



FLOWSERVE

GESTRA

GESTRA Steam Systems

NRGS 11-1
NRGS 16-1
NRGS 16-1S

IT
Italiano

Manuale di installazione 810220-04

Sonda di livello

NRGS 11-1, NRGS 16-1, NRGS 16-1S

 **spector**
compact

Indice

Pagina

Note importanti

Corretto impiego.....	4
Note di sicurezza.....	4
Pericolo.....	4
Attenzione!.....	4
Direttive LV (Bassa tensione) e EMC (Compatibilità elettromagnetica).....	4
ATEX (Atmosphère Explosible).....	4
Note su Dichiarazioni di Conformità/Dichiarazione del Costruttore CE	4

Note

Composizione della fornitura.....	5
Descrizione.....	5
Funzionamento.....	5
Costruzione.....	5

Dati tecnici

NRGS 11-1, NRGS 16-1, NRGS 16-1 S.....	6, 7
Targhetta dati / Marcature.....	8
Dimensioni.....	9
Legenda.....	12

Costruzione

NRGS 11-1, NRGS 16-1, NRGS 16-1 S.....	10
Legenda.....	12

Elementi funzionali

NRGS 11-1, NRGS 16-1, NRGS 16-1 S.....	11
Legenda.....	12

Installazione

NRGS 11-1, NRGS 16-1, NRGS 16-1 S.....	13
NRGS 11-1, NRGS 16-1.....	13
NRGS 16-1 S.....	13
Tabella delle funzioni.....	13
Attenzione.....	14
Note.....	14
Attrezzi.....	14
Esempi d'installazione.....	15
Legenda.....	16

Collegamenti elettrici

NRGS 11 -1, NRGs 16-1, NRGs 16-1 S	17
Schema collegamenti	17
Schema elettrico per sistema di riempimento serbatoio	18
Schema elettrico per sistema di svuotamento serbatoio	18
Attenzione	18
Attrezzi	18

Impostazioni standard

Impostazione eseguita in fabbrica	19
Impostazione conduttività minima	19
Attenzione	19
Attrezzi	19

Messa in funzione

Pericolo	20
Controllo dei collegamenti	20
Controllo dei punti di intervento	20
Inserimento della tensione di rete	20

Funzionamento

NRGS 11 -1, NRGs 16-1, NRGs 16-1 S	20
Nota	20

Ricerca guasti

Checklist per la ricerca dei guasti	21
---	----

Sostituzione della scheda elettronica, rimozione della sonda compatta

Pericolo	22
Sostituzione della scheda elettronica	22
Rimozione e rottamazione della sonda compatta	22
Nota	22

Note importanti

Corretto impiego

Le sonde di livello tipo NRGs 11-1, NRGs 16-1, NRGs 16-1S sono impiegabili solo come indicatori di livello di liquidi conduttivi.

Note di sicurezza

L'installazione deve essere eseguita solo da personale specializzato.

Per personale specializzato si intendono persone che abbiano:

- Seguito corsi di formazione elettrotecnica
- Usato ed applicato apparecchiature di sicurezza nel rispetto delle norme di sicurezza elettriche vigenti
- Conoscenze di pronto soccorso e prevenzione infortuni
- Raggiunto un riconosciuto ed appropriato livello di competenze per l'installazione e la messa in marcia di queste apparecchiature



Pericolo

Allentando la sonda, vapore e/o acqua calda usciranno violentemente.

Sono possibili gravi ustioni su tutto il corpo! E' perciò essenziale che queste operazioni siano eseguite con caldaia depressurizzata (0 bar). La sonda compatta è molto calda durante l'esercizio, fare molta attenzione alle eventuali ustioni a mani e braccia. Installazioni e manutenzioni devono essere sempre eseguite con impianto freddo (20 °C).

Le morsettiere dell'unità sono sotto tensione durante il funzionamento.

Esiste l'eventualità ed il pericolo di subire scosse elettriche.

Togliere sempre tensione dall'apparecchiatura prima di montare, rimuovere o intervenire sulle morsettiere!



Attenzione!

La targhetta indica i dati tecnici della sonda. Nessuna apparecchiatura senza una specifica targhetta dati può essere utilizzata o messa in servizio.

Direttive LV (Bassa tensione) e EMC (Compatibilità elettromagnetica)

L'apparecchiatura risponde alle richieste delle direttive LV 2006/95/EC e EMC 2004/108/EC.

ATEX (Atmosphère Explosible)

Secondo la direttiva europea 94/9/EC queste sonde non possono essere utilizzate in zone a rischio di esplosione.

Note su Dichiarazioni di Conformità/Dichiarazione del Costruttore CE

Per maggiori informazioni sulla conformità delle apparecchiature alle direttive europee, si prega di riferirsi alla nostra Dichiarazione di Conformità o Dichiarazione del Costruttore.

Potrete richiederci la copia della Dichiarazione di Conformità / Dichiarazione del Costruttore o la potrete ottenere su www.gestra.de/documents.

Note

Composizione della fornitura

NRGS 11-1

- 1 Sonda di livello compatta NRGS 11-1, PN 6
- 1 Guarnizione (in acciaio inox 1.4301) 33 x 39, DIN 7603.
- 1 Manuale di installazione

NRGS 16-1

- 1 Sonda di livello compatta NRGS 16-1, PN 40
- 1 Guarnizione (in acciaio inox 1.4301) 33 x 39, DIN 7603.
- 1 Manuale di installazione

NRGS 16-1 S

- 1 Sonda di livello compatta NRGS 16-1S, (costruzione flangiata per installazione a bordo di navi)
- 1 Flangia DN 50, PN 40, DIN 2635
- 1 Manuale di installazione

Descrizione

Le sonde compatte NRGS 11-1, NRGS 16-1, NRGS 16-1S funzionano in base al principio di misura conduttivo, con queste sonde è possibile segnalare un massimo di quattro punti di misura in liquidi conduttivi:

- 4 livelli con un punto di intervento ciascuno (p.e. allarme di alto livello, allarme di basso livello, pompa ON, pompa OFF).

Le sonde NRGS 11-1, NRGS 16-1, NRGS 16-1S utilizzano un sistema di controllo integrato per tutte le funzioni inserito nella custodia della sonda. **Non** sono necessari pertanto elementi ausiliari esterni (se non per il comando di potenza della pompa se utilizzata).

Funzionamento

Le sonde di livello NRGS 11-1 / ..16-1S funzionano in base al principio di misura conduttivo. Alcuni liquidi sono conduttori, il che significa che permettono alla corrente elettrica di attraversarli. Per un corretto funzionamento di queste apparecchiature è necessario che il liquido possieda un minimo di conduttività.

Il metodo di misura conduttivo può rilevare due condizioni: punta dell'elettrodo sommersa oppure non sommersa (punto di intervento raggiunto o non raggiunto). Prima dell'installazione, la lunghezza dell'elettrodo deve essere tagliata al richiesto punto di intervento, per esempio: alto livello, basso livello, controllo della pompa.

Costruzione

NRGS 11-1, NRGS 16-1:

Costruzione con attacco filettato 1" Gas P, ISO 228. **Fig. 1**

NRGS 16-1 S:

Costruzione flangiata per applicazioni a bordo di navi DN 50, PN 40, DIN 2635. **Fig. 2**

Dati tecnici

NRGS 11-1, NRGS 16-1, NRGS 16-1S

Approvazioni

NRGS 11-1:	TÜV – WR – 11-388
NRGS 16-1:	TÜV – WB – 11-388
NRGS 16-1S:	GL 99250-96 HH LR 98/20075 RINA No ELE/30298/1

Pressione di esercizio

NRGS 11-1:	6 bar a 159 °C
NRGS 16-1:	32 bar a 238 °C
NRGS 16-1S:	32 bar a 238 °C

Attacco

Filettato 1" Gas P, DIN ISO 228
Flangiato DN 50, PN 40, DIN 2635

Materiali

Custodia:	Fusione alluminio 3.2161 (G AlSi8Cu3)
Corpo sonda:	Acciaio inox 1.4301 X5 CrNi18-10
Flangia:	Acciaio forgiato 1.0460 (C 22.8)
Elettrodo di misura:	Acciaio inox 1.4571, (CrNiMoTi17-12-2)
Isolamento dell'elettrodo:	PTFE
Disco distanziatore:	PTFE

Lunghezze disponibili

500 mm
1000 mm
1500 mm

Alimentazione

230 V +/- 10 %, 50/60 Hz
115 V +/- 10 %, 50/60 Hz
24 V +/- 10 %, 50/60 Hz (opzione)

Potenza

5 VA

Fusibile

Fusibile termico $T_{max} = 102$ °C

Sensibilità

Campo 1 = 10 μ S/cm
Campo 2 = 0,5 μ S/cm

Tensione di misura

10 V_{pp}

Uscite

4 contatti puliti.
Corrente massima a 24 V, 115 V e 230 V ca, 4 A resistivi e 0,75 A induttivi $\cos \varphi$ 0,5.
Corrente massima con tensione 24 Vcc: 4 A.
Materiale dei contatti: argento con robusta placcatura in oro.

Ritardo attacco / stacco relè

3 sec., tarato in fabbrica

Segnalazioni e regolazioni

4 LED rossi per segnalare «Elettrodo immerso / relè eccitato»

1 Microinterruttore a 4 poli (per modifica sensibilità)

Entrata cavi

Tre pressacavi:

2x PG 9 (M 16)

1x PG 16 (M 20)

Protezione

IP 65 secondo DIN EN 60529

Temperatura massima ambiente

70 °C

Pesi

NRGS 11-1: circa 1,8 kg

NRGS 16-1: circa 1,8 kg

NRGS 16-1S: circa 2,5 kg

	Vor Öffnen des Deckels Gerät freischalten! Betriebsanleitung beachten	
	Before removing cover isolate from power supplies See installation instructions	
	Avant d'ouvrir le couvercle déconnecter complètement l'appareil Voir instructions de montage	
NRGS 11 - 1 PN 6 <input type="checkbox"/>		
NRGS 16 - 1 PN 40 <input type="checkbox"/>		
NRGS 16 - 1s PN 40 <input type="checkbox"/>		
NPT 1	1.4571 <input type="checkbox"/>	
DN 50	1.4571/1.0460 <input type="checkbox"/>	
	6 bar (87psi) 159°C (318°F) <input type="checkbox"/>	
	32 bar (464psi) 238°C (460°F) <input type="checkbox"/>	
	Tamb 70°C (158°F) IP 65	
24 V <input type="checkbox"/>	115/230 V <input type="checkbox"/>	
50 / 60 Hz	5VA	0,5 / 10 µS/cm
 250 V ~ T 2,5 A		
TÜV . WR . 11-388		
 99250-96 HH.		
GESTRA AG Münchener Str. 77 D-28215 Bremen		
Mat-Nr.:		

Dimensioni

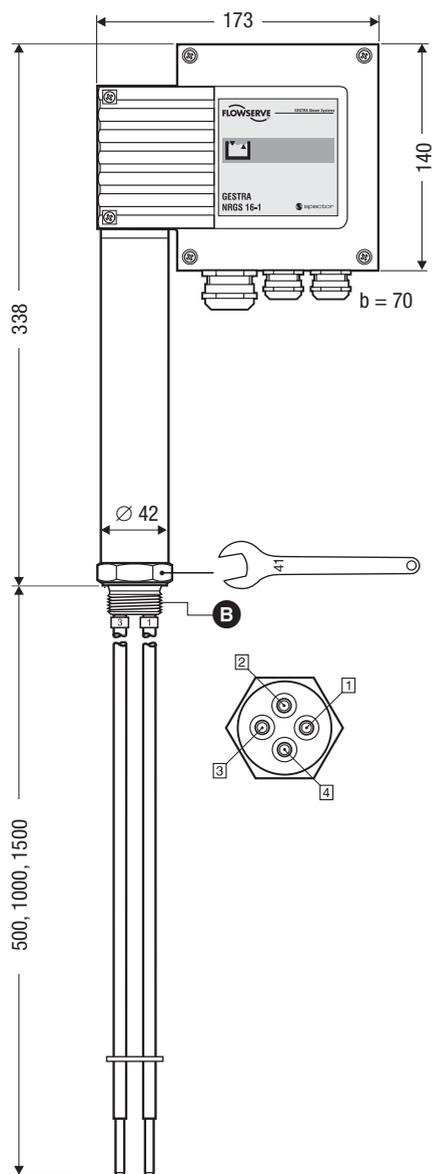


Fig. 1 NRGs 11-1, NRGs 16-1

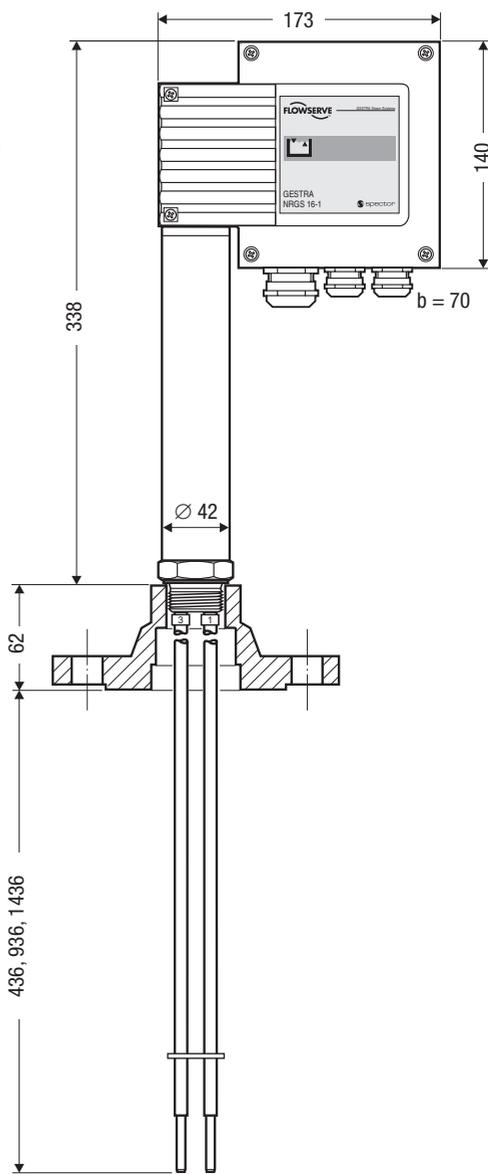
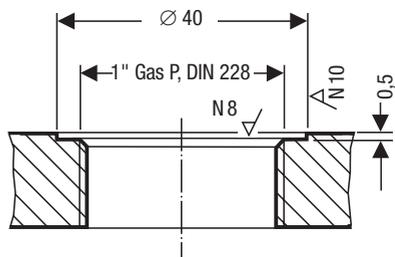
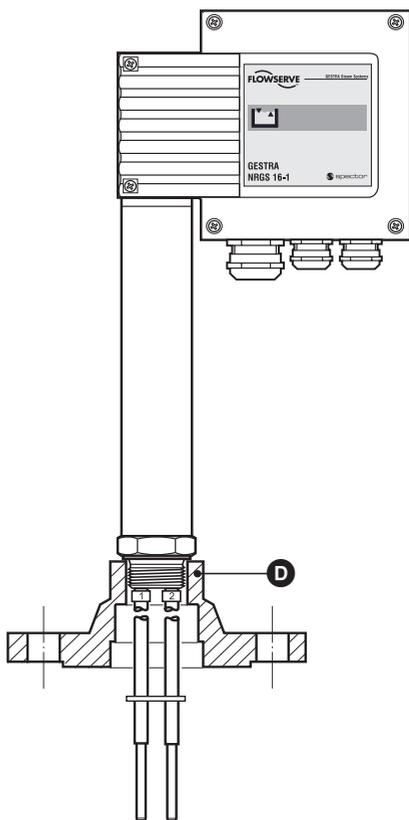
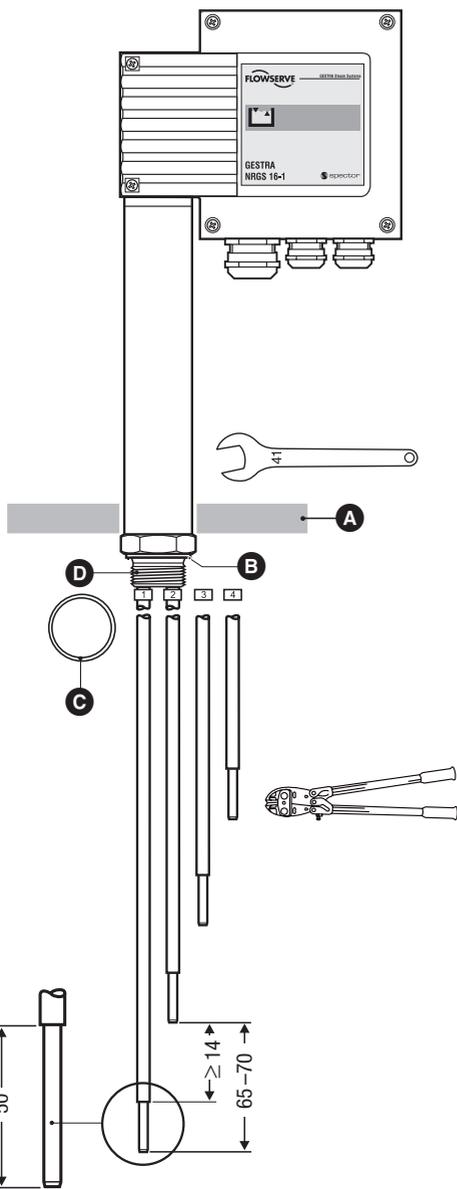


Fig. 2 NRGs 16-1S

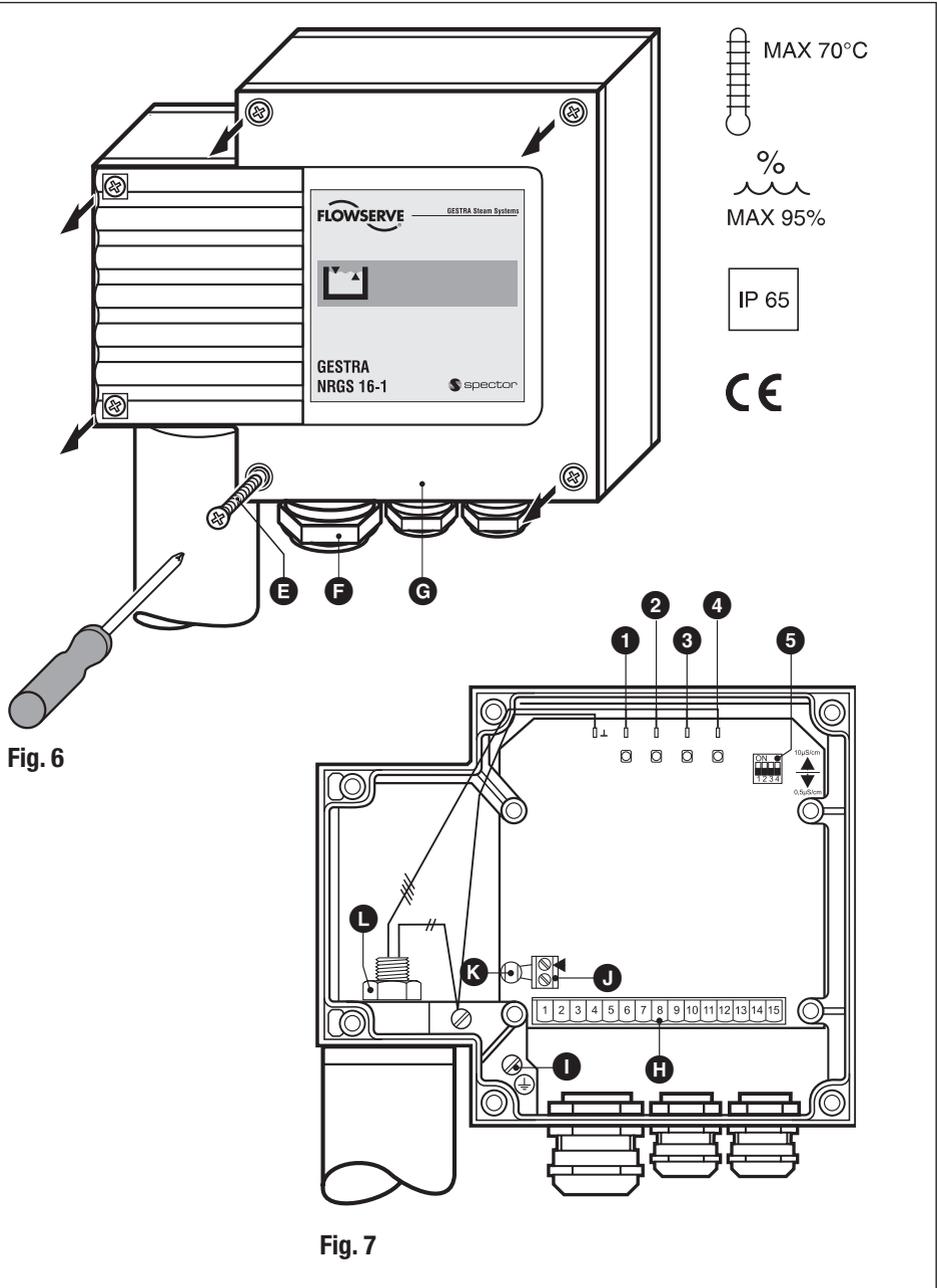
Costruzione

NRGS 11-1, NRGS 16-1, NRGS 16-1S



Elementi funzionali

NRGS 11-1, NRGS 16-1, NRGS 16-1S



Dati tecnici / Costruzione / Elementi funzionali

Legenda

- A** Filettatura elettrodo 1" Gas P, DIN 228
 - B** Superficie di tenuta
 - C** Guarnizione (acciaio inox 1.4301) D 33 x 39 secondo DIN7603
 - D** Flangia DN 50, PN 40 secondo DIN 2635
 - E** Viti custodia M4
 - F** Pressacavo PG 9 / PG 16
 - G** Coperchio custodia
 - H** Morsettiera
 - I** Connessione di massa
 - J** Morsettiera «Test»
 - K** Fusibile termico T_{max} 102 °C
 - L** Dado
-
- 1** LED «Allarme basso livello»
 - 2** LED «Pompa ON»
 - 3** LED «Pompa OFF»
 - 4** LED «Allarme alto livello»
 - 5** Interruttore di codice «Campo di misura»

Installazione

NRGS 11-1, NRGS 16-1, NRGS 16-1 S

1. Determinare le lunghezze degli elettrodi ed inserire i valori nella tabella sottostante. **Fig. 3**
2. Tagliare a misura gli elettrodi **1**, **2**, **3** e **4**.
3. Sbavare le punte degli elettrodi.
4. Eliminare 50 mm della protezione isolante in PTFE dalle punte degli elettrodi. **Fig. 3**

NRGS 11-1, NRGS 16-1

5. Controllare la superficie di tenuta della sonda e della flangia sulla caldaia. **Fig. 5**
6. Posizionare la guarnizione **C**, in dotazione, sulla sede **B** della sonda. **Fig. 3 / Fig. 5**. Usare esclusivamente la guarnizione in acciaio inox 1.4301 D 33 x 39 secondo DIN 7603, fornita con la sonda.
7. Applicare sulla filettatura **D** della sonda una piccola quantità di grasso a base di silicone (ad es. Molikote® 111).
8. Avvitare la sonda di livello nella filettatura della flangia della caldaia e serrare con chiave fissa da 41 mm. Coppia di serraggio: 140 Nm a freddo.

NRGS 16-1 S

9. Controllare la superficie di tenuta della flangia.
10. Inserire flangia con sonda sul tronchetto e fissare con bulloni. Serrare per coppie diagonali. **Fig. 4**

Tabella delle funzioni

Funzione	Funzione	Numero elettrodo	Lunghezza (mm)
p.e. Primo allarme di minimo livello		1	
p.e. Pompa ON		2	
p.e. Pompa OFF		3	
p.e. Allarme di alto livello		4	

Inserire funzioni e lunghezze



Attenzione

- La sede per la guarnizione, sul tronchetto o flangia della caldaia, deve essere lavorata in modo accurato come indicato in **Fig. 5**.
- Non piegare l'elettrodo di misura durante l'installazione!
- Non coibentare il corpo della sonda.



Note

- Il barilotto con flange esterno deve essere costruito secondo le normative locali.
- A pagina 14 sono illustrati quattro esempi di installazione.

Attrezzi

- Chiave fissa da 41 mm, DIN 894
- Cesoia
- Seghetto
- Lima piatta, taglio medio

Legenda

- 1 Flangia PN 40, DN 150 (2"), DIN 2527
Flangia PN 40, DN 100 (4"), DIN 2527
- 2 Il barilotto esterno deve essere costruito secondo le normative locali.
- 3 Foro di sfiato.
- 4 Alto livello (HW)
- 5 Elettrodo $d = 5$ mm
- 6 Tubo di calma DN 80
- 7 Tubo di calma DN 100
- 8 Distanza elettrodo ≥ 14 mm
- 9 Distanza elettrodo ≥ 40 mm
- 10 Basso livello (LW)
- 11 Cono K-88,9 x 3,2- 42,4 x 2,6 W secondo DIN 2616, parte 2
- 12 Cono K-114,3 x 3,6- 48,3 x 2,9 W secondo DIN 2616, parte 2

Collegamenti elettrici

NRGS 11-1, NRGS 16-1, NRGS 16-1 S

Per il collegamento elettrico utilizzare cavo flessibile multifilo con sezione minima 1,5 mm²

1. Svitare le viti **E**, togliere il coperchio **G**. **Fig. 6**
2. Svitare il dado del pressacavo **F**.
3. Allentare il dado **L** con una chiave da 17 mm ma non toglierlo, **Fig. 7**
La custodia morsettieria può ora essere ruotata di +/- 180°.
4. Ruotare la custodia morsettieria nella posizione desiderata (+/- 180°).
5. Serrare il dado **L** con dolcezza.
6. Togliere la morsettieria **H** dalla scheda.
7. Collegare i conduttori come indicato nello schema, collegare la massa **I**.
8. Inserire la morsettieria.
9. Posizionare il coperchio **G**, fissare le viti **E** e rimontare il pressacavo **F**.

Schema collegamenti

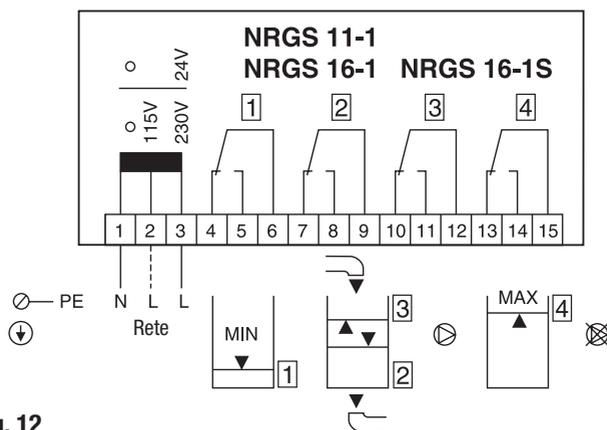


Fig. 12

Schema elettrico per sistema di riempimento serbatoio

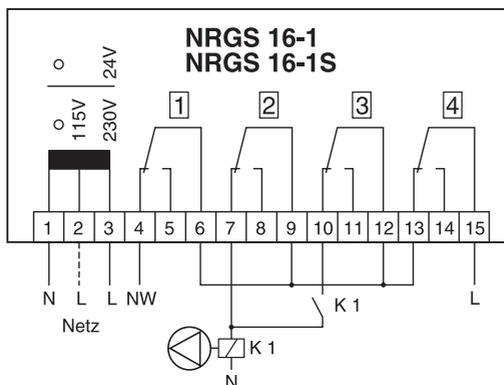


Fig. 13

Schema elettrico per sistema di svuotamento serbatoio

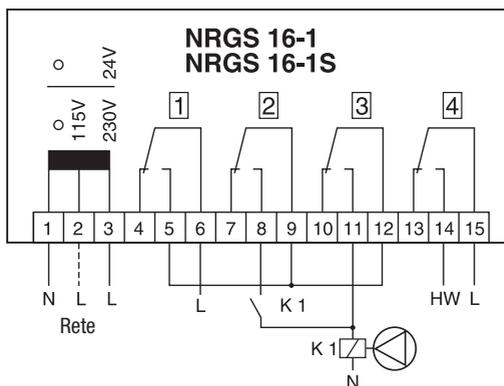


Fig. 14



Attenzione

- Proteggere l'alimentazione con fusibile ritardato da 250 mA.
- Per il corretto funzionamento degli elettrodi **2** e **3** deve essere inserito esternamente un relè ausiliario oppure teleruttore pompa.

Attrezzi

- Cacciavite a stella, formato 1
- Cacciavite a lama, formato 2,5, completamente isolato secondo VDE 0680
- Chiave fissa da 17 mm secondo DIN 894

Impostazioni standard

Impostazione eseguita in fabbrica

La sonda compatta è fornita con la seguente impostazione:

- Conduttività minima $\geq 10 \mu\text{S}/\text{cm}$

Impostazione conduttività minima

La conduttività minima può essere selezionata tra $\geq 0,5 \mu\text{S}/\text{cm}$ e $\geq 10 \mu\text{S}/\text{cm}$ utilizzando l'interruttore di codice 5:

1. Svitare le viti **E**, togliere il coperchio **G**. **Fig. 6**

Interruttori 1 – 4 OFF  Conduttività minima $\geq 0,5 \mu\text{S}/\text{cm}$

Interruttori 1 – 4 ON  Conduttività minima $\geq 10 \mu\text{S}/\text{cm}$

2. Posizionare il coperchio **G**, serrare le viti **E**.



Attenzione

- Non danneggiare i componenti elettronici durante la selezione della conduttività.

Attrezzi

- Cacciavite a stella, formato 1
- Cacciavite a lama, formato 2,5, completamente isolato secondo VDE 0680

Messa in funzione



Pericolo

Le morsettiere delle unità NRGs 11-1, NRGs 16-1, NRGs 16-1S sono sotto tensione durante il funzionamento.

Esiste l'eventualità ed il pericolo di subire scosse elettriche.

Togliere tensione dall'apparecchiatura prima di intervenire sulle morsettiere!

Controllo dei collegamenti

1. Verificare che la sonda sia collegata in conformità allo schema di **Fig. 12**.
2. Controllare che la tensione di alimentazione sia quella indicata sulla targhetta dati.

Controllo dei punti di intervento

1. Controllare che la scelta delle funzioni correlata agli elettrodi sia corretta.
Vedere «Tabella delle funzioni», pag. 13.

Inserimento della tensione di rete

1. Applicare tensione alla sonda, verificare il corretto funzionamento e la corrispondenza dei punti d'intervento.
I LED **1**, **2**, **3** e **4** servono per la visualizzazione degli interventi, **Fig. 7**
Togliere il coperchio **6** per il controllo dei LED **1**, **2**, **3** e **4**. **Vedere a pag. 17**.

Funzionamento

NRGS 11-1, NRGs 16-1, NRGs 11-1S

Sonda da utilizzare negli impianti a vapore o ad acqua (pressurizzata) secondo TRD 401, TRD 602, TRD 604, EN 12952, EN 12953 o altre normative nazionali oppure norme e regole delle società di classificazione navale.



Nota

- I malfunzionamenti al momento della messa in funzione possono essere analizzati ed eliminati consultando il capitolo «Ricerca guasti».

Ricerca guasti

Checklist per la ricerca dei guasti

Il livello ha superato il punto «Alto Livello» – nessuna segnalazione

Guasto: Sonda non alimentata.

Rimedio: Inserire la tensione di rete. Cablare la sonda in conformità allo schema.

Guasto: Il fusibile termico è intervenuto.

Rimedio: In caso di intervento del fusibile la tensione di rete viene interrotta (morsetto **J**).

Sostituire il fusibile termico (codice 052433).

La temperatura ambiente non deve superare 70 °C.

Guasto: La conduttività del liquido è troppo bassa.

Rimedio: Selezionare l'interruttore **G** su $\geq 0,5 \mu\text{S/cm}$.

Guasto: Il corpo della sonda non ha collegamento elettrico con la caldaia.

Rimedio: Pulire la superficie d'appoggio ed inserire la guarnizione metallica (acciaio inox 1.4301) 33 x 39 DIN 7603.

Non utilizzare Teflon o canapa per la tenuta della sonda.

Guasto: La scheda elettronica è guasta.

Rimedio: Sostituire la scheda NRV 1-43. Cod. 321321 (115/230 V AC) o cod. 312338 (24 V AC).

Il livello è sceso sotto il punto «Basso Livello» – nessuna segnalazione

Guasto: L'elettrodo è in contatto con la caldaia.

Rimedio: Controllare e cambiare la posizione di montaggio.

Guasto: Il foro di sfogo nel tubo di calma è assente, ostruito o ingolfato.

Rimedio: Controllare il tubo di calma ed eseguire il foro di sfogo.

Guasto: Le valvole d'intercettazione del barilotto esterno sono chiuse.

Rimedio: Aprire le valvole d'intercettazione.

Il punto di commutazione è stato raggiunto – funzionamento errato

Guasto: La scelta del numero di elettrodo non è corretta. La lunghezza dell'elettrodo è errata.

Rimedio: Localizzare la connessione dell'elettrodo e ricollegarla in modo corretto.

Se compaiono guasti o errori che non possono essere eliminati consultando queste istruzioni, rivolgersi al nostro servizio di assistenza tecnica.

Sostituzione della scheda elettronica, rimozione della sonda compatta



Pericolo

Allentando la sonda, vapore e/o acqua calda usciranno violentemente.

Sono possibili gravi ustioni su tutto il corpo! E' perciò essenziale che queste operazioni siano eseguite con caldaia depressurizzata (0 bar). La sonda compatta è molto calda durante l'esercizio, fare molta attenzione alle eventuali ustioni a mani e braccia. Installazioni e manutenzioni devono essere sempre eseguite con impianto freddo (20 °C).

Le morsettiere dell'unità sono sotto tensione durante il funzionamento.

Esiste l'eventualità ed il pericolo di subire scosse elettriche.

Togliere sempre tensione dall'apparecchiatura prima di montare, rimuovere o intervenire sulle morsettiere!

Sostituzione della scheda elettronica

Prima di sostituire la scheda elettronica intercettare la sonda e togliere tensione di alimentazione.

1. Allentare e togliere le viti della custodia **E**, togliere il coperchio **G**. (**Fig. 6, 7**)
2. Sfilare i conduttori degli elettrodi dalla scheda elettronica. Scollegare la morsettieria **H**.
3. Scollegare la connessione di terra **I**.
4. Togliere le viti di fissaggio della scheda elettronica e sfilarla. La scheda di ricambio è ottenibile come parte di ricambio con codice NRV 1-43.
5. Inserire la nuova scheda procedendo con ordine inverso.

Rimozione e rottamazione della sonda compatta

Prima di rimuovere la sonda compatta intercettarla e togliere la tensione alimentazione.

1. Allentare e togliere le viti della custodia **E**, togliere il coperchio **G**. (**Fig. 6, 7**)
2. Scollegare i conduttori dalla morsettieria **H** e sfilare il cavo dal pressa cavo.
3. Scollegare la connessione di terra **I**.
4. Prima di rimuovere la sonda assicurarsi che sia a temperatura ambiente e non sotto pressione.

Per l'eliminazione delle parti della sonda attenersi alle disposizioni di legge vigenti.



Nota

Per ordinare parti di ricambio o l'apparecchiatura completa indicare sempre il numero di serie riportato sulla targhetta dati.



GESTRA

Agenzie in tutto il mondo:

www.gestra.com

Italia

Flowserve s.r.l.

Flow Control Division

Via Prealpi, 30/32

I-20032 Cormano (MI)

Tel. 0039 02 / 66 32 51

Fax 0039 02 / 66 32 55 60

E-mail: infoitaly@flowserve.com

Web www.flowserve.com

GESTRA AG

P. O. Box 10 54 60, D-28054 Bremen

Münchener Str. 77, D-28215 Bremen

Tel. 0049 (0) 421 / 35 03 - 0

Fax 0049 (0) 421 / 35 03 - 393

E-Mail gestra.ag@flowserve.com

Web www.gestra.de

