



FLOWSERVE

GESTRA

GESTRA Steam Systems

NRS 1-7

IT

Italiano

Manuale di istruzioni 818750-01

Interruttore di livello NRS 1-7

Indice

Pagina

Note importanti

Corretto impiego	4
Note di sicurezza	4
Pericolo	4
Attenzione	4
ATEX (Atmosphère Explosible).....	4

Note

Composizione della fornitura	4
Descrizione del sistema	4
Funzionamento	5
Sonde disponibili	5
Costruzione	5

Dati tecnici

NRS 1-7.....	6
Targhetta dati / Marcature	7
Dimensioni	8

Costruzione

NRS 1-7.....	9
Legenda	11

Elementi funzionali

NRS 1-7.....	10
Legenda	11

Installazione

NRS 1-7.....	12
Attenzione	12
Attrezzi	12
Legenda	12
Esempio di installazione	13

Collegamenti elettrici

NRS 1-7.....	14
Tabella delle tensioni	14
Attenzione	14
Nota	14
Attrezzi	14
Schema collegamenti	15

Messa in funzione

Controllo dei collegamenti	16
Tensione di alimentazione	16

Test di funzionamento

Limitatore di basso livello	16
-----------------------------------	----

Funzionamento

Limitatore di basso livello	17
Note	17

Anomalie

Elenco problemi per ricerca guasti	17
--	----

Smontaggio

Pericolo	18
Rottamazione	18

Allegati

Note su Dichiarazioni di Conformità / Dichiarazione del Costruttore CE	19
---	----

Note importanti

Corretto impiego

L'interruttore di livello NRS 1-7 deve essere usato solamente con le proprie sonde di livello NRG 16-11, NRG 17-11, NRG 111-11, NRG 16-11S, NRG 16-38S o NRG 16-39S per limitazione di basso livello (allarme di basso livello).

Note di sicurezza

L'installazione e la messa in servizio deve essere eseguita solo da personale competente e qualificato. Manutenzioni e 'retrofitting' devono essere eseguite solo da personale qualificato che con opportuni training abbia raggiunto adeguati livelli di competenze.



Pericolo

Le morsettiere delle unità NRS 1-7 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!



Attenzione

La targhetta dati fornisce le specifiche tecniche dell'apparecchiatura. Non utilizzare apparecchiature senza targhetta dati.

ATEX (Atmosphère Explosible)

L'interruttore di livello costituisce un semplice componente di apparecchiatura elettrica come definito nella norma DIN EN 50020 sezione 5.4. In accordo con la direttiva europea ATEX 94/9/EC l'apparecchiatura può essere usata in aree potenzialmente esplosive solo se provvista di barriere Zener approvate. Utilizzabile in zone Ex 1, 2 (1999/92/EC). L'apparecchiatura non deve portare marchio Ex. La conformità della barriera Zener è certificata con documenti separati.

Note

Composizione della fornitura

NRS 1-7

- 1 Unità di controllo NRS 1-7
- 1 Manuale di istruzioni

Descrizione del sistema

Allarme di basso livello auto-controllato con routine periodica di auto verifica, da utilizzare in connessione con le sonde di livello NRG 16-11, PN 40, NRG 16-11S, PN 40, NRG 16-38S, PN 40, NRG 16-39S, PN 40, NRG 17-11, PN 63, NRG 19-11, PN 160, e NRG 111-11, PN 320. La combinazione interruttore / sonda permette di rilevare un minimo livello acqua (allarme di basso livello). Utilizzabili su caldaie a vapore ed ad acqua pressurizzata secondo TRD 604 fogli 1 e 2 (24h/72h operazione) come pure EN 12952 e EN 12953.

Funzionamento

L'interruttore di livello NRS 1-7 è dotato di due canali ed un circuito di autocontrollo secondo DIN EN 50156-1 (direttive riguardanti la protezione dei circuiti). L'auto controllo viene effettuato periodicamente. Il test include il controllo dei cavi tra la sonda e l'interruttore ed un circuito di auto controllo (ridondante). Il relè di uscita non è influenzato dai test interni. Oltre alla routine di auto controllo, l'interruttore può essere verificato manualmente premendo il pulsante "Test 1", simulante una anomalia della sonda. L'interruttore "Test 2/Inspection" serve per verificare il funzionamento del circuito di controllo.

La segnalazione di allarme proviene da un relè con contatto normalmente chiuso, cosicché anche la mancanza di tensione di alimentazione può essere segnalata.

L'interruttore di livello può segnalare le seguenti condizioni operative:

- Funzionamento normale (livello corretto)
- Allarme (basso livello)
- Allarme (anomalia dell'interruttore o della sonda)

Il LED verde indica presenza rete. Una basso livello o un allarme di guasto è indicato tramite i due LED rossi. L'anomalia di un canale (mancanza di ridondanza) è segnalata tramite l'accensione di un singolo LED rosso.

La combinazione delle sonde NRG 16-11, NRG 17-11, NRG 19-11, NRG 111-11, NRG 16-11S, NRG 16-38S, NRG 16-39S, con l'interruttore di livello NRS 1-7 produce una protezione 'fail-safe' contro il primo guasto, ovvero il sistema garantisce ancora sicurezza di funzionamento anche dopo l'insorgere del primo guasto.

Sonde disponibili

NRG 16-11

Sonda di livello **NRG 16-11**, PN 40

NRG 16-11S

Sonda di livello **NRG 16-11S**, PN 40, per impieghi navali

NRG 16-38S

Sonda di livello **NRG 16-38S**, PN 40, per impieghi navali

NRG 16-39S

Sonda di livello **NRG 16-39S**, PN 40, per impieghi navali

NRG 17-11

Sonda di livello **NRG 17-11**, PN 63

NRG 19-11

Sonda di livello **NRG 19-11**, PN 160

NRG 111-11

Sonda di livello **NRG 111-11**, PN 320

Costruzione

NRS 1-7

Cassa in plastica per inserimento entro quadri elettrici. La morsettiera è accessibile dopo l'allentamento di due viti e l'estrazione dell'interruttore dalla base. Per evitare l'inserimento di altri apparecchiature GESTRA similari, la base è provvista di una chiavetta tipica per ogni strumento. L'interruttore può essere agganciato su guida simmetrica DIN da 35 mm oppure avvitato sulla base del quadro.

Dati tecnici

NRS 1-7

Approvazioni:

TUV.WB.05-354

EG 01202931-B-01-0077

EG 01202931-B-01-0075

Ingresso

4 terminali per la connessione della sonda di livello:

NRG 16-11, PN 40

NRG 16-11S, PN 40

NRG 16-38S, PN 40

NRG 16-39S, PN 40

NRG 17-11, PN 63

NRG 19-11, PN 160

NRG 111-11, PN 320

Uscita

2 contatti puliti (collegati internamente in serie).

Corrente massima a 250 V, 300 W, 3 A resistivi con 5×10^5 manovre e

0,35 A induttivi con 2×10^6 manovre. Materiale dei contatti: argento con robusta placcatura in oro.

Ritardo relè di uscita (tarato in fabbrica)

Standard: 3 s.

Per applicazioni navali: 15 s

(è possibile richiedere un ritardo fino a 25 secondi previa autorizzazione del TÜV)

Sensibilità

10 $\mu\text{S/cm}$ a 25 °C quando usato con sonde senza estensione di superficie (costante di cella $C = 0,3$).

0,5 $\mu\text{S/cm}$ a 25 °C quando ha usato con sonde con estensione di superficie (costante di cella $C = 0,13$)

Vedere fogli tecnici "NRG 16-11", "NRG 111-11".

Pulsanti e indicazioni

2 LED "Alarm"

1 LED "Power" (presenza rete)

1 Pulsante "TEST 1"

1 Interruttore "TEST 2/INSPECTION"

Alimentazione

230 V \pm 10 %, 50/60 Hz (specificare in ordine)

Tensione speciali: 115 V \pm 10 %, 50/60 Hz o 24 V \pm 10 %, 50/60 Hz.

Tramite l'inverter URN 1 l'alimentazione può essere: 24 V cc.

Potenza

5 VA

Protezione

NRS 1-7: IP 40 secondo EN 60529

Temperatura ambiente

Da 0 °C a 55 °C

Materiale custodia

Base: Noryl SE 1-GFN 2 UL 94 VO, nero

Cassa: R-ABS UL 94 VO, grigio

Peso

Circa 0,6 kg

Targhetta dati / Marcature

The image shows a technical data plate for a GESTRA NRS 1-7b 230V device. The plate is rectangular with a black border and contains the following information:

- Warning:** A triangle with a lightning bolt symbol. Text: "Bedienungsanweisung beachten!", "See installation instructions!", "Voir instructions de montage!".
- Model:** **NRS 1-7b 230V**
- Electrical Specifications:** A table with three columns: "50 / 60 Hz", "5 VA", and "1 sec.". To the right of this table is the label "Ritardo relè di uscita".
- Conductivity:** **10 μ S/cm ($c=0,3 \text{ cm}^{-1}$)**. To the left of this is the label "Conduktività".
- Power and Protection:** A circuit diagram showing a switch and a fuse symbol, followed by "250 V ~ T 2,5 A". To the right is the label "Fusibile esterno".
- Manufacturer:** **GESTRA AG**, Münchener Straße 77, D-28215 Bremen.

Annotations with lines pointing to the plate:

- "Tipo di apparecchio" points to the model name.
- "Alimentazione" points to the 230V specification.
- "Ritardo relè di uscita" points to the 1 sec. specification.
- "Fusibile esterno" points to the 250 V ~ T 2,5 A specification.

Fig. 1

Dimensioni

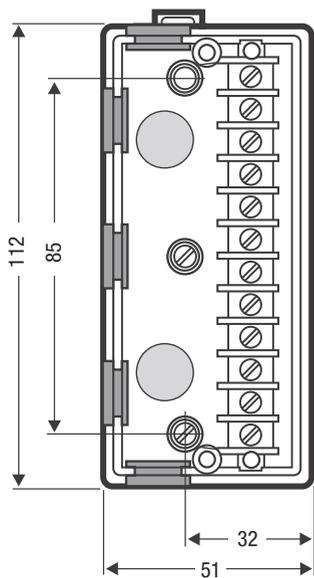


Fig. 2

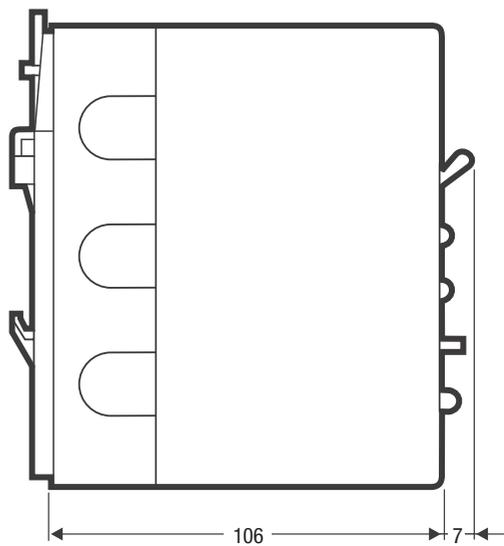


Fig. 3

Costruzione

NRS 1-7

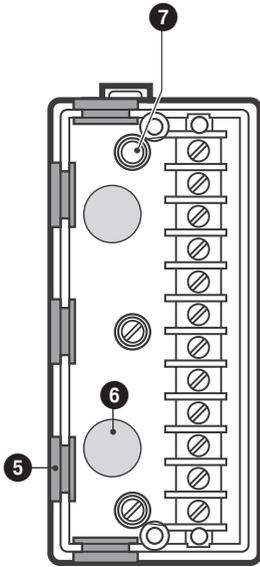


Fig. 4

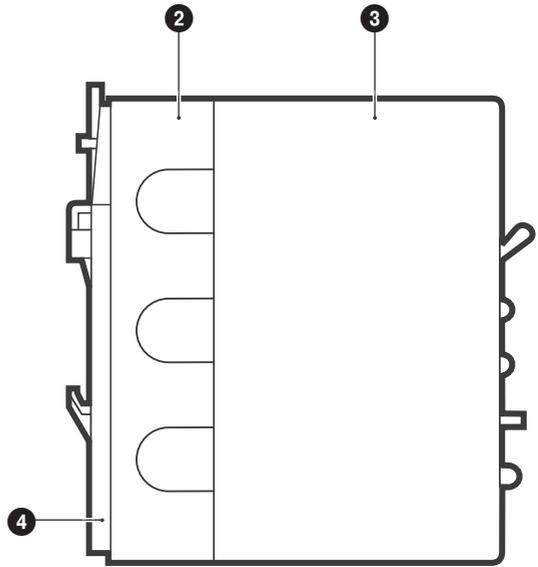


Fig. 5

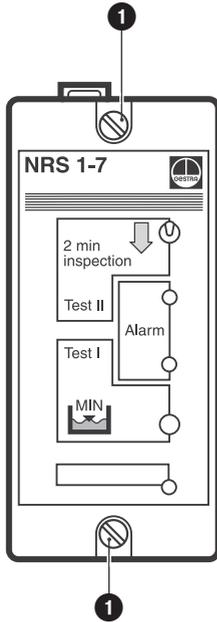


Fig. 6

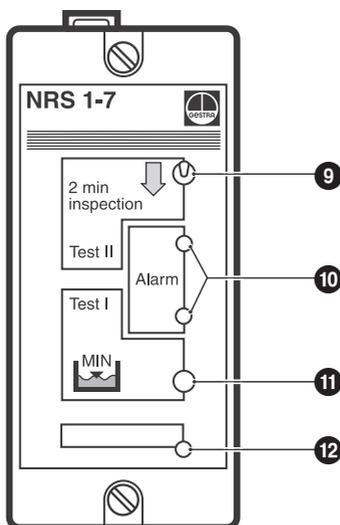
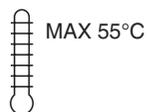


Fig. 7

Legenda

- ❶ Viti del coperchio
- ❷ Base
- ❸ Coperchio
- ❹ Sistema di aggancio
- ❺ Ingresso cavo (laterale)
- ❻ Ingresso cavo (posteriore)
- ❼ Foro $d = 4,3 \text{ mm}$
- ❽ Guida simmetrica $35 \times 15 \text{ mm}$ DIN EN 50022
- ❾ Levetta "TEST 2 / INSPECTION" per prova funzionalità interna
- ❿ LED rosso "Low level alarm" (allarme di basso livello)
- ⓫ Pulsante "TEST 1" per la simulazione di un basso livello
- ⓬ LED verde "Power" presenza alimentazione elettrica

Installazione

NRS 1-7

Su guida simmetrica (con dispositivo di aggancio)

1. Agganciare l'interruttore sulla guida.
2. Allentare le viti del coperchio ① e sfilare il corpo ③ dalla base ②.
3. Scegliere l'ingresso cavo ⑤ e togliere il relativo tappo.

Su pannello

1. Allentare le viti del coperchio ① e sfilare il corpo ③ dalla base ②.
2. Togliere dispositivo di aggancio ④.
3. Eseguire due fori di diametro 4,3 mm ⑦.
4. Scegliere l'ingresso cavo ⑤ / ⑥ togliere il relativo tappo.
5. Fissare la base con due viti da M4 sulla piastra del quadro.



Attenzione

- Per creare sufficiente ventilazione, lasciare uno spazio di 20 mm tra due interruttori o altro strumento.

Attrezzi

- Cacciavite (5,5/100)

Legenda

- ⑬ Viti del coperchio
- ⑭ Base
- ⑮ Coperchio
- ⑯ Sistema di aggancio
- ⑰ Ingresso cavo (laterale)
- ⑱ Ingresso cavo (posteriore)
- ⑲ Foro $d = 4,3$ mm
- ⑳ Guida simmetrica 35 x 15 mm DIN EN 50022

Esempio di installazione

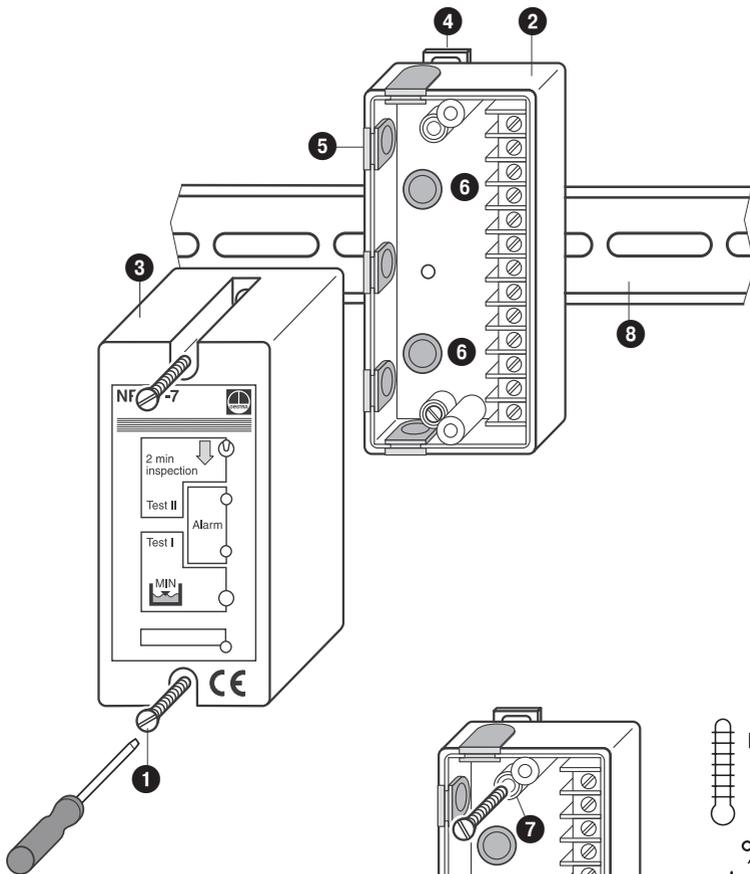


Fig. 8

Fig. 9

 MAX 55 °C

 %
MAX 95 %

IP 20

CE

Collegamenti elettrici

NRS 1-7

Cavo richiesto per il collegamento con la sonda: cavo schermato a quattro conduttori, p.e.: I-Y(St)Y 2 x 2 x 0,8, oppure LIYCY 4 x 0,5 mm².

Lunghezza massima 100 m con conduttività di 10 µS/cm.

Lunghezza massima 30 m con conduttività di 0,5 µS/cm.

Lunghezza massima 15 m con conduttività di 0,5 µS/cm (se utilizzato con inverter URN 1 - 24 Vcc).

Tabella delle tensioni

Usare la tabella sottostante come riferimento durante il controllo della sonda per malfunzionamento. Riferirsi allo schema di **Fig. 10** e **Fig. 11**.

U_{1-2}	$U_{1-\perp}$		$U_{2-\perp}$
	Bagnata	Asciutta	Malfunzionamento (bagnata/allarme)
$10 V_{\text{eff}} 0,5 \mu\text{S/cm}$, $C = 0,13 \text{ cm}^{-1}$ $2 V_{\text{eff}} 10 \mu\text{S/cm}$, $C = 0,3 \text{ cm}^{-1}$	$< \frac{U_{1-2}}{2}$	$\geq \frac{U_{1-2}}{2}$	$\leq U_{1-\perp}$



Attenzione

- Per proteggere i contatti del circuito di sicurezza inserire un fusibile ritardato da 2,5 A o secondo regolamentazione TRD (1.0 A per 72 ore).
- Lo schermo non deve essere collegato ad altri punti se non a quello indicato nello schema (8).



Nota

- La routine di autocontrollo di NRS 1.7 riduce la tensione $U_{2-\perp}$ -massa ogni 40 secondi a 0 V.
- Collegare lo schermo solamente al morsetto 8 dell'interruttore.
- La conduttività minima è indicata sulla targhetta dati.
- La tensione di alimentazione è anch'essa indicata sulla targhetta dati.
- Aprendo i contatti di carichi induttivi vengono prodotti dei picchi di tensione che possono influenzare le apparecchiature elettroniche. Per questi motivi è necessario inserire spegni-scintilla commerciali (R C) p.e. 0,1 µF / 100 ohm.

Attrezzi

- Cacciavite a lama, da 2,5 completamente isolato secondo VDE 0680-1.

Schema collegamenti

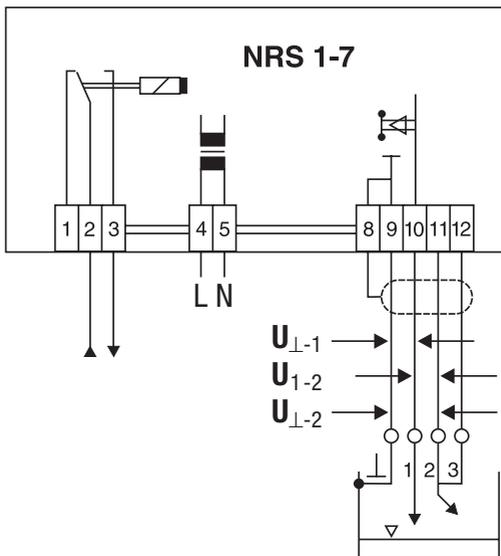


Fig. 10

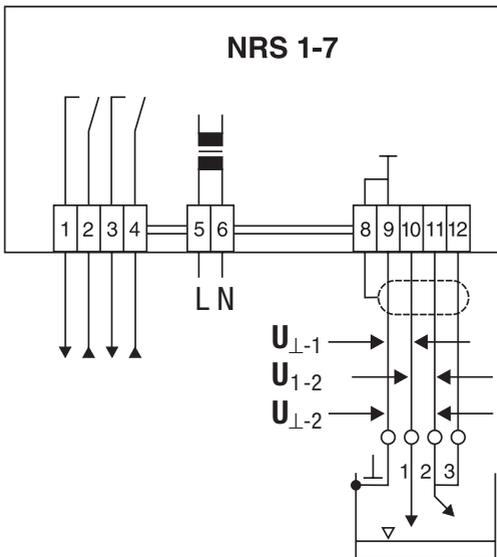


Fig. 11

Questo schema è utilizzabile solo per la Francia!

Messa in funzione

Controllo dei collegamenti

Controllare che NRS 1-7 e la relativa sonda siano collegati secondo lo schema di **Fig. 10 e 11**.

Tensione di alimentazione

Alimentare l'interruttore di livello NRS 1-7.

Test di funzionamento

Limitatore di basso livello

1. Controllare la lunghezza dell'elettrodo della sonda (vedere manuale della sonda).
2. Fornendo tensione il LED verde **12** si illumina, **Fig. 7**.
3. Aprire la valvola dell'indicatore visivo della caldaia.
4. Riempire la caldaia (2 centimetri sopra il livello minimo).
5. Ridurre il livello della caldaia al di sotto del basso livello. Trascorso il ritardo previsto i due LED rossi **10** si devono illuminare.
Se il test di auto controllo è partito durante questa fase, apparirà un solo allarme dopo il doppio del tempo nominale di ritardo.
6. Un allarme di basso livello può essere simulato premendo il pulsante "TEST 1" **11** con l'elettrodo della sonda regolarmente sommerso. Premere il pulsante per un tempo superiore al ritardo.
Entrambi i LED rossi **10** devono essere accesi.
7. Anche il circuito di auto controllo dell'interruttore di livello può essere simulato. Spostare la levetta dell'interruttore su "TEST 2/INSPECTION" **9** in basso con l'elettrodo della sonda regolarmente sommerso. Dopo un massimo di due minuti i due LED rossi **10** si devono illuminare. Il pulsante "TEST 1" **11** non deve essere utilizzato durante questo test come pure di livello non deve scendere sotto il minimo.
Dopo il test riportare l'interruttore **9** nella sua posizione originale. Dopo il tempo di ritardo i due LED rossi **10** si devono spegnere.

Funzionamento

Limitatore di basso livello

In combinazione con la sonda di livello NRG 1...-11 viene impiegato su caldaie a vapore e ad acqua pressurizzata secondo le normative TRD 401, TRD 602, TRD 604, EN 12952, EN 12953 o secondo le normative nazionali, in combinazione con le sonde di livello NRG 16-11S, NRG 16-38S, NRG 16-39S viene impiegato su caldaie a bordo di navi.



Note

- Per la ricerca guasti consultare il capitolo “Anomalie” a pag. 17.

Anomalie

Elenco problemi per ricerca guasti.

Elettrodo sommerso – allarme di basso livello

Guasto: L'interruttore di livello segnala un allarme di basso livello prima che l'acqua sia sotto il limite stabilito.

Rimedio: Controllare la lunghezza dell'elettrodo. Misurare la conduttività dell'acqua e controllare il valore minimo riportato sulla targhetta dati. Controllare i collegamenti elettrici tra sonda ed interruttore (vedere schemi riportati in **Fig.10** e **Fig.11**).

Guasto: Dopo aver superato il livello minimo, i due LED rossi 10 non si spengono a oppure si spengono dopo lungo tempo.

Rimedio: Verificare se esiste il foro di sfogo nel tubo di calma. Se la sonda è montata in barilotto esterno controllare che la valvola di intercettazione sia aperta.

Guasto: Uno o entrambi i LED rossi 10 sono illuminati senza che il livello sia sceso sotto il minimo.

Rimedio: Guasto dell'interruttore di uno o entrambi i canali. Sostituire l'interruttore.

Livello acqua basso – nessuna allarme

Guasto: Il livello dell'acqua è sotto il minimo, nessuna segnalazione dei due LED rossi 10.

Rimedio: Verificare se esiste il foro di sfogo nel tubo di calma. Se la sonda è montata in barilotto esterno controllare che la valvola di intercettazione sia aperta.

Guasto: La prova con l'interruttore “TEST 2/ INSPECTION” 9 non è corretta, ovvero solo uno dei due LED 10 oppure nessuno si accende nei due minuti della prova.

Rimedio: Sostituire l'interruttore.

Se si verificassero guasti non elencati in questa pagina si prega di contattare i servizi tecnici Fowserve-Flow Control Division.

Smontaggio



Pericolo

Le morsettiere delle unità NRS 1-7 sono sotto tensione durante il funzionamento. Esiste l'eventualità ed il pericolo di subire scosse elettriche. Togliere tensione dall'apparecchiatura prima di rimuovere le morsettiere!

Rottamazione

Smontare l'unità di controllo e separare i materiali usando come specifica la tabella "Materiali". I componenti elettronici come per esempio le schede devono essere separati dagli altri materiali. Per l'eliminazione dei materiali attenersi alle disposizioni di legge vigenti.

Allegati

Note su Dichiarazioni di Conformità / Dichiarazione del Costruttore C€

Per maggiori informazioni sulla conformità delle apparecchiature alle direttive europee, si prega di riferirsi alla nostre 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.



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

