

Trasmittitore di livello

NRGT 26-2

NRGT 26-2s

Sommario

Introduzione alle presenti istruzioni per l'uso	4
Composizione della fornitura / contenuto della confezione	4
Utilizzo di queste istruzioni	5
Figure e simboli utilizzati	5
Simboli di pericolo utilizzati nelle presenti istruzioni	5
Organizzazione delle parole di segnalazione	6
Terminologia tecnica / abbreviazioni	7
Corretto utilizzo	8
Componenti di sistema ammessi, in base al Livello di Integrità della Sicurezza richiesto	8
Utilizzo non conforme alla destinazione	9
Principali avvertenze di sicurezza	9
Qualifica obbligatoria del personale	10
Nota sulla responsabilità civile da prodotti difettosi	10
Sicurezza funzionale - Livelli di Sicurezza (SIL)	11
Controllare regolarmente l'uscita sicura di corrente	11
Caratteristiche di affidabilità secondo IEC 61508	12
Funzionamento	13
Dati tecnici	15
Esempio di targhetta dati / marcature NRG 26-2 / NRG 26-2s	18
Valori impostati di fabbrica	19
Vista d'insieme NRG 26-2	20
Vista d'insieme NRG 26-2s	21
Dimensioni NRG 26-2	22
Dimensioni NRG 26-2s	23
Preparativi per il montaggio	24
Montaggio	25
Installazione di NRG 26-2	26
Dimensioni superfici di tenuta per NRG 26-2	26
Esempio	26
Montaggio con due sonde di livello in una flangia staccando una custodia	27
Montaggio con due sonde di livello in una flangia staccando una custodia	28
Montaggio con due sonde di livello in una flangia staccando una custodia	29
Installazione di NRG 26-2s	29
Esempi di installazione con ingombri per NRG 26-2	30

Sommario

Orientamento della custodia	35
Elementi funzionali NRG T 26-2, NRG T 26-2s	36
Collegamenti elettrici	37
Note sul collegamento elettrico	37
Collegamento dell'alimentazione di tensione a 24 V c.c.	37
Collegamento dell'uscita valore istantaneo (4 - 20 mA)	37
Assegnazione PIN del connettore maschio M12 per cavi di controllo non assemblati	37
Messa in esercizio	38
Eventuale modifica dei valori impostati di fabbrica	38
Modifica parametri con protezione password attiva	38
Eseguire una calibrazione al limite inferiore del campo di misura attivo "CAL.L" (0 % del valore di calibrazione)	41
Eseguire una calibrazione rapida indipendente a un livello dell'acqua > 25 % del campo di misura attivo "CAL.P"	41
Eseguire una calibrazione al limite superiore del campo di misura attivo "CAL.H" (100 % del valore di calibrazione)	42
Impostazione della costante di tempo filtro "Filt"	42
Attivazione manuale del test del display	42
Visualizzazione della versione software e del tipo di apparecchio "InFo"	43
Attivazione/disattivazione protezione password	43
Controllo dell'indicazione del display aumentando e/o abbassando il livello	44
Controllo della funzione di sicurezza tramite la simulazione di una condizione di allarme	44
Start, funzionamento e test	45
Anomalie del sistema	48
Cause	48
Visualizzazione delle anomalie del sistema con l'aiuto dei codici di errore	49
Errore di applicazione e utilizzo	51
Verifica del montaggio e del funzionamento	53
Messa fuori esercizio / smontaggio	54
Pulizia della sonda di misura e del trasmettitore di livello	55
Intervallo di pulizia	55
Smaltimento	55
Restituzione di apparecchi decontaminati	55
Dichiarazione di conformità; norme e direttive	56

Introduzione alle presenti istruzioni per l'uso

Prodotto:

- Trasmettitore di livello NRGT 26-2
- Trasmettitore di livello NRGT 26-2s

Prima edizione:

BAN 819976-00/02-2020cm

© Copyright

Ci riserviamo i diritti d'autore sulla presente documentazione. È vietato l'uso non conforme, in particolare la riproduzione e la cessione a terzi. Si applicano le condizioni commerciali generali di GESTRA AG.

Composizione della fornitura / contenuto della confezione

- 1 trasmettitore di livello NRGT 26-2
- 1 anello di tenuta D 27 x 32, forma D, DIN 7603-2.4068, trattato con ricottura in bianco
- 1 istruzioni per l'uso

Per applicazioni a bordo di navi

- 1 trasmettitore di livello NRGT 26-2s con flangia DN50, PN40, EN 1092-1
- 1 istruzioni per l'uso

Accessori necessari per la prima installazione di NRGT 26-2 e NRGT 26-2s

- Cavo di collegamento, M12 codifica A, 5m; n. mat. 1508392
- Cavo di collegamento, M12 codifica A, 10m; n. mat. 1508394
- Cavo di collegamento, M12 codifica A, 30m, n. mat. 1508395

Accessori opzionali o refit

- Connettore femmina M12 codifica A; n. mat. 52820

Utilizzo di queste istruzioni

Le presenti istruzioni per l'uso descrivono l'uso conforme dei trasmettitori di livello NRGT 26-2 e NRGT 26-2s. Esse si rivolgono al personale tecnico incaricato di integrare, montare, mettere in esercizio, utilizzare, mantenere e smaltire le apparecchiature. Ognuna di queste attività presuppone la lettura delle presenti istruzioni per l'uso e la comprensione del loro contenuto.

- Leggere le istruzioni per intero e seguirle scrupolosamente in tutte le loro parti.
- Leggere anche i manuali d'uso di accessori eventualmente presenti.
- Le istruzioni per l'uso sono parte integrante dell'apparecchio. Conservarle in luogo facilmente accessibile.

Disponibilità delle presenti istruzioni per l'uso

- Accertarsi che le presenti istruzioni per l'uso siano sempre a disposizione dell'utente.
- Consegnare anche le istruzioni per l'uso in caso di cessione o vendita dell'apparecchio a terzi.

Figure e simboli utilizzati

1. Fasi di lavoro

2.

- Elenchi
 - ◆ Sottovoci di elenchi

A Legende delle figure



Ulteriori
informazioni



Leggere le relative
istruzioni per l'uso



Premere la manopola rotante

Simboli di pericolo utilizzati nelle presenti istruzioni



Punto pericoloso / situazione pericolosa



Pericolo di morte a causa di scossa elettrica

Organizzazione delle parole di segnalazione

PERICOLO

Indica una situazione pericolosa che, se non evitata, causa lesioni gravi o mortali.

AVVERTENZA

Indica una situazione pericolosa che, se non evitata, potrebbe causare lesioni gravi o mortali.

CAUTELA

Indica una situazione pericolosa che, se non evitata, potrebbe causare lesioni da lievi a medie.

ATTENZIONE

Indica una situazione pericolosa che, se non evitata, causa danni alle cose e all'ambiente.

Terminologia tecnica / abbreviazioni

Questa sezione contiene la spiegazione di alcune abbreviazioni e termini tecnici che vengono utilizzati nelle presenti istruzioni.

IEC 61508

La norma internazionale IEC 61508 comprende sia la valutazione del rischio che la descrizione delle misure per la gestione della sicurezza funzionale.

SIL (Safety Integrity Level)

I Livelli di Integrità della Sicurezza SIL 1 - 4 servono a quantificare la riduzione del rischio. SIL4 rappresenta il massimo grado di riduzione del rischio. Lo standard internazionale IEC 61508 è la base di riferimento per definire, testare e gestire i sistemi di sicurezza tecnici.

NRGT .. / NRR.. / NRS.. / URS .. / URB .. / SRL .. / etc.

Denominazioni di apparecchi e modelli di GESTRA AG.

SELV (Safety Extra Low Voltage)

Sistema di protezione a bassissima tensione

Punto di esercizio (dell'impianto)

Il punto di esercizio descrive i parametri di funzionamento di un impianto o una caldaia che opera all'interno del campo impostato. Per una caldaia a vapore si tratta ad esempio dei parametri potenza, pressione e temperatura.

La pressione in corrispondenza del punto di esercizio non deve necessariamente coincidere con la pressione di progettazione ed è più bassa o uguale.

Corretto utilizzo

Utilizzo come regolatore di livello

I trasmettitori di livello NRG 26-2, NRG 26-2s possono essere utilizzati per il monitoraggio continuo del livello in caldaie a vapore e impianti per acqua calda o in serbatoi condensa e acqua alimentazione caldaie. Rappresentano il campo di misura che si trova tra i punti di calibrazione 0 % e 100 % come segnale di uscita in corrente lineare 4-20 mA.

- Il valore istantaneo in uscita 4-20 mA (SIL 2) del trasmettitore può essere usato con un regolatore di livello corrispondente, ad es., come regolatore di livello con allarmi di MIN/MAX.

Effetti del fluido di misura

- I trasmettitori di livello NRG 26-2, NRG 26-2s sono progettati per funzionare con diverse conduttività dell'acqua di caldaia e con mezzi di esercizio isolanti. Conduttività inferiori a 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$, tuttavia, influiscono fortemente sulla capacità misurata, per cui è molto importante, durante la messa in esercizio, ricalibrare il campo di misura in corrispondenza del punto esercizio* ved. pagina 41.

** Punto di esercizio dell'impianto, ved. pagina 7.*

- Per ottenere la massima riproducibilità e il rispetto della qualità di misurazione (ved. "Dati tecnici" a pagina 15) si richiede il montaggio del sensore in un tubo di calma, (ved. "Esempi di installazione con ingombri per NRG 26-2" da pagina 30).
- In caso di forte scostamento dalla costante dielettrica dell'acqua ($\epsilon_r = 80$), la costante dielettrica del fluido di misura richiede eventualmente un adeguamento della frequenza di misura; contattare a riguardo il Service di GESTRA AG.

Componenti di sistema ammessi, in base al Livello di Integrità della Sicurezza richiesto

In conformità alla norma IEC 61508 nonché ai regolamenti tecnici espressi nel bollettino VdTÜV BP WASS 0100-RL, la sonda di livello può funzionare con il Livello di Integrità della Sicurezza SIL 2.

Se all'uscita 4-20 mA viene collegata una unità di analisi, anch'essa con classificazione SIL2, l'intera catena di eventi può operare a questo Livello di Integrità della Sicurezza.



Un Livello di Integrità della Sicurezza più elevato dell'unità di analisi non aumenta la sicurezza dell'intero sistema. Il Livello di Integrità della Sicurezza più basso di un componente dell'intera catena di eventi determina il Livello di Integrità della Sicurezza massimo raggiungibile.

Sistemi senza Livello di Integrità della Sicurezza

Per un sistema senza Livello di Integrità della Sicurezza in base alla classificazione SIL è possibile in linea di principio collegare qualsiasi regolatore o unità di visualizzazione e analisi che disponga di un ingresso per un segnale 4-20 mA.



Per garantire un corretto utilizzo a seconda dell'applicazione occorre inoltre leggere le istruzioni per l'uso dei componenti del sistema utilizzati.

- Le istruzioni per l'uso aggiornate di ulteriori componenti del sistema sono reperibili sul sito Internet di GESTRA AG all'indirizzo: www.gestra.com

Utilizzo non conforme alla destinazione



L'utilizzo degli apparecchi in zone a rischio di esplosione è potenzialmente fatale.

L'apparecchio non deve essere utilizzato in zone a rischio di esplosione.



Non mettere in esercizio o utilizzare apparecchiature che non siano provviste di targhetta dati.

La targhetta dati specifica le caratteristiche tecniche dell'apparecchio.

Principali avvertenze di sicurezza



Durante lo smontaggio della sonda di livello sotto pressione vi è pericolo di morte a causa di ustioni. Vapore o acqua calda potrebbero uscire violentemente.

- Non rimuovere la sonda di livello senza aver controllato che la caldaia sia depressurizzata (**pressione della caldaia a 0 bar**).



Durante i lavori su una sonda di livello non raffreddata si corre il rischio di gravi ustioni. La sonda di livello può essere molto calda durante il funzionamento.

- Lasciar raffreddare la sonda di livello.
- Prima di iniziare lavori di installazione o manutenzione assicurarsi che la sonda di livello sia fredda.



Durante i lavori sugli impianti elettrici vi è pericolo di morte a causa di scossa elettrica.

- Togliere sempre tensione all'apparecchio prima di effettuare i collegamenti.
- Verificare che l'impianto sia scollegato dalla tensione prima di cominciare i lavori.



Pericolo di morte se la sonda di livello NRGT 26-2 o NRGT 26-2s è difettosa a causa della fuoriuscita improvvisa di vapore caldo o acqua calda.

Urti e colpi durante il trasporto o il montaggio possono danneggiare e/o compromettere la tenuta della sonda di livello con conseguente fuoriuscita dal foro di sfogo di vapore caldo o acqua calda sotto pressione.

- Evitare danni durante il trasporto o il montaggio, dovuti ad es. a urti o colpi violenti sull'elettrodo.
- Prima e dopo il montaggio verificare che la sonda di livello sia integra e non montare componenti difettosi.
- Durante la messa in esercizio verificare la tenuta della sonda di livello.



Un intervento di riparazione sull'apparecchio mette a repentaglio la sicurezza dell'impianto.

- Le sonde di livello NRGT 26-2, NRGT 26-2s possono essere riparate esclusivamente dal costruttore GESTRA AG.
- Sostituire gli apparecchi difettosi solo con apparecchi di GESTRA AG dello stesso tipo.

Qualifica obbligatoria del personale

Mansioni	Personale	
Integrazioni per la sicurezza tecnica	Operai specializzati	Progettista di impianti
Montaggio / collegamento elettrico / messa in esercizio	Operai specializzati	L'apparecchio è un accessorio di sicurezza (come definito dalla Direttiva UE sulle attrezzature a pressione) e deve essere installato, collegato e messo in funzione solo da personale competente e qualificato.
Azienda	Operatore di caldaie	Personale addestrato dal gestore.
Lavori di manutenzione	Operai specializzati	Lavori di manutenzione e riequipaggiamento devono essere eseguiti solo da personale qualificato che dopo adeguati training abbia raggiunto un notevole livello di competenze.
Riequipaggiamenti	Operai specializzati	Personale addestrato dal gestore sulla gestione di pressione e temperatura.

Fig. 1

Nota sulla responsabilità civile da prodotti difettosi

Come produttori non ci assumiamo alcuna responsabilità per danni conseguenti a un utilizzo del prodotto non conforme alla destinazione.

Sicurezza funzionale - Livelli di Sicurezza (SIL)

I trasmettitori di livello NRGT 26-2, NRGT26-2s sono provvisti di un'uscita sicura valore istantaneo 4-20 mA (SIL 2). Se all'uscita 4-20 mA viene collegata una unità di analisi, anch'essa con classificazione SIL 2, l'intera catena di eventi può operare a questo Livello di Integrità della Sicurezza.

Le combinazioni con gli accessori corrispondono a un sottosistema di tipo B secondo IEC 61508. I dati seguenti relativi ai parametri di sicurezza tecnica in Fig. 2 si riferiscono ai trasmettitori di livello NRGT 26-2, NRGT 26-2 s.

Controllare regolarmente l'uscita sicura di corrente

Effettuare almeno una volta all'anno un controllo del funzionamento della sonda di livello raggiungendo il livello minimo e/o massimo ($T1 = 1$ anno).

La funzione di test si attiva in loco tramite la manopola rotante della custodia, ved. pagina 47.

Caratteristiche di affidabilità secondo IEC 61508

Descrizione	Valori caratteristici NRG T 26-2, NRG T 26-2s
Livello di Integrità della Sicurezza	SIL 2
Architettura	1001
Tipo di apparecchio	Tipo B
Tolleranza avaria hardware	HFT = 0
Tasso totale dei guasti pericolosi non rilevabili	$\lambda_{DU} = < 40 \cdot 10^{-9} \text{ 1/h}$
Tasso totale dei guasti pericolosi rilevabili	$\lambda_{DD} = < 3000 \cdot 10^{-9} \text{ 1/h}$
Percentuale di guasti non pericolosi	SFF > 99,0 %
Intervallo di prova	T1 = 1 anno
Probabilità di un guasto pericoloso su richiesta	PDF < $200 \cdot 10^{-6}$
Grado di copertura diagnostica. Percentuale di guasti pericolosi scoperti con un test.	DC > 98,0 %
Tempo medio al guasto pericoloso	MTTF _D > 30 a
Tempo medio al guasto	MTTF > 10 a
Intervallo di prova diagnostica	T2 = 1 ora
Performance Level (conforme a ISO 13849)	PL = d
Probabilità di guasto pericoloso per ora	PFH < $40 \cdot 10^{-9} \text{ 1/h}$
Temperatura ambiente come base di calcolo	Tu = 60 °C
Tempo medio di riparazione	MTTR = 0 (nessuna riparazione)
Fattore dei guasti di causa comune per avarie pericolose non rilevabili	beta = 2 %
Fattore dei guasti di causa comune per avarie pericolose rilevabili	beta d = 1 %

Fig. 2

Funzionamento

Principio di misura

I trasmettitori di livello NRGT 26-2, NRGT 26-2s funzionano in base al principio di misura capacitivo e trasformano le variazioni di livello in un segnale in corrente 4-20 mA. Il campo di misura 0 - 100 % è determinato dalla lunghezza dell'elettrodo.

Funzionamento del trasmettitore

La funzione di trasmissione si definisce come la capacità della sonda di raffigurare il campo di misura impostato sull'interfaccia dell'uscita di corrente 4-20 mA e di metterlo a disposizione di uno o più ricevitori per l'analisi.

Questi apparecchi non svolgono alcuna funzione di regolazione o limitazione.

I trasmettitori di livello possono essere installati all'interno di caldaie a vapore, su serbatoi o su linee di impianti per acqua calda. Il tubo di calma installato sull'impianto ne garantisce il corretto funzionamento (ved. pagina 30 "Esempi di installazione").

Un trasmettitore di livello capacitivo NRGT 26-2, NRGT 26-2s può essere installato unitamente a una sonda di livello conduttiva NRG 1x-60 o NRG 1x-61 in uno stesso tubo di calma o in barilotto esterno.

Auto-diagnosi automatica

Una routine automatica di auto-diagnosi controlla ciclicamente la sicurezza e il funzionamento del trasmettitore di livello, nonché l'acquisizione dei valori di misura.

In presenza di un guasto al collegamento elettrico o ai componenti elettronici il display visualizza un messaggio di errore e la corrente in uscita passa a 0 mA.

Funzionamento in barilotti esterni

Se il trasmettitore di livello è installato in barilotto esterno alla caldaia, occorre assicurarsi che le tubazioni di collegamento siano regolarmente spurgate.

Se la connessione lato vapore è ≥ 40 mm e quella lato acqua ≥ 100 mm, l'installazione può essere considerata come interna alla caldaia. In questo caso la problematica relativa agli spurghi non deve essere presa in considerazione.

Indicazioni e segnali, ved. pagina 45 / 48 *

I trasmettitori di livello NRGT 26-2, NRGT 26-2s sono provvisti di un display verde a 7 segmenti e 4 cifre per la visualizzazione dei valori di misura e delle informazioni di stato nonché dei codici di errore. Un LED rosso e uno verde segnalano lo stato operativo.

Funzionamento

Comportamento all'accensione *

Sul display vengono visualizzati, alternativamente, la versione software, il tipo e infine il valore di misura del livello impostato.

Comportamento durante il normale funzionamento (nessuna anomalia) *

Il display mostra il valore di misura del livello impostato (a 3 cifre + 1 cifra dopo la virgola), ad es. 050.3, e trasforma le variazioni di livello in un segnale in corrente 4-20 mA.



Il campo di misura 0 – 100 % è impostato di fabbrica su un valore massimo in base alla lunghezza corrispondente dell'elettrodo. Durante la messa in esercizio è necessario effettuare un adeguamento alle condizioni di esercizio.

Adeguamento del campo di misura alla messa in esercizio

Alla messa in esercizio il campo di misura deve tuttavia essere adeguato al livello della finestra di controllo (sulla caldaia a vapore), ved. pagina 41 - 42.

Comportamento in presenza di errori *

Lo stato di errore ovvero l'anomalia vengono visualizzati in modo fisso sul display tramite un codice di errore, ad es. E.005 (per i codici di errore, ved. pagina 49 - 50).

A ogni anomalia la corrente in uscita viene ridotta a 0 mA.



La visualizzazione delle anomalie sul display ha una determinata priorità. I messaggi con la priorità alta vengono sempre visualizzati prima dei messaggi con priorità bassa. In presenza di più messaggi, non si passa da un messaggio all'altro.



Le anomalie degli elettrodi non possono essere confermate.

Risolvendo l'anomalia scompare anche il messaggio sul display, il trasmettitore di livello NRGT 26-2 o NRGT 26-2s torna al normale funzionamento.



* Una suddivisione dettagliata di stato dell'apparecchio, indicazioni e LED di stato è riportata nelle tabelle alle pagine 46 - 47.

Parametrizzazione ovvero modifica dei valori impostati di fabbrica.

I parametri degli elettrodi possono eventualmente essere adattati alle condizioni effettive dell'impianto. L'impostazione dei parametri ovvero la modifica dei valori impostati di fabbrica può essere effettuata tramite una manopola rotante presente sulla custodia, ved. pagina 39 segg.

Dati tecnici

Costruzione e collegamento meccanico

- NGRT 26-2 Attacco filettato G $\frac{3}{4}$ A, EN ISO 228-1, ved. Fig. 7
- NGRT 26-2s Flangia DN 50, PN 40, EN 1092-1, ved. Fig. 8

Livello di pressione nominale, pressione di esercizio ammessa e temperatura ammessa

- NGRT 26-2, NGRT 26-2s PN 40 32 bar (abs) a 238 °C

Materiali

- Custodia 3.2581 G AISi12, rivestito in polvere
- Tubo di protezione 1.4301 X5 CrNi 18-10
- Isolamento dell'elettrodo PTFE
- Corpo filettato 1.4571, X6CrNiMoTi17-12-2

NGRT 26-2s:

- Flangia 1.0460 P250GH
- Disco distanziatore PTFE

Lunghezza max a 238 °C, tutte le misure in mm

■ NGRT 26-2

Lunghezza max:	373	477	583	688	794	899	1004
Campo di misura:	300	400	500	600	700	800	900

Lunghezza max:	1110	1214	1319	1423	1528	1636	2156
Campo di misura:	1000	1100	1200	1300	1400	1500	2000

■ NGRT 26-2s

Lunghezza max:	316	420	526	631	737	842	947	1053
Campo di misura:	275	375	475	575	675	775	875	975

Lunghezza max:	1157	1262	1366	1471	1579	2099
Campo di misura:	1075	1175	1275	1375	1475	1975



L'elettrodo **non deve essere accorciato.**

Dati tecnici

Qualità della misurazione

I dati seguenti si riferiscono a un campo di misura della conduttività del fluido di 0,5 – 10000 $\mu\text{S/cm}$ compensato in funzione della temperatura di riferimento 25 °C.

- | | |
|---|--|
| ■ Deviazione valore di misura: | $\pm 1 \%$ dal campo di misura impostato nel punto di esercizio |
| ■ Indicazione risoluzione valori di misura: | 0,1 % |
| ■ Risoluzione elaborazione interna: | 15 bit |
| ■ Risoluzione uscita 4-20 mA: | 15 bit |
| ■ Sensibilità (conduttività minima) | |
| ◆ Acqua | $\geq 0,5 \mu\text{S/cm}$
(ved. pagina 8 “Effetti del fluido misura”) |

Tensione di alimentazione

- 24 V c.c. $\pm 20 \%$

Potenza assorbita

- max 7 W

Corrente assorbita

- max 0,3 A

Fusibile interno

- T 2 A

Fusibile per temperatura eccessiva

- Interruzione per temperatura eccessiva misurata nella testina della sonda = 75 °C

Uscita analogica

- 1 uscita valore istantaneo 4 - 20 mA, proporzionale al livello, isolata elettricamente
- carico massimo 500 Ω
- connettore maschio M12, a 5 poli, codifica A

Pulsanti e indicazioni

- 1 display verde a 7 segmenti, 4 cifre per la visualizzazione delle informazioni di stato
- 1 LED rosso per la visualizzazione delle anomalie
- 1 LED verde per la visualizzazione dello stato OK
- 1 manopola rotante IP65 con pulsante per il comando del menu e della funzione di test

Classe di protezione

- III Bassissima tensione di sicurezza (SELV)

Grado di protezione secondo EN 60529

- IP 65

Dati tecnici

Condizioni ambientali ammesse

- Temperatura di esercizio: 0 °C – 70 °C
- Temperatura di magazzinaggio: - 40 °C – 80 °C
- Temperatura di trasporto: - 40 °C – 80 °C
- Umidità relativa: 10 % – 95 % non condensante

Peso (a seconda della lunghezza del rispettivo elettrodo)

- | | |
|--------------|---|
| ■ NRGT 26-2 | ca. 1,8 kg (con campo di misura 300 mm) |
| ■ NRGT 26-2s | ca. 5,9 kg (con campo di misura 275 mm) |

Posizioni di installazione ammesse

- verticale
- inclinata, con angolo di inclinazione massimo di 45° e lunghezza dell'elettrodo limitata a 688 mm.

Esempio di targhetta dati / marcature NRG2 26-2 / NRG2 26-2s

 Betriebsanleitung beachten! See installation instruction!	
 Vor dem Öffnen des Deckels Gerät freischalten! Before removing cover isolate from power supplies!	
1	
2	
3	
4	5 6 7
P_{max} T_{max} 	bar (psi) °C (°F) 8 Tamb = T °C (°F)
9	10
L/H= 11	
ppm	µS/cm
12	
13	
14	
15 UK CA	16
EAC	
CE	
GESTRA AG Münchener Str.77 28215 Bremen Made in Germany	18
	
19	
 12345678-12345678	

Fig. 3

- 1 Avvertenza di sicurezza
- 2 Tipologia di apparecchio
- 3 Funzionamento dell'apparecchio
- 4 Livello di pressione nominale
- 5 Filettatura di collegamento
- 6 Materiale del corpo filettato
- 7 Grado di protezione
- 8 Dati di esercizio (pressione e temperature massime)
- 9 Tensione di alimentazione
- 10 Potenza assorbita
- 11 Campo di misura
- 12 Uscita valore istantaneo
- 13 Livello di Integrità della Sicurezza
- 14 Marcatura componente
- 15 Marcatura di conformità
- 16 Nota di smaltimento
- 17 Produttore
- 18 Classe di protezione
- 19 Numero materiale-numero di serie



La data di produzione (trimestre e anno) è impressa sul corpo filettato del trasmettitore di livello.

Valori impostati di fabbrica

I trasmettitori di livello NRGT 26-2, NRGT 26-2s vengono forniti con la seguente dotazione di fabbrica.

Indicazione nel menu	Valori parametri	Unità	
CAL.L	variabili	0 %	Valore grezzo (esa) ca. 50 mV
CAL.P	variabili	25 %	Valore grezzo (esa)
CAL.H	variabili	100 %	Valore grezzo (esa) ca. 2,0 V
FiLt	0005	Secondi	
PW	oFF	- - -	

Fig. 4

Vista d'insieme NRG2 26-2

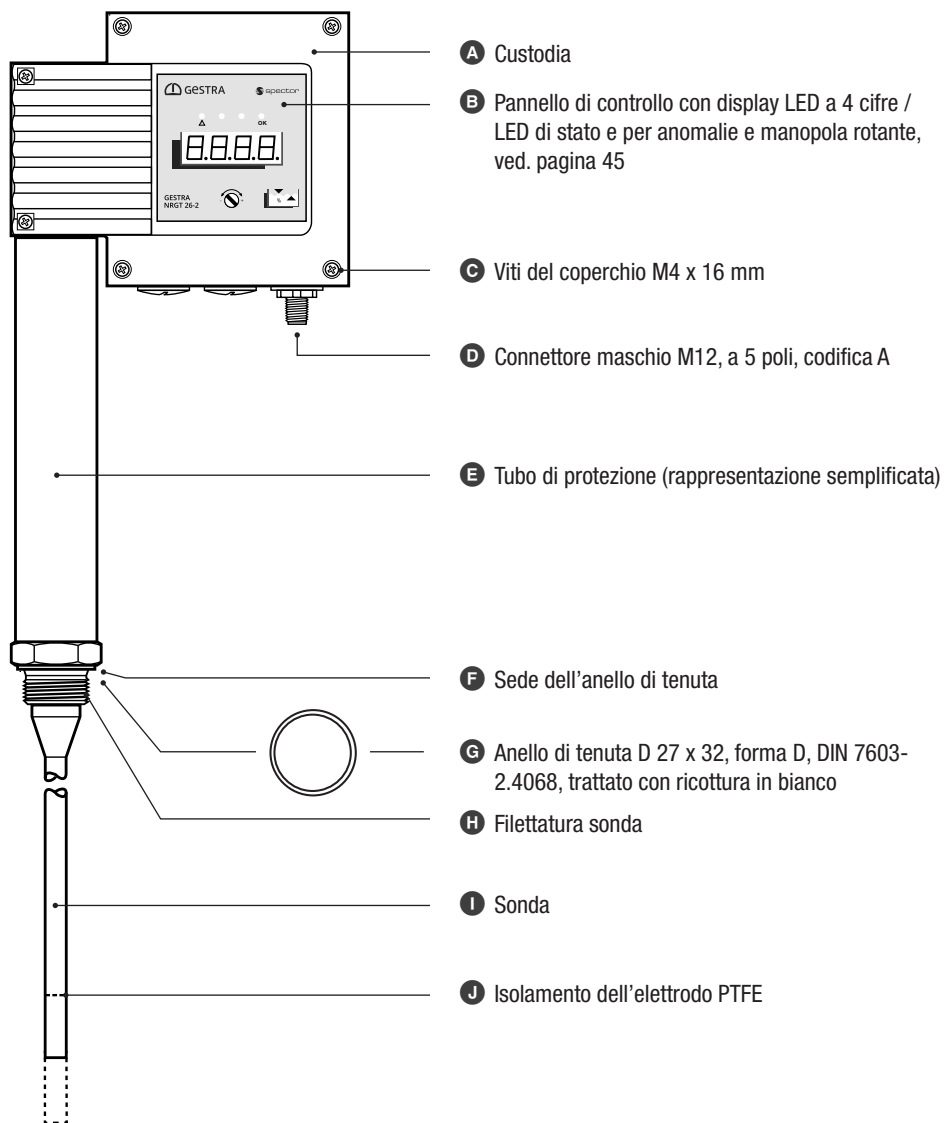


Fig. 5

Vista d'insieme NRG T 26-2s

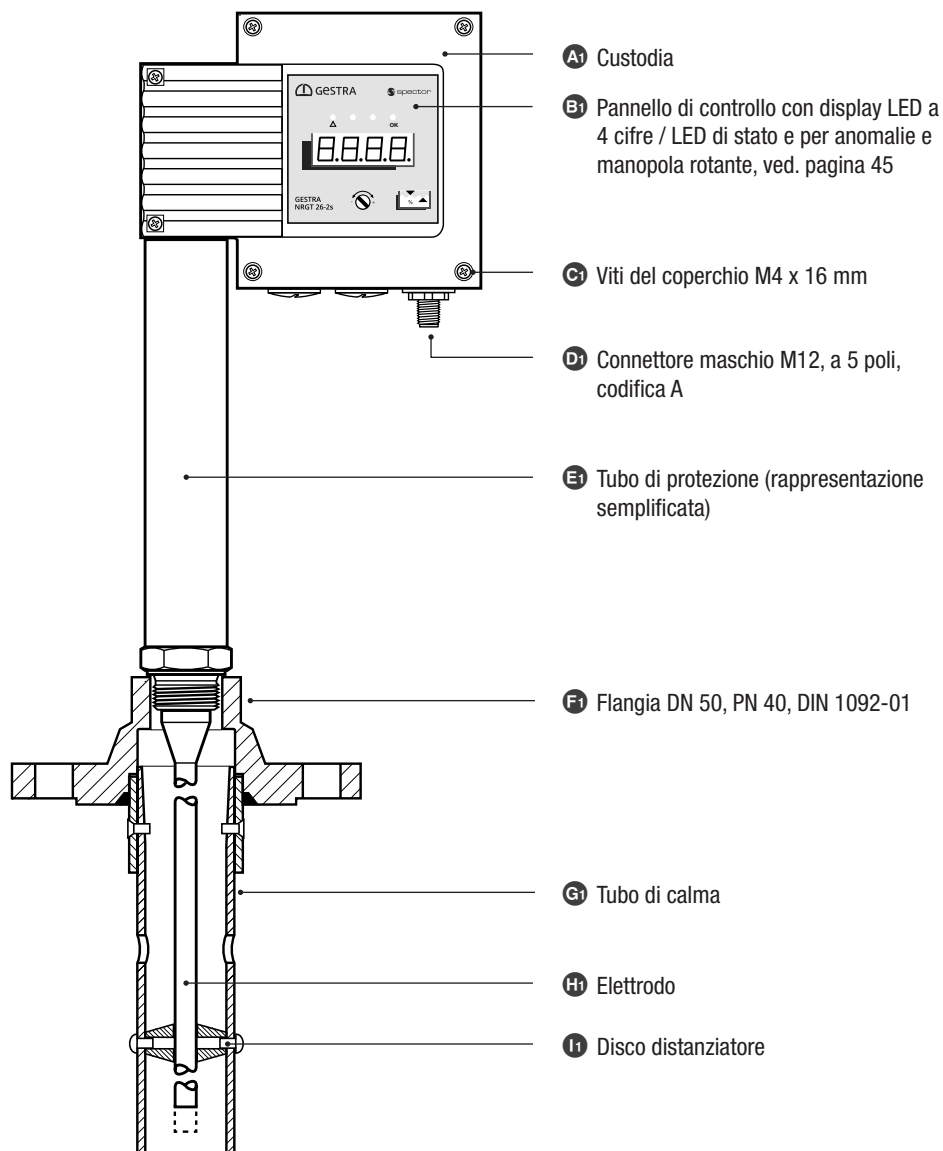


Fig. 6

Dimensioni NRG2 26-2

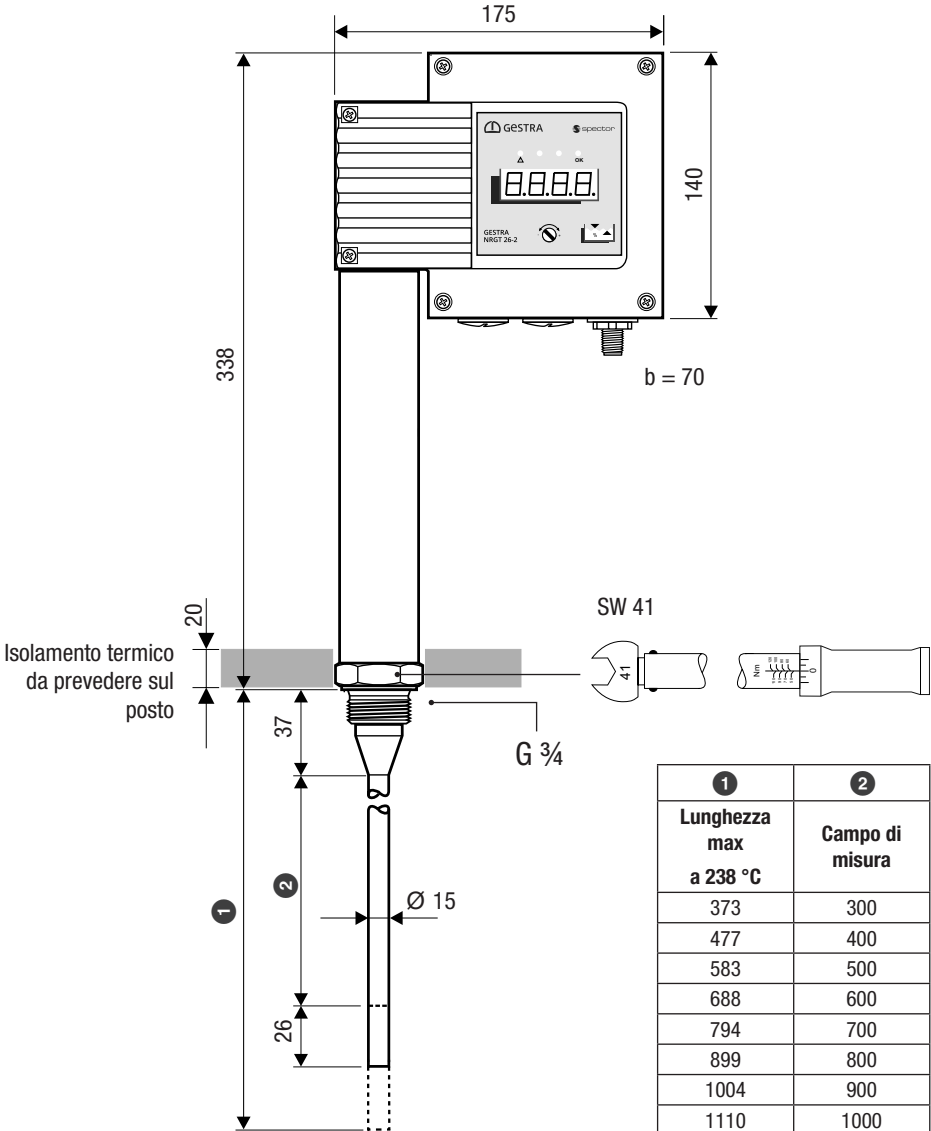
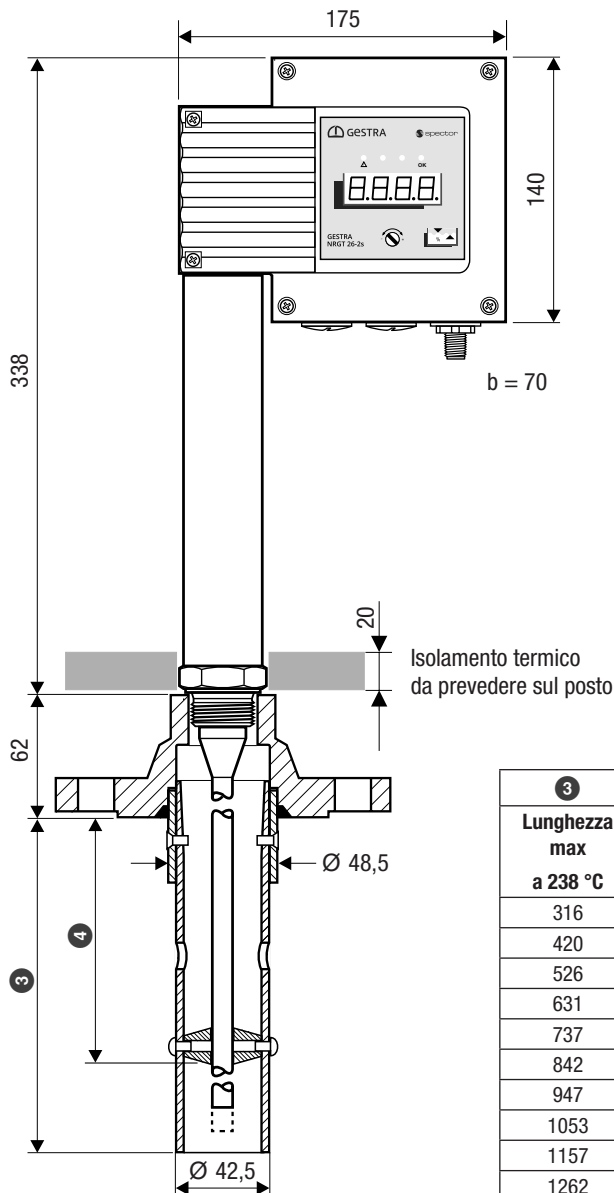


Fig. 7

Lunghezze e diametri in mm

Dimensioni NRG 26-2s



3	4
Lunghezza max a 238 °C	Campo di misura
316	275
420	375
526	475
631	575
737	675
842	775
947	875
1053	975
1157	1075
1262	1175
1366	1275
1471	1375
1579	1475
2099	1975

Fig. 8

Lunghezze e diametri
in mm

Preparativi per il montaggio



Se gli apparecchi vengono montati all'aria aperta, in un luogo non protetto dagli edifici, il loro funzionamento può essere compromesso da influssi ambientali.

- Osservare le condizioni ambientali ammesse riportate nei dati tecnici, ved. pagina 17.
- Non far funzionare l'apparecchio al di sotto del punto di congelamento.
 - ◆ In caso di utilizzo a temperature inferiori al punto di congelamento utilizzare una fonte di calore adatta (ad es. quadro riscaldato, etc.).
- Evitare le differenze di potenziale tra le parti schermate dell'impianto tramite messa a terra centrale.
- Proteggere l'apparecchio dai raggi solari diretti, dalla condensa e dalla pioggia battente utilizzando una calotta protettiva.
- Per la posa del cavo di collegamento utilizzare canaline resistenti ai raggi UV.
- Intraprendere ulteriori misure di protezione dell'apparecchio dagli influssi ambientali quali fulmini, insetti e animali così come dall'aria salmastra.

Sono necessari gli attrezzi seguenti:

NRGT 26-2

- Chiave dinamometrica (con inserto per chiave a forchetta SW 41), ved. pagina 22.

NRGT 26-2s

- Il trasmettitore di livello NRGT 26-2s viene fornito di fabbrica con flangia montata e tubo di calma. La flangia, così come la guarnizione, deve essere montata in loco con viti M16. Chiave dinamometrica con apertura chiave richiesta di SW 24.
- Scegliere le viti e la guarnizione in base al livello di pressione della flangia.

Montaggio

PERICOLO



Pericolo di morte a causa delle ustioni per la fuoriuscita di vapore caldo.

Allentando la sonda di livello sotto pressione può fuoriuscire improvvisamente vapore caldo o acqua calda.

- Depressurizzare la caldaia (0 bar) e controllare la pressione della caldaia prima di allentare la sonda di livello.
- Non rimuovere la sonda di livello senza aver controllato che la caldaia sia depressurizzata (pressione della caldaia a 0 bar).



AVVERTENZA



Rischio di gravi ustioni a causa della sonda di livello calda.

La sonda di livello può diventare molto calda durante il funzionamento.

- Prima di iniziare lavori di installazione e manutenzione assicurarsi che la sonda di livello sia fredda.
- Smontare solo le sonde di livello fredde.



ATTENZIONE



Un montaggio errato può danneggiare l'impianto o la sonda di livello.

- Verificare che le superfici di tenuta e la filettatura sulla caldaia o flangia di montaggio siano lavorate in modo accurato, ved. Fig. 9.
- Non accorciare l'elettrodo di misura e il tubo di calma*.
**Tubo di calma di NRG T 26-2s*
- Non piegare la sonda di livello durante il montaggio!
- Proteggere l'elettrodo di misura da urti violenti.
- La custodia **A** / **A1** e la parte superiore del tubo di rivestimento **E** / **E1** degli elettrodi di misura **non** devono essere montati nell'isolamento termico della caldaia!
- Durante il montaggio della sonda di livello attenersi sempre alla distanza minima, ved. Esempi di installazione Fig. 12 - Fig. 16.
- Per evitare correnti di dispersione occorre rispettare una distanza minima di 14 mm tra la sonda e la massa (flangia o parete caldaia).
- La prova del manicotto della caldaia con flangia di raccordo deve essere eseguita nell'ambito del controllo preliminare della caldaia.
- **In caso di installazione inclinata del trasmettitore NRG T 26-2**
L'angolo di inclinazione della sonda di livello - se si esclude l'utilizzo in una flangia a due fori - può ammontare a 45°, mentre la lunghezza dell'elettrodo è limitata a max 688 mm, ved. Fig. 16.

Montaggio

Installazione di NRG2 26-2

1. Verificare le superfici di tenuta della filettatura sulla caldaia o flangia di montaggio.

Le superfici di appoggio devono essere lavorate in modo accurato come in Fig. 9.

Dimensioni superfici di tenuta per NRG2 26-2

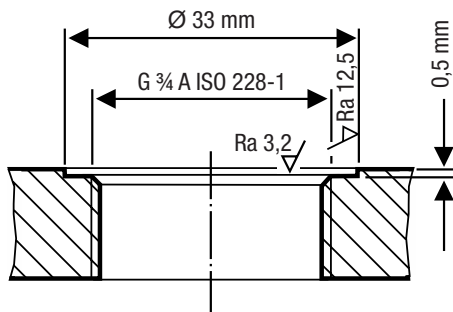


Fig. 9

2. Posizionare l'anello di tenuta **G** in dotazione sulla sede **F** della sonda oppure appoggiarla sulla superficie di tenuta della flangia.

Esempio

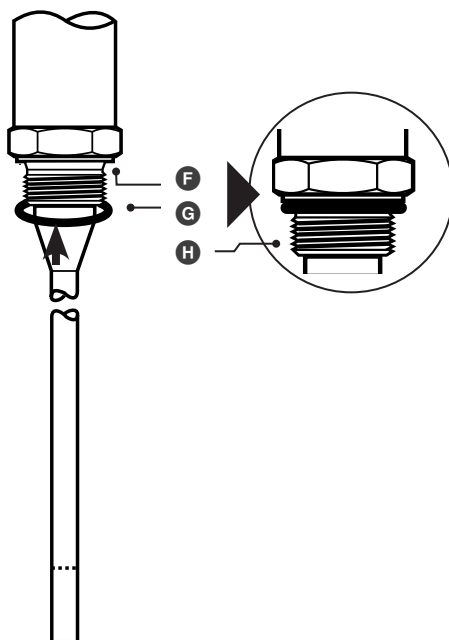


Fig. 10

PERICOLO



Pericolo di morte causato dalla fuoriuscita di vapore caldo o dall'utilizzo di guarnizioni errate o difettose.

- Usare esclusivamente l'anello di tenuta fornito in dotazione per la filettatura della sonda **H**.
- ◆ **Anello di tenuta D 27 x 32**
DIN 7603-2.4068, trattato con ricottura in bianco

Materiali di tenuta non ammessi:

- canapa, nastro in PTFE
- Paste conduttive

Montaggio

3. Applicare eventualmente sulla filettatura  della sonda una piccola quantità di grasso a base di silicone (ad es. Molykote® P40).
4. Avvitare la sonda di livello NRGT 26-2 nella filettatura sulla caldaia o flangia di montaggio e serrare con una chiave dinamometrica (inserto per chiave a forchetta da SW 41).

Attenersi alle coppie di serraggio seguenti.

Coppia di serraggio a freddo:

- NRGT 26-2 = 160 Nm

Esempio di installazione con ingombri, ved Fig. 12, pagina 30

Montaggio con due sonde di livello in una flangia staccando una custodia

Durante il montaggio o lo smontaggio della sonda di livello (ad es. in occasione del primo montaggio / della pulizia/manutenzione annuale o della messa fuori esercizio) per problemi di spazio potrebbe essere necessario separare completamente la custodia dalla sonda.



Un dado autobloccante collega la custodia con la sonda. Prima di effettuare il collegamento elettrico la custodia può dunque essere ruotata di max $\pm 180^\circ$ (un mezzo giro) nella direzione desiderata. Spesso è sufficiente per l'orientamento. La custodia dovrebbe essere separata completamente dalla sonda e riapplicata in seguito solo nel caso in cui questa opzione non sia sufficiente; ved. la procedura seguente.

ATTENZIONE



Un montaggio errato può danneggiare l'impianto o la sonda di livello.

La procedura descritta di seguito deve essere eseguita unicamente dal Service del costruttore o da personale qualificato espressamente autorizzato dal costruttore a eseguire questo tipo di intervento.



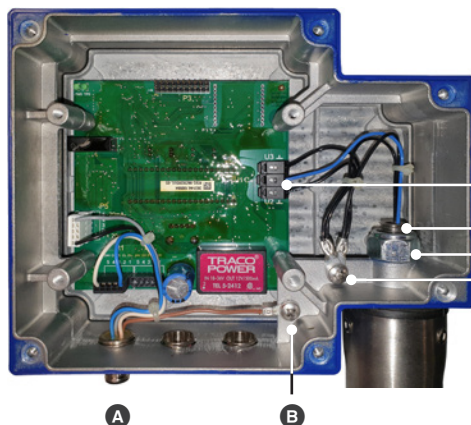
Evitare la rottura dei cavi ovvero il danneggiamento dei morsetti nonché un successivo cortocircuito

- Quando si avvita o si svita la sonda di livello dalla filettatura occorre prestare attenzione a non torcere o bloccare le connessioni della sonda alla custodia!
- Staccare quindi tutte le connessioni dalla sonda di livello alla custodia prima di svitare la sonda di livello dalla filettatura.

Montaggio

Montaggio con due sonde di livello in una flangia staccando una custodia

1. Montare la **prima** sonda come descritto in precedenza.
2. Staccare e togliere la parete posteriore della custodia della **seconda sonda** di fronte all'unità di controllo.



Vista interna della custodia:

Fig. 11

Legenda:

- A Connettore maschio M12
- B Capocorda ad anello n. 2
- C Capocorda ad anello n. 1

- D Dado di fissaggio (SW19) - autobloccante
- E Pressa cavo per la connessione alla sonda
- F Morsetti
U1 (centrale) / U2 (inferiore) / U3 (superiore)

F	Occupazione dei morsetti di collegamento
Morsetto	Colore dei fili
U3	nero (massa)
U1	blu
U2	nero (massa)
U2 e U3 sono intercambiabili	

3. Staccare le connessioni della sonda dalla scheda:

- Staccare il capocorda ● C dalla custodia
- Staccare le connessioni dai morsetti ● F

4. Allentare il dado ● D nella custodia della **seconda sonda** con una chiave a forchetta da SW 19.

5. Ora è possibile rimuovere la custodia oppure ruotarla sulla sonda.

Se la custodia viene rimossa completamente tutte le connessioni staccate devono essere portate attraverso il dado di fissaggio allentato e il foro nella custodia.

6. Montare la **seconda sonda** nella flangia.

7. Portare quindi tutte le connessioni nuovamente attraverso il foro nella custodia e attraverso il dado di fissaggio.

Montaggio

Montaggio con due sonde di livello in una flangia staccando una custodia

8. Riposizionare la custodia sulla sonda con l'orientamento richiesto.



Prestare attenzione all'orientamento / all'allineamento della custodia – posizionarla correttamente sin da subito.

9. Serrare il dado nella custodia con una coppia di 25 Nm.

10. Ricollegare le connessioni della sonda con la scheda, ved. tabella in **Fig. 11**.

Eventualmente raggruppare le connessioni nella custodia utilizzando delle fascette.

11. Controllare infine ancora una volta il cablaggio.

12. Chiudere e riavvitare la parete posteriore della custodia della seconda sonda.

Esempio di installazione con ingombri, ved Fig. 14, pagina 32

Installazione di NRG 26-2s

1. Verificare le superfici di tenuta della flangia e del manicotto di collegamento.

Le superfici di tenuta devono essere lavorate in modo accurato e essere prive di sporco.

2. Appoggiare la guarnizione piatta sul manicotto di collegamento.

3. Collocare con cautela la flangia di montaggio con il trasmettitore di livello NRG 26-2s sul manicotto di collegamento e serrare uniformemente le viti a croce.

Altre norme per la classificazione navale secondo il Registro dei Lloyds:

- sulle sonde di livello NRG 26-2s con un tubo di calma ≥ 1000 mm occorre installare un supporto a forma di anello a una distanza di 900 mm dalla parte iniziale del tubo di calma.
Se il tubo di calma è ≥ 1500 mm è necessario prevedere un ulteriore supporto a forma di anello a una distanza di 100 mm dalla parte terminale del tubo di calma.

Esempi di installazione con ingombri per NRG T 26-2

Tubo di calma (da prevedere sul posto) per installazione all'interno della caldaia

Disegno non in scala.

Legenda, ved. pagina 35

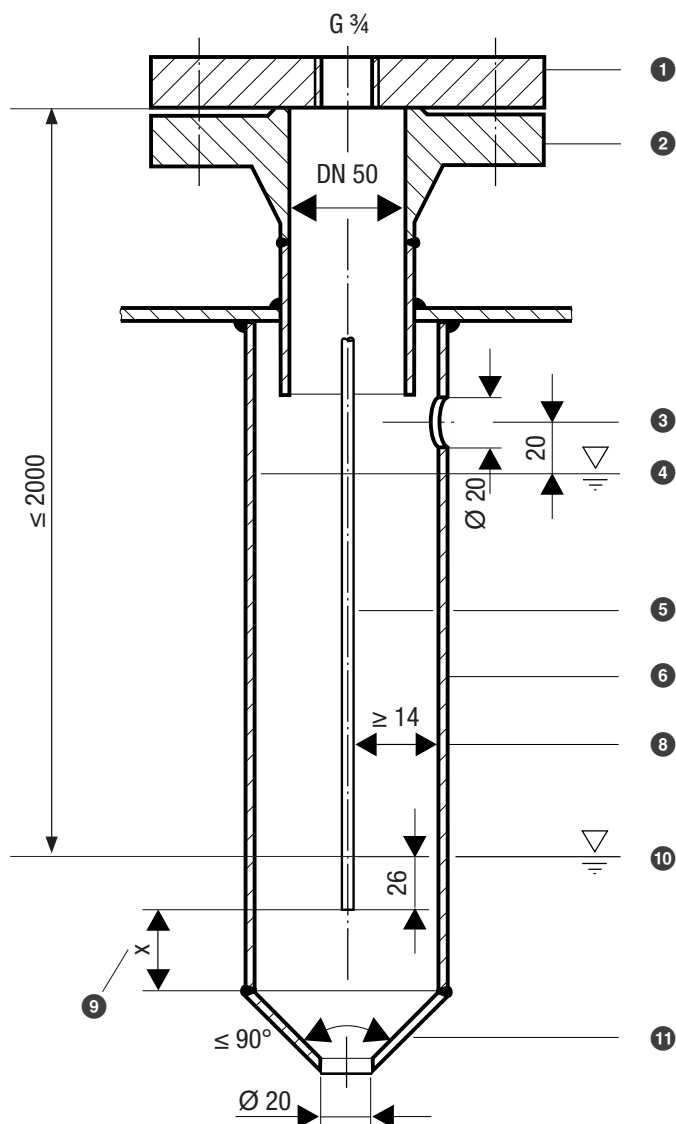


Fig. 12

Lunghezze e diametri in mm

Esempi di installazione con ingombri per NRGT 26-2

Tubo di calma (da prevedere sul posto) per installazione all'interno della caldaia.

Disegno non in scala.

Legenda, ved. pagina 35

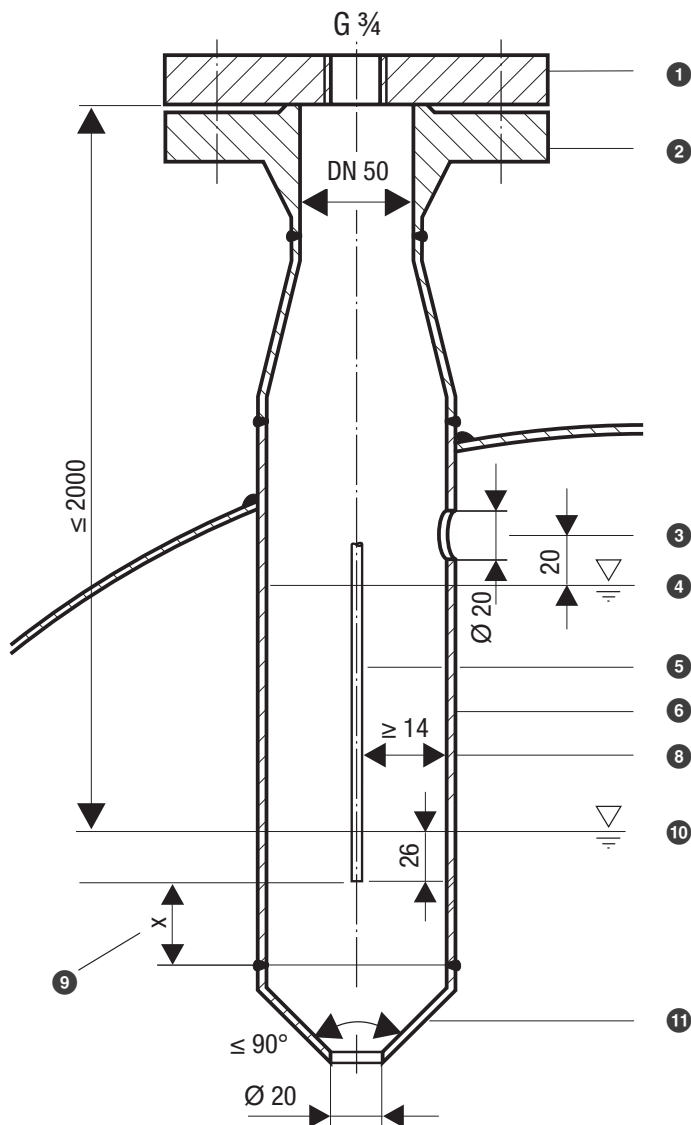


Fig. 13

Lunghezze e diametri in mm

Esempi di installazione con ingombri per NRG-T 26-2

Tubo di calma (da prevedere sul posto) per installazione all'interno della caldaia, in combinazione con altri apparecchi di GESTRA AG.

Disegno non in scala.

Legenda, ved. pagina 35

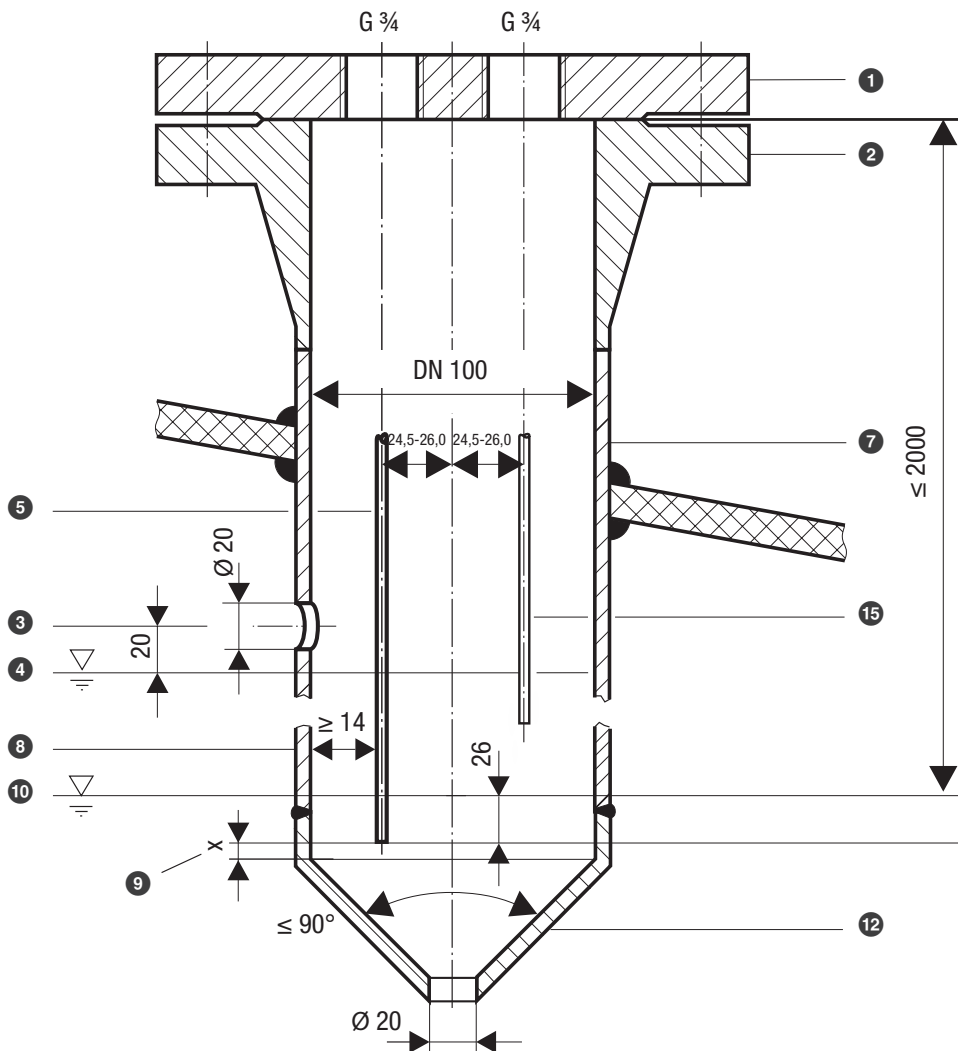


Fig. 14

Lunghezze e diametri in mm

Esempi di installazione con ingombri per NRG 26-2

Barilotto ($\geq \text{DN } 80$) per installazione all'esterno della caldaia.

Disegno non in scala.

Legenda, ved. pagina 35

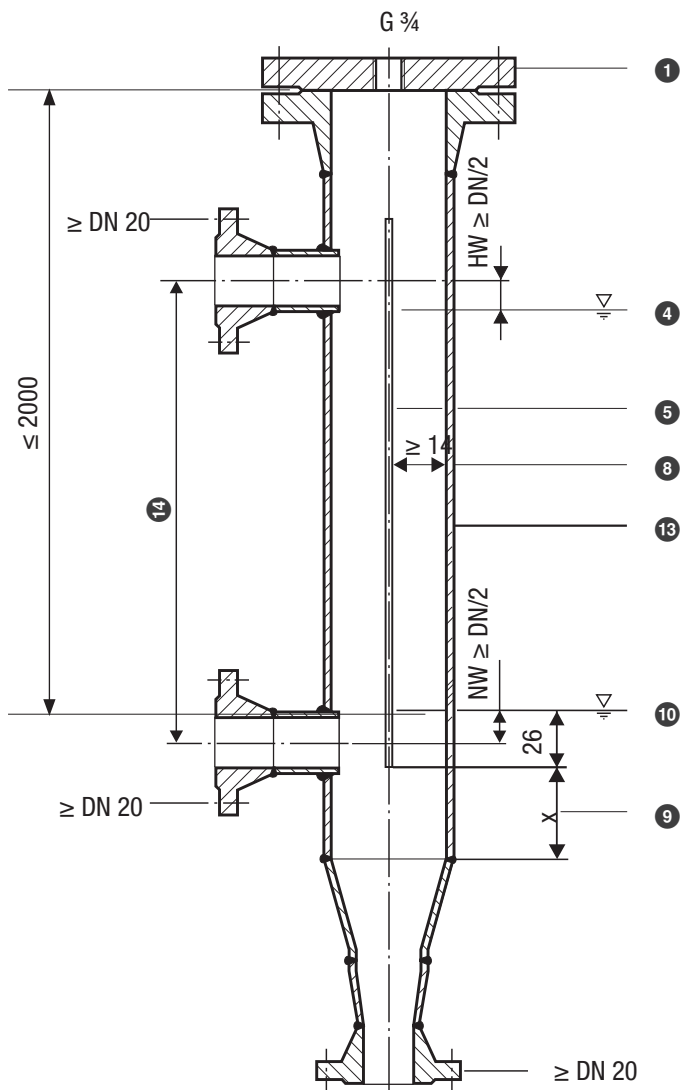


Fig. 15

Lunghezze e diametri in mm

Esempi di installazione con ingombri per NRG 26-2

Installazione inclinata, ad es. in caldaie a vapore.

L'angolo di inclinazione della sonda di livello ovvero del trasmettitore di livello deve ammontare a massimo 45° e la lunghezza dell'elettrodo deve essere limitata a 688 mm (corrispondente a un campo di misura H=600mm).

Disegno non in scala.

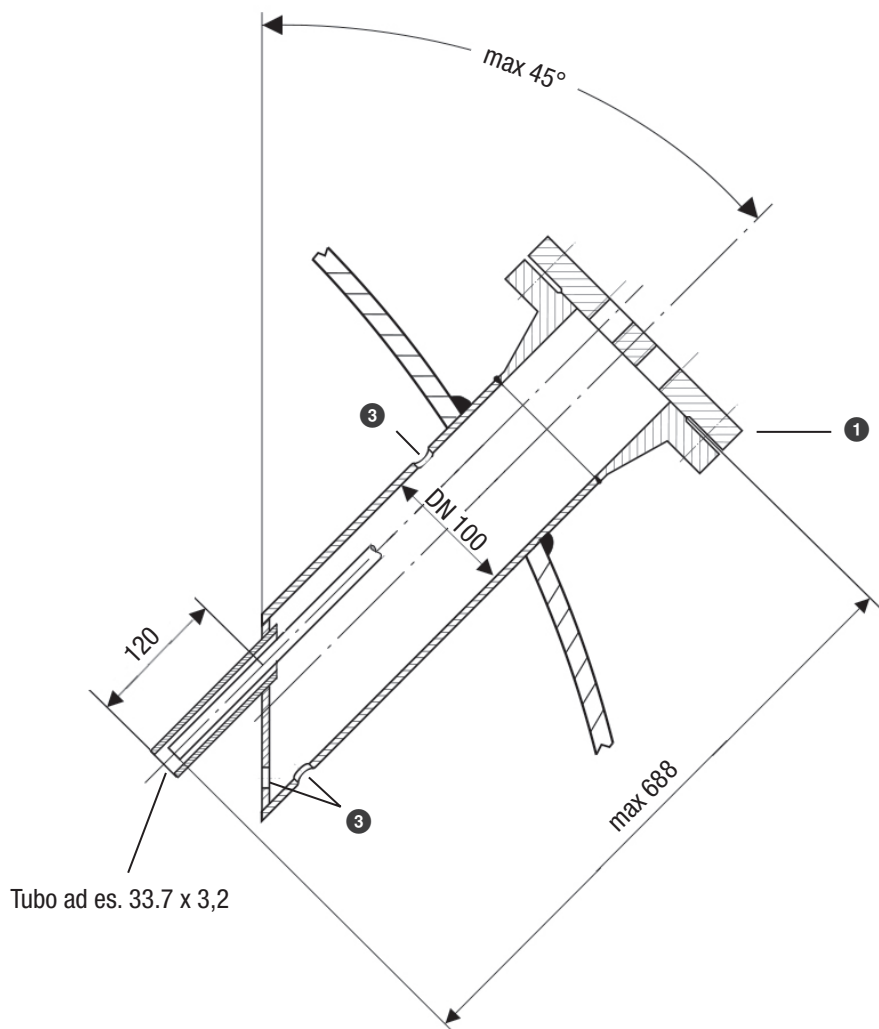


Fig. 16

Lunghezze e diametri in mm

Esempi di installazione con ingombri per NRGT 26-2

Legenda da Fig. 12 a Fig. 16

- ❶ Fig. 12, 13: Flangia (PN 40, DN 50) EN 1092-1 (sonda singola)
Fig. 15: Flangia (PN 40, $\geq$ DN 80) EN 1092-1 (sonda singola)
Fig. 14, 16: Flangia (PN 40, DN 100) EN 1092-1 (sonda singola)
- ❷ Manicotto nella flangia di raccordo (eseguire il controllo preliminare del manicotto nell'ambito del controllo della caldaia)
- ❸ Foro di compensazione $\varnothing$ 20 mm
- ❹ Massimo livello HW
- ❺ Elettrodo (NRGT26-2 campo di misura massimo 2000 mm)
- ❻ Tubo di calma DN 80 (in Francia secondo AFAQ $\geq$ DN 100)
- ❼ Tubo di calma DN 100
- ❽ Distanza tra elettrodo e tubo di calma $\geq$ 14 mm
- ❾ Misura minima (x) = 10 mm al di sotto della lunghezza d'immersione (lunghezza d'immersione, ved. pagina 22 e 23)
- ❿ Livello minimo NW (campo di misura alto)
- ⓫ Cono EN 10253-2, K-88,9 x 3,2 - 42,4 x 2,6 W
- ⓬ Cono EN 10253-2, K-114,3 x 3,6 - 48,3 x 2,9 W
- ⓭ Barilotto $\geq$ DN 80
- ⓮ Distanza intermedia manicotto di collegamento
- ⓯ Sonde aggiuntive

Orientamento della custodia

Eventualmente è possibile orientare la visualizzazione ruotando la custodia nella direzione desiderata.

ATTENZIONE



Ruotando la custodia di $\geq 180^\circ$ si corre il rischio di danneggiare il cablaggio interno dei trasmettitori di livello NRGT 26-2, NRGT 26-2s.

- Non ruotare mai la custodia oltre un massimo di 180 gradi in qualsiasi direzione.



Qualora fosse necessario ruotare la custodia di $>180^\circ$ oppure rimuovere completamente la custodia, procedere come descritto da pagina 27 a pagina 29.

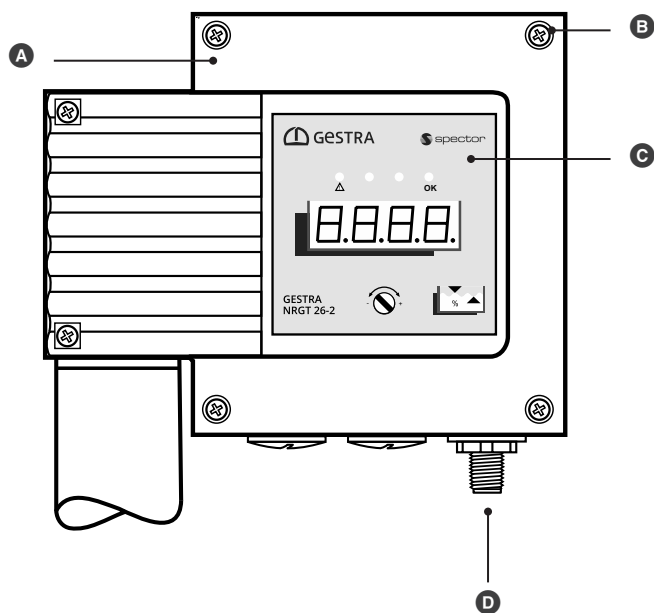


Fig. 17

Esempio
NRGT 26-2

- A** Custodia
- B** Viti del coperchio M4 x 16 mm
- C** Pannello di controllo con display LED a 4 cifre / LED di stato e per anomalie e manopola rotante, ved. pagina 45
- D** Connettore maschio M12, a 5 poli, codifica A

Collegamenti elettrici

Note sul collegamento elettrico

- Utilizzare per il collegamento cavi di controllo schermati, multifilo con una sezione minima di 0,5 mm², ad es. LiYCY 4 x 0,5 mm².
- Possono essere forniti a richiesta cavi di controllo assemblati (maschio - femmina) di varie lunghezze.

Collegamento dell'alimentazione di tensione a 24 V c.c.

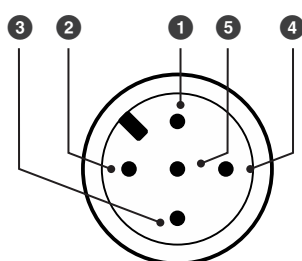
- Il trasmettitore di livello NRGT 26-2, NRGT 26-2s è alimentato in corrente continua a 24 V.
- Alimentare l'apparecchio tramite alimentatore di sicurezza con sistema di protezione a bassissima tensione (SELV) a 24 V c.c. che deve essere elettricamente isolato da tensioni pericolose.

Collegamento dell'uscita valore istantaneo (4 - 20 mA)

- Attenersi al carico max di 500 Ω .
- Lunghezza massima cavi = 100 m.

Assegnazione PIN del connettore maschio M12 per cavi di controllo non assemblati

Se non si utilizzano cavi di controllo assemblati, fare riferimento all'assegnazione PIN del connettore maschio M12.



Connettore maschio

1	S	Shield (schermo)
2	+ 24 V	Alimentazione di tensione
3	0 V	Alimentazione di tensione
4	+	Corrente di uscita (4 - 20 mA)
5	-	Corrente di uscita (4 - 20 mA)

Fig. 18

Messa in esercizio

- Prima della messa in esercizio verificare che il trasmettitore di livello sia collegato correttamente.
- Collegare quindi la tensione di alimentazione.

Eventuale modifica dei valori impostati di fabbrica

Sono necessari gli attrezzi seguenti

- Cacciavite a lama, misura 2,5

Nota sul primo avviamento



Al primo avviamento il campo di misura 0 – 100 % è impostato di fabbrica su un valore massimo in base alla lunghezza corrispondente dell'elettrodo.

Dopo l'installazione impostare il campo di misura sui valori specifici significativi dell'impianto.

Modifica parametri con protezione password attiva



Se è attiva la protezione password prima di modificare un parametro è necessario inserire la password, ved. pagina 39. Sono protette da password unicamente le voci di menu che consentono all'utente di modificare i parametri.



Le voci di menu che permettono di visualizzare solo valori (non parametri) non sono protette da password. Queste informazioni possono essere consultate sempre.

Protezione password dopo un riavvio dell'apparecchio



Allo stesso modo, dopo un riavvio dell'apparecchio, i parametri sono protetti da password se in precedenza era stata attivata la protezione password, ved. pagina 43.

Password standard impostata di fabbrica

La password standard è “**1902**” e non è modificabile. La protezione password è valida dalla versione software S-16.

Messa in esercizio

Selezionare e impostare un parametro:

-  Ruotare la manopola con l'aiuto del cacciavite verso sinistra o verso destra, fino a che compare il parametro desiderato, dopo ca. 3 secondi viene visualizzato il valore impostato.
Il parametro selezionato viene visualizzato alternativamente con il suo valore corrente, ad es. Filt → "valore" → Filt.

Ruotando la manopola verso destra vengono impostati uno dopo l'altro i seguenti parametri:

"valore istantaneo" → °C.in → CAL.L → CAL.P → CAL.H → Filt → diSP → InFo → PW → "valore istantaneo"

Legenda dei parametri, ved. pagina 40.



Se per 30 secondi non viene inserito alcun valore, ricompare automaticamente il valore istantaneo.

-  Dopo aver selezionato il parametro, premere sulla manopola rotante fino a quando:
 - sul display compare **"PASS"** e viene quindi richiesto di inserire una password; procedere con il punto 3.
 - oppure (senza protezione password attiva)**
 - il valore corrente del parametro lampeggia sul display; procedere con il punto 8.

Con inserimento della password:

3. Rilasciare la manopola rotante.
4.  Premere quindi la manopola rotante fino a quando il valore **"0000"** compare sul display e la cifra di destra lampeggia.
5.  Inserire la password **"1902"**. Premendo brevemente la manopola rotante si salta alla successiva cifra lampeggiante.
- / + riduce / aumenta il valore.
6.  Dopo l'ultima cifra tenere premuta la manopola rotante fino a quando il messaggio **"donE"** compare sul display.
Infine, il parametro selezionato in precedenza viene visualizzato alternativamente con il suo valore corrente.
7.  Tenere premuta la manopola rotante fino a quando il valore corrente del parametro lampeggia sul display. Procedere con il punto 8.

Messa in esercizio

Senza inserimento della password:

8.  Impostare il valore desiderato.
- / + riduce / aumenta il valore

Ciascun parametro ha un campo di valori individuale ammesso.

Premendo brevemente si passa al numero successivo: questa impostazione è particolarmente comoda in caso di modifiche sostanziali dei valori.



Se entro 10 secondi non viene effettuata alcuna impostazione, la procedura si interrompe **“quit”** e viene mantenuto il vecchio valore del parametro.

9.  Memorizzare l'impostazione tenendo premuto sulla manopola rotante per ca. 1 secondo.

Compare il messaggio di risposta **“done”** e il display torna al parametro.

Prestare attenzione al tempo limite in caso di inserimento della password



Dopo 30 minuti di inattività (sulla manopola rotante) la protezione password viene **riattivata** e la password deve essere inserita nuovamente.

Legenda dei parametri:

- 099.9 = indicazione del valore istantaneo, livello attualmente misurato, riferito alla calibrazione 0 - 100 %
- °C.in = indicazione della temperatura ambiente della custodia
- CAL.L = calibrazione del campo di misura basso a 0 %
- CAL.P = calibrazione del campo di misura a un valore intermedio al di sopra del 25 % (in alternativa a CAL.H)
- CAL.H = calibrazione del campo di misura alto a 100 %
- Filt = costante di tempo filtro
- diSP = attivazione di un test del display
- InFo = visualizzazione della versione software e del tipo di apparecchio
- PW = attivazione/disattivazione protezione password

Messa in esercizio

Note sulla calibrazione



Eeguire sempre la calibrazione in corrispondenza del punto di esercizio del fluido nella caldaia

Se il campo di misura viene impostato a freddo, le impostazioni si modificano per effetto del calore e sarà quindi necessario correggerle in base al punto di esercizio.

Eeguire una calibrazione al limite inferiore del campo di misura attivo "CAL.L" (0 % del valore di calibrazione)



Impostare e calibrare il livello per 0 %.

Attenersi alle note di impostazione a pagina 39 e procedere come segue:

1. Abbassare il livello dell'acqua nella caldaia sino al raggiungimento del limite 0 % del campo di misura desiderato.
2. Selezionare il parametro "**CAL.L**", dopo ca. 3 secondi il vecchio valore viene visualizzato come cifra esadecimale.
3. Premere sulla manopola rotante fino a quando viene visualizzato il nuovo valore.
4. Memorizzare l'impostazione tenendo premuto sulla manopola rotante per ca. 1 secondo.
5. Proseguire con la calibrazione "**CAL.P**" o "**CAL.H**".

Eeguire una calibrazione rapida indipendente a un livello dell'acqua > 25 % del campo di misura attivo "CAL.P"



In alternativa al riempimento completo della caldaia questo parametro permette di effettuare un riempimento parziale. Il valore impostato per il riempimento parziale viene estrapolato dal 100 % del livello della caldaia.

Attenersi alle note di impostazione a pagina 39 e procedere come segue:

1. Mantenere il livello dell'acqua nella caldaia su un valore > 25 % del campo di misura desiderato.
2. Selezionare il parametro "**CAL.P**", dopo ca. 3 secondi il vecchio valore viene visualizzato come cifra esadecimale.
3. Premere sulla manopola rotante fino a quando compare il valore (ad es. 0025). L'ultima cifra lampeggia.
4. Impostare il valore di misura desiderato > 25 % in base al livello impostato.
5. Memorizzare l'impostazione tenendo premuto sulla manopola rotante per ca. 1 secondo.

Messa in esercizio

Eseguire una calibrazione al limite superiore del campo di misura attivo "CAL.H" (100 % del valore di calibrazione)



La calibrazione con "CAL.H" offre la massima precisione possibile per l'impostazione del campo di misura.

Attenersi alle note di impostazione a pagina 39 e procedere come segue:

1. Aumentare il livello dell'acqua nella caldaia al limite del 100 % del campo di misura desiderato.
2. Selezionare il parametro **"CAL.H"**, dopo ca. 3 secondi il vecchio valore viene visualizzato come cifra esadecimale.
3. Premere sulla manopola rotante fino a quando compare il nuovo valore.
4. Memorizzare l'impostazione tenendo premuto sulla manopola rotante per ca. 1 secondo.

Impostazione della costante di tempo filtro "Filt"



Per tacitare il segnale in uscita del regolatore di livello e del display è possibile impostare qui una costante di tempo per l'attenuazione.

Attenersi alle note di impostazione a pagina 39 e procedere come segue:

1. Selezionare il parametro **"Filt"**. Viene dapprima visualizzato il valore corrente della costante di tempo filtro.
2. Premere sulla manopola rotante fino a quando la costante di tempo corrente lampeggia sul display.
3. Impostare la costante di tempo desiderata (da 1 a 30 secondi).
4. Memorizzare l'impostazione tenendo premuto sulla manopola rotante per ca. 1 secondo.

Attivazione manuale del test del display

Attenersi alle note di impostazione a pagina 39 e procedere come segue:

1. Selezionare il parametro **"diSP"**.
2. Premere sulla manopola rotante fino a quando compare il test del display con la visualizzazione **"...."**.
3. I numeri e i punti decimali seguenti vengono visualizzati come testo scorrevole da destra a sinistra:
"...., 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,"
4. Controllare che tutti i numeri e i punti decimali siano visualizzati correttamente.
Il test del display prosegue automaticamente fino alla conclusione e non può essere interrotto.
5. Il test del display termina con **"donE"**.

Sostituzione di un apparecchio difettoso



Gli apparecchi difettosi compromettono la sicurezza dell'impianto.

- In caso di mancata o errata visualizzazione di numeri o punti decimali, sostituire il trasmettitore di livello con un apparecchio GESTRA AG dello stesso tipo.

Messa in esercizio

Visualizzazione della versione software e del tipo di apparecchio "InFo"

Attenersi alle note di impostazione a pagina 39 e procedere come segue:

1. Selezionare il parametro **"InFo"**.
2. La versione software **"S-xx"** viene visualizzata alternativamente con **"InFo"**.

Quindi visualizzazione del tipo di apparecchio (ved. 3. e 4.) o chiusura del menu (ved. 5.):

3. Premere sulla manopola rotante fino a quando la versione software viene visualizzata in modo fisso sul display.
4. Ruotare la manopola verso sinistra o verso destra per visualizzare il tipo di apparecchio.
5. Per uscire nuovamente dal menu tenere premuto il pulsante (messaggio di risposta **"donE"**) oppure attendere (messaggio di risposta **"quit"**).

Attivazione/disattivazione protezione password

La password standard è impostata di fabbrica e non è modificabile

- La password standard è **"1902"**.
- La protezione password è valida dalla versione software S-16.

Attenersi alle note di impostazione a pagina 39 e procedere come segue:

1. Selezionare il parametro **"PW"**.
Il messaggio **"PW"** viene visualizzato alternativamente con lo stato attuale, ad es. **"off"** oppure **on"**.
2. Tenere premuta la manopola rotante fino a quando il messaggio **"PASS"** viene visualizzato sul display.
3. Rilasciare la manopola rotante.
4. Premere quindi la manopola rotante fino a quando il valore **"0000"** compare sul display e la cifra di destra lampeggia.
5. Inserire la password **"1902"**. Premendo brevemente la manopola rotante si salta alla successiva cifra lampeggiante.
6. Dopo l'ultima cifra tenere premuta la manopola rotante fino a quando il messaggio **"donE"** compare sul display.

Sul display possono comparire le informazioni seguenti:

- **donE** inserimento password corretta
 - **FAiL** inserimento password errata
 - **quit** tempo di modifica scaduto. La procedura di inserimento password è stata interrotta.
7. Rilasciare la manopola rotante.
Il messaggio **"PW"** viene visualizzato alternativamente con lo stato attuale, ad es. **"off"** oppure **on"**.
 8. Premere nuovamente la manopola rotante fino a quando **"off"** oppure **on"** lampeggiano sul display.
 9. Ruotare la manopola e impostare lo stato desiderato.
 - **on** = la protezione password è attiva
 - **off** = la protezione password è stata disattivata
 10. Tenere premuta la manopola rotante fino a quando il messaggio **"donE"** viene visualizzato sul display.

Messa in esercizio

11. Rilasciare la manopola rotante.

Il messaggio “**PW**” viene visualizzato alternativamente con lo stato impostato, ad es. “**oFF** oppure **on**”.

12. Per uscire nuovamente dal menu attendere (messaggio di risposta “**quit**”) oppure portare la manopola rotante sul valore istantaneo.

Controllo dell'indicazione del display aumentando e/o abbassando il livello

ATTENZIONE



Le sonde di livello piegate o montate in modo errato non funzionano correttamente e compromettono la sicurezza dell'impianto.

Al primo avviamento e dopo ogni sostituzione della sonda di livello procedere come segue:

- Controllare l'indicazione del livello attivando più livelli nel campo di misura della sonda di livello. Effettuare sempre questo controllo in corrispondenza del punto di esercizio dell'impianto.
- Non mettere in esercizio l'impianto prima di aver effettuato questi controlli.
- I trasmettitori di livello NRGT 26-2, NRGT 26-2s possono essere riparati esclusivamente dal costruttore GESTRA AG.
- Sostituire un apparecchio difettoso solo con un apparecchio di GESTRA AG dello stesso tipo.

Controllo della funzione di sicurezza tramite la simulazione di una condizione di allarme

Controllare la funzione di sicurezza effettuando una prova di funzionamento tramite la manopola rotante, ved. pagina 47, tabella Test.

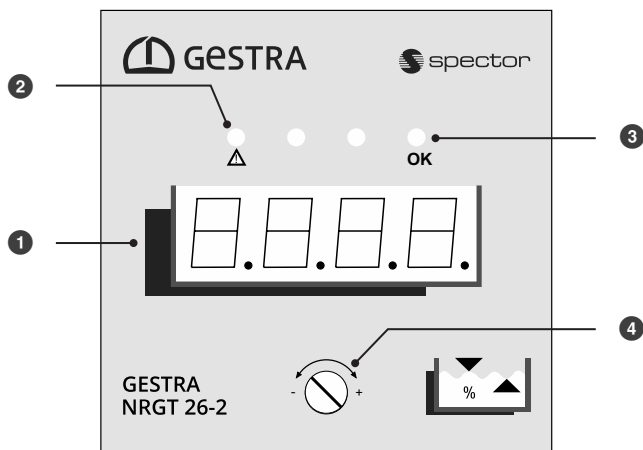


Fig. 19

Esempio NRG T
26-2

Pannello di controllo:

- ❶ visualizzazione valore istantaneo / codice di errore / valore limite - colore verde, a 4 cifre
- ❷ LED 1, anomalia - colore rosso
- ❸ LED 2, funzionamento OK - colore verde
- ❹ Manopola rotante per il controllo e le impostazioni

Nota sulla priorità di visualizzazione dei singoli messaggi



La visualizzazione dei messaggi di anomalia ha una determinata priorità. I messaggi con la priorità alta vengono sempre visualizzati prima dei messaggi con priorità bassa. In presenza di più messaggi, non si passa da un messaggio all'altro.

Priorità nella visualizzazione dei codici di errore

I codici di errore più importanti vengono visualizzati prima dei codici di errore meno importanti! Messaggi di anomalia in base alla tabella dei codici di errore, ved. pagina 49 segg.

Start, funzionamento e test

Suddivisione delle indicazioni e dei LED in base allo stato di esercizio del trasmettitore di livello:

Avvio		
Inserire la tensione di alimentazione	Tutti i LED si accendono - test Display: S-xx = versione software t-08 = tipo di apparecchio NRGT 26-2	Il sistema si avvia e comincia il test. È in corso il test di LED e display.

Funzionamento normale		
L'elettrodo è sommerso e si trova all'interno del campo di misura impostato	Display: ad es. 047.3 LED 2: il LED di funzionamento si illumina di colore verde	Visualizzazione del livello corrente in % del campo di misura calibrato.

Per ulteriori informazioni e tabelle, ved. le pagine successive.

Comportamento in presenza di un'anomalia (visualizzazione codice di errore)		
In presenza di un errore	Display: ad es. E005 LED 1: il LED di anomalia si illumina di colore rosso	Un codice di errore viene visualizzato fisso, codici di errore ved. pagina 49 È presente un'anomalia
	LED 2: il LED di funzionamento è SPENTO	È presente un errore
■ In caso di anomalia ovvero in presenza di un errore il valore analogico è pari a 0 mA.		



Le anomalie degli elettrodi non possono essere confermate.

Risolvendo l'anomalia scompare anche il messaggio sul display, il trasmettitore di livello torna al normale funzionamento.

Start, funzionamento e test



Se è attiva la protezione password prima di eseguire la funzione di test è necessario inserire la password.

Test		
Controllo della funzione di sicurezza tramite la simulazione durante il funzionamento		
Durante il funzionamento: premere la manopola rotante su NRGT 26-2, NRGT 26-2s e tenerla premuta fino alla fine del test: la funzione di test dell'apparecchio commuta l'uscita tra il livello 0 % e 100 % e l'uscita valore istantaneo emette il segnale corrispondente 4 mA ovvero 20 mA.	Display: 0000 (%) ovvero 0100 (%)	Viene simulato il mancato superamento e/o il superamento dei livelli NW e/o HW. A ogni test viene visualizzato il valore di misura simulato.
	LED 2: il LED di funzionamento si illumina di colore verde	La funzione di test è attiva
	LED 1: il LED per le anomalie è SPENTO	nessuna anomalia
	■ È possibile simulare e testare l'uscita sicura di corrente ■ Rilasciando la manopola rotante il test si conclude ■ Un ciclo di prova (100 %, valore istantaneo e 0 %) dura ca. 3 s. Se si attivano contemporaneamente più funzioni di test il tempo di ciclo può prolungarsi.	



Gli apparecchi difettosi compromettono la sicurezza dell'impianto.

- Se il trasmettitore di livello non si comporta come descritto in precedenza, probabilmente è difettoso.
- Effettuare un'analisi degli errori.
- I trasmettitori di livello NRGT 26-2, NRGT 26-2s possono essere riparati esclusivamente dal costruttore GESTRA AG.
- Sostituire gli apparecchi difettosi solo con apparecchi di GESTRA AG dello stesso tipo.

Anomalie del sistema

Cause

Le anomalie di sistema possono verificarsi a seguito di montaggio errato, surriscaldamento degli apparecchi, interferenze nella rete elettrica o componenti elettronici difettosi.

Prima di cominciare una ricerca guasti sistematica controllare l'installazione e la configurazione!

Montaggio:

- Controllare che il luogo di montaggio rispetti le condizioni ambientali ammesse come temperatura / vibrazioni / possibili interferenze / distanze minime etc.

Cablaggio:

- I collegamenti sono conformi agli schemi elettrici?
- La polarità del circuito di corrente 4 - 20 mA è corretta e il circuito è chiuso?
- Non è stato superato il carico totale di 500 Ω nel circuito di corrente 4 - 20 mA?

ATTENZIONE



L'interruzione del circuito di corrente 4 - 20 mA può portare al fermo dell'impianto, viene emesso un messaggio di anomalia.

- Prima di intervenire sull'impianto portare l'impianto in uno stato di funzionamento sicuro!
 - Scollegare l'impianto dalla tensione e assicurarne contro la riaccensione.
 - Verificare che l'impianto sia scollegato dalla tensione prima di cominciare i lavori.
-

Anomalie del sistema

Visualizzazione delle anomalie del sistema con l'aiuto dei codici di errore

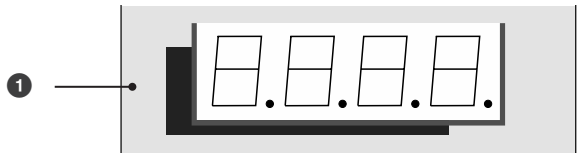


Fig. 20 1 visualizzazione valore istantaneo / codice di errore / valore limite - colore verde, a 4 cifre

Visualizzazione codice di errore			
Codice di errore	Denominazione interna	Possibili errori	Rimedio
E.001	MinCh1Err	Valore di misura canale 1 al di sotto del minimo, possibile rottura cavo interno	La sonda di livello non è sommersa? Controllare il luogo di montaggio. L'elettrodo si è rotto? Eventualmente sostituire il trasmettitore di livello
E.002	MinCh2Err	Valore di misura canale 2 al di sotto del minimo, possibile rottura cavo interno	La sonda di livello non è sommersa? Controllare il luogo di montaggio. L'elettrodo si è rotto? Eventualmente sostituire il trasmettitore di livello
E.003	MaxCh2Err	Valore di misura canale 2 al di sopra del massimo, possibile cortocircuito interno	Danni all'isolamento in PTFE dell'elettrodo (ad es. crepe)? Sostituire il trasmettitore di livello
E.004	Ch1Ch2DiffErr	Differenza canale 1 e 2 oltre 10 %, cortocircuito interno	Danni all'isolamento in PTFE dell'elettrodo (ad es. crepe)? Sostituire il trasmettitore di livello
E.005	MaxCh1Err	Valore di misura canale 1 al di sopra del massimo, possibile cortocircuito interno	Danni all'isolamento in PTFE dell'elettrodo (ad es. crepe)? Sostituire il trasmettitore di livello
E.006	MinTSTCh1Err	Valore di misura canale 1 capacità interna (47pF)	Sostituire il trasmettitore di livello
E.007	MaxTSTCh1Err	Valore di misura canale 1 capacità di riferimento (1nF 47pF)	Sostituire il trasmettitore di livello
E.008	MinTSTCh2Err	Valore di misura canale 2 capacità interna (47pF)	Sostituire il trasmettitore di livello
E.009	MaxTSTCh2Err	Valore di misura canale 2 capacità di riferimento (1nF 47pF)	Sostituire il trasmettitore di livello
E.010	PWMTSTCh1Err	Valore di misura canale 1 con segnale di misura disattivato	Sostituire il trasmettitore di livello
E.011	PWMTSTCh2Err	Valore di misura canale 2 con segnale di misura disattivato	Sostituire il trasmettitore di livello

Anomalie del sistema

Visualizzazione codice di errore			
E.012	FreqErr	Frequenza segnale di misura	Sostituire il trasmettitore di livello.
Codice di errore	Denominazione interna	Possibili errori	Rimedio
E.013	VMessErr	Errore uscita analogica 4 - 20 mA	Controllare cablaggio e carico. Il raccordo è collegato oppure la polarità è invertita? Collegare il misuratore al connettore maschio M12. Se il messaggio di errore scompare dopo il collegamento di un misuratore occorre controllare il cablaggio effettuato sul posto.
E.014	ADSReadErr	Il convertitore AD a 16 bit non risponde	Sostituire il trasmettitore di livello
E.015	UnCalibErr	Calibrazione di fabbrica non valida (non calibrazione campo di misura)	Sostituire il trasmettitore di livello
E.016	PlausErr	Errore di plausibilità campo di misura	Controllare la calibrazione del campo di misura, ripetere
E.017	ENDRVErr	Secondo circuito di disconnessione uscita analogica 4 - 20 mA difettosa	Sostituire il trasmettitore di livello
E.019	V6Err	Tensione di sistema 6 V oltre i limiti	Sostituire il trasmettitore di livello
E.020	V5Err	Tensione di sistema 5 V oltre i limiti	Sostituire il trasmettitore di livello
E.021	V3Err	Tensione di sistema 3 V oltre i limiti	Sostituire il trasmettitore di livello
E.022	V1Err	Tensione di sistema 1 V oltre i limiti	Sostituire il trasmettitore di livello
E.023	V12Err	Tensione di sistema 12 V oltre i limiti	Sostituire il trasmettitore di livello
E.025	ESMG1Err	Errore µC	Sostituire il trasmettitore di livello
E.026	BISTErr	Errore auto-diagnosi periferiche µC	Sostituire il trasmettitore di livello
E.027	OvertempErr	Temperatura scheda, temperatura ambiente > 75 °C	Controllare il luogo di montaggio. Ridurre la temperatura ambiente nella custodia (event. raffreddare)

Tutti i codici di errore E 018, E 024 non documentati fungono da riserva



In generale gli influssi EMC sono la causa della maggior parte dei codici di errore menzionati in precedenza. Se gli errori persistono questo tipo di causa è meno probabile, mentre in caso di messaggi di errore sporadici deve assolutamente essere presa in considerazione.

Anomalie del sistema

Errore di applicazione e utilizzo

I limiti del campo di misura 0 % e 100 % si trovano evidentemente oltre la finestra di controllo del riempimento.

Possibili cause in assenza di messaggi di errore	Rimedio
Impostazione errata del campo di misura.	■ Controllare la calibrazione del campo di misura. ■ Eventualmente eseguire una nuova calibrazione.

Nel campo di misura si evidenzia un andamento riproducibile, ma non lineare, del segnale di misura.

Possibili cause in assenza di messaggi di errore	Rimedio
La sonda di livello è stata installata senza tubo di calma. Il tubo di calma serve come elettrodo di riferimento.	■ Installare un tubo di calma.

Il valore di misura visualizzato non sembra plausibile rispetto alla tendenza del livello di riempimento nella finestra di controllo.

Possibili cause in assenza di messaggi di errore	Rimedio
Il foro di sfogo è ostruito, sommerso oppure non esiste.	■ Controllare il tubo di calma. ■ Se necessario praticare un foro di sfogo.
Le valvole di intercettazione del barilotto esterno (optional) sono chiuse.	■ Controllare le valvole di intercettazione e eventualmente aprirle.

Una sonda da lungo tempo in uso e correttamente impostata fornisce valori di misura sempre più inesatti.

Possibili cause in assenza di messaggi di errore	Rimedio
L'elettrodo è sporco a causa della formazione di incrostazioni.	■ Smontare la sonda di livello e pulire l'elettrodo con un panno umido.

Un'unità di analisi collegata segnala allarmi ad es. MIN o MAX, sebbene il livello di riempimento nella finestra di controllo rientri nei limiti del campo di misura ammessi.

Possibili cause in assenza di messaggi di errore	Rimedio
■ Il campo di misura non è impostato correttamente. ■ Gli elettrodi o il tubo di calma sono sporchi.	■ Eseguire una calibrazione del campo di misura in corrispondenza del punto di esercizio. ■ Controllare che la sonda e il tubo di calma non siano sporchi e all'occorrenza pulirli.

Anomalie del sistema

L'unità di visualizzazione e/o controllo reagisce troppo lentamente o rapidamente ai cambiamenti di livello.

Possibili cause in assenza di messaggi di errore	Rimedio
La costante di smorzamento "Filt" ha un'impostazione sfavorevole.	Correggere la costante di smorzamento "Filt".

L'apparecchio non funziona. Il display e i LED non si illuminano.

Possibili cause in assenza di messaggi di errore	Rimedio
La tensione di alimentazione si è disinserita.	■ Inserire la tensione di alimentazione. ■ Controllare tutti i collegamenti elettrici.

L'apparecchio non funziona. Il display e i LED si illuminano.

Possibili cause in assenza di messaggi di errore	Rimedio
Il collegamento di massa al serbatoio è interrotto.	■ Pulire le superfici di tenuta e ■ accoppiare la sonda di livello NRG2 26-2 con un anello di tenuta metallico, ved. pagina 26.

Sul display lampeggiano i valori da t-71 a t-75

Possibili cause	Rimedio
La temperatura ambiente della custodia della sonda è alta, tra 71 °C e 75 °C. Se la temperatura sale oltre 75 °, compare il codice di errore E.027 (Overtemp Err) e a causa dell'anomalia l'uscita di corrente 0 mA si disinserisce.	■ La temperatura ambiente attorno alla custodia deve essere ridotta, ad es. attraverso il raffreddamento.

Anomalie del sistema

Verifica del montaggio e del funzionamento

Dopo aver risolto le anomalie del sistema si consiglia di controllare il funzionamento come segue.

- Controllare l'indicazione del livello attivando più livelli nel campo di misura della sonda di livello. Effettuare sempre questo controllo in corrispondenza del punto di esercizio dell'impianto.
- In presenza di indicatori di valori limite si consiglia di controllare anche il mancato raggiungimento e/o il superamento dei livelli MIN e MAX.
- Eseguire un controllo dei punti di commutazione all'avviamento e a ogni sostituzione dei trasmettitori di livello NRGT 26-2, NRGT 26-2s.



Le anomalie di sistema dei trasmettitori di livello NRGT 26-2, NRGT 26-2s riducono la corrente a 0 mA sull'uscita analogica.

In caso di intervento indicare all'assistenza il codice di errore visualizzato.



Se si verificano anomalie o errori non risolvibili con l'aiuto delle presenti istruzioni per l'uso, rivolgersi al nostro Servizio di assistenza clienti.

PERICOLO



Pericolo di morte a causa delle ustioni per la fuoriuscita di vapore caldo.

Allentando la sonda di livello sotto pressione può fuoriuscire improvvisamente vapore caldo o acqua calda.

- Ridurre la pressione della caldaia a 0 bar e controllare la pressione della caldaia prima di staccare la sonda di livello.
- Non rimuovere la sonda di livello senza aver controllato che la caldaia sia depressurizzata (pressione della caldaia a 0 bar).

AVVERTENZA



Rischio di gravi ustioni a causa della sonda di livello calda.

La sonda di livello può diventare molto calda durante il funzionamento.

- Prima di iniziare lavori di installazione e manutenzione assicurarsi che la sonda di livello sia fredda.
- Smontare solo le sonde di livello fredde.

Procedere come segue:

1. Abbassare la pressione della caldaia a 0 bar.
2. Lasciar raffreddare la sonda di livello a temperatura ambiente.
3. Togliere la tensione di alimentazione.
4. Allentare il collegamento a innesto (connettore maschio M12).
5. Smontare quindi la sonda di livello.



Qualora durante lo smontaggio fosse necessario ruotare la custodia di **>180°** rispetto alla sonda oppure rimuovere completamente la custodia, procedere come descritto da pagina 27 a pagina 29.

Pulizia della sonda di misura e del trasmettitore di livello

Intervallo di pulizia

A seconda delle condizioni di esercizio si consiglia di pulire la sonda almeno una volta all'anno, ad es. durante i lavori di manutenzione.



Per pulire l'elettrodo mettere fuori esercizio e smontare il trasmettitore di livello, ved. pagina 54.

Pulizia

- Pulire l'involucro protettivo in PTFE strofinandolo con un panno umido pulito.
- Non piegare l'elettrodo durante la pulizia e evitare urti violenti.

Smaltimento

Per lo smaltimento del trasmettitore di livello attenersi alle norme di legge sullo smaltimento dei rifiuti.

Restituzione di apparecchi decontaminati



Gli apparecchi che sono entrati a contatto con sostanze pericolose per la salute, devono essere svuotati e decontaminati prima della restituzione o della riconsegna a GESTRA AG!

Per sostanze pericolose per la salute si intendono sostanze solide, liquide o gassose o miscele di sostanze nonché radiazioni.

GESTRA AG accetta resi o spedizioni di ritorno di merce solo se accompagnate da una bolla di reso compilata e firmata e da una dichiarazione di decontaminazione anch'essa debitamente compilata e firmata.



La conferma di reso, nonché la dichiarazione di decontaminazione devono essere allegate alla spedizione di ritorno della merce in modo che siano accessibili dall'esterno, per consentire la gestione e evitare che la merce sia restituita al mittente a suo carico.

Procedere come segue:

1. Comunicare la spedizione di ritorno per e-mail o telefonicamente a GESTRA AG.
2. Attendere la conferma della spedizione di ritorno di GESTRA.
3. Inviare la merce assieme alla conferma di reso compilata (inclusa dichiarazione di decontaminazione) a GESTRA AG.

Dichiarazione di conformità; norme e direttive

Maggiori dettagli sulla conformità degli apparecchi e sulle norme e direttive applicabili sono riportati nella nostra Dichiarazione di conformità e nei relativi certificati.

La Dichiarazione di conformità può essere scaricata in Internet a www.gestra.de e i relativi certificati possono essere richiesti all'indirizzo seguente:

GESTRA AG

Münchener Straße 77

28215 Bremen

Germany

Telefono +49 421 3503-0

Telefax +49 421 3503-393

E-mail info@de.gestra.com

Web www.gestra.com

Le Dichiarazioni di conformità e i relativi certificati perdono di validità a seguito di modifiche non autorizzate agli apparecchi.



L'elenco delle sedi nel mondo è disponibile su:

www.gestra.com

GESTRA AG

Münchener Straße 77

28215 Bremen

Germany

Telefono +49 421 3503-0

Telefax +49 421 3503-393

E-mail info@de.gestra.com

Web www.gestra.com