAP_214 749
I.S. Class I Div 1 e Div 2; Group: A, B, C, D oppure	
I.S Zone 0 Ex ia IIC T*	
U_i / V_{max} = 9 V, I_i / I_{max} < 65,2 mA, P_i = 101 mW, C_i < 0,4 µF, L_i = 0	

CSA Non-Incendive

Control Drawing	SAP_214 750
N.I. Class I Div 2, Group: A, B, C, D o Ex nL IIC T**, Class I Zone 2	
U_i / V_{max} = 9 V, I_i / I_{max} < 65,2 mA, P_i = 101 mW, C_i < 0,4 µF, L_i = 0	

* Temp. Ident: T6 T_{amb} 56 °C, T4 T_{amb} 85 °C

** Temp. Ident: T6 T_{amb} 60 °C, T4 T_{amb} 85 °C

Note sul montaggio

FM / CSA

Il montaggio, la messa in servizio e la manutenzione o riparazione degli apparecchi nelle zone a rischio di esplosione devono essere eseguiti solo da personale qualificato.
Il titolare deve osservare le norme nazionali relative all'installazione, al controllo del funzionamento, alla riparazione ed alla manutenzione di apparecchi elettrici. (ad esempio, NEC, CEC).

Grado di protezione IP dell'alloggiamento

L'installazione del trasduttore di misura della temperatura e del display LCD di tipo AS va eseguita in modo da raggiungere almeno il grado di protezione IP20 secondo IEC 60529.

… 3 Impiego in zone a rischio di deflagrazione secondo FM e CSA

… Note sul montaggio

Collegamenti elettrici

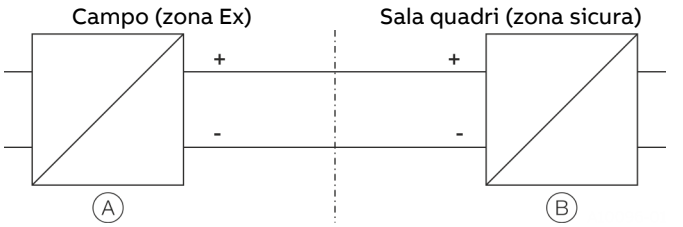
Messa a terra

Se per motivi di funzionamento il circuito elettrico a sicurezza intrinseca deve essere messo a terra collegandolo alla compensazione del potenziale, esso deve essere collegato a terra su un solo punto.

Dimostrazione della sicurezza intrinseca

Se il trasduttore di misura funziona in un circuito elettrico a sicurezza intrinseca, a norma IEC/EN 60079-14 e IEC/EN 60079-25 è necessario dimostrare la sicurezza intrinseca dell'accoppiamento.
Gli isolatori di alimentazione / gli ingressi DCS devono possedere circuiti di ingresso a sicurezza intrinseca per escludere qualsiasi rischio (scintille e scariche elettriche).
Per dimostrare la sicurezza intrinseca, i certificati di conformità dei mezzi di esercizio (apparecchi) devono basarsi sui valori limite elettrici, compresi i valori di capacità e di induttanza delle linee.
La dimostrazione della sicurezza intrinseca è data se dal confronto dei valori limite dei mezzi di esercizio risultano le seguenti condizioni:

Trasduttore di misura (mezzo di esercizio a sicurezza intrinseca)		**Isolatore di alimentazione / ingresso DCS (mezzo di esercizio associato)**
U_i	≥	U_o
I_i	≥	I_o
P_i	≥	P_o
$L_i + L_c$ (cavo)	≤	L_o
$C_i + C_c$ (cavo)	≤	C_o



Ⓐ Trasduttore di misura

Ⓑ Isolatore di alimentazione / ingresso PLS con alimentazione / accoppiatore di segmenti

Figura 6: Dimostrazione di sicurezza intrinseca

Installazione in una zona a rischio di esplosione

L'installazione del trasduttore di misura può essere eseguita nei più diversi settori industriali. Gli impianti a rischio di esplosione vengono divisi in zone,
per cui sono necessarie anche le strumentazioni più diverse. In questo contesto, osservare le norme e i certificati a livello locale!

Nota

I dati tecnici per il settore Ex sono riportati nei relativi certificati di omologazione e nei certificati specifici validi.

Messa in servizio

La messa in servizio e la parametrizzazione dell'apparecchio devono avvenire anche nelle zone a rischio di esplosione tramite un apposito terminale handheld consentito rispettando una certificazione di sicurezza intrinseca.
In alternativa è possibile collegare un ex-modem al circuito elettrico al di fuori della zona a rischio di esplosione.

Avvertenze di esercizio

Protezione dalle scariche elettrostatiche

I componenti in plastica all'interno dell'apparecchio possono accumulare cariche elettrostatiche.
Durante l'utilizzo dell'apparecchio, assicurarsi che non si formino potenziali cariche elettrostatiche.

4 Struttura e funzionamento

Generalità

I trasduttori di misura digitali sono apparecchi con capacità di comunicazione e con elettronica a microprocessore, sono conformi al grado di protezione IP 20 e sono adatti per essere montati in testine sonda DIN A e DIN B.
Nel trasduttore di misura HART, alla comunicazione bidirezionale del segnale di uscita da 4 a 20 mA viene sovrapposto un segnale FSK secondo lo standard HART.
I trasduttori di misura possono essere configurati, interrogati e testati tramite DTM, EDD o FIM (Field Information Manager). Con il terminale handheld è possibile anche la comunicazione.
Opzionalmente il trasduttore di misura può essere equipaggiato con un display LCD tipo AS. Il display LCD serve solo a visualizzare i valori di processo attuali. Il collegamento elettrico del display LCD al trasduttore di misura viene eseguito con un cavo piatto a 6-poli con un connettore a spina. Il display LCD può funzionare solo in combinazione con trasduttori di misura che possiedono questa interfaccia.

Nota
Il display LCD HMI tipo A utilizzato opzionalmente con il modello TTH300 con funzione di configurazione non funziona con il modello TTH200.

5 Identificazione del prodotto

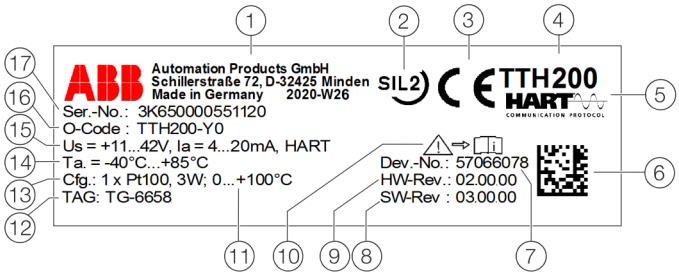
Targhetta

Nota



I prodotti caratterizzati dal simbolo riportato qui a fianco **non** devono essere smaltiti come rifiuti indifferenziati (rifiuti domestici).
Vanno smaltiti separatamente negli appositi centri di raccolta di apparecchi elettrici ed elettronici.

Nota
Il campo di temperatura ambiente (14) indicato sulla targhetta si riferisce solo al trasduttore di misura stesso e non all'elemento di misura o al kit di misura utilizzato.



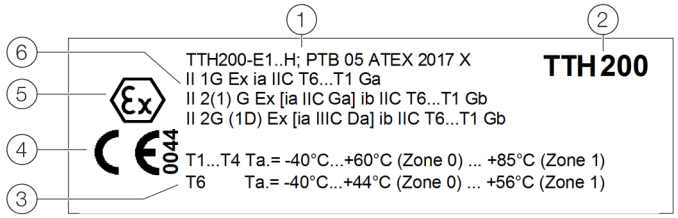
(1) Costruttore, indirizzo del costruttore, anno di fabbricazione – settimana
(2) Livello di integrità-sicurezza, logo SIL (opzionale per il trasduttore di misura HART)
(3) Marchio CE (conformità EU), se non indicato nella targhetta supplementare
(4) Designazione del tipo / Modello
(5) Protocollo di comunicazione del trasduttore di misura (HART)
(6) Codice a barre 2D per il numero di serie in base all'ordine
(7) Numero di serie elettronica del dispositivo (7 o 8 cifre)
(8) Revisione software
(9) Versione hardware
(10) Simbolo "Fare riferimento alla documentazione del prodotto"
(11) Campo di misura impostato del trasduttore di misura
(12) Identificativo del punto di misura (TAG) riportato nell'ordine (opzionale)
(13) Tipo di sensore e di circuito impostati
(14) Campo di temperatura ambiente, per le varianti Ex sulla targhetta supplementare
(15) Dati tecnici del trasduttore di misura (campo di tensione di alimentazione, campo di corrente in uscita, protocollo di comunicazione)
(16) Codice del grado di protezione antideflagrante dell'apparecchio (in base alle informazioni per l'ordine)
(17) Numero di serie dell'apparecchio (il numero di serie riportato nell'ordine)

Figura 7: targhetta identificativa (esempio)

… 5 Identificazione del prodotto

… Targhetta

Gli apparecchi in esecuzione antideflagrante sono contrassegnate dalla seguente targhetta supplementare.



1. Designazione del tipo secondo l'omologazione
2. Designazione del tipo
3. Classe di temperatura del modello Ex
4. Marchio CE (conformità EU) ed ente notificante la qualità del prodotto
5. Marchio Ex
6. Classe di protezione del modello Ex

Figura 8: targhetta supplementare per apparecchi protetti dalle esplosioni (esempio)

Nota
Le targhette d'identificazione illustrate sono esemplificative. Le targhette d'identificazione applicate sugli apparecchi possono differire da questa illustrazione.

6 Trasporto e stoccaggio

Controllo

Immediatamente dopo il disimballaggio controllare l'assenza di danneggiamenti causati da un trasporto scorretto.
I danni di trasporto devono essere annotati sui documenti di trasporto.
Far valere immediatamente ogni richiesta di risarcimento danni nei confronti dello spedizioniere prima dell'installazione dell'apparecchio.

Trasporto dell'apparecchio

Tenere presenti le seguenti avvertenze:

- Non esporre l'apparecchio all'umidità durante il trasporto. Imballare l'apparecchio adeguatamente.
- Imballare l'apparecchio in modo da proteggerlo dalle vibrazioni di trasporto, ad esempio con materiale di imbottitura ad aria.

Stoccaggio dell'apparecchio

Per la conservazione degli apparecchi, osservare i seguenti punti:

- Conservare l'apparecchio nell'imballo originale in un luogo asciutto e al riparo dalla polvere.
- Per il trasporto e la conservazione dell'apparecchio verificare che sussistano le condizioni ambientali consentite.
- Evitare l'esposizione prolungata alla luce diretta del sole.
- Il periodo di immagazzinamento è in genere illimitato, valgono però le condizioni di garanzia concordate con il fornitore alla conferma dell'ordine.

Condizioni ambientali
Le condizioni ambientali per il trasporto e lo stoccaggio dell'apparecchio sono le stesse indicate per il funzionamento dell'apparecchio.
Osservare la specifica tecnica dell'apparecchio.

Restituzione di apparecchi

Per la restituzione degli apparecchi, vedere i suggerimenti in **Riparazione** a pagina 40.

7 Installazione

Tipi di montaggio

Il montaggio del trasduttore di misura può essere di tre tipi:

- Montaggio nel coperchio della testa di connessione (non elastico)
- Montaggio diretto sul sensore di misura (elastico)
- Montaggio su un binario a cappello

Montaggio nel coperchio della testa di connessione

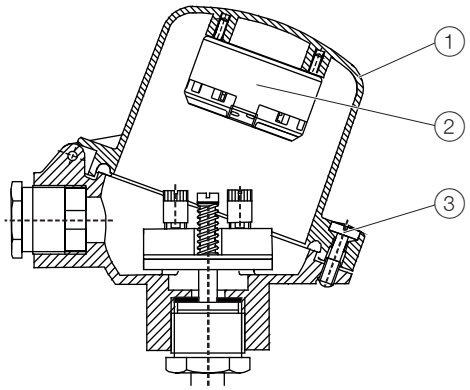


Figura 9: esempio di montaggio

1. Svitare il tappo a vite (3) del coperchio sulla testa di connessione.
2. Aprire il coperchio (1).
3. Fissare il trasduttore di misura (2) al coperchio con le viti non estraibili che si trovano nel trasduttore di misura stesso.

Montaggio sul sensore di misura

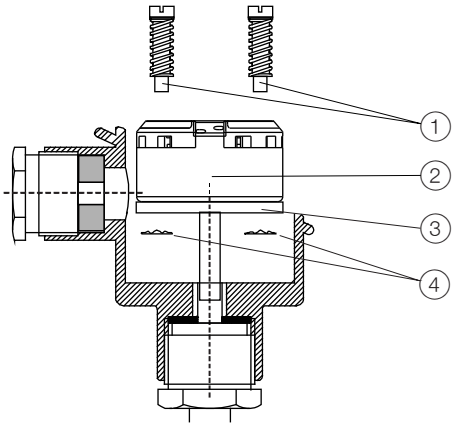


Figura 10: esempio di montaggio

Nota
Prima di montare il trasduttore di misura sul kit di misura è necessario togliere l'attacco di ceramica sul kit di misura e le viti non estraibili nel trasduttore.

Per il montaggio del trasduttore sul sensore di misura sono necessarie rondelle dentate curve e nuove viti di fissaggio da ordinare a parte come accessori:

Set di montaggio sensore di misura (2 viti di fissaggio, 2 molle, 2 rondelle dentate) Numero di modello: 263750

1. Togliere l'attacco di ceramica dal sensore di misura (3).
2. Rimuovere le viti dal trasduttore di misura (2) rimuovendo le boccole dai fori filettati e quindi togliendo le viti.
3. Inserire nuove viti di fissaggio (1) dall'alto nei fori di fissaggio del trasduttore di misura.
4. Applicare le rondelle dentate curve (4) sulla filettatura che sporge in basso con il lato curvo rivolto verso l'alto.
5. Collegare il cavo di alimentazione elettrica al convertitore di misura secondo lo schema di collegamento.
6. Applicare il convertitore nella scatola sul sensore di misura e serrare a fondo le viti.

Nota
Mentre si serrano le viti, le rondelle dentate tra il sensore di misura ed il trasduttore di misura si appiattiscono. Solo adesso tengono sulle viti di fissaggio.

Montaggio sul binario a cappello

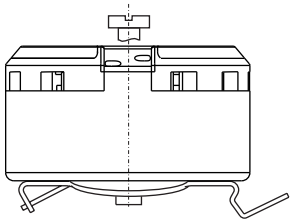


Figura 11: esempio di montaggio

Con il montaggio su un binario a cappello il trasduttore può essere installato lontano dal sensore in un alloggiamento conforme alle condizioni ambientali.

... 7 Installazione

Montaggio / smontaggio del display LCD opzionale

Opzionalmente, il trasduttore di misura può essere dotato di un display LCD.

AVVISO

Danni causati al display LCD da un montaggio / smontaggio improprio

La piattina del display LCD può subire danni a causa di montaggio / smontaggio improprio.

- In fase di montaggio / smontaggio o rotazione del display LCD, prestare attenzione a non attorcigliare o schiacciare la piattina!

Smontaggio del display LCD

Per collegare la linea del sensore o di alimentazione, il display deve essere tolto:

Togliere delicatamente il display LCD dalla sede del trasduttore di misura. Il display LCD è fisso nel supporto. Se necessario, fare leva con un cacciavite per staccare il display LCD. Attenzione a non danneggiarlo.

Montaggio del display LCD

Il montaggio del display LCD non richiede alcun attrezzo.

1. Introdurre delicatamente le aste di guida del display LCD nei fori corrispondenti della sede del trasduttore verificando che il manicotto di collegamento nero si adatti al raccordo della sede del trasduttore di misura.
2. Esercitare quindi pressione sul display LCD fino alla battuta finale verificando che le aste di guida ed il manicotto di collegamento siano completamente inseriti.

Rotazione del display LCD

La posizione del display LCD può essere adattata alla posizione di montaggio del trasduttore di misura per garantire una leggibilità ottimale.

Vi sono dodici posizioni distanti di 30°.

1. Ruotare delicatamente il display LCD verso sinistra per sbloccarlo dal supporto.
2. Ruotare delicatamente il display LCD nella posizione desiderata.
3. Reintrodurre il display LCD nel supporto e, ruotando verso destra, innestarlo nella posizione desiderata.

8 Collegamenti elettrici

Norme di sicurezza

⚠ PERICOLO

L'installazione e la messa in servizio errate dell'apparecchio comportano il pericolo di esplosioni.

Per l'impiego in aree a rischio di esplosione, osservare le indicazioni riportate in **Impiego in zone a rischio di esplosione secondo ATEX e IECEx** a pagina 6 e **Impiego in zone a rischio di deflagrazione secondo FM e CSA** a pagina 11!

Tenere presenti le seguenti avvertenze:

- Il collegamento elettrico deve essere realizzato solo da tecnici qualificati e conformemente agli schemi di collegamento.
- Per l'installazione elettrica vanno osservate le norme vigenti in materia.
- Per non ridurre la classe di protezione IP elettrica, osservare gli avvisi relativi al collegamento elettrico riportati nelle istruzioni.
- Il sezionamento in sicurezza dei circuiti elettrici pericolosi in caso di contatto è garantita solo se gli apparecchi collegati soddisfano i requisiti della norma DIN EN 61140 (VDE 0140, Parte 1) (requisiti fondamentali per il sezionamento in sicurezza).
- A garanzia del sezionamento in sicurezza, i cavi di alimentazione vanno posati a opportuna distanza dai circuiti elettrici pericolosi in caso di contatto oppure vanno ulteriormente isolati.
- I collegamenti vanno effettuati solo in assenza di tensione!
- Poiché il trasduttore di misura non è dotato di dispositivi di spegnimento, è necessario prevedere dispositivi di protezione da sovracorrenti e fulmini protezione contro i fulmini o il sezionamento rispetto alla rete elettrica.
- L'alimentazione e il segnale passano sulla stessa linea e il circuito elettrico deve essere di tipo SELV o PELV a norma (versione standard). Nella versione Ex vanno rispettate le direttive previste dalla norma Ex.
- Occorre controllare che la tensione di alimentazione applicata corrisponda ai dati riportati sulla targhetta.

Nota

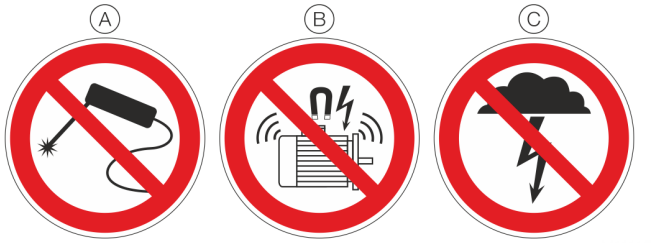
I conduttori del cavo del segnale devono possedere capocorda. Le viti a testa con intaglio dei morsetti di collegamento vengono serrate con un cacciavite di grandezza 1 (3,5 o 4 mm).

Protezione del trasduttore di misura dai danni provocati da disturbi elettrici ad alta frequenza

Poiché il trasduttore di misura non possiede organi di spegnimento, è necessario prevedere dispositivi di protezione contro le sovracorrenti, protezione contro i fulmini o possibilità di separazione dalla rete.
Per la schermatura e messa a terra dell'apparecchio e del cavo di collegamento, vedere **Piedinatura** a pagina 18.

AVVISO

Danneggiamento del trasduttore di misura della temperatura!
Sovratensioni, sovracorrenti e disturbi ad alta frequenza sia sul lato alimentazione che sul lato sensore dell'apparecchio possono danneggiare il trasduttore di misura della temperatura.



(A) Vietato saldare
(B) Evitare disturbi ad alta frequenza / sbalzi di corrente dovuti alle grandi utenze
(C) Evitare sovratensioni da fulmini

Figura 12: Segnali di avviso

Sovracorrenti e sovratensioni, provocate ad esempio da lavori di saldatura, sbalzi di corrente dovuti alle grandi utenze o fulmini, che si verificano nel campo d'azione del trasduttore di misura, del sensore o del cavo di collegamento.
I trasduttori di misura della temperatura sono apparecchi molto sensibili anche dal lato del sensore. Cavi di collegamento del sensore molto lunghi possono favorire dannose dispersioni. Queste dispersioni possono verificarsi già in fase d'installazione, quando i sensori di temperatura vengono collegati al trasduttore di misura, anche se questo non è ancora integrato nell'apparecchio (non è collegato all'isolatore di alimentazione / DCS)!

Adeguate misure di protezione.
Per proteggere il trasduttore di misura dal lato sensore, utilizzare i seguenti accorgimenti:

- Nel caso sia collegato un sensore, in prossimità del trasduttore di misura, del sensore e del cavo di collegamento tra sensore e trasduttore evitare accuratamente sovratensioni, sovracorrenti e disturbi ad alta frequenza provocati, tra gli altri, da operazioni di saldatura, fulmini, interruttori di potenza e grandi utenze!
- In presenza di lavori di saldatura nei pressi del trasduttore di misura, del sensore e dei collegamenti tra sensore e trasduttore, scollegare sul trasduttore il cavo di collegamento al sensore.
- Ciò vale anche per il lato alimentazione, qualora sussista un collegamento alla fonte di alimentazione.

Materiale delle linee

AVVISO

Rischio di rottura dei fili!
L'utilizzo di materiale rigido per i cavi può causare la rottura dei fili interni ai cavi stessi.

- Per i cavi, utilizzare esclusivamente materiale con conduttori a più fili.

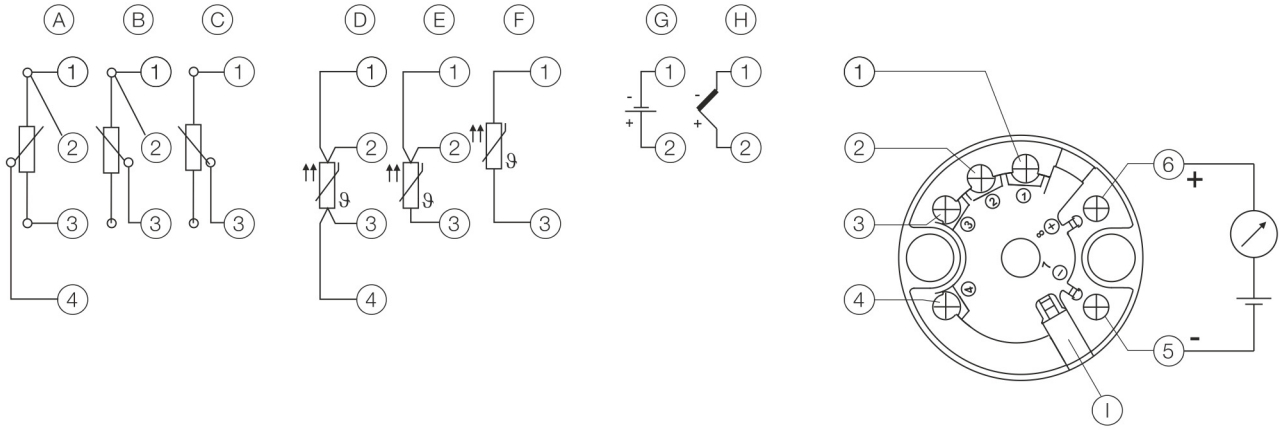
Tensione di alimentazione
Cavo di alimentazione elettrica:
Materiale flessibile delle linee standard

Sezione massima dei conduttori:
1,5 mm^2 (AWG 16)

Collegamento del sensore
A seconda del tipo di sensore si possono collegare cavi di diverso materiale.
Grazie al punto di confronto interno integrato, le linee di compensazione sono collegabili direttamente.

… 8 Collegamenti elettrici

Piedinatura



(A) Potenziometro, circuito a quattro conduttori
(B) Potenziometro, circuito a tre conduttori
(C) Potenziometro, circuito a due conduttori
(D) RTD, circuito a quattro conduttori
(E) RTD, circuito a tre conduttori
(F) RTD, circuito a due conduttori
(G) Misura della tensione
(H) Termocoppia
(I) Interfaccia del display LCD tipo AS
Da (1) a (4) Collegamento del sensore (del kit di misura)
Da (5) a (6) Da 4 a 20 mA HART

Figura 13: collegamenti del TTH200

Dati elettrici degli ingressi e delle uscite

Ingresso – Termometro a resistenza / resistenze

Termometro a resistenza
- Pt100 secondo IEC 60751, JIS C1604, MIL-T-24388
- Ni secondo DIN 43760
- Cu secondo la raccomandazione OIML R 84

Misura della resistenza
- da 0 a 500 Ω
- da 0 a 5000 Ω

Tipo di collegamento del sensore
Circuito a due, tre, quattro conduttori

Alimentazione
- Resistenza massima della linea del sensore:
  ciascun conduttore 50 Ω secondo NE 89
- Circuito a tre conduttori:
  Resistenze di linea simmetriche del sensore
- Circuito a due conduttori:
  Compensazione possibile fino a una resistenza di linea totale di 100 Ω

Corrente di misura
< 300 µA

Cortocircuito del sensore
< 5 Ω (per termometro a resistenza)

Rottura dei fili del sensore
- Campo di misura: da 0 a 500 Ω > da 0,6 a 10 kΩ
- Campo di misura: da 0 a 5 Ω > da 5,3 a 10 kΩ

Rilevamento della rottura del filo del sensore in tutti i conduttori secondo NE 89

Segnalazione errori sensore
- Termometro a resistenza:
  cortocircuito sensore e rottura fili sensore
- Misura lineare della resistenza:
  rottura fili sensore

Ingresso – Termocoppie / Tensioni

Tipi
- B, E, J, K, N, R, S, T secondo IEC 60584
- U, L secondo DIN 43710
- C secondo IEC 60584 / ASTM E-988
- D secondo ASTM E-988

Tensioni
- da −125 a 125 mV
- da −125 a 1100 mV

Alimentazione
- Resistenza massima della linea del sensore:
  ciascun conduttore 1,5 kΩ, somma 3 kΩ

Rilevamento della rottura del filo del sensore in tutti i conduttori secondo NE 89

Resistenza di ingresso
> 10 MΩ

Punto di confronto interno Pt1000, IEC 60751 Kl. B
(nessun ponte elettrico supplementare)

Segnalazione errori sensore
- Termocoppia:
  rottura fili sensore
- Misura lineare della tensione:
  rottura fili sensore

… 8 Collegamenti elettrici

… Dati elettrici degli ingressi e delle uscite

Uscita – HART®

Nota
Il protocollo HART® non è un protocollo sicuro (nel senso di una sicurezza informatica o di una cybersicurezza), pertanto il suo utilizzo per l'applicazione prevista va valutato a monte per stabilirne con certezza l'adeguatezza.

Comportamento di trasmissione
- Lineare in funzione della temperatura
- Lineare in funzione della resistenza
- Lineare in funzione della tensione

Segnale di uscita
- Configurabile da 4 a 20 mA (standard)
- Configurabile da 20 a 4 mA
  (Campo di modulazione: da 3,8 a 20,5 mA secondo NE 43)

Modalità di simulazione
da 3,5 a 23,6 mA

Corrente assorbita
< 3,5 mA

Corrente massima di uscita
23,6 mA

Segnale corrente di guasto configurabile
Nota
Indipendentemente dall'impostazione dell'allarme (saturazione o interdizione), in alcuni dispositivi, in caso di guasto interno (ad es. guasto hardware) viene generato un allarme alto o basso. Per ulteriori informazioni consultare il SIL-Safety Manual.

Prima di SW-Rev. 3.00
Nota
Dalla fabbrica, il segnale guasto di corrente viene impostato sull'allarme alto 22 mA.

- Saturazione / allarme alto 22 mA (da 20,0 a 23,6 mA)
- Interdizione / allarme basso 3,6 mA (da 3,5 a 4,0 mA)

Da SW-Rev. 3.00
Nota
Dalla fabbrica, il segnale guasto di corrente viene impostato sull'allarme basso 3,5 mA, in base alle raccomandazioni NAMUR NE 93, NE 107 e NE 131.

- Saturazione / allarme alto 22 mA (da 20,0 a 23,6 mA)
- Interdizione / allarme basso 3,5 mA (da 3,5 a 4,0 mA)

Alimentazione

Tecnica a due fili a prova di scambio delle polarità; linee di alimentazione = linee di segnale

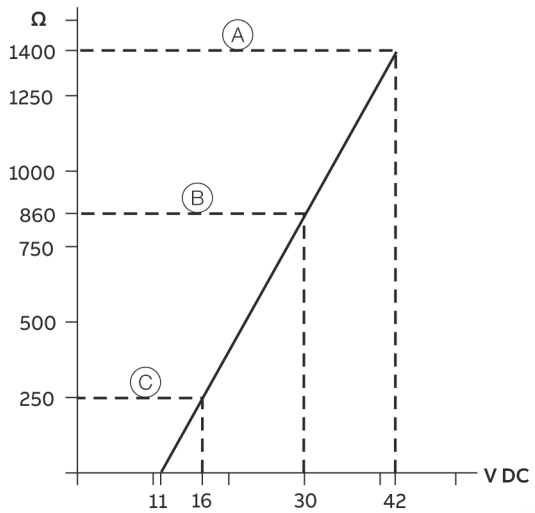
Nota
I seguenti calcoli valgono per le applicazioni standard. Ciò deve essere tenuto presente in caso di corrente massima più alta.

Tensione di alimentazione
Applicazioni non Ex:
U_S = da 11 a 42 V DC
Applicazioni Ex:
U_S = da 11 a 30 V DC

Ondulazione residua massima ammissibile della tensione di alimentazione
Durante la comunicazione si applica la specifica HART® FSK "Physical Layer".

Riconoscimento di sottotensione sul trasduttore di misura
Quando la tensione ai morsetti sul trasduttore di misura si attesta al di sotto di 10 V, si determina una corrente in uscita di $I_a \leq 3{,}6$ mA.

Carico massimo
$R_B = (U_S - 11\ V) / 0{,}022\ A$

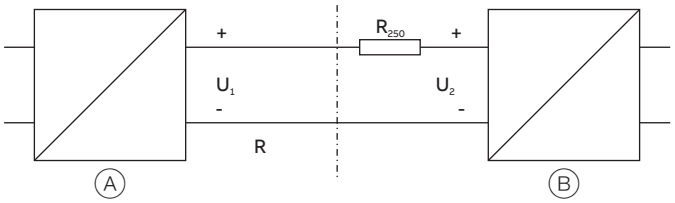


Ⓐ **TTH200**
Ⓑ **TTH200** in applicazioni Ex
Ⓒ Resistenza di comunicazione HART® (R_B)

Figura 14: Carico massimo in funzione della tensione di alimentazione

Potenza massima assorbita
- $P = U_s \times 0{,}022\ A$
- Esempio: $U_s = 24\ V \rightarrow P_{max} = 0{,}528\ W$

Caduta di tensione sulla linea di segnale
Durante il collegamento degli apparecchi, fare attenzione alla caduta di tensione sulla linea di segnale. La tensione di alimentazione minima sul trasduttore di misura non deve essere superata.



Ⓐ Trasduttore di misura

Ⓑ Isolatore di alimentazione / ingresso DCS con alimentazione, accoppiatore di segmenti

Figura 15: resistenza di carico HART

U_{1min}: Tensione di alimentazione minima sul trasduttore di misura
U_{2min}: Tensione di alimentazione minima dell'isolatore di alimentazione / Ingresso DCS
R: resistenza della linea tra trasduttore di misura ed isolatore di alimentazione
R_{250}: Resistenza (250 Ω) per la funzionalità HART

Applicazione standard con funzionalità da 4 a 20 mA
Per l'accoppiamento deve essere soddisfatta la seguente condizione:
$U_{1min} \leq U_{2min} - 22\ mA \times R$

Applicazione standard con funzionalità HART
Collegando la resistenza R_{250}, aumenta la tensione di alimentazione minima U_{2min}: $U_{1min} \leq U_{2min} - 22\ mA \times (R + R_{250})$

Per utilizzare la funzionalità HART occorrono isolatori di alimentazione o schede di ingresso del DCS con marchio HART. Se ciò non è possibile, nell'accoppiamento deve essere collegata una resistenza di ≥ 250 Ω (< 1100 Ω).
La linea del segnale può funzionare con o senza messa a terra. Con messa a terra (polo negativo), alla compensazione del potenziale deve essere collegato un solo lato di collegamento.

Per ulteriori informazioni relative alla revisione del protocollo HART® standard e alle possibilità di commutazione vedere **Comunicazione** a pagina 22

9 Messa in servizio

Generalità

Dopo il montaggio e l'installazione dei collegamenti, il trasduttore di misura è pronto all'uso, come da specifiche all'ordine.
I parametri sono stati impostati dal costruttore.
Controllare la stabilità delle linee collegate. Un funzionamento corretto è possibile solo se le linee sono collegate correttamente.

Controlli prima della messa in servizio

Prima della messa in servizio dell'apparecchio occorre verificare i seguenti punti:

- Corretto cablaggio come descritto in **Collegamenti elettrici** a pagina 16.
- Le condizioni ambientali devono corrispondere ai dati riportati sulla targhetta e nel foglio dati tecnici.

Comunicazione

Nota
Il protocollo HART® non è un protocollo sicuro (nel senso di una sicurezza informatica o di una cybersicurezza), pertanto il suo utilizzo per l'applicazione prevista va valutato a monte per stabilirne con certezza l'adeguatezza.

La comunicazione con il trasduttore di misura avviene con il protocollo HART. Il segnale di comunicazione viene modulato sui due conduttori della linea di segnale secondo la specifica HART FSK "Physical Layer".
Il modem HART viene collegato tramite la linea di segnale dell'uscita in corrente attraverso la quale transita anche la corrente fornita dall'alimentatore.

Parametri di configurazione

Tipo di misura

- Tipo di sensore e di collegamento
- Segnalazione errori
- Campo di misura
- Dati generali, ad esempio numero TAG
- Attenuazione
- Simulazione del segnale di uscita

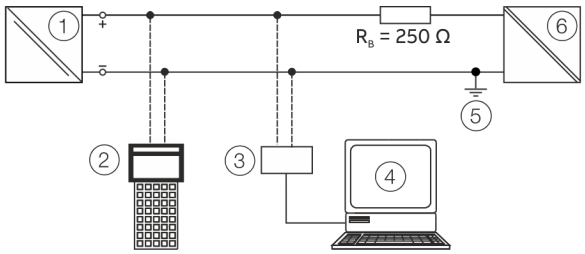
Dettagli: vedere "Scheda di ordinazione configurazione" nel Foglio dati tecnici.

Protezione in scrittura
Protezione in scrittura software

Informazioni diagnostiche secondo NE 107

- Segnalazione errore sensore (rottura fili o cortocircuito)
- Errore apparecchio
- Superamento per eccesso / difetto del valore limite
- Superamento per eccesso / difetto del campo di misura
- Simulazione attiva

L'apparecchio è elencato presso FieldComm Group.



1. Trasduttore di misura
2. Terminale per handheld
3. Modem HART®
4. PC con Asset Management Tool
5. Terra (opzionale)
6. Alimentatore (interfaccia di processo)

R_B Resistenza di carico (se necessaria)

Figura 16: Esempio di collegamento HART

Manufacturer-ID	0x1A
Device Type ID	HART 5: 0x000D HART 7: 0x1A0D
Profilo	Da SW-Rev. 3.00 (corrisponde al modello da HW-Rev. 2.00): HART 5.9 e HART 7.6, commutabile tramite • Tools • Comandi HART Standard se non richiesto diversamente: HART 7.6. SW-Rev. da 1.00.06 a 2.01: HART 5.1, prima HART 5
Configurazione	DTM, EDD, FDI (FIM)
Segnale di trasmissione	BELL standard 202

Modi operativi
- Modalità di comunicazione da punto a punto – standard (in genere indirizzo 0)
- HART 5: Multidrop Mode (indirizzi da 1 a 15)
- HART 7: indirizzi da 0 a 63 indipendentemente dal Current Loop Mode
- Modalità Burst

Possibilità di configurazione / strumenti
- Device-Management / Asset-Management Tools
- Tecnologia FDT – tramite driver TTX200-DTM (Asset Vision Basic / DAT200)
- EDD – tramite driver TTX200 EDD (terminale handheld, Field Information Manager / FIM)
- Tecnologia FDI – tramite TTX200 Package (Field Information Manager / FIM)

Messaggio diagnostico
- Saturazione / interdizione secondo NE 43
- Diagnostica HART®

Ampliato a partire da SW-Rev. 3.00
- Segnalazione stato dispositivo secondo NE 107
- Categorie diagnosi liberamente configurabili con cronologia secondo NE 107

Tracciamento degli eventi e delle modifiche di configurazione da SW-Rev. 3.00

Il dispositivo HART® memorizza informazioni relative ad eventi critici e alle modifiche della configurazione.
Questi informazioni possono essere visualizzate tramite gli strumenti:
- Monitor eventi per la registrazione degli eventi critici
- Monitor configurazione per le modifiche alla configurazione

Parametrizzazione dell'apparecchio

Nota

L'apparecchio non dispone di elementi di comando per la parametrazione in loco.
La parametrizzazione avviene tramite l'interfaccia HART.

La parametrizzazione dell'apparecchio avviene tramite gli strumenti HART® standard. Tra questi figurano i seguenti:
- Comunicatore HART® ABB Hand Held DHH805 (TTX200 EDD)
- ABB Asset Vision Basic (TTX200 DTM)
- ABB 800xA sistema di controllo (TTX200 DTM)
- ABB Field Information Manager / FIM (TTX200 EDD, TTX200 Package)
- Altri strumenti che supportano i driver EDD o DTM HART® standard (FDT1.2)

Nota
- In base alla revisione dell’apparecchio sono disponibili diversi driver DTM, EDD e pacchetti, tra gli altri, anche per HART 5 e HART 7.
- Non tutti gli strumenti e le applicazioni corrispondenti supportano i driver DTM o EDD allo stesso modo. Specialmente le funzioni opzionali o avanzate dei driver EDD / DTM non sono disponibili, in alcuni casi, in tutti gli strumenti.
- ABB offre frame application che supportano l'intero spettro delle funzioni e prestazioni.

… 9 Messa in servizio

… Parametrizzazione dell'apparecchio

Panoramica dei parametri per apparecchi fino a SW-Rev. 2.01

Nota

I dispositivi fino a SW-Rev. 2.01 e da SW-Rev. 3.00 hanno in parte menu e parametri diversi. Da SW-Rev. 3.00 aumentano le possibilità per la riproduzione delle variabili di processo. Vengono offerti dispositivi e informazioni per la diagnosi addizionali. È stata modificata l'impostazione per l'attivazione e la disattivazione della protezione di scrittura.
Inoltre, per i dispositivi a partire da SW-Rev. 3.00, negli strumenti / driver come FIM e DTM è possibile visualizzare e anche configurare informazioni addizionali (monitor eventi e configurazione) e diagnosi dettagliate.

Nota

A seconda dello strumento utilizzato, i menu e i parametri possono differire dalla selezione qui illustrata!

Percorso menu DTM, parametri	Descrizione
Device / Extras	
Write protection	Viene interdetto l'accesso in scrittura all'intero apparecchio • Si: bloccato, combinazione da immettere: ≠ 0110 • No: sbloccato, combinazione da immettere: 0110
Device reset	I dati di configurazione vengono reimpostati sui valori predefiniti (vedere **Impostazioni predefinite** a pagina 31).
Factory Reset	I dati di configurazione vengono reimpostati sui valori predefiniti (vedere **Impostazioni predefinite** a pagina 31). Inoltre, i dati di taratura e i valori di taratura DAC vengono reimpostati sui valori predefiniti. • Yes / OK
Device / Configuration	
<Sensor / Sensor Type	Selezione del tipo di sensore: • Pt100 (IEC751) • Pt1000 (IEC751) • Termocoppia tipo K (IEC584) • Termocoppia tipo B (IEC584) • Termocoppia tipo C (ASTME988) • Termocoppia tipo D (ASTME988) • Termocoppia tipo E (IEC584) • Termocoppia tipo J (IEC584) • Termocoppia tipo N (IEC584) • Termocoppia tipo R (IEC584) • Termocoppia tipo S (IEC584) • Termocoppia tipo T (IEC584) • Termocoppia tipo L (DIN43710) • Termocoppia tipo U (DIN43710) • Tensione termica da -125 a 125 mV • Tensione termica da -125 a 1100 mV • Resistenza da 0 a 500 Ω • Resistenza da 0 a 5000 Ω • Pt10 (IEC751) • Pt50 (IEC751) • Pt200 (IEC751) • Pt500 (IEC751) • Pt10 (JIS1604) • Pt50 (JIS1604) • Pt100 (JIS1604) • Pt200 (JIS1604) • Pt10 (IMIL24388) • Pt50 (IMIL24388) • Pt100 (MIL24388) • Pt200 (MIL24388) • Pt1000 (MIL24388) • Ni50 (DIN43760) • Ni100 (DIN43760) • Ni120 (DIN43760) • Ni1000 (DIN43760) • Cu10 (OIML R 84), a=4270 • Cu100 (OIML R 84), a=4270
Sensor / Connection	Tipo di collegamento del sensore rilevante per tutti i tipi di termometro a resistenza Pt, Ni, Cu • Due fili: tipo di collegamento sensore con tecnica a due fili • Tre fili: tipo di collegamento sensore con tecnica a tre fili • Quattro fili: tipo di collegamento sensore con tecnica a quattro fili
Sensor / Line resistance	Resistenza della linea del sensore rilevante per tutti i tipi di termometro a resistenza Pt, Ni, Cu nel circuito a due fili Intervallo di valori: da 0 a 100 Ω

Percorso menu DTM, parametri	Descrizione
Device / Configuration	
Sensor / Reference junction	• Interno: utilizzo del punto di confronto interno del trasduttore di misura tramite linea termica / di compensazione (rilevante per tutte le termocoppie escluso il tipo B) • Esterno - fisso: passaggio della linea termica / di compensazione su materiale di rame a temperatura costante del termostato. • Senza: assenza di punto di confronto
Sensor / Reference junction temperature	Rilevante per punto di confronto esterno, indicazione della temperatura costante del punto di confronto esterno Intervallo di valori: da -50 a 100 °C
<Gerät> / Parameterize	
Measuring range of PV / Unit>	Selezione dell'unità di misura fisica del segnale di misura del sensore Unità: °C, °F, °R, K, mV, Ω, mA
Measuring range of PV / Lower range value	Impostazione del valore per 4 mA (impostabile)
Measuring range of PV / Upper range value	Impostazione del valore per 20 mA (impostabile)
Current Output / Damping	Valore di smorzamento del segnale di uscita τ impostabile sul 63 % Intervallo di valori: da 0 a 100 s
Current Output / Output uppon error (saturazione)	In caso di guasto del sensore o dell'apparecchio genera un segnale di allarme High impostabile da 20 a 23,6 mA • Standard 22 mA
Current Output / Output uppon error (interdizione)	In caso di guasto del sensore o dell'apparecchio genera un segnale di allarme Low impostabile da 3,5 a 4 mA
Device / Maintenance	
Poll address / TAG (HART TAG)	Definizione del nome di HART TAG • 8 caratteri alfanumerici
Poll address / TAG (Adress (Multidrop))	Definizione del tipo di comunicazione • Indirizzo = 0 corrisponde alla modalità operativa HART: comunicazione punto a punto, segnale di uscita da 4 a 20 mA • Indirizzo = da 1 a 15 corrisponde alla modalità operativa HART Multidrop: segnale di uscita 3,6 mA, sono disponibili solo i valori di misura digitali HART
Adjustment (Impostazione zero misura)	Correzione della temperatura con valore di zero misura del sensore assegnato / simulato sul valore della temperatura di zero misura nominale • Impostare Trim low o zero misura > ok
Adjustment / DAC adjustment fixed for zero at 4 mA	Correzione del segnale di uscita con valore di zero misura del sensore assegnato/simulato sul valore nominale di 4,000 mA • Immissione del valore di misura della corrente analogica da 3,5 a 4,5 mA
Adjustment / DAC adjustment fixed for amplification at 20 mA	Correzione del segnale di uscita con valore di misura del sensore assegnato / simulato sul valore nominale di 20,000 mA • Immissione del valore di misura della corrente analogica da 19,5 a 20,5 mA
Device / Simulation	Simulazione del segnale di uscita conformemente ai valori assegnati • Intervallo di valori: da 3,5 a 23,6 mA

… 9 Messa in servizio

… Parametrizzazione dell'apparecchio

Panoramica dei parametri per apparecchi a partire da SW-Rev. 3.00

Nota

I dispositivi fino a SW-Rev. 2.01 e da SW-Rev. 3.00 hanno in parte menu e parametri diversi. Da SW-Rev. 3.00 aumentano le possibilità per la riproduzione delle variabili di processo. Vengono offerti dispositivi e informazioni per la diagnosi addizionali. È stata modificata l'impostazione per l'attivazione e la disattivazione della protezione di scrittura.
Inoltre, per i dispositivi a partire da SW-Rev. 3.00, negli strumenti / driver come FIM e DTM è possibile visualizzare e anche configurare informazioni addizionali (monitor eventi e configurazione) e diagnosi dettagliate.

Nota

A seconda dello strumento utilizzato, i menu e i parametri possono differire dalla selezione qui illustrata!

Menu: Easy Setup

Menu / Parametro	Descrizione
… / Device settings / Easy Setup	
HART TAG	Identificativo del punto di misura • 8 caratteri
Sensor Type	Selezione del tipo di sensore: • 0 a 500 Ω: misura lineare della resistenza da 0 a 500 Ω • 0 a 5000 Ω: misura lineare della resistenza da 0 a 5000 Ω • Cal. Van Dusen 1: insieme di coefficienti Callendar-Van Dusen 1 • Pt50 (IEC751): termometro a resistenza Pt50 (IEC751) • Pt100 (IEC751): termometro a resistenza Pt100 (IEC751) • Pt200 (IEC751): termometro a resistenza Pt200 (IEC751) • Pt500 (IEC751): termometro a resistenza Pt500 (IEC751) • Pt1000 (IEC751): termometro a resistenza Pt1000 (IEC751) • Pt50 (JIS1604): termometro a resistenza Pt50 (JIS1604) • Pt100 (JIS1604): termometro a resistenza Pt100 (JIS1604) • Pt50 (IMIL24388): termometro a resistenza Pt50 (MIL24388) • Pt100 (MIL24388): termometro a resistenza Pt100 (MIL24388) • Pt200 (MIL24388): termometro a resistenza Pt200 (MIL24388) • Pt1000 (MIL24388): termometro a resistenza Pt1000 (MIL24388) • Ni50 (DIN43760): termometro a resistenza Ni50 (DIN43716) • Ni100 (DIN43760): termometro a resistenza Ni100 (DIN43716) • Ni120 (DIN43760): termometro a resistenza Ni120 (DIN43716) • Ni1000 (DIN43760): termometro a resistenza Ni1000 (DIN43716) • Cu10 a=4260: termometro a resistenza Cu10 a=4260 • Cu100 a=4260: termometro a resistenza Cu100 a=4260 • Pt10 (IEC751): termometro a resistenza Pt10 (IEC751) • Pt10 (JIS1604): termometro a resistenza Pt10 (JIS1604) • Pt10 (IMIL24388): termometro a resistenza Pt10 (MIL24388) • −125 a 125 mV: misura lineare della tensione da −125 a 125 mV • −125 a 1100 mV: misura lineare della tensione da −125 a 1100 mV • TC Type B (IEC584): termocoppia Tipo B (IEC584) • TC Type C (ASTME988): termocoppia Tipo C (IEC584) • TC Type D (ASTME988): termocoppia Tipo D (ASTME988) • TC Type E (IEC584): termocoppia Tipo E (IEC584) • TC Type J (IEC584): termocoppia Tipo J (IEC584) • TC Type K (IEC584): termocoppia Tipo K (IEC584)

Menu / Parametro	Descrizione
... / Device settings / Easy Setup	
	Selezione del tipo di sensore (continua): • TC Type N (IEC584): termocoppia Tipo N (IEC584) • TC Type R (IEC584): termocoppia Tipo R (IEC584) • TC Type S (IEC584): termocoppia Tipo S (IEC584) • TC Type T (IEC584): termocoppia Tipo T (IEC584) • TC Type L (DIN43710): termocoppia Tipo L (DIN43710) • TC Type U (DIN43710): termocoppia Tipo U (DIN43710) • Cal. Van Dusen 2: insieme di coefficienti Callendar-Van Dusen 2 • Cal. Van Dusen 3: insieme di coefficienti Callendar-Van Dusen 3 • Cal. Van Dusen 4: insieme di coefficienti Callendar-Van Dusen 4 • Cal. Van Dusen 5: insieme di coefficienti Callendar-Van Dusen 5 • Curva caratteristica libera 1: curva caratteristica specifica del cliente 1 • Curva caratteristica libera 2: curva caratteristica specifica del cliente 2 • Curva caratteristica libera 3: curva caratteristica specifica del cliente 3 • Curva caratteristica libera 4: curva caratteristica specifica del cliente 4 • Curva caratteristica libera 5: curva caratteristica specifica del cliente 5
R-Connection	Tipo di collegamento del sensore rilevante per tutti i tipi di termometro a resistenza Pt, Ni, Cu • Due fili: tipo di collegamento sensore con tecnica a due fili • Tre fili: tipo di collegamento sensore con tecnica a tre fili • Quattro fili: tipo di collegamento sensore con tecnica a quattro fili
2-wire Resistance	Resistenza della linea del sensore rilevante per tutti i tipi di termometro a resistenza Pt, Ni, Cu nel circuito a due fili Campo di valori: da 0 a 100 Ω
Cold junction compensatation thermocouple	Giunzione di riferimento-compensazione termoelemento • Interno: uso della giunzione di riferimento alla temperatura del trasduttore di misura per mezzo della compensazione termica. • Esterno - fissato: uso della giunzione di riferimento alla temperatura del trasduttore di misura attraverso il termostato-temperatura costante (impostabile in caso di giunzione di riferimento alla temperatura 1). • Senza: nessuna giunzione di riferimento-compensazione
External cold junction temperature	Rilevante per la giunzione di riferimento-compensazione esterna, indicazione della temperatura costante della giunzione di riferimento alla temperatura Campo di valori: da -−50 bis 100°C
Process Variable PV	Selezione degli ingressi riprodotti sull'uscita in corrente. • Sensore 1 • Mis. elettr. S1 • Temperatura elettronica
PV Unit	Selezione dell'unità di misura fisica del segnale di misura del sensore Unità: °C, °F, °R, K, mV, Ω, V, kΩ
PV Lower Range Value	Impostazione del valore per 4 mA (impostabile)
PV Upper Range Value	Impostazione del valore per 20 mA (impostabile)
PV Damping	Valore di smorzamento del segnale di uscita τ impostabile sul 63 % Campo di valori: da 0 a 100 s
Looptest	Simulazione del segnale dell'uscita in corrente Campo di valori: da 3,500 a 23,600 mA 0,000 mA: conclude il Looptest

… 9 Messa in servizio

… Parametrizzazione dell'apparecchio

Menu: Configuration

Menu / Parametro	Descrizione
… Device settings / Detailed setup / Configuration	
Sensor Type	Selezione del tipo di sensore: Tabella di tutti i tipi di sensore, vedere … / Easy Setup / Sensor Type
R-Connection	Tipo di collegamento del sensore rilevante per tutti i tipi di termometro a resistenza Pt, Ni, Cu • Due fili: tipo di collegamento sensore con tecnica a due fili • Tre fili: tipo di collegamento sensore con tecnica a tre fili • Quattro fili: tipo di collegamento sensore con tecnica a quattro fili
2-wire Resistance	Resistenza della linea del sensore rilevante per tutti i tipi di termometro a resistenza Pt, Ni, Cu nel circuito a due fili Campo di valori: da 0 a 100 Ω
Cold junction compensatation thermocouple	Giunzione di riferimento-compensazione termoelemento • Interno: uso della giunzione di riferimento alla temperatura del trasduttore di misura per mezzo della compensazione termica. • Esterno fissato: uso della giunzione di riferimento alla temperatura del trasduttore di misura attraverso il termostato-temperatura costante (impostabile in caso di giunzione di riferimento alla temperatura). • Senza: nessuna giunzione di riferimento-compensazione
External cold junction temperature	Rilevante per la giunzione di riferimento-compensazione esterna, indicazione della temperatura costante della giunzione di riferimento alla temperatura Campo di valori: da -−50 bis 100°C

Menu: Display

Menu / Parametro	Descrizione
… / Device settings / Detailed setup/ Display / Display settings	
Language	Selezione della lingua del menu. • Tedesco • Inglese
Contrast	Impostazione del contrasto del visualizzatore Intervallo di valori: da 0 a 100 %
… / Device settings / Detailed setup/ Display / Operator Page 1	
Display Mode	Selezione della pagina utente 1 (schermata principale) del display Una riga: riproduzione del valore di misurazione (PV standard = Variabile di processo) Una riga + Bar: oltre alla riga 1, riproduzione di un grafico a barre (standard: corrente in uscita %) Due righe: seconda riga per un altro valore misurato (ad es. Temperatura dell'elettronica) Due righe + Bar: 2 righe e riproduzione grafico a barre
Line 1 View	Selezione della grandezza di processo visualizzata sull'indicatore di processo • Variabile di processo: variabile di processo calcolata (PV) • Sensore 1: valore misurato Sensore 1 • Mis. elettr. S1: valore misurato sensore 1 (in Ω o in mV) • Temp. elettronica: temperatura del trasduttore di misura • Corrente di uscita: corrente di uscita del segnale da 4 a 20 mA Uscita in %: valore in uscita in % del campo di misura
Line 2 View	Selezione della grandezza di processo visualizzata nell'indicatore di processo (solo 2 righe) Per la tabella dei valori di misura selezionabili: vedere … / Display / Display riga 1
Bargraph View	Selezione della grandezza di processo visualizzata sull'indicatore di processo Per la tabella dei valori di misura selezionabili: vedere … / Display / Display riga 1

Menu: Parameter setup

Menu / Parametro	Descrizione
... / Device settings / Detailed setup / Parameter setup / Parameter Current Output	
Reaction on errors	• Allarme basso: in caso di guasto viene emessa corrente di intensità pari, ad esempio, a 3,5 mA • Allarme alto: in caso di guasto viene emessa corrente di intensità pari, ad esempio, a 22 mA

Menu: HART-Mapping

Menu / Parametro	Descrizione
... / Device settings / Detailed setup / Parameter setup / HART-Mapping	
Process Variable PV	Selezione degli ingressi riprodotti sull'uscita in corrente. • Sensore 1 • Mis. elettr. S1 • Temperatura elettronica
PV Unit	Selezione dell'unità di misura fisica del segnale di misura del sensore Unità: °C, °F, °R, K, mV, Ω, V, kΩ

Menu: Calibration

Menu / Parametro	Descrizione
... / Device settings / Detailed setup / Calibration / Sensor 1 Calibration	
La taratura del sensore (trim) serve per la correzione fine (tra l'altro, anche per la compensazione della tolleranza del sensore). In caso di modifica alla taratura a un punto o alla taratura a due punti si consiglia il reset della taratura. Con l'opzione "Reset in base a ordine" del menu Opzioni si effettua il ripristino alla taratura di fabbrica (purché essa sia stata eseguita).	
One point trim	Valore inferiore di taratura per il sensore 1 (punto zero). Spostamento parallelo di tutti i valori di temperatura. Infine, è necessaria una temperatura di riferimento stabile, che può anche essere, per esempio, la temperatura misurata stabile attuale.
Two point trim	Valore inferiore e superiore di taratura per il sensore 1 (punto zero e amplificazione). Sono necessari due riferimenti di temperatura esatti. Per esempio, la temperatura di congelamento dell'acqua (0 °C) e la temperatura di ebollizione dell'acqua (100 °C)
Reset trim	Ripristino della taratura di base per il sensore 1 (cancellazione della taratura - Reset stabil. nel menu Opzioni)
... / Device settings / Detailed setup / Calibration / Current Output	
D/A trim	Taratura dell'uscita di corrente: consente la taratura del punto iniziale (4 mA) e del punto finale (20 mA) con il riferimento esistente (amperometro di precisione).

Menu: Diagnostics

Menu / Parametro	Descrizione
... / Diagnostics / Overview	
Device status	Messaggio di diagnosi (manutenzione, guasto...)
... / Diagnostics / Extended Diagnostics / Supervising Information	
Electronics Temp.	Selezione del sottomenu "Electronics Temp." Indicatore a trascinamento: temperatura dell'apparecchio massima o minima
Processvalue Sensor 1	Selezione del sottomenu "Processvalue Sensor 1" Indicatore a trascinamento: temperatura del sensore massima o minima Sensore 1 Reset: Resetta i valori
... / Diagnostics / Extended Diagnostics / Operation Time Statistics	
Operation Time	Visualizzazione delle ore di funzionamento dell'apparecchio.

… 9 Messa in servizio

… Parametrizzazione dell'apparecchio

Menu: Identification

Menu / Parametro	Descrizione
… / Device settings / Identification / Device	
Model	Visualizzazione del tipo di apparecchio.
Serial Number Device / HART serial no.	Numero di serie a 7 o 8 cifre dell'elettronica del dispositivo.
Current Loop Mode	Solo HART 7 • Indipendentemente dall'indirizzo • Attivato = uscita di corrente normale (campo di misura PV) • Disattivato = uscita di corrente costante (indirizzo Multidrop HART 5 analogico > 0)
… / Device Info / Identification / Additional Device Revision	
Software Version	Visualizzazione della versione software dell'apparecchio.
Hardware Version	Visualizzazione della versione hardware dell'apparecchio.
… / Device Info / Identification / Measurement point	
Address (Multidrop)	Intervallo di indirizzo in modalità multidrop (HART 5) Campo di valori: da 0 a 15 (0 significa nessun servizio multidrop)
Adress (HART 7)	Intervallo di indirizzo (HART 7) Campo di valori: da 0 a 63 (indipendentemente da Current Loop Mode) Informazione HART 5 • Indirizzo = 0 (Current Loop Mode attivato - Multidrop disattivato) • Indirizzo = da 1 a 15 (Current Loop Mode disattivato - Multidrop attivato)
HART Descriptor / Description	Visualizzazione del descrittore HART.
HART Message / Message	Visualizzazione di HART Message.
Tag	Visualizzazione del tag HART.
Long Tag	Visualizzazione di HART Long Tags.

Menu: Extras

Menu / Parametro	Descrizione
… / Device settings / Detailed setup / Extras	
SIL Check	SIL Check (solo per dispositivi SIL) Verifica che la configurazione del dispositivo sia valida per le applicazioni SIL Safety.
Factory Reset	I dati di configurazione vengono reimpostati sui valori predefiniti di fabbrica.
Reset to Order	I dati di configurazione vengono riportati sui valori indicati nell'ordine del cliente.
Device Reset	Il dispositivo viene avviato senza nuove modifiche alla configurazione.
Set / Reset Write protection	Viene interdetto l'accesso in scrittura all'intero apparecchio • On: bloccato • Off: sbloccato
Software Switch HART 5 / HART 7	Commutazione del dispositivo da HART 5 a HART 7 e viceversa. Dopo la modifica della versione HART, si consiglia il riavvio (reset) del dispositivo. Attenzione: sono necessari driver diversi per gli strumenti per HART 5 e HART 7.

Impostazioni predefinite

Il trasduttore di misura viene preconfigurato dalla fabbrica.

Apparecchi a partire da SW-Rev. 3.00
Questi dispositivi possono essere riportati o alle impostazioni di fabbrica o alle impostazioni indicate nell'ordine del cliente.

Alla voce "Reset stabil." del menu Opzioni può essere eseguito il ripristino alle impostazioni di fabbrica in base alla tabella riportata sotto (corrisponde alla configurazione standard BS).

Alla voce "Reset in base a ordine" del menu Opzioni può essere eseguito il ripristino in base alla configurazione ordinata dal cliente (configurazione standard BS, configurazione specifica del cliente senza curva caratteristica utente spec. BF o configurazione specifica del cliente con curva caratteristica utente spec. BG).
Il protocollo HART attualmente impostato rimane invariato in caso di reset alle impostazioni di fabbrica e di reset in base all'ordine.

Tutti gli apparecchi
La tabella seguente contiene i valori dei parametri corrispondenti in caso di reset alle impostazioni di fabbrica.

Menu	Designazione	Parametro	Impostazione predefinita
Device Setup	Write protection	—	No
	Input	Sensor Type	Pt100 (IEC60751)
		R-Connection	Circuito a tre fili
		Lower range value	0
		Upper range value	100
		Unit	Grado C
		Damping	Off
Process Alarm		Fault signaling	Fino a SW-Rev. 2.01: allarme saturazione / alto 22 mA[1] Da SW-Rev. 3:00: allarme interdizione / basso 3,5 mA[1]
Display	Display Bargraph	—	Valore di processo
	Bargraph	—	Sì, uscita %
	Language	—	Inglese
	Contrast	—	50 %
Communication	HART-Protocol	—	HART 5 / 7*

* Il protocollo HART attualmente impostato rimane invariato in caso di reset di qualsiasi tipo (tutte le revisioni SW).

… 9 Messa in servizio

Impostazioni di base

Taratura dell’errore del sensore (funzione di taratura tramite gli strumenti)
È possibile effettuare la taratura dell'errore del sensore negli strumenti tramite il percorso di menu Impostazioni apparecchio / Setup dettagliato / Calibrazione.

Per tarare l'errore del sensore mediante bagno d'acqua o forno, il sensore collegato al trasduttore di misura deve essere portato di preferenza alla temperatura di zero misura / Trim low. Occorre verificare che la temperatura si sia stabilizzata su un valore costante.
Gli strumenti per gli apparecchi a partire da SW-Rev. 3.00 supportano inoltre una taratura a due punti con “Trim high”.

Negli strumenti, prima di eseguire la taratura, occorre immettere la temperatura di taratura corrispondente. Dal confronto tra la temperatura di taratura immessa (valori nominali) e la temperatura digitale misurata dal trasduttore, disponibile come informazione di temperatura HART dopo la linearizzazione, il trasduttore rileva lo scarto di temperatura causato dall'errore del sensore.

Questo scarto di temperatura porta, nella taratura del sensore (taratura a un punto), allo spostamento dell'offset della curva caratteristica lineare emessa dal modulo di linearizzazione, i cui valori corrispondono al segnale HART o vengono trasmessi all'uscita in corrente.

Un mero errore di offset del sensore va corretto con la funzione di calibrazione "Imposta zero misura" o con la funzione di taratura "Trim low".
Un non mero errore di offset del sensore può essere invece corretto solo con una taratura a due punti o una calibrazione a due punti (“Trim high”).

Taratura dell'uscita analogica D / A (4 mA- e 20 mA-Trim)
La taratura dell'uscita analogica D / A serve per compensare l'errore dell'uscita in corrente del sistema di rango superiore. Con la taratura dell'uscita analogica D / A del trasduttore di misura, la corrente del circuito può essere modificata in modo tale che nel sistema di rango superiore venga visualizzato il valore desiderato.
È possibile una compensazione dell'errore del sistema di rango superiore all'inizio del campo di misura a 4 mA e / o 20 mA (correzione dell'errore a un punto; offset o correzione dell'errore a due punti; offset + pendenza lineare).

È possibile effettuare la taratura dell’uscita analogica D / A negli strumenti tramite il percorso di menu Impostazioni apparecchio / Setup dettagliato / Calibrazione.
Prima della taratura analogica, immettendo iterativamente i valori di corrente nella modalità di simulazione occorre determinare i valori di corrente del circuito, per i quali il sistema di I/O di rango superiore visualizza esattamente 4,000 mA o la temperatura di zero misura e 20,000 mA o la temperatura di span misura. I valori di corrente del circuito vanno misurati con un amperometro ed annotati.

In modalità di taratura dell'uscita analogica D / A, occorre infine, utilizzando la funzione di simulazione del sensore, simulare lo zero misura o 4,000 mA. È quindi necessario immettere come valore di taratura il valore di corrente determinato precedentemente in modo iterativo, per il quale il sistema di rango superiore visualizza esattamente 4,000 mA o zero misura. Occorre procedere allo stesso modo per lo span misura o per 20,000 mA.

Dopo questa correzione, tramite il convertitore D / A del trasduttore diviene corretto anche l'errore del convertitore A / D del sistema di rango superiore. Per il sistema di rango superiore, ora il valore del segnale dell'uscita analogica da 4 a 20 mA e il valore del segnale digitale HART corrispondono.

Se si collega il trasduttore di misura a un altro ingresso di un sistema di rango superiore, la taratura deve essere ripetuta.

Variabili HART
Per il trasduttore di misura sono disponibili tre variabili HART. Alle variabili HART sono associati i seguenti valori:

- Variabile HART primaria: valore di processo
  La variabile HART primaria è subordinata all'uscita analogica e viene corrispondentemente rappresentata sul segnale da 4 a 20 mA.
- Variabile HART secondaria: temperatura dell'elettronica
- Variabile HART terziaria: ingresso elettrico

Comunicazione / HART TAG / indirizzamento apparecchi
Per l'identificazione, ogni apparecchio HART possiede un identificativo HART TAG di 8 caratteri configurabile. Se nell'apparecchio vanno memorizzati identificativi dei punti di misura HART TAG con più di 8 caratteri, si deve utilizzare il parametro "Messaggio", il quale consente di memorizzare fino a 32 caratteri.
Negli apparecchi in modalità HART 7 è inoltre possibile utilizzare l'HART-LONG-TAG con 32 caratteri.

Oltre all'identificativo HART TAG, ogni apparecchio possiede un indirizzo HART. Questo indirizzo è in genere impostato su zero, per cui l'apparecchio funziona nella cosiddetta modalità di comunicazione standard HART con il cosiddetto servizio "da punto a punto".

Per gli apparecchi in modalità HART 5:
Se avviene un indirizzamento nell'intervallo da 1 a 15, l'apparecchio commuta nella cosiddetta modalità HART Multidrop con uscita di corrente costante. In questo modo operativo possono essere collegati contemporaneamente max 15 apparecchi in parallelo ad un alimentatore.

Per gli apparecchi in modalità HART 7:
La modalità HART 7 supporta un intervallo di indirizzi da 0 a 63. L'indirizzo può essere scelto indipendentemente dal Current Loop Mode (corrente del circuito da 4 a 20 mA) o dall'uscita di corrente costante. L'attivazione/disattivazione del Current Loop Mode e la selezione dell'indirizzo sono effettuate tramite gli strumenti. Nella modalità operativa con corrente di uscita costante possono essere collegati contemporaneamente max 64 apparecchi in parallelo a un alimentatore.

Sia in modalità HART Multidrop (HART 5), sia con corrente di uscita costante (Current Loop Mode disattivato, HART 7) non è disponibile alcun segnale analogico di uscita il cui valore corrisponde alla temperatura di processo. Il segnale di uscita è quindi costante a 4,0 mA (da SW-Rev. 3.00, prima 3,6 mA) e serve esclusivamente all'alimentazione dell'apparecchio. Le informazioni dei sensori e dei valori di processo sono disponibili esclusivamente come segnale HART.

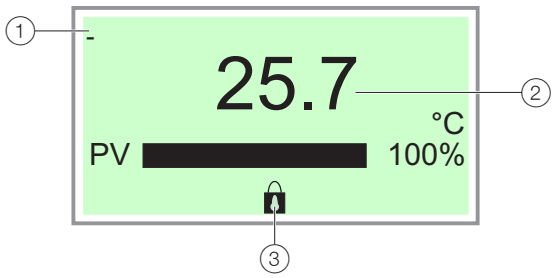
10 Uso

Norme di sicurezza

Se si suppone che un funzionamento senza pericoli non è più possibile, mettere l'apparecchio fuori servizio e proteggerlo dalla riaccensione accidentale.

Indicatore di processo

Nota
L'apparecchio non dispone di elementi di comando per la parametrazione in loco.
La parametrizzazione avviene tramite l'interfaccia HART.



1. Identificativo del punto di misura (Device TAG)
2. Attuali valori di processo
3. Simbolo "parametrizzazione protetta"

Figura 17: indicatore di processo (esempio)

All'accensione dell'apparecchio, sul display LCD compare l'indicatore di processo, il quale visualizza informazioni sull'apparecchio e sui valori di processo attuali.

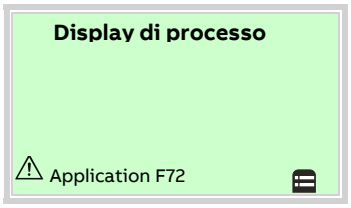
Da SW-Rev. 3.00 è possibile visualizzare anche due variabili di processo in successione.

… 10 Uso

… Indicatore di processo

Messaggi di guasto sull'indicatore LCD
In caso di guasto, e in base alla revisione, vengono visualizzate vari tipi di informazioni:

- Fino a SW-Rev. 2.01: un simbolo o una lettera (Device Status) e un numero (DIAG.NO.)
- Da SW-Rev. 3.00: simbolo corrispondente al Device Status e relativo gruppo diagnosi.



Fino a SW-Rev. 2.01



Da SW-Rev. 3.00

I messaggi di diagnosi sono suddivisi nei seguenti gruppi, secondo la classificazione NAMUR:

Lettera simbolo*	Simbolo stato secondo NAMUR NE 107**	Descrizione	
I	n/a	OK or Information	L'apparecchio funziona o è attiva un'informazione
C		Check Function	L'apparecchio si trova in manutenzione (ad esempio simulazione)
S		Off Specification	L'apparecchio o il punto di misura funziona fuori dalle specifiche
M		Maintenance Required	Richiedere l'assistenza per evitare l'avaria del punto di misura
F		Failure	Errore, il punto di misura è in avaria

* Fino a SW-Rev. 2.01

** Da SW-Rev. 3.00

I messaggi di diagnosi sono inoltre raggruppati per le seguenti aree:

Campo	Descrizione
Electronics	Diagnosi dell'hardware dell'apparecchio.
Sensor	Diagnosi degli elementi e dei cavi del sensore.
Configuration	Diagnosi dell'interfaccia di comunicazione e parametrizzazione / configurazione
Operating conditions	Diagnosi delle condizioni ambientali e di processo.
Process (da SW-Rev. 3.00)	Avvisi e avvertenze quando si esce dal campo sensore, processo o temperatura.

11 Diagnosi / Messaggi di guasto

Il trasduttore di misura segnala eventi e guati in diversi modi.

Messaggi tramite l'interfaccia HART
Il trasduttore di misura segnala una configurazione o parametrizzazione modificata impostando il flag HART "Configuration-changed" (configurazione modificata).
La comunicazione può essere confermata tramite gli strumenti.

Messaggi di guasto sul display LCD
Fino a SW-Rev. 2.01
In caso di errore nell'indicatore di processo compare in basso un messaggio formato da un simbolo o lettera (Device Status) e da un numero (DIAG.NO.).

Da SW-Rev. 3.00
In caso di errore, in basso nell'indicatore di processo compare un messaggio formato da un simbolo di stato conformemente a NAMUR NE 107 (Device Status) e dall'indicazione del campo di diagnosi. L'informazione dettagliata può essere letta tramite gli strumenti.

Messaggio di guasto tramite l'uscita di corrente
I guasti del sensore o dell'apparecchio possono essere segnalati tramite l'interdizione o la saturazione dell'uscita di corrente.
La configurazione è effettuata tramite gli strumenti, percorso di menu "Impostazioni apparecchio / Setup dettagliato / Impostazione del parametro / Parametro Uscita corrente / Comportamento in caso di errore".

Informazioni diagnostiche, a partire da SW-Rev. 3.00

Sorveglianza dei dati di esercizio

Il trasduttore di misura memorizza i valori estremi della temperatura dell'elettronica ed i valori misurati dal sensore a prova di black-out di rete ("Indicatore a trascinamento").

Valore	Descrizione
Monitoraggio della corrente di circuito da 4 a 20 mA.	
Max. elec. temp.	Temperatura interna massima in °C a cui è stato esposto il trasduttore di misura. Questo valore non può essere resettato.
Min. elec. temp.	Temperatura interna minima in °C a cui è stato esposto il trasduttore di misura. Questo valore non può essere resettato.
Max. reading for sensors	Valore massimo misurato dal sensore Cambiando il tipo di sensore (ad esempio da Pt100 a termocoppia tipo K), il valore viene resettato automaticamente.
Min. reading for sensors	Valore minimo misurato dal sensore Cambiando il tipo di sensore, il valore viene resettato automaticamente.
Reset	Gli indici dei valori di misura dei sensori vengono resettati ed assumono tutti il rispettivo valore misurato attuale.

Statistica delle ore di funzionamento

Valore	Descrizione
Operation Time	Somma di tutte le ore dalla costruzione del trasduttore di misura con tensione di alimentazione collegata.
Operation Time (in base alla temperatura del dispositivo)*	Le ore di funzionamento vengono categorizzate secondo la temperatura interna misurata del trasduttore di misura. A causa degli effetti di arrotondamento e dell'accensione e spegnimento frequenti, la somma dei singoli valori può differire leggermente dal valore del contaore. I valori nei campi estremi sinistro e destro indicano un funzionamento del trasduttore di misura fuori dall'intervallo specificato. In questo caso il trasduttore di misura può non mantenere le sue proprietà assicurate, in particolare la precisione e la durata.

* In strumenti come FIM e DTM

… 11 Diagnosi / Messaggi di guasto

Possibili messaggi di guasto – Dispositivi HART®- fino a SW-Rev. 2.01

Campo	Visualizzazione stato apparecchi	Visualizzazione DIAG. NO.	Causa	Eliminazione
Electronics	F	1	Apparecchio guasto	Sostituzione dell'apparecchio
Electronics	S	2	Temperatura ambiente eccessiva- / insufficiente	Controllare l'ambiente, se necessario cambiare punto di misura
Electronics	F	3	EEPROM guasta	Sostituzione dell'apparecchio
Electronics	M	4	Sovraccarico dell'elettronica	Reset sulle impostazioni di fabbrica
Electronics	F	5	Errore di memoria	Reset sulle impostazioni di fabbrica
Electronics	I	7	Display LCD collegato	Informazioni di stato, nessun errore
Installation / configuration	I	8	Apparecchio protetto in scrittura	Informazioni di stato, nessun errore
Electronics	I	9	EEPROM occupata	Informazioni di stato, nessun errore
Electronics	F	12	Ingresso sensore guasto (comunicazione)	Sostituzione dell'apparecchio
Electronics	F	13	Ingresso sensore guasto (errore)	Sostituzione dell'apparecchio
Electronics	F	14	Ingresso sensore guasto (errore ADC)	Sostituzione dell'apparecchio
Installation / configuration	C	32	Diagnosi modalità di simulazione	Nessun errore, informazioni diagnostiche, misura OK
Sensor	F	34	Errore di misura sensore	Controllare il collegamento del sensore
Sensor	F	35	Cortocircuito sensore	Controllare il collegamento del sensore
Sensor	F	36	Rottura fili sensore	Controllare il collegamento del sensore
Sensor	F	37	Limiti di misura superati nel sensore	Controllare i limiti di misura
Sensor	F	38	Limiti di misura non raggiunti nel sensore	Controllare i limiti di misura
Installation / configuration	I	41	Taratura a un punto attiva nel sensore	Informazioni di stato, nessun errore
Installation / configuration	I	42	Taratura a due punti attiva nel sensore	Informazioni di stato, nessun errore
Installation / configuration	F	65	Configurazione erronea	Controllare la configurazione: • Apparecchio errato. • Intervallo di misura insufficiente. • Dati di configurazione errati.
Installation / configuration	C	71	Riconfigurazione in corso	Informazioni di stato, nessun errore
Operating conditions	F	72	Errore nell'applicazione	Controllare la configurazione e i collegamenti, ripristinare le impostazioni predefinite
Installation / configuration	I	74	Taratura uscita analogica attiva	Informazioni di stato, nessun errore
Installation / configuration	C	75	Uscita analogica in simulazione	Informazioni di stato, nessun errore
Operating conditions	S	76	Valori superati	Controllare i parametri: • Limiti sensore superati per eccesso • Intervallo di misura insufficiente.

Nota

Se i provvedimenti descritti per eliminare il messaggio di errore non portano al miglioramento dello stato, contattare l'assistenza ABB.

Possibili messaggi di guasto – Dispositivi HART®- da SW-Rev. 3.00

Campo	Messaggio di stato dell'apparecchio (nel display)	Causa	Eliminazione
Sensor	Sensor 1: line resistance too high	Necessità di manutenzione	Controllare il sensore sostituire / riparare il sensore
Sensor	Sensor 1: short circuit	Necessità di manutenzione	Controllare il sensore sostituire / riparare il sensore
Sensor	Sensor 1: wire break / sensor break	Necessità di manutenzione	Controllare il sensore sostituire / riparare il sensore
Sensor	Sensor 1: single-point trim active	Controllo del funzionamento	
Sensor	Sensor 1: two-point trim active	Controllo del funzionamento	
Sensor	Application failure	Errore	Controllare / check collegamento sensore Mapping variabili HART
Operation	Diagnostics is simulated	Controllo del funzionamento	Fine / uscire dalla simulazione
Operation	The analog output is fixed or simulated	Controllo del funzionamento	Fine / uscire dalla simulazione
Operation	Application warning	Controllo del funzionamento	Caricare / Reset / Check set parametri valido sensore 1
Electronics	Electronics temperature measurement failure	Errore	Riavvio (RESET) o sostituire il trasduttore di misura
Electronics	Electronics temperature out of specification	Fuori dalle specifiche	Rispettare il campo di temperatura specificato
Electronics	Non-volatile data defect	Errore	Riavvio (RESET) o sostituire il trasduttore di misura
Electronics	Non-volatile memory write cycles exceeded	Necessità di manutenzione	Riavvio (RESET) o sostituire il trasduttore di misura
Electronics	Device not calibrated	Errore	Riavvio (RESET) o sostituire il trasduttore di misura
Electronics	Electronics failure	Errore	Riavvio (RESET) o sostituire il trasduttore di misura
Process	Sensor 1: above the sensor range	Necessità di manutenzione	Controllare il tipo di sensore e se necessario sostituire / modificare
Process	Sensor 1: below the sensor range	Necessità di manutenzione	Controllare il tipo di sensore e se necessario sostituire / modificare
Process	High limit: Alarm	Fuori dalle specifiche	Controllare il processo o modificare il valore limite
Process	Low limit: Alarm	Fuori dalle specifiche	Controllare il processo o modificare il valore limite
Process	High limit: Warning	Fuori dalle specifiche	Controllare il processo o modificare il valore limite
Process	Low limit: Warning	Fuori dalle specifiche	Controllare il processo o modificare il valore limite
Configuration	Configuration / Parameterization failure	Errore	

Nota
Se i provvedimenti descritti per eliminare il messaggio di errore non portano al miglioramento dello stato, contattare l'assistenza ABB.

12 Informazioni speciali (a partire da SW-Rev. 3.00)

Negli apparecchi a partire da SW-Rev. 3.00 tramite gli strumenti è possibile eseguire le funzioni seguenti. Le designazioni precise nei vari strumenti possono differire dalla descrizione seguente.

SIL Check

(A partire da SW-Rev. 3.00, solo per ordine dell'apparecchio con conformità SIL2.)
La funzione SIL Check supporta il gestore nella verifica di importanti parametri di sicurezza funzionale per l'applicazione prevista dell'apparecchio. Essa semplifica l'attuazione dei requisiti descritti nel SIL Safety Manual.
Viene effettuata una verifica della conformità a SIL della configurazione attuale e dei parametri impostati sull'apparecchio. Tra i vari aspetti, viene verificato quanto segue

- configurazione corretta conformemente a NAMUR
- funzionamento corretto con
  - HART 5: modalità HART Multidrop disattivata
  - HART 7: Current Loop Mode attivato (corrente del circuito da 4 a 20 mA)
- impostazione corretta della corrente di allarme e assegnazione delle variabili HART
- corretta configurazione della temperatura
- la modalità di simulazione deve essere disattivata.

La funzione SIL Check può essere eseguita tramite gli strumenti o mediante comandi HART Strumenti: percorso di menu "Impostazioni apparecchio / Setup dettagliato / Opzioni".

Commutazione della versione HART

Gli apparecchi a partire da SW-Rev. 3.00 supportano sia HART 7 sia HART 5.
Strumenti: percorso di menu "Impostazioni apparecchio / Setup dettagliato / Opzioni".

Commutazione del dispositivo da HART 5 a HART 7 e viceversa. Dopo la modifica della versione HART, si consiglia di riavviare il dispositivo.

Nota
Per HART 5 e HART 7 negli strumenti sono necessari driver diversi (DTM, EDD, FDI-Package)!

Categorie diagnosi configurabili secondo NAMUR NE 107

A partire da SW-Rev. 3.00 tramite gli strumenti può essere eseguita una configurazione di tutte le diagnosi secondo NE 107. Possono essere associate le seguenti categorie:

- Failure
- Maintenance Required
- Check Function
- Out of Specification

Le diagnosi attive di categoria "Failure" determinano la corrente di allarme configurata (allarme alto, allarme basso).

13 Tracciamento / Monitoring

A partire da SW-Rev. 3.00 il trasduttore di misura TTX200 supporta la registrazione degli eventi critici e il tracciamento delle modifiche apportate alla configurazione dell'apparecchio. Tramite gli strumenti è possibile accedere a due monitor:

- Monitor eventi per la registrazione degli eventi critici
- Monitor configurazione per la registrazione di modifiche alla configurazione

In tutte le registrazioni viene rilevata l'ora dell'evento / della modifica (in ore di esercizio dell'apparecchio, con due cifre decimali).

Monitor eventi

Con il resettaggio dell'apparecchio (reset, riavvio) o con lo spegnimento e la riaccensione della tensione di alimentazione il monitor eventi si svuota e diviene così disponibile per il salvataggio di 48 registrazioni. Le ulteriori registrazioni sovrascrivono ciclicamente le registrazioni più vecchie.

Il monitor eventi memorizza i seguenti eventi.
Impostazione e reset della segnalazione di:

- Valore limite superiore allarme PV (Limit HIGH HIGH), la temperatura di processo è superiore al valore di allarme impostato.
- Valore limite inferiore allarme PV (Limit LOW LOW), la temperatura di processo è inferiore al valore di allarme impostato.
- Valore limite superiore avvertenza PV (Limit HIGH), la temperatura di processo è superiore al valore di allerta impostato.
- Valore limite inferiore avvertenza PV (Limit HIGH), la temperatura di processo è superiore al valore di allerta impostato.
- Temperatura dell'elettronica fuori dall'intervallo specificato.
- Temperatura dell'elettronica troppo elevata (superiore al valore specificato).
- Temperatura dell'elettronica troppo bassa (inferiore al valore specificato).

Monitor configurazione

Le modifiche alla configurazione dell'apparecchio non vengono salvate in modo temporaneo. Questa informazione continua pertanto a essere disponibile dopo il resettaggio dell'apparecchio (reset, riavvio) o lo spegnimento e l'accensione della tensione di alimentazione. Possono essere salvate 50 registrazioni. Le ulteriori registrazioni sovrascrivono ciclicamente le registrazioni più vecchie. Viene inoltre salvato anche il valore dell'HART Configuration Change Counter.

Possono essere rilevate le seguenti modifiche alla configurazione:

- Modifica della configurazione del sensore
- Modifica del campo di misura impostato per il sensore
- Modifica della configurazione NAMUR
- Modifica dei valori limite allarme PV e avvertenza PV (per es. Limit HIGH HIGH)
- Modifica dell'assegnazione delle variabili HART (PV, SV, TV e QV)

Di default le modifiche alla configurazione illustrate NON vengono registrate, ma ne può essere abilitata singolarmente la registrazione negli strumenti.

14 Manutenzione

Norme di sicurezza

⚠ ATTENZIONE

Pericolo di ustioni a causa di fluidi di misura ad alta temperatura.
La temperatura della superficie dell'apparecchio può superare, a seconda della temperatura del fluido da misurare, il valore di 70 °C (158 °F)!

- Prima di effettuare qualunque intervento sull'apparecchio, verificare che questo si sia raffreddato fino ad una temperatura accettabile.

Nel funzionamento normale, il trasduttore di misura non necessita di manutenzione se utilizzato correttamente.

Pulizia

Per la pulizia esterna dell'apparecchio verificare che il detergente utilizzato non aggredisca la superficie della scatola e le guarnizioni.

Se si utilizza l'apparecchio in una zona a rischio di esplosione, è necessario fare riferimento alle istruzioni sulla pulizia riportate in **Protezione dalle scariche elettrostatiche** a pagina 10.

15 Riparazione

Norme di sicurezza

⚠ PERICOLO

Rischio di deflagrazione
Rischio di deflagrazione a causa di una riparazione errata dell'apparecchio!

- Gli apparecchi difettosi non devono essere riparati dall'utente.
- La riparazione può essere effettuata solo tramite il servizio di assistenza ABB.

Non è consentita la riparazione in sede del trasduttore di misura o la sostituzione dei componenti elettronici.

Restituzione di apparecchi

Per la restituzione di apparecchi da riparare o ritarare utilizzare l'imballaggio originale o un contenitore di trasporto adatto e sicuro.
Accludere all'apparecchio il modulo di restituzione compilato (vedere **Modulo di restituzione** a pagina 42).
Ai sensi della direttiva UE sulle sostanze pericolose, i proprietari di rifiuti speciali sono responsabili del loro smaltimento e devono rispettare le seguenti norme di spedizione:
Tutti gli apparecchi inviati alla ABB devono essere privi di qualsiasi sostanza pericolosa (acidi, basi, solventi, ecc.).

Rivolgersi al Centro assistenza clienti (vedi indirizzo a pag. 5) e informarsi sulla sede più vicina di un Centro assistenza clienti.

16 Riciclaggio e smaltimento

Nota



I prodotti caratterizzati dal simbolo riportato qui a fianco **non** devono essere smaltiti come rifiuti indifferenziati (rifiuti domestici).
Vanno smaltiti separatamente negli appositi centri di raccolta di apparecchi elettrici ed elettronici.

Il presente apparecchio e la confezione sono composti da materiali che possono essere riciclati da aziende specializzate.

Prestare attenzione ai seguenti punti al momento dello smaltimento:

- Il presente prodotto è soggetto alla direttiva WEEE 2012/19/EU e alle corrispondenti leggi nazionali (in Italia, ad esempio, direttiva RAEE).
- Il prodotto deve essere consegnato direttamente ad una ditta specializzata in questo tipo di riciclaggio e non deve essere smaltito nei centri di raccolta comunali. Questi centri possono essere utilizzati per i prodotti usati privatamente in conformità alla direttiva RAEE.
- Qualora non sussista alcuna possibilità di smaltire l'apparecchio usato a regola d'arte, il nostro servizio di assistenza è disponibile a ritirare e smaltire l'apparecchio a fronte di un rimborso spese.

17 Dati tecnici

Nota
Il foglio dati tecnici dell'apparecchio è disponibile per il download sul sito di ABB www.abb.com/temperature.

18 Altri documenti

Nota
Le dichiarazioni di conformità dell'apparecchio sono disponibili per il download sul sito di ABB www.abb.com/temperature. Inoltre, per gli apparecchi certificati ATEX, la dichiarazione di conformità viene fornita insieme all'apparecchio stesso.

Trademarks

HART è un marchio registrato della FieldComm Group, Austin, Texas, USA

19 Appendice

Modulo di restituzione

Dichiarazione sulla contaminazione di apparecchi e componenti

La riparazione e/o la manutenzione di apparecchi e componenti viene eseguita solo in presenza di una dichiarazione completamente compilata.
In caso contrario la merce inviata può essere rispedita al mittente. Questa dichiarazione deve essere compilata e firmata solo da un tecnico autorizzato dal titolare.

Dati del committente:

Società:

Indirizzo:

Interlocutore: Telefono:

Fax: E-mail:

Dati dell'apparecchio:

Tipo: N° di serie:

Motivo della spedizione/descrizione del guasto:

Questo apparecchio è stato utilizzato per lavorare con sostanze che possono risultare pericolose o nocive?

☐ Sì ☐ No

In caso affermativo, quale tipo di contaminazione (indicare con una crocetta)?

☐ biologica	☐ corrosiva / irritante	☐ Infiammabile (facilmente / estremamente)
☐ tossica	☐ esplosiva	☐ altre sostanze nocive
☐ radioattiva		

Con quali sostanze è venuto a contatto l'apparecchio?

1.

2.

3.

Confermiamo che gli apparecchi/componenti inviati sono stati puliti e che sono privi di qualsiasi sostanza pericolosa e velenosa ai sensi del decreto sulle sostanze pericolose.

Luogo e data Firma e timbro della società

Note

ABB Measurement & Analytics

Per trovare il vostro contatto ABB locale, visitare:
www.abb.com/contacts

Per ulteriori informazioni sui prodotti, visitare:
www.abb.com/temperature

Ci riserviamo il diritto di apportare variazioni tecniche o modificare senza preavviso i contenuti del presente documento.
In riferimento agli ordini di acquisto, prevalgono i dettagli concordati. ABB non si assume alcuna responsabilità per possibili errori o eventuali omissioni riscontrabili nel presente documento.

Ci riserviamo tutti i diritti del presente documento, della materia e delle illustrazioni ivi contenute. È vietata la riproduzione, la divulgazione a terzi o l'utilizzo dei relativi contenuti in toto o in parte, senza il previo consenso scritto da parte di ABB.

© ABB 2020

3KXT231002R4204

OI/TTH200-IT Rev. D 12.2020