



Regolatore di livello NRR
Unità operativa e visualizzazione URB

NRR 2-52

NRR 2-53

URB 55

Indice

| | |
|--|-----------|
| Introduzione alle presenti istruzioni per l'uso | 5 |
| Composizione della fornitura / contenuto della confezione | 5 |
| Utilizzo di queste istruzioni | 6 |
| Figure e simboli utilizzati | 6 |
| Simboli di pericolo utilizzati nelle presenti istruzioni..... | 6 |
| Organizzazione delle parole di segnalazione | 7 |
| Terminologia tecnica / abbreviazioni | 8 |
| Corretto utilizzo | 9 |
| Sicurezza IT e destinazioni d'uso degli apparecchi Ethernet | 10 |
| Norme e direttive applicabili - NRR 2-52, NRR 2-53 | 10 |
| Norme e direttive applicabili - URB 55 | 11 |
| Utilizzo non conforme alla destinazione..... | 11 |
| Principali avvertenze di sicurezza | 12 |
| Qualifica obbligatoria del personale..... | 12 |
| Nota sulla responsabilità civile per utilizzo improprio | 12 |
| Funzionamento | 13 |
| Possibili combinazioni di funzioni e apparecchi | 13 |
| Dati tecnici NRR 2-52, NRR 2-53..... | 15 |
| Dati tecnici URB 55..... | 17 |
| Impostazioni di fabbrica NRR 2-52, NRR 2-53 | 19 |
| NRR 2-52 | 19 |
| NRR 2-53 | 19 |
| NRR 2-52, NRR 2-53 | 19 |
| Impostazioni di fabbrica URB 55..... | 20 |
| Targhetta dati / marcatura NRR 2-52 | 21 |
| Targhetta dati / marcatura NRR 2-53 | 22 |
| Targhetta dati / marcatura URB 55 | 23 |
| Elementi funzionali e dimensioni NRR 2-52, NRR 2-53..... | 24 |
| Montaggio del regolatore di livello NRR 2-52, NRR 2-53 | 25 |
| Dimensioni URB 55..... | 26 |
| Apertura necessaria per il montaggio nello sportello del quadro di controllo o quadro elettrico..... | 26 |
| Montaggio dell'URB 55..... | 27 |
| Collegamento dell'URB 55..... | 28 |
| Interfacce sul lato dell'apparecchio..... | 28 |
| Collegamento della tensione di alimentazione 24 V c.c. - assegnazione connettori..... | 28 |
| Assegnazione del cavo dati tra l'URB 55 e l'NRR 2-52, NRR 2-53..... | 28 |

Indice

| | |
|---|-----------|
| Avvertenze di sicurezza sul collegamento elettrico del regolatore di livello..... | 29 |
| Schema elettrico regolatore di livello NRR 2-52 | 30 |
| Collegamenti elettrici NRR 2-52, NRR 2-53 | 32 |
| Collegamento dell'alimentazione di tensione a 24 V c.c..... | 32 |
| Collegamento dei contatti d'uscita | 32 |
| Avvertenza sul collegamento di carichi induttivi | 32 |
| Collegamento della sonda di livello; trasmettitore di livello | 32 |
| Collegamento dell'uscita valore istantaneo OUT1 e dell'uscita analogica OUT2 (4 - 20 mA)..... | 32 |
| Collegamento dell'ingresso digitale (morsetti 29 / 30)..... | 32 |
| Collegamento del potenziometro (0 - 1000 Ω) | 32 |
| Collegamento del cavo dati tra il regolatore di livello e l'URB 55 | 33 |
| Collegamento del sistema SPECTORmodul..... | 33 |
| Modifica delle impostazioni dell'apparecchio | 34 |
| Impostazione del campo di misura..... | 36 |
| Configurazione del campo di misura del trasmettitore di livello NRGT 26-x | 36 |
| Indicazione di stato sull'NRR 2-52, NRR 2-53 | 37 |
| Unità operativa e di visualizzazione URB 55 | 38 |
| Inserimento della tensione di alimentazione..... | 38 |
| Utilizzo e navigazione..... | 39 |
| L'interfaccia utente (esempio) | 39 |
| Codice colore dei campi di inserimento e di stato..... | 39 |
| Funzioni automatiche..... | 40 |
| Inserimenti dei parametri mediante tastiera a schermo..... | 40 |
| Inserimento parametri con protezione password | 41 |
| Barra di scorrimento per elenchi lunghi e menu | 41 |
| Simboli e funzioni NRR 2-52, NRR 2-53..... | 42 |
| Schermata principale dei regolatori di livello NRR 2-52, NRR 2-53 | 45 |
| Allarmi e messaggi di errore..... | 46 |
| Apertura della lista completa di tutti gli allarmi "Alarm History" | 47 |
| Impostazioni di sistema | 48 |
| Impostazione di ora /data | 49 |
| Password | 49 |
| Impostazioni di rete..... | 50 |
| Scambio dati mediante Modbus TCP | 50 |
| Server VNC / software di controllo remoto..... | 51 |

| | |
|--|-----------|
| Parametrizzazione del regolatore di livello | 52 |
| Impostazione punti di intervento MIN / MAX e setpoint | 52 |
| Funzionamento automatico/manuale | 53 |
| Visualizzazione del trend | 54 |
| Test - Test dei relè del regolatore di livello collegato | 55 |
| Calibrazione valvole in esercizio manuale quando viene collegato un potenziometro di risposta | 56 |
| Regolatore pompa * | 57 |
| Calibrazione del livello caldaia | 58 |
| Configurazione del regolatore di livello | 59 |
| Informazioni aggiuntive sulla configurazione dei parametri di regolazione | 59 |
| Impostazione del regolatore di livello per la regolazione a 3 componenti | 60 |
| Anomalie del sistema URB 55 | 61 |
| Visualizzazione delle anomalie del sistema con l'aiuto dei codici di errore nella lista allarmi e errori | 61 |
| Errori di applicazione e utilizzo frequenti sull'URB 55 | 62 |
| Anomalie del sistema NRR 2-52, NRR 2-53 | 63 |
| Cause | 63 |
| Prima di cominciare una ricerca guasti sistematica controllare l'installazione e la configurazione | 63 |
| Cosa fare in caso di anomalie del sistema? | 64 |
| Verifica del montaggio e del funzionamento | 64 |
| Messa fuori servizio di NRR 2-52, NRR 2-53 | 64 |
| Messa fuori esercizio URB 55 | 64 |
| Smaltimento | 65 |
| Restituzione di apparecchi decontaminati | 65 |
| Dichiarazione di conformità UE NRR 2-52, NRR 2-53 | 66 |
| Dichiarazione di conformità UE URB 55 | 66 |

Introduzione alle presenti istruzioni per l'uso

Prodotto:

- Regolatore NRR 2-52
- Regolatore NRR 2-53
- Unità operativa e visualizzazione URB 55

Prima edizione:

BAN 850660-00/04-2021cm

Documentazione di riferimento:

Le corrispondenti istruzioni per l'uso aggiornate sono reperibili sul nostro sito Internet:
<http://www.gestra.com/documents/brochures.html>

© 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

NRR 2-5x

- 1 Regolatore NRR 2-52 oppure NRR 2-53

URB 55

- 1 unità operativa e visualizzazione URB 55
- 4 tiranti di fissaggio
- 1 connettore alimentazione di tensione
- 1 cavo dati URB 55 (L = 5 m)

NRR 2-5x + URB 55

- 1 istruzioni per l'uso

Utilizzo di queste istruzioni

Le presenti istruzioni per l'uso descrivono l'uso conforme del regolatore di livello NRR 2-52, NRR 2-53 in combinazione con l'unità operativa e visualizzazione URB 55. 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

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.

NRR .. / NRG .. / NRG T ... / URB ...

Denominazioni di apparecchi e modelli di GESTRA, ved. pagina 9.

Regolatore PI

Regolatore con azione P (proporzionale) e azione I (integrale).

SELV (Safety Extra Low Voltage)

Sistema di protezione a bassissima tensione

Direzione di regolazione

La direzione di regolazione indica se si tratta di una regolazione di mandata (positiva) o di una regolazione di scarico (negativa).

Pb (banda proporzionale)

La banda proporzionale consente di adattare l'amplificazione del regolatore all'intervallo di regolazione. Per ulteriori spiegazioni, ved. pagina 59, Informazioni aggiuntive sulla configurazione dei parametri di regolazione.

Ti (tempo integrale)

Il fattore integrale consente la correzione senza deviazione residua. Per ulteriori spiegazioni, ved. pagina 59, Informazioni aggiuntive sulla configurazione dei parametri di regolazione.

Zona neutra

Se il valore istantaneo raggiunge il (setpoint +/- della zona neutra), in questa banda non si effettua alcuna correzione dei valori di regolazione 59.

Regolatore PI

Regolatore con azione P (proporzionale) e azione I (integrale).

Corretto utilizzo

I regolatori di livello NRR 2-52 e NRR 2-53 possono essere utilizzati in combinazione con le sonde di livello NRG 21-xx o NRG 26-21 e i trasmettitori di livello NRGT 26-x come regolatori e limitatori di livello in caldaie a vapore e impianti per acqua calda come pure in serbatoi condensa e acqua alimentazione caldaie.

Parametrizzazione, utilizzo e visualizzazione

La parametrizzazione, l'utilizzo e la visualizzazione avvengono mediante l'unità operativa e di visualizzazione URB 50 o URB 55. L'URB 55 è predisposta per il montaggio nello sportello del quadro di controllo o quadro elettrico. Può funzionare solo da montata. Se si utilizza una unità URB 50 si prega di fare riferimento alle informazioni contenute nelle BAN "NRR2-52-NRR2-53-URB50".

Panoramica delle possibili combinazioni di apparecchi

| Regolatore di livello | Sonda di livello | Unità operativa e visualizzazione |
|-----------------------|------------------|-----------------------------------|
| NRR 2-52 | NRG 21-xx | URB 55 |
| NRR 2-53 | NRG 26-21 | |
| | NRGT 26-x | |

Fig. 1

Legenda fig. 1:

NRR = regolatore di livello

NRG = sonda di livello

NRGT = trasmettitore di livello

URB = unità operativa e visualizzazione



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 per i componenti di sistema menzionati in **Fig. 1** sono reperibili sul nostro sito Internet all'indirizzo:
<http://www.gestra.com/documents/brochures.html>

Corretto utilizzo

Sicurezza IT e destinazioni d'uso degli apparecchi Ethernet

Il gestore è responsabile della sicurezza della propria rete IT e deve intraprendere le misure necessarie per proteggere gli impianti, i sistemi e i componenti dall'accesso non autorizzato.

Observare le seguenti avvertenze per l'utilizzo di apparecchi Ethernet nel proprio impianto:

- Non collegare impianti, sistemi e componenti non protetti a una rete aperta come ad es. Internet.
- Per garantire la piena sicurezza di un sistema esecutivo CNC che utilizza un controllo disponibile su Internet è assolutamente necessario utilizzare i più diffusi meccanismi di sicurezza (firewall, accesso VPN).
- Limitare l'accesso a tutti i componenti a una cerchia ristretta di persone.
- Prima della prima messa in esercizio modificare assolutamente le password impostate di default!
- Nella configurazione di sicurezza del proprio impianto utilizzare meccanismi "Defense-in-depth" per limitare l'accesso a prodotti e reti individuali.

Norme e direttive applicabili - NRR 2-52, NRR 2-53

Il regolatore di livello NRR 2-52, NRR 2-53 è testato e omologato per l'utilizzo in conformità alle seguenti norme e direttive:

Direttive:

- | | |
|------------------------|--|
| ■ Direttiva 2014/35/UE | Direttiva LV (Bassa tensione) |
| ■ Direttiva 2014/30/UE | Direttiva CEM (Compatibilità Elettromagnetica) |
| ■ Direttiva 2011/65/UE | Direttiva RoHS |

Norme:

- | | |
|---------------------------|---|
| ■ EN 60730-1:2011 | Dispositivi elettrici automatici di comando per uso domestico e similare - Parte 1: Norme generali |
| ■ EN 61326-1:2013 | Apparecchi elettrici di misura, controllo e laboratorio - Prescrizioni di compatibilità elettromagnetica |
| ■ EN 61010-1:2010 | Apparecchi elettrici di misura, controllo e laboratorio - Prescrizioni di compatibilità elettromagnetica - Parte 1: Norme generali |
| ■ EN IEC 63000:2018 | Documentazione tecnica per la valutazione dei prodotti elettrici ed elettronici in relazione alla restrizione dell'uso di sostanze pericolose |
| ■ EN 55011:2009 + A1:2010 | Apparecchi industriali, scientifici e medicali - Caratteristiche di radiodisturbo - Limiti e metodi di misura |

Documenti normativi:

- Bollettino VdTÜV BP WASS 0100-RL (Livello acqua 100)
Requisiti dei regolatori di livello e dei dispositivi di limitazione per caldaie

Corretto utilizzo

Norme e direttive applicabili - URB 55

L'unità URB 55 è testata e omologata per l'utilizzo in conformità alle seguenti norme e direttive:

Direttive:

- Direttiva 2014/30/UE Direttiva EMC (Compatibilità Elettromagnetica)
- Direttiva 2011/65/UE Direttiva RoHS

Norme:

- EN 61000-6-2:2005+AC:2005 Compatibilità elettromagnetica (CEM) - Parte 6-2:
Norme generiche - Immunità per gli ambienti industriali
- EN 61000-4-29:2000 Compatibilità elettromagnetica (CEM) - Parte 4-29:
Tecniche di prova e di misura - Prove di immunità ai buchi di
tensione, alle brevi interruzioni e alle variazioni di tensione sulle
porte di alimentazione a tensione continua
- EN 61000-6-4:2007+A1:2011 Compatibilità elettromagnetica (CEM) - Parte 6-4:
Norme generiche - Emissione per gli ambienti industriali
- EN 60945:2002 Apparecchiature e sistemi di navigazione marittima e di
radiocomunicazione - Requisiti generali - Metodi di prova e risultati
delle prove richieste

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.

Principali avvertenze di sicurezza



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

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



Gli apparecchi difettosi compromettono la sicurezza dell'impianto.

- Se il regolatore di livello NRR 2-52, NRR 2-53 non si comporta come descritto in precedenza, probabilmente è difettoso.
- Effettuare un'analisi degli errori.
- 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 | Elettricista specializzato / esecuzione di impianti |
| Funzionamento | Operatore di caldaie | Personale addestrato dal gestore |
| Lavori di manutenzione | Operai specializzati | Elettricista specializzato |
| Lavori di configurazione | Operai specializzati | Costruzione dell'impianto |

Fig. 2

Nota sulla responsabilità civile per utilizzo improprio

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

Funzionamento

Nel regolatore di livello il valore istantaneo viene confrontato con il setpoint e viene generato un segnale di controllo per compensare la differenza di regolazione. Al raggiungimento dei punti di commutazione impostati i contatti d'uscita possono inoltre attivare i punti di intervento.

Possibili combinazioni di funzioni e apparecchi

Abbinando il regolatore di livello NRR 2-52, NRR 2-53 on le sonde di livello e l'unità operativa e visualizzazione URB 55 si ottengono le seguenti combinazioni di funzioni più comuni:

| Regolatore di livello | NRR 2-52 | NRR 2-53 |
|---|----------|----------|
| Valutazione del segnale di tensione delle sonde di livello collegate NRG 2x-xx e campo di misura standardizzato | ● | ● |
| Valutazione del segnale di corrente di un trasmettitore di livello NRGT 26-x collegato | ● | ● |
| Regolatore a 3 punti con azione proporzionale più integrale (regolatore PI) e controllo di una valvola di regolazione con attuatore elettrico | ● | |
| Regolatore continuo come regolatore PI per il controllo di una valvola di regolazione con attuatore elettro-pneumatico | | ● |
| Regolatore continuo come regolatore PI per il controllo di pompe a velocità variabile | | ● |
| Indicazione del valore limite MIN / MAX | ● | ● |
| Ingressi di corrente per portata vapore e acqua alimento (regolazione a 3 componenti) (opzionale) | ● | ● |
| Indicazione della posizione valvola tramite potenziometro (nella valvola di regolazione) | ● | |
| Uscita valore istantaneo 4-20 mA | ● | ● |
| 2 x attivazione pompa (ON/OFF) per il controllo di una pompa a velocità variabile * | | ● |

* Dal software regolatore 311178.13

Fig. 3

Funzionamento

| Unità operativa e visualizzazione | URB 55 |
|---|--------|
| Indicazione del valore istantaneo (in percentuale su bar graph) | ● |
| Indicazione valore istantaneo regolazione a 3 componenti (valore di misure compensato/non compensato) | ● |
| Indicazione della posizione valvola (in percentuale su bar graph) | ● |
| Standardizzazione campo di misura al collegamento di una sonda di livello NRG 2.-.. | ● |
| Indicazione/ configurazione dei parametri di regolazione | ● |
| Standardizzazione e valutazione degli ingressi di corrente per portata vapore e acqua alimento (regolazione a 3 componenti) (opzionale) | ● |
| Registrazione trend | ● |
| Indicazioni e elenco degli errori, allarmi e avvertimenti | ● |
| Test relè di uscita MIN / MAX | ● |
| Funzionamento manuale/automatico | ● |
| Protezione password | ● |
| Il regolatore di livello e di conduttività possono essere gestiti contemporaneamente | ● |

Fig. 4

Dati tecnici NRR 2-52, NRR 2-53

Tensione di alimentazione

- 24 V c.c. +/-20 %

Potenza assorbita

- max. 5 VA

Corrente assorbita

- max. 0,3 A

Fusibile esterno

- 0,5 A M

Ingresso/uscita

- Interfaccia per scambio dati con l'unità operativa e di visualizzazione URB 55

Ingressi

- 1 ingresso analogico per potenziometro 0 - 1000 Ω , 2 collegamento a due fili (per indicazione della posizione valvola, solo NRR 2-52)
- 1 ingresso analogico IN 2 / 4 - 20 mA (portata acqua alimento) - (opzione)
- 1 ingresso analogico IN 3 / 4 - 20 mA (portata vapore) - (opzione)
- 1 ingresso digitale segnale di allarme (per la sala di controllo)

Uscite NRR 2-52 *

1 allarme MIN / 1 allarme MAX

- 2 contatti di commutazione privi di potenziale (relè di commutazione) **
- Corrente di commutazione max - 8 A a 250 V c.a. / 30 V c.c. - $\cos \varphi = 1$ **

Uscite NRR 2-53 *

2 allarmi MIN / 2 allarmi MAX

- 4 contatti di commutazione privi di potenziale (relè di commutazione), allarme MIN1/MAX1 **
- Corrente di commutazione max - 8 A a 250 V c.a. / 30 V c.c. - $\cos \varphi = 1$ **

oppure

1 allarme MIN1 / 1 allarme MAX1 e

2 attivazioni pompa (ON/OFF) - (MIN2 / MAX2 = attivazione pompa 1 / pompa 2)

- 2 contatti di commutazione privi di potenziale (relè di commutazione), allarme MIN1/MAX1 **
- 2 contatti di commutazione privi di potenziale (relè di commutazione), abilitazione MIN2/MAX2 pompa 1/2 **
- Corrente di commutazione max - 8 A a 250 V c.a. / 30 V c.c. - $\cos \varphi = 1$ **

* Per carichi induttivi prevedere combinazioni RC secondo quanto specificato dal costruttore per prevenire ed eliminare interferenze

** materiale dei contatti AgNi0.15, AgSn02

Ritardo di distacco uscite allarmi MIN / MAX

- 3 secondi impostati di fabbrica.

Dati tecnici NRR 2-52, NRR 2-53

Uscita analogica NRR 2-52

- 1 uscita valore analogico OUT 1: 4 - 20 mA, ad es. per indicazione del valore istantaneo
- Resistenza max. 500 Ω

Uscita analogica NRR 2-53

- 1 uscita valore analogico OUT 1: 4 - 20 mA, ad es. per indicazione del valore istantaneo
- 1 uscita valore analogico OUT 2: 4 - 20 mA, valore di regolazione Yw
- Resistenza max. 500 Ω

Elementi di controllo e visualizzazione

- 1 LED a tre colori (arancione, verde, rosso)
 - ◆ arancione = start-up
 - ◆ verde = ON
 - ◆ rosso = anomalie
- 1 interruttore di codice a 4 poli per configurazione

Classe di protezione

- Il doppio isolamento

Grado di protezione secondo EN 60529

- Custodia: IP 40
- Morsettiera: IP 20

Sicurezza elettrica

- Grado di contaminazione 2 per l'installazione nel quadro di controllo con grado di protezione IP 54

Condizioni ambientali ammesse

- Temperatura di esercizio: - 10 °C – 55 °C (per apparecchio appena acceso 0 °C – 55 °C)
- Temperatura di magazzino: - 20 °C – 70 °C *
- Temperatura di trasporto: - 20 °C – 80 °C (< 100 ore) *
- Umidità relativa: max. 95 % con condensante
* accendere dopo un tempo di scongelamento di 24 ore

Custodia

- Materiale custodia: base policarbonato (rinforzato con fibre di vetro), nero; fronte policarbonato, grigio
- 2 morsettiera a 15 poli, asportabili separatamente
- Sezione raccordo max. per morsetto a vite:
 - ◆ 1 x 4,0 mm² per conduttori rigidi oppure
 - ◆ 1 x 2,5 mm² per conduttori flessibili con capocorda oppure
 - ◆ 2 x 1,5 mm² per conduttori flessibili con capocorda
- Fissaggio custodia: tramite clip su guida simmetrica TH 35 (secondo EN 60715)

Peso

- ca. 0,5 kg

Dati tecnici URB 55

Tensione di alimentazione

- 24 V c.c. (---) +/- 20 %

Potenza assorbita

- max. 14,4 W

Corrente assorbita

- max. 0,6 A (a 24 V)

Fusibile esterno

- 10 A

Interfacce per la trasmissione dati

- 2 Ethernet 10/100 Mbit switched (Modbus TCP/IP)
- 1 porta USB Host (versione 2.0 e 1.1)
- 1 slot per scheda SD

Elementi di controllo e visualizzazione

- Display touch screen capacitivo a colori da 5" con retroilluminazione LED
- Risoluzione 800 x 480 pixel (WVGA)
- Luminosità 200 Cd/m², dimmerabile
- Dimensioni (campo visivo) 110 mm x 65 mm

Grado di protezione

- Fronte: IP 66
- Retro: IP 20

Condizioni ambientali ammesse

- Temperatura di esercizio: 0 °C – 60 °C
- Temperatura di magazzinaggio: - 20 °C – 70 °C
- Temperatura di trasporto: - 20 °C – 70 °C
- Umidità relativa: 5 % – 85 % umidità relativa, non condensante

Custodia

- Materiale: Pannello frontale (metallo/vetro) / posteriore (scatola dell'elettronica in metallo)
- Fissaggio custodia con elementi di fissaggio in dotazione
- Montaggio in quadro di controllo o quadro elettrico

Dimensioni, ved. pagina 26

- pannello frontale(P x H) 147 x 107 mm
- Dima per il montaggio (P x H) 136 mm x 96 mm
- Profondità di montaggio 52 mm + 8 mm esterno

Dati tecnici URB 55

Peso

- ca. 1 kg

Batteria ricaricabile interna, fissa, non sostituibile

- Tipo: Agli ioni di litio - la batteria si ricarica automaticamente



Se l'apparecchio non viene utilizzato per sei mesi o più a lungo, consigliamo di applicare tensione di alimentazione alla batteria per un giorno per ricaricarla.

Impostazioni di fabbrica NRR 2-52, NRR 2-53

Il regolatore di livello viene fornito con i seguenti valori impostati di fabbrica:

- Posizione interruttore di codice: levetta interruttore bianco (da 1 a 4 = OFF)



Configurazione dei regolatori,
ved. pagina 35, **Fig. 20**.

- Ingresso di alimentazione per il collegamento di una sonda di livello NRG 21-.. o NRG 26-21.
- Campo di misura: 100 %

NRR 2-52

- Punto di intervento MAX: 80 %
- Punto di intervento MIN: 20 %

NRR 2-53

- Punto di intervento MAX1: 80 %
- Punto di intervento MAX2: 60 %
- Punto di intervento MIN2: 40 %
- Punto di intervento MIN1: 20 %

NRR 2-52, NRR 2-53

- Setpoint: 50 % del campo di misura
- Direzione di regolazione: controllo per riempimento
- Banda proporzionale (Pb): ± 20 % del setpoint
- Tempo integrale (Ti): 0 secondi
- Zona neutra: ± 5 % del setpoint
- Ritardo di distacco
allarme MIN/MAX: 3 secondi (impostati di fabbrica)

Impostazioni di fabbrica URB 55

L'unità operativa e di visualizzazione viene fornita con la seguente dotazione di fabbrica:

- PWL 1: 111
- Conduttività in: $\mu\text{S/cm}$
- Accesso remoto: ON
- Target IP: 192.168.0.84
- Subnet: 255.255.255.0
- Gateway: 192.168.0.1
- Modbus TCP: Off

Targhetta dati / marcatura NRR 2-52

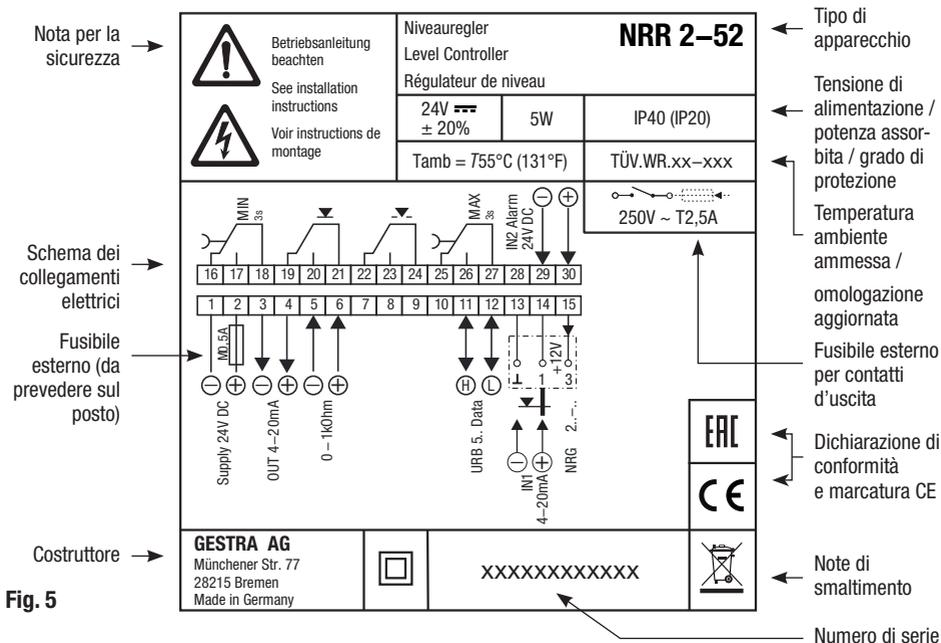
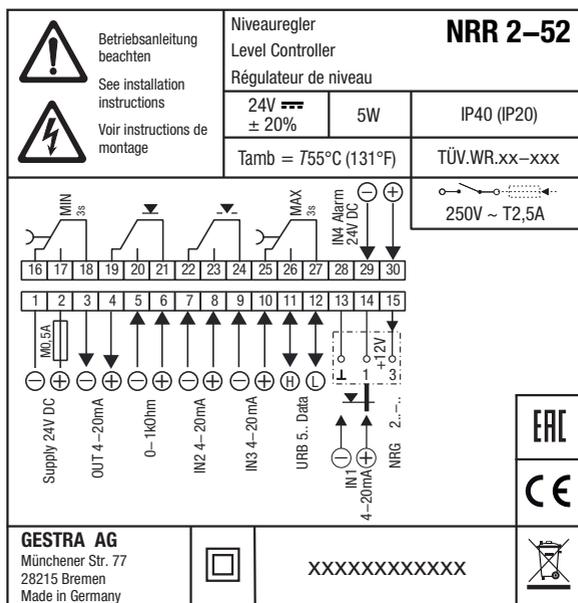


Fig. 6
NRR 2-52
come regolatore 3C



La data di produzione è riportata sul lato dell'apparecchio.

Targhetta dati / marcatura NRR 2-53

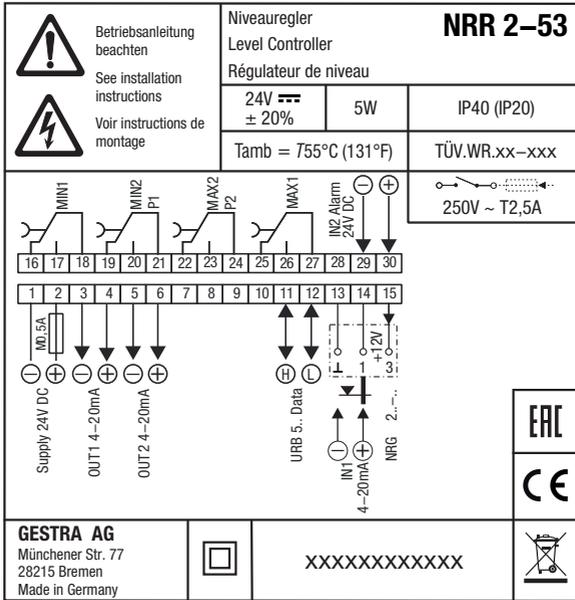
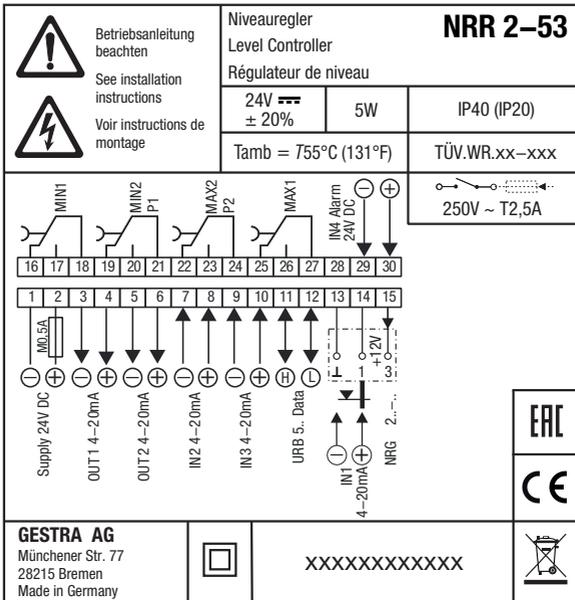


Fig. 7

Fig. 8
NRR 2-53
come regolatore
3C



La data di produzione è riportata sul lato dell'apparecchio.

Targhetta dati / marcatura URB 55

| | | | |
|--|---|---|---|
| | |  URB 55 24V  +/- 20% 14,4W | ← Designazione del tipo ← Tensione di rete / potenza assorbita |
| Numero di serie / data di produzione (AA/MM) | → | V.: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx S.N.: AA xxxxxxxxxx xxxxxxxx AA 2003  | |
| Avvertenza di sicurezza | → | Betriebsanleitung beachten See installation instructions Voir instructions de montage IP66 (IP20)  | ← Grado di protezione |
| Numero d'ordine | → | Mat.-Nr.: 393347 ANW-Nr.: 307625  | ← Nota di smaltimento |
| Approvazione UL | → |  IND. CONT. EQ also listed for IND. CONT. EQ FOR HAZ. LOC. CLASS I DIV 2 - GROUPS A, B, C, D | |
| Temperatura ambiente ammessa | → | Operating Temperature Code T5. Ambient Temp. 60°C For Use on a Flat Surface of a Type 12 4X Enclosure | |
| Costruttore | → | GESTRA AG Münchener Straße 77 28215 Bremen  www.gestra.com | |

Fig. 9

Elementi funzionali e dimensioni NRR 2-52, NRR 2-53

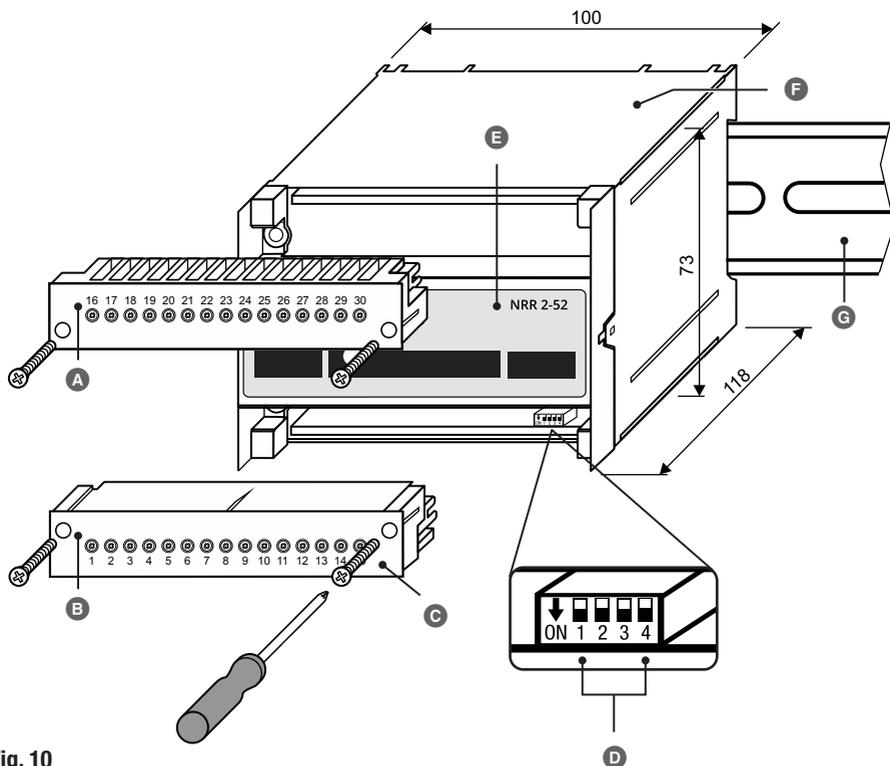


Fig. 10

- A** Morsetteria superiore
- B** Morsetteria inferiore
- C** Viti di fissaggio (M3)
- D** Interruttore di codice a 4 poli per la configurazione del regolatore di livello
- E** Tastiera a membrana con LED di stato, ved. pagina 37
- F** Custodia
- G** Guida simmetrica TH 35



L'interruttore di codice è accessibile dopo aver rimosso la morsetteria inferiore.

Impostazioni dell'apparecchio, ved. pagina 35.

Montaggio del regolatore di livello NRR 2-52, NRR 2-53

Il regolatore di livello NRR 2-52, NRR 2-53 è agganciato su guida simmetrica tipo TH 35 nel quadro di controllo.

PERICOLO



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

- Scollegare l'impianto dalla tensione prima di montare l'apparecchio.
- Verificare che l'impianto sia scollegato dalla tensione prima di cominciare i lavori.

1. Scollegare l'impianto dalla tensione oppure impedire il contatto con gli altri apparecchi presenti nel quadro di controllo eventualmente sotto tensione.
2. Premere con cautela l'apparecchio sulla guida simmetrica fino a far scattare in sede il supporto.

Dimensioni URB 55

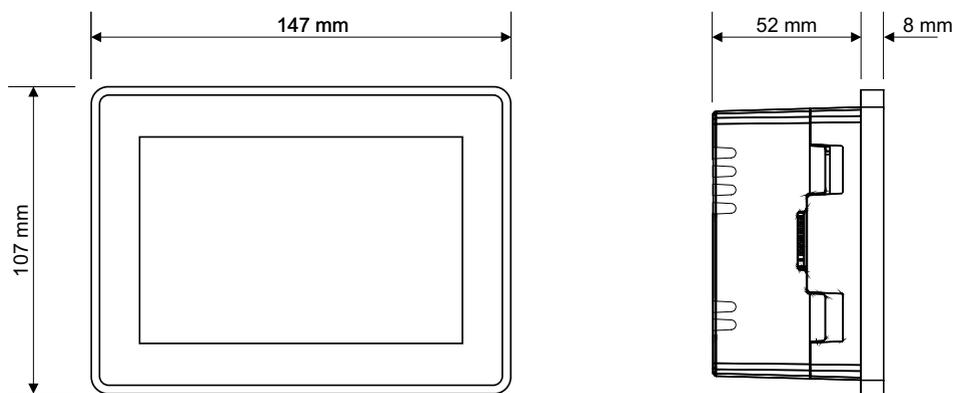


Fig. 11

Apertura necessaria per il montaggio nello sportello del quadro di controllo o quadro elettrico

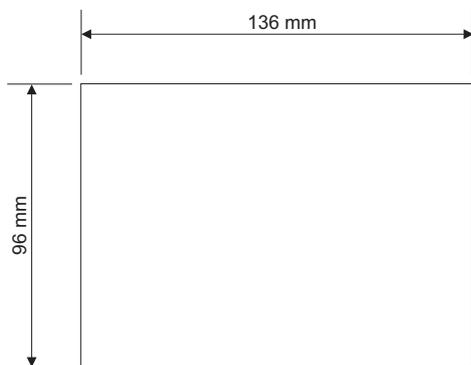


Fig. 12

Montaggio dell'URB 55

L'URB 55 è predisposta per il montaggio negli sportelli del quadro di controllo o nei quadri elettrici. Lo spessore delle lamiere deve essere di max. 10 mm.

Sono necessari gli attrezzi seguenti:

- un attrezzo per tagliare l'apertura di montaggio
- un cacciavite a croce PH2

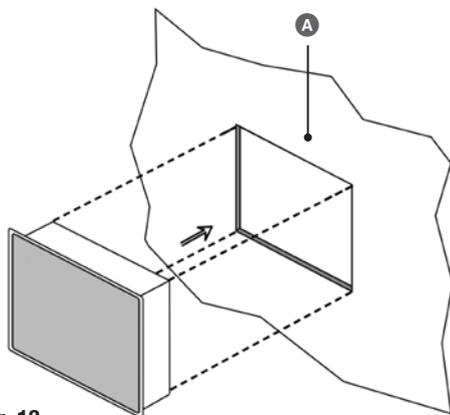


Fig. 13

- A** Apertura per il montaggio 136 x 96 mm, ad es. nello sportello del quadro di controllo

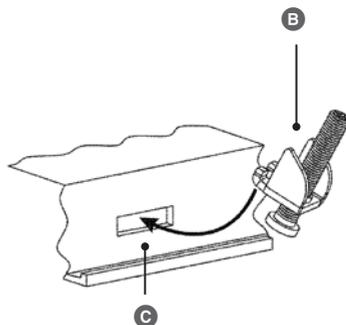


Fig. 14

- B** 4 elementi di fissaggio (forniti)
- C** 4 fori di montaggio sull'apparecchio

1. Tagliare un'apertura per il montaggio (ved. Fig. 13) nello sportello del quadro di controllo o quadro di controllo.
2. Incollare la guarnizione fornita sul retro della cornice del display.
3. Spingere con cautela l'unità operativa e di visualizzazione URB 55 attraverso l'apertura per il montaggio e accertarsi che la guarnizione sia correttamente in sede.
4. Inserire gli elementi di fissaggio e avvitarli saldamente fino a far aderire i bordi della cornice del display alla guarnizione.
5. Rimuovere la pellicola protettiva dal display.

Collegamento dell'URB 55

Interfacce sul lato dell'apparecchio

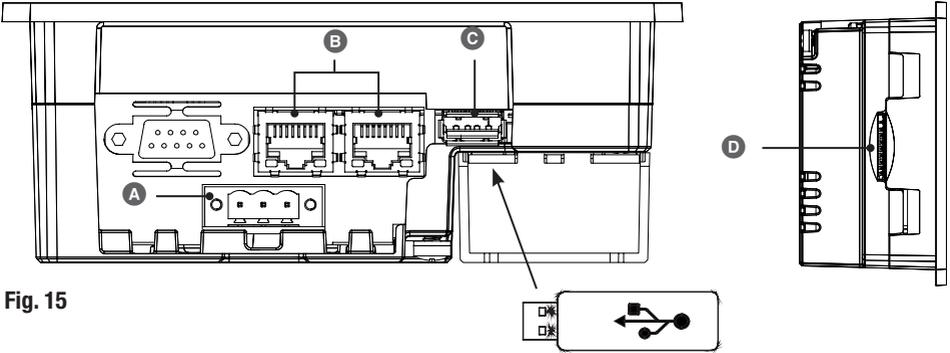


Fig. 15

- Ⓐ 1 collegamento a 3 poli della tensione di alimentazione 24 V c.c.
- Ⓑ 2 raccordi Ethernet 10/100 Mbit switched (Modbus TCP/IP)
- Ⓒ 1 porta USB Host (versione 2.0 e 1.1) e stick USB con formato file FAT32 / FAT o exFAT
- Ⓓ 1 slot per scheda SD con formato file FAT32 (per il service) *

* le schede di memoria SDHC non sono supportate.

Collegamento della tensione di alimentazione 24 V c.c. - assegnazione connettori

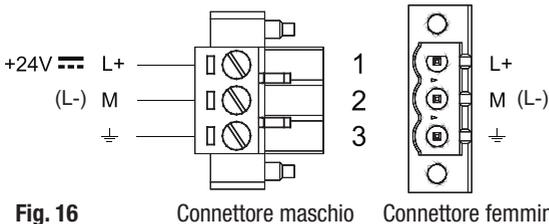


Fig. 16

Connettore maschio

Connettore femmina



Per il collegamento della tensione di alimentazione utilizzare un alimentatore di sicurezza.
Per il collegamento della tensione di alimentazione al connettore a 3 poli in dotazione utilizzare cavi con sezione di max. 2,5 mm².

Assegnazione del cavo dati tra l'URB 55 e l'NRR 2-52, NRR 2-53

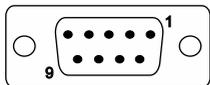


Fig. 17

PIN 2 = Data_L >> NRR 2-52, NRR 2-53 = morsetto 12

PIN 7 = Data_H >> NRR 2-52, NRR 2-53 = morsetto 11

Avvertenze di sicurezza sul collegamento elettrico del regolatore di livello

PERICOLO



Il collegamento errato del regolatore di livello e dei suoi componenti compromette la sicurezza dell'impianto.

- Per il collegamento del regolatore di livello e dei suoi componenti attenersi agli schemi elettrici **Fig. 18 / Fig. 19** riportati nelle presenti istruzioni.
- Non utilizzare i morsetti liberi come ponticelli o punti di appoggio.

Schema elettrico regolatore di livello NRR 2-52

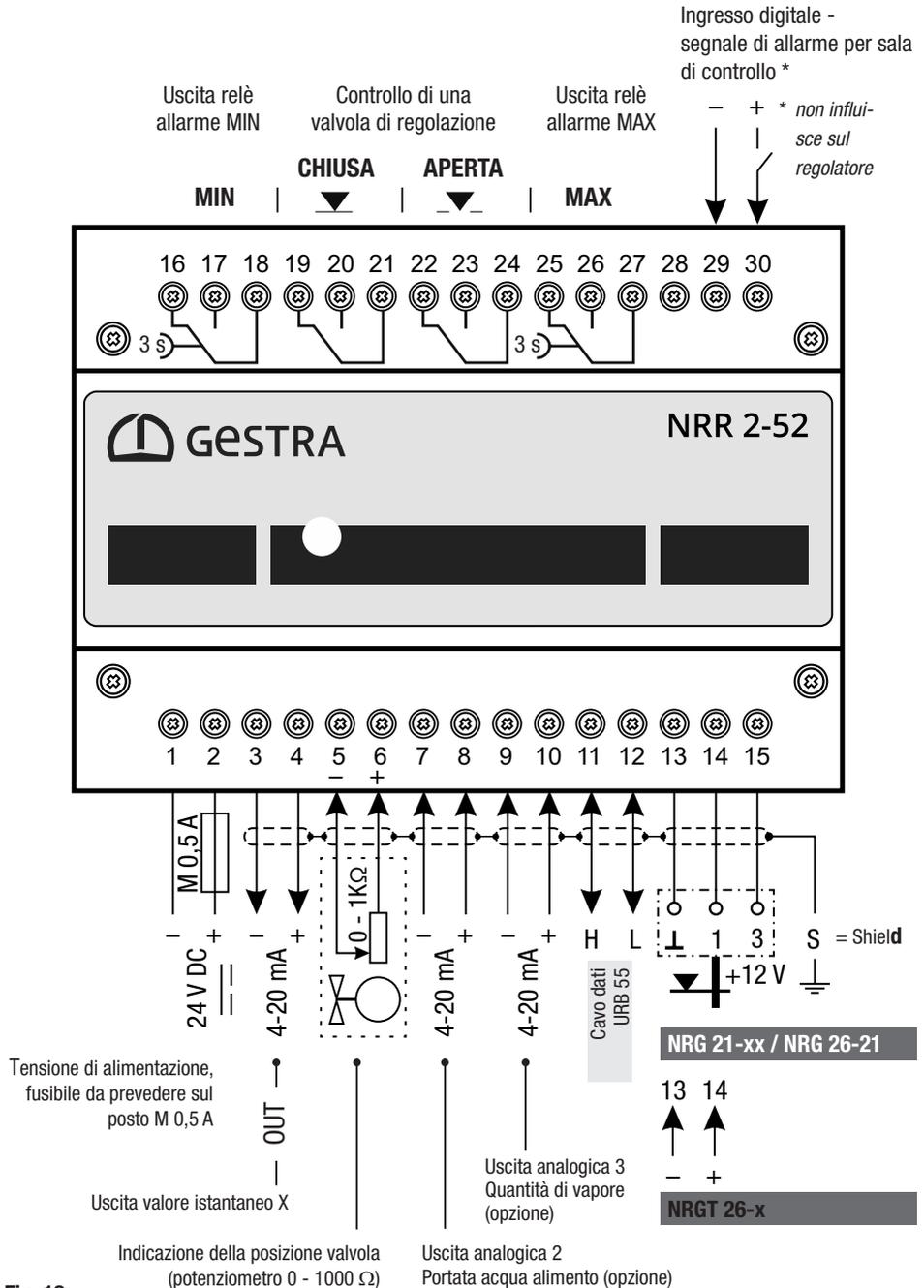


Fig. 18

Schema elettrico regolatore di livello NRR 2-53

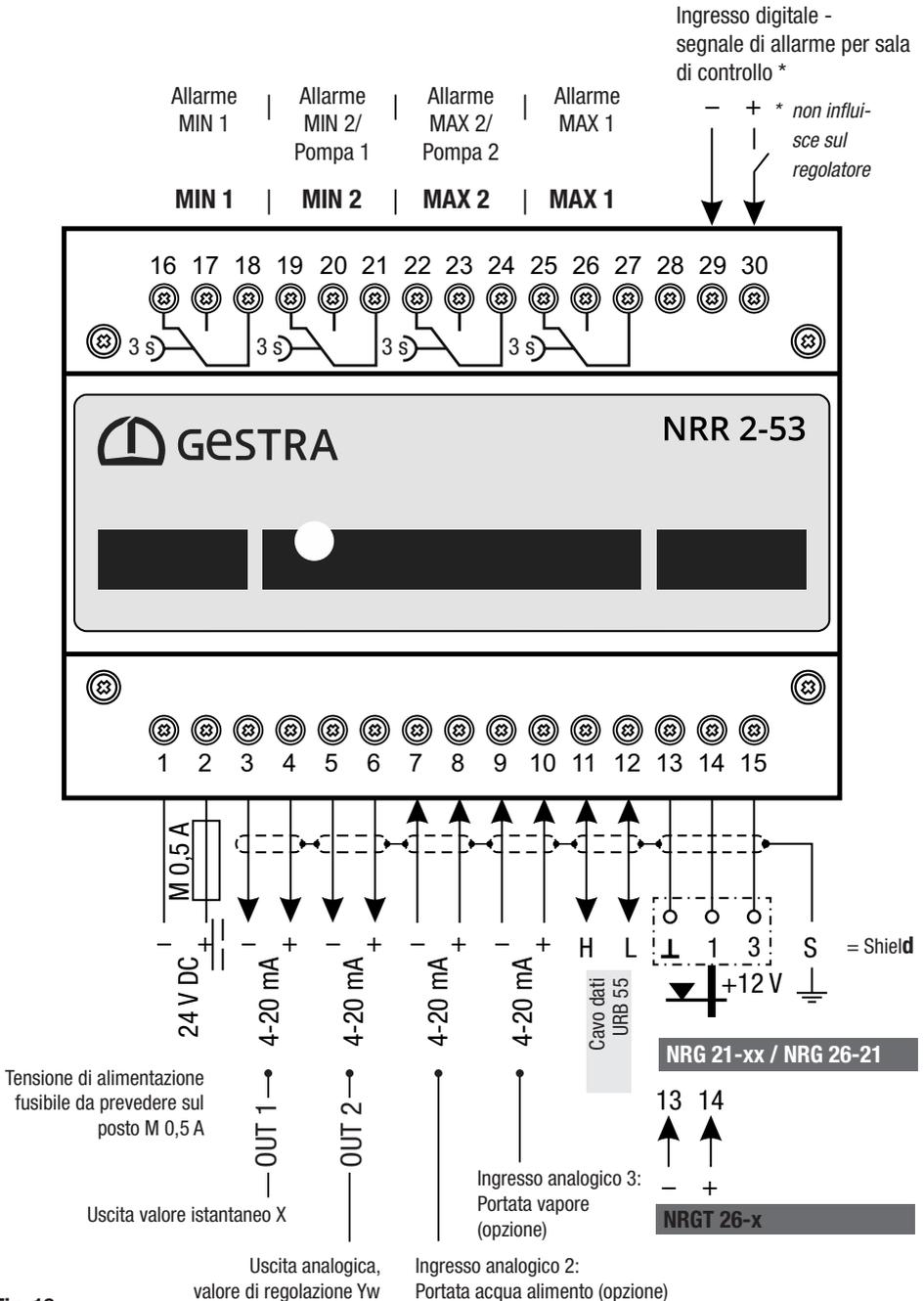


Fig. 19

Collegamenti elettrici NRR 2-52, NRR 2-53

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

- Il regolatore di livello NRR 2-52 o NRR 2-53 è alimentato in corrente continua a 24 V.
- Alimentare l'apparecchio tramite alimentatore di sicurezza a bassissima tensione (SELV) a 24 V c.c.
- Utilizzare un fusibile esterno M 0,5 A.

Collegamento dei contatti d'uscita

- Collegare le uscite in base allo schema elettrico **Fig. 18 / Fig. 19**.
- Collegare solo i morsetti indicati nello schema elettrico.
- Per i contatti di commutazione prevedere un fusibile T 2,5 A.

Avvertenza sul collegamento di carichi induttivi

Tutti i carichi induttivi quali relè e attuatori devono essere protetti da soppressori come per esempio combinazioni RC come normalmente specificato dal costruttore.

Collegamento della sonda di livello; trasmettitore di livello

- Utilizzare un cavo di controllo schermato, multifilo con una sezione minima di 0,5 mm², ad es. LIYCY 2 x 0,5 mm².
- Lunghezza massima cavi = 100 m.
- Collegare lo schermo in base allo schema elettrico.
- Assicurarsi che i cavi di collegamento dell'apparecchio siano nettamente separati e distanziati dai cavi di potenza.

Collegamento dell'uscita valore istantaneo OUT1 e dell'uscita analogica OUT2 (4 - 20 mA)

- Attenersi alla resistenza di carico max. di max. 500 Ω.
- Utilizzare un cavo di controllo schermato, multifilo con una sezione minima di 0,5 mm², ad es. LIYCY 2 x 0,5 mm².
- Lunghezza massima cavi = 100 m.
- Assicurarsi che i cavi di collegamento dell'apparecchio siano nettamente separati e distanziati dai cavi di potenza.

Collegamento dell'ingresso digitale (morsetti 29 / 30)

- Segnale di allarme visualizzato nella schermata degli allarmi dell'URB 55. (Ingresso allarme est., ved. pagina 61).
- Lunghezza massima cavi = 30 m.

Collegamento del potenziometro (0 - 1000 Ω)

- Utilizzare un cavo di controllo schermato, multifilo con una sezione minima di 0,5 mm², ad es. LIYCY 2 x 0,5 mm².
- Lunghezza massima cavi = 100 m.
- Assicurarsi che i cavi di collegamento dell'apparecchio siano nettamente separati e distanziati dai cavi di potenza.

Collegamento del cavo dati tra il regolatore di livello e l'URB 55

Per il collegamento degli apparecchi viene fornito un cavo di controllo assemblato con connettore femmina, collegare la morsettiera in base allo schema elettrico **Fig. 18, Fig. 19**.

- Se non si utilizza un cavo di controllo assemblato, utilizzare come cavo di collegamento un cavo di controllo schermato, multifilo con una sezione minima di 0,25 mm², ad es. LIYCY 2 x 0,25 mm².
- Lunghezza massima cavi 30 m.
- Collegare la morsettiera in base allo schema elettrico, **Fig. 18, Fig. 19**.
- Collegare il connettore femmina a nove poli D-SUB secondo **Fig. 17**.
- Collegare il punto di massa della custodia (URB 55) al punto centrale di massa nel quadro di controllo. Collegare lo schermo solo una volta al punto centrale di massa nel quadro di controllo.
- Assicurarsi che i cavi di collegamento dell'apparecchio siano nettamente separati e distanziati dai cavi di potenza.

Collegamento del sistema SPECTORmodul

Collegare l'URB 55 con il cavo dati fornito (5 m) al primo regolatore del sistema. Se nel sistema vi è un secondo regolatore, posizionarlo direttamente accanto al primo regolatore e collegare i morsetti 11 e 12 a entrambi i regolatori come segue:

- morsetto 11 (regolatore 1) con morsetto 11 del secondo regolatore
- morsetto 12 (regolatore 1) con morsetto 12 del secondo regolatore

Modifica delle impostazioni dell'apparecchio

PERICOLO



Pericolo di morte a causa di scossa elettrica per il contatto con i collegamenti sotto tensione delle morsettiere.

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

La tensione in ingresso e il funzionamento del regolatore di livello NRR 2-52,

NRR 2-53 possono essere adattati sull'interruttore di codice  (ved. **Fig. 20**) in qualsiasi momento.



Per una migliore accessibilità si consiglia di apportare tali modifiche prima del montaggio del regolatore di livello.

Sono necessari gli attrezzi seguenti:

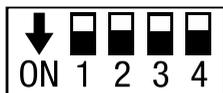
- Cacciavite a lama, misura 2,5 completamente isolato
- Cacciavite a croce, misura 1 completamente isolato

Procedere come segue:

1. Disattivare la tensione di alimentazione o l'impianto.
2. Svitare la morsettieria inferiore e rimuoverla, ved. **Fig. 10**.
3. Impostare l'interruttore di codice  (ved. **Fig. 10**) come desiderato, ved **Fig. 20**.
4. Dopo aver effettuato le impostazioni reinserire la morsettieria e avvitare.

Modifica delle impostazioni dell'apparecchio

Interruttore di codice ④ - levetta interruttore bianco



Regolatore di livello NRR 2-52, NRR 2-53

| Interruttore di codice ④ | | | | |
|--------------------------|-----|-----|----|---|
| S1 | S2 | S3 | S4 | Configurazione |
| | OFF | | | Controllo per riempimento (impostazione di fabbrica) |
| | ON | | | Controllo per svuotamento |
| | | OFF | | Ingresso per il collegamento di un NRG 21-xx o un NRG 26-21 (impostazione di fabbrica) |
| | | ON | | Ingresso per il collegamento di un NRGT 26-x (trasmettitore di livello) |

Fig. 20

Impostazione del campo di misura

PERICOLO



Una sonda di livello non calibrata correttamente compromette la sicurezza dell'impianto.

Prima della messa in esercizio del regolatore di livello occorre impostare il campo di misura attivo della sonda di livello collegata mediante la calibrazione del campo di misura basso e alto.

Per la misurazione del livello impostare il campo di misura basso (valore di calibrazione 0 %) e il campo di misura alto (valore di calibrazione 100 %) della sonda di livello collegata. Il campo di misura attivo necessario risulta così come percentuale del livello della caldaia.

I valori possono essere impostati sulla sonda di livello collegata mediante una calibrazione.



Leggere a riguardo le indicazioni contenute nelle istruzioni per l'uso della sonda di livello NRG 21-xx o NRG 26-21 collegata.

Configurazione del campo di misura del trasmettitore di livello NRGT 26-x



Quando si collega il trasmettitore di livello NRGT 26-x, è necessario configurare il campo di misura alto e il campo di misura basso del trasmettitore stesso.

Indicazione di stato sull'NRR 2-52, NRR 2-53



Fig. 21

LED a tre colori (arancione / verde / rosso),
arancione = start-up / verde = ON / rosso = anomalie

Unità operativa e di visualizzazione URB 55

Inserimento della tensione di alimentazione

Inserire la tensione di alimentazione per il regolatore di livello NRR 2-5x, e / o LRR 1-5x e per l'unità operativa e visualizzazione URB 55.

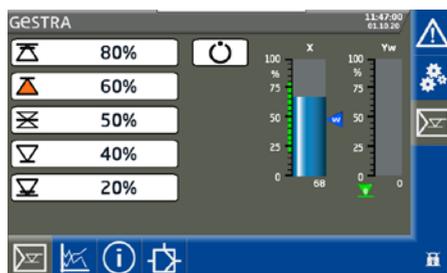
- I LED del/dei regolatore di livello(i) sono prima di colore arancione e poi verde.
- Sull'unità operativa e di visualizzazione URB 55 compare la schermata iniziale.
- Se all'unità operativa e di visualizzazione sono collegati due regolatori, compare la rappresentazione di entrambi i regolatori, ved. esempio.



Toccando la panoramica di uno dei regolatori, sul display compare la schermata completa di quel regolatore, ved. screenshot successivo.



- Se è collegato un solo regolatore, compare la schermata iniziale di quel regolatore (esempio).

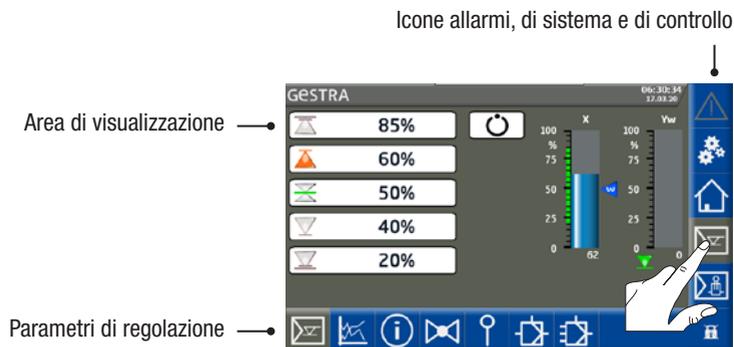


Utilizzo e navigazione

L'unità URB 55 viene configurata direttamente tramite il display touch screen a colori o via interfaccia Ethernet tramite un software di controllo remoto.

L'interfaccia utente (esempio)

L'unità operativa e di visualizzazione URB 55 mostra parametri, condizioni di esercizio etc. su un display. L'interfaccia utente dell'URB 55 si divide in tre aree:



- L'area di visualizzazione mostra le condizioni di esercizio e i valori istantanei.
- Le icone aprono le schermate dei parametri associate. Le icone compaiono e scompaiono dinamicamente a seconda della schermata e della configurazione.
- Tutti gli inserimenti e le azioni, ad es. apertura dei menu di setup o delle schermate dei parametri, si effettuano toccando i tasti e i campi di inserimento visualizzati. La schermata attiva ha uno sfondo grigio, ved. sopra.
- Le finestre più piccole possono essere chiuse toccando la superficie del touch screen fuori dalla finestra.

Codice colore dei campi di inserimento e di stato

| Colore dello sfondo | Descrizione / funzione |
|---------------------|--------------------------------------|
| grigio | Non utilizzabile / statico |
| bianco | Campo di inserimento |
| verde | Informazioni di stato, On, stato OK |
| rosso | Informazioni di stato, stato Allarme |

| Colore dello sfondo | Descrizione / funzione |
|---------------------|--------------------------------------|
| grigio | Non utilizzabile / statico |
| bianco | Campo di inserimento |
| verde | Informazioni di stato, On, stato OK |
| rosso | Informazioni di stato, stato Allarme |

Fig. 22

Utilizzo e navigazione

Funzioni automatiche.



Se non viene effettuato alcun inserimento per 10 minuti, la luminosità del display diminuisce automaticamente e l'utente viene scollegato.

- Se non viene effettuato alcun inserimento per un'ora, il programma torna automaticamente alla schermata iniziale.
- Se la comunicazione con il regolatore è disturbata, sull'intera area di visualizzazione compare il messaggio "Offline".



Inserimenti dei parametri mediante tastiera a schermo

Toccando il campo di inserimento si apre una tastiera a schermo numerica.

La tastiera mostra, oltre al vecchio valore (vecchio/Old) anche i limiti (Min / Max).



L'inserimento deve rimanere entro questi limiti.

I tasti funzione:



Cancella l'ultima cifra.



Conferma l'inserimento.



Rifiuta l'inserimento e chiude la tastiera.

| Old | Min | Max | |
|-----|-----|-----|-----|
| 03 | 1 | 12 | |
| 03 | | | |
| 7 | 8 | 9 | Esc |
| 4 | 5 | 6 | ← |
| 1 | 2 | 3 | ↵ |
| . | 0 | - | ↶ |

Utilizzo e navigazione

Inserimento parametri con protezione password

Una protezione password impedisce che i parametri e le impostazioni vengano modificati da persone non autorizzate. La password viene richiesta automaticamente quando si tocca il campo di inserimento.



Se non viene effettuato alcun inserimento per 10 minuti, l'utente viene scollegato.

Impostazioni di fabbrica della password:

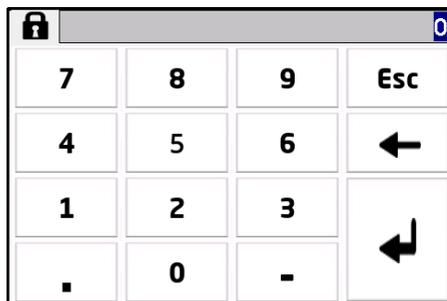
- Password = 111

Raccomandazione per la prima installazione

Effettuare l'accesso con le impostazioni di fabbrica e proteggere il sistema impostando una propria password.

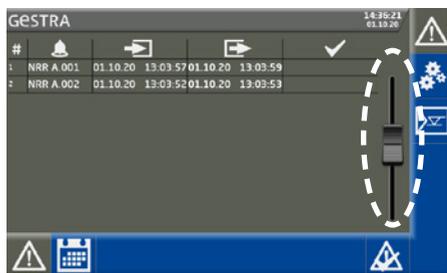
Blocco dell'inserimento dei parametri dopo aver effettuato l'accesso

-  L'inserimento dei parametri può essere disabilitato mediante l'icona del lucchetto con una croce in basso a destra. Questa icona compare dopo aver effettuato l'accesso.



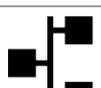
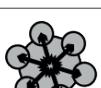
Barra di scorrimento per elenchi lunghi e menu

È possibile navigare in su e in giù negli elenchi lunghi e nei menu utilizzando la barra di scorrimento, per selezionare il parametro desiderato.



Barra di scorrimento

Simboli e funzioni NRR 2-52, NRR 2-53

| Simbolo | Descrizione | Simbolo | Descrizione |
|--|-----------------------------------|---|--|
|  | Allarme |  | (Funzionamento) pompa Possibilità di funzionamento solo pompa o solo valvola! |
|  | Setup / impostazioni |  | (Funzionamento) valvola Possibilità di funzionamento solo pompa o solo valvola! |
|  | Schermata iniziale |  | Parametri di regolazione |
|  | Regolatore di livello |  | Parametri di regolazione 3C |
|  | Regolatore di conduttività |  | Apri la valvola |
| | |  | Chiude la valvola |
|  | Accesso con password / Logout |  | Storico allarmi |
|  | Info |  | Resetta gli allarmi |
|  | Ora |  | Numero allarme |
|  | Password |  | Allarme in sospeso |
|  | Rete |  | Allarme scaduto |
|  | Panoramica Modbus TCP (opzionale) |  | Resetta gli allarmi |

| Simbolo | Descrizione | Simbolo | Descrizione |
|---|---|---|-----------------------------------|
|  | Nuova password |  | Valore grezzo valvola/sonda |
|  | Conferma nuova password |  | Zona neutra |
|  | Rifiuta / interrompe l'inserimento |  | Acqua (quantità) |
|  | Applica / conferma l'inserimento |  | Valore (quantità) |
|  | Accensione |  | Controllo per riempimento |
|  | Spegnimento |  | Controllo per svuotamento |
|  | Data log / trend |  | Soglia di disattivazione pompa |
|  | Calibrazione sonda |  | Soglia di attivazione pompa |
|  | Setpoint |  | Stop funzionamento manuale pompa |
|  | (Funzionamento) manuale |  | Avvio funzionamento manuale pompa |
|  | Punto di intervento allarme Max Off / On |  | Automatico |
|  | | | |
|  | Punto di intervento allarme Min Off / On |  | Test relè |
|  | | | |
|  | Punto di intervento Max | Pb | Banda proporzionale |
|  | | | |
|  | Punto di intervento Min | Ti | Tempo integrale |
|  | | | |
|  | Setpoint | Tt | Tempo di corsa della valvola |

| Simbolo | Descrizione | Simbolo | Descrizione |
|---|--------------------------|---|-------------|
|  | Pompa 1 On |  | Pompa 2 On |
|  | Pompa 1 Off |  | Pompa 2 Off |
|  | Intervento forzato pompe | | |

Fig. 23

Schermata principale dei regolatori di livello NRR 2-52, NRR 2-53

La schermata iniziale fornisce una panoramica sullo stato dei regolatori e dei parametri. I grafici a barre sul display mostrano i valori di misura e cambiano di colore a seconda dello stato. Questo consente di valutare rapidamente lo stato dell'impianto.

Le icone sopra i grafici a barre mostrano lo stato delle sonde collegate.

A seconda della configurazione la parte inferiore dei pulsanti viene visualizzata/nascosta.

Apertura delle schermate dei parametri:

I pulsanti seguenti consentono di aprire le schermate dei vari parametri del regolatore:



Punti di intervento,
ved. pagina 52



Trend,
ved. pagina 54



Test / informazioni regolatore
ved. pagina 54



Regolazione valvola,
ved. pagina 56

oppure



Regolazione pompa
ved. pagina 57



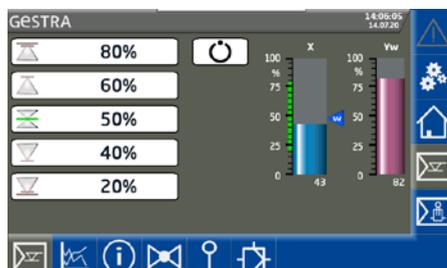
Calibrazione del livello caldaia,
ved. pagina 58



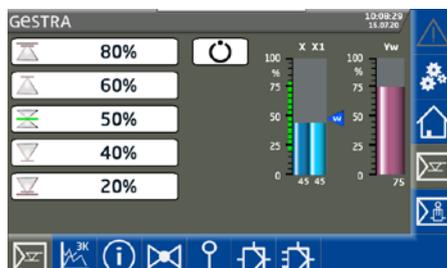
Configurazione dei parametri di regolazione,
ved. pagina 59



Configurazione dei parametri del regolatore 3C,
ved. pagina 60



Schermata iniziale di un regolatore a 3 componenti (3C) (esempio)



A seconda della configurazione sotto ai grafici a barre compaiono ulteriori icone. Queste saranno illustrate nei capitoli successivi.



A

B

C

A Pompa 1 On

B Pompa 2 On

C (Funzionamento) manuale

Allarmi e messaggi di errore

Stato e colore del triangolo di avvertimento:

- **giallo - lampeggiante**
Sono presenti allarmi attivi non resettati.
- **giallo - acceso fisso**
Sono presenti allarmi attivi resettati.
- **grigio**
Non sono presenti allarmi attivi.

Apertura lista allarmi e errori



Apri la lista degli allarmi attivi.

Descrizione della lista allarmi e errori

Gli allarmi e i messaggi di errore vengono salvati con un time stamp nelle colonne (In sospeso, Scaduto, Resettato). L'allarme più recente viene visualizzato in cima alla lista.

Descrizione del display:



Gli allarmi vengono salvati nell'elenco con un codice:

A = allarme / E = errore (Error)



Come (in sospeso)

Momento in cui si è verificato l'evento.



Gone (scaduto)

Momento in cui è scaduto l'evento.



Resettato

Data e momento dai quali l'evento è stato resettato.

Opzioni:



Reset allarmi e errori. Gli "allarmi" scaduti vengono cancellati dopo essere stati resettati.



Apri Alarm History, ved. pagina 47.

| # | | | | | |
|---|-----------|----------|----------|----------|----------|
| 1 | NRR A.001 | 01.10.20 | 13.03.57 | 01.10.20 | 13.03.59 |
| 2 | NRR A.002 | 01.10.20 | 13.03.52 | 01.10.20 | 13.03.53 |



Descrizione dei codici di errore per il regolatore, ved. pagina 61.

Allarmi e messaggi di errore

Apertura della lista completa di tutti gli allarmi "Alarm History"

Tutti gli allarmi vengono memorizzati in "Alarm History". La capacità di memoria è di 300 allarmi.



Gli allarmi vengono memorizzati ciclicamente e ripristinati dopo un'interruzione di corrente.



Apri Alarm History.

The screenshot shows the 'GESTRA' interface with a table of alarm history. The table has columns for alarm ID, start time, and end time. The data is as follows:

| # | Alarm ID | Start Time | End Time |
|---|------------|-------------------|-------------------|
| 1 | NRR A 001 | 01.10.20 13:03:57 | 01.10.20 13:03:59 |
| 2 | NRR A 002 | 01.10.20 13:03:52 | 01.10.20 13:03:53 |
| 3 | LRR NodeID | 01.10.20 13:03:13 | 01.10.20 13:03:29 |

The interface also includes a search bar, a filter icon, and a status bar at the bottom with a warning icon and a calendar icon.

Impostazioni di sistema



Sfiorando l'icona si apre il menu con una panoramica di tutti i regolatori collegati. Viene inoltre visualizzato il firmware aggiornato degli apparecchi.

URB 55 Toccando (> 2 s) la riga dell'URB 55 vengono visualizzati il runtime e l'OS dell'URB 55.

Apertura di ulteriori menu:



Informazioni di sistema



Impostazione di ora /data



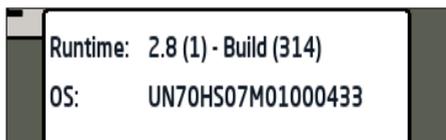
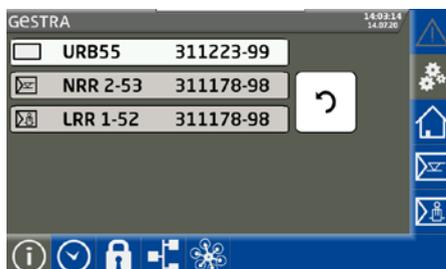
Password



Impostazioni di rete



Aprire la panoramica Modbus TCP (opzionale)



Informazioni di sistema



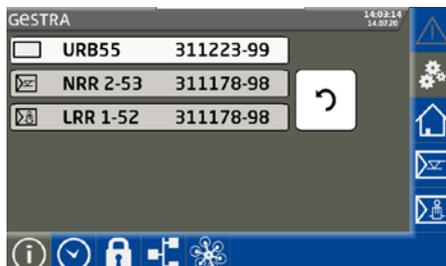
Aprire il menu "Informazioni di sistema" per selezionare l'azione desiderata.

Descrizione del display:

Il/i regolatori collegati vengono visualizzati con la relativa versione firmware.



Premere il pulsante per aggiornare un sistema ovvero visualizzare gli apparecchi (nuovi) installati, premere il pulsante.



Impostazione di ora /data



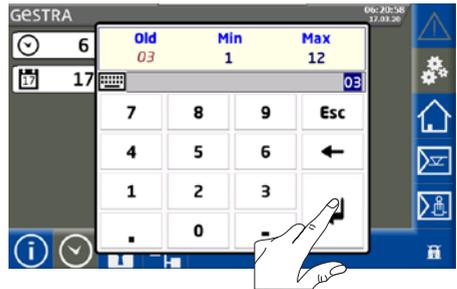
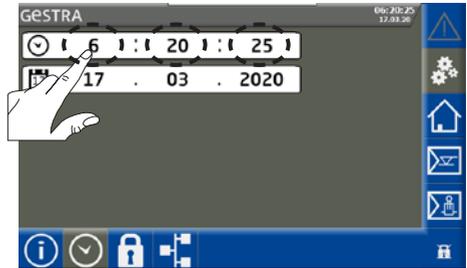
Aprire il menu “Data / ora” e eseguire le impostazioni desiderate.

Descrizione del display / delle impostazioni:

■ Ora / data

Toccare il campo corrispondente e impostare la data e l'ora.

Confermare le modifiche per renderle effettive.



Password



Aprire il menu “Password”.

Impostazione di fabbrica: 111

Modifica della password:

1. Toccare il campo di inserimento.
2. Inserire la nuova password nella riga sopra e confermarla ripetendo l'inserimento nella seconda riga.



Impostazioni di rete

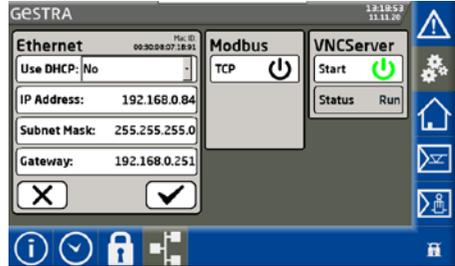


Aprire il menu “Impostazioni di rete”.

Impostare la rete in base ai requisiti locali e confermare infine le impostazioni.

Descrizione del display:

- **Use DHCP:**
 - ◆ **No:** indirizzo IP statico
 - ◆ **Yes:** l'indirizzo IP viene acquisito tramite il DHCP
- **IP Address**
Indirizzo IP dell'URB 55.
- **Subnet mask**
Subnet mask attuale.
- **Gateway**
Indirizzo IP del gateway.



Scambio dati mediante Modbus TCP

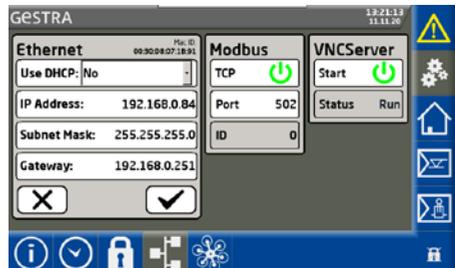
L'unità operativa e di visualizzazione URB 55 dispone di un server Modbus TCP. Questo consente di trasferire tutti i valori a un comando sovraordinato o a una sala di controllo.



In una comunicazione Modbus il collegamento viene attivato tramite il pulsante di accensione TCP.

Parametri:

- Modbus ID: 0
- Port: 502
- Modicon Modbus: basato su 1



Scambio dati mediante Modbus TCP



Quando viene attivata la comunicazione Modbus è possibile richiamare l'elenco punti dati.

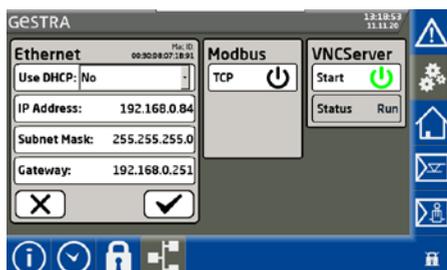
- Di lato vengono visualizzati i dati grezzi. È possibile scorrere i dati sul bordo.
- L'elenco punti dati aggiornata è reperibile sul nostro sito Internet:
<http://www.gestra.com/documents/brochures.html>

| GESTRA | | | | | | 06c.2011/17.03.20 | |
|--------|----|-------|-----|-------|------|-------------------|----|
| 30000 | 1 | 30010 | 162 | 30100 | 2 | 30110 | 2 |
| 30001 | 62 | 30011 | 0 | 30101 | 0 | 30111 | 0 |
| 30002 | 50 | 30012 | 0 | 30102 | 0 | 30112 | 0 |
| 30003 | 20 | 30013 | 0 | 30103 | 20 | 30113 | 0 |
| 30004 | 85 | 30014 | 10 | 30104 | 2500 | 30114 | 12 |
| 30005 | 3 | 30015 | 2 | 30105 | 3 | 30115 | 5 |

Server VNC / software di controllo remoto

Mediante il software di controllo remoto VNC, ad es. UltraVNC Viewer, l'URB 55 può essere sottoposto a telemanutenzione da un PC remoto. Sul computer viene ricreata una immagine 1:1 dell'URB 55.

Per l'accesso all'URB 55 occorre utilizzare i parametri di rete impostati in precedenza. Nonché attivare il servizio.



Parametrizzazione del regolatore di livello

Impostazione punti di intervento MIN / MAX e setpoint



Aprire la schermata dei parametri.

Esempio, regolatore di livello NRR 2-53

Descrizione dei parametri:



Punto di intervento allarme MAX



Punto di intervento MAX



Setpoint



Punto di intervento MIN



Punto di intervento allarme MIN

Per ciascun punto di intervento premere il pulsante corrispondente e inserire il valore richiesto tramite la tastiera a schermo.



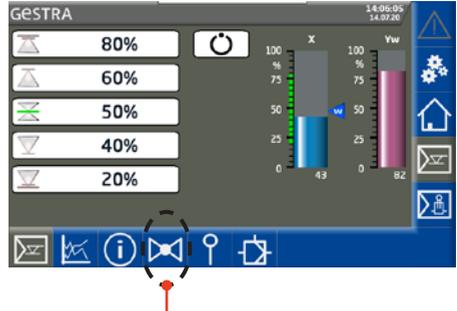
Il cambio di colore delle icone dei pulsanti segnala il superamento/ mancato raggiungimento dei setpoint/ delle soglie di allarme.

Descrizione dei grafici a barre:

- X** Valore istantaneo (non compensato)
- X1** Valore istantaneo (compensato), regolatore 3C (non raffigurato qui)
- W** Setpoint
-  Il setpoint viene indicato con una piccola freccia sul grafico a barre del valore istantaneo.
- Yw** Valore di regolazione

Cambio di colore in presenza di un allarme

In presenza di un allarme la colonna del grafico a barre diventa rossa.



Icone e funzioni a seconda della configurazione:

Regolatore valvola



Se il regolatore è parametrizzato come regolatore valvola, il controllo della posizione CLOSED/OPEN della valvola è indicato dalle icone verdi della valvola sul grafico a barre del valore di regolazione.

Regolatore pompa



Se il regolatore è parametrizzato come regolatore pompa, quando la pompa è attiva compare il simbolo della pompa.

Parametrizzazione del regolatore di livello

Funzionamento automatico/manuale



Il regolatore si trova solitamente nel funzionamento automatico. Premendo il pulsante il regolatore passa



al funzionamento manuale.



La posizione della valvola ovvero il valore di regolazione possono essere inseriti nel campo di inserimento a comparsa.

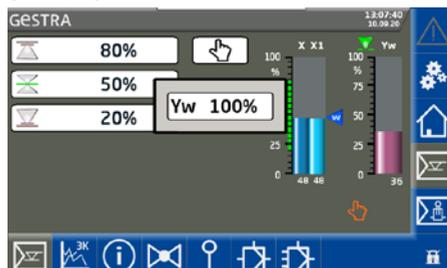


Se il regolatore è parametrizzato come regolatore pompa, viene inserito il valore di regolazione e la pompa viene inserita  /  disinserita.

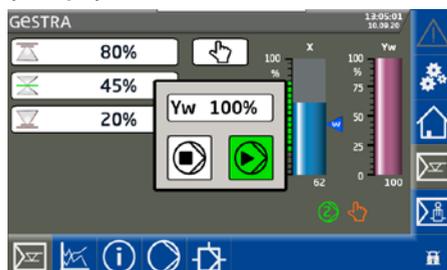


Il funzionamento manuale non viene disattivato automaticamente.

Funzionamento manuale regolatore valvola (esempio)



Funzionamento manuale regolatore pompa (esempio)



Parametrizzazione del regolatore di livello

Visualizzazione del trend



Apri la visualizzazione del trend.

Descrizione del display

Il trend mostra l'andamento di valore istantaneo (X), setpoint (W), valore di regolazione (Yw) e allarmi () negli ultimi 7 giorni.

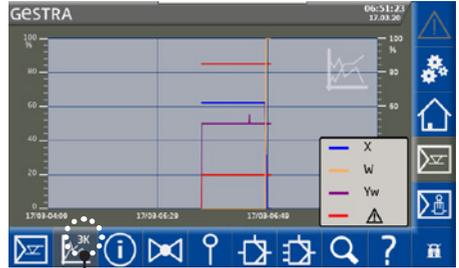
Opzioni:



Apertura della relativa legenda.



Apertura di una barra dei menu con ulteriori funzioni:



Icona 3C



Navigazione:



Naviga in avanti e indietro sull'asse temporale o scorrendo in orizzontale



Aumenta / rimpicciolisce la schermata oppure si possono utilizzare due dita (zoom)



Chiude la schermata

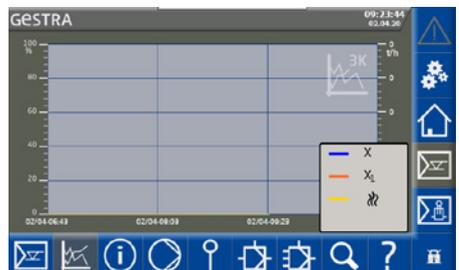
Visualizzazione del trend per un regolatore 3C

Se il regolatore viene parametrizzato come regolatore 3C, i parametri vengono visualizzati come trend. Inoltre l'icona 3C (ved. cerchio bianco sopra) compare nel pulsante Trend.



Premendo il pulsante viene visualizzato il trend 3C.

La visualizzazione comprende il valore istantaneo (X), il valore istantaneo corretto (X1), la quantità di vapore e come opzione la portata.



Parametrizzazione del regolatore di livello

Test - Test dei relè del regolatore di livello collegato



Aprire il menu Info/Test per eseguire il test dei contatti di allarme e commutazione del regolatore collegato.



Avviare il test dei relè tenendo premuto il pulsante (3 secondi di ritardo).

I contatti dei relè sul regolatore si attivano effettivamente.



Nella parte superiore del display, a seconda della parametrizzazione, compaiono le icone corrispondenti (esempio).

Il relè nel regolatore di livello rimane attivo fino a quando si preme il pulsante.



Uscita valore istantaneo (X) 4 - 20 mA Out 1 *



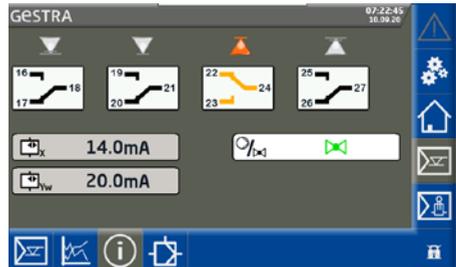
Uscita valore di regolazione (Yw) pompa(e) 4 - 20 mA Out 2 *



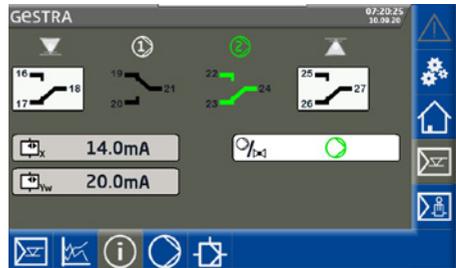
Commutazione tra regolatore valvola e regolatore pompa *

* dal software regolatore
311178.13

Regolatore valvola (esempio)



Regolatore pompa (esempio) *



Parametrizzazione del regolatore di livello

Calibrazione valvole in esercizio manuale quando viene collegato un potenziometro di risposta



Anche quando al regolatore è collegato un potenziometro di risposta, il tempo di corsa della valvola deve essere determinato e inserito con esattezza.



Apri il menu "Valvola".

Parametri attivi quando al regolatore di livello viene collegato un potenziometro di risposta NRR 2-52:

Tt **Tempo di corsa della valvola (solo per NRR 2-52), ved. pagina 59**

100 % (OPEN) / 0 % (CLOSED)

Posizioni calibrate della valvola.

In entrambi i campi vengono visualizzati i dati grezzi calibrati.



Dati grezzi

Mostra la posizione digitale corrente della valvola.

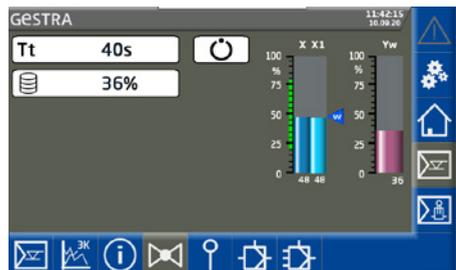
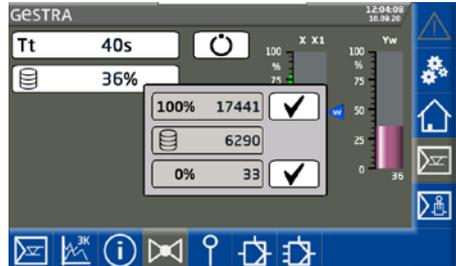


Auto / Man

Passa dal funzionamento automatico a quello manuale e viceversa.



Se al regolatore di livello non è collegato alcun potenziometro di risposta i parametri non vengono visualizzati.



-  Premere il pulsante automatico e avviare il funzionamento in manuale.
-  Inserire il valore di regolazione (Yw) con "0 %".
-  Confermare la posizione della valvola appena la valvola si trova in posizione finale (CLOSED).
-  I dati grezzi del campo centrale vengono inseriti automaticamente nel campo 0 % (CLOSED).
-  Inserire quindi il valore di regolazione (Yw) con "100 %".
-  Confermare la posizione della valvola appena la valvola si trova in posizione finale (OPEN).
-  I dati grezzi del campo centrale vengono inseriti automaticamente nel campo 100 % (OPEN).

Parametrizzazione del regolatore di livello

Regolatore pompa *

Se il regolatore è parametrizzato come regolatore pompa, possono essere collegate massimo due pompe



Apri il menu "Pompa".

Descrizione dei parametri:



Pompa 1 / 2 (Accesa/spenta)

Abilita una pompa collegata per il funzionamento.



Soglia di attivazione

Imposta il valore per l'attivazione della pompa.



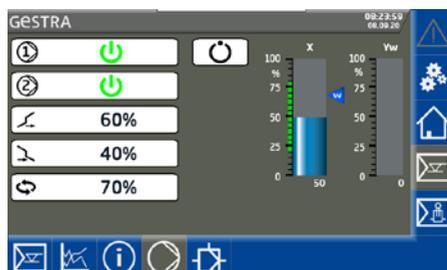
Soglia di disattivazione

Imposta il valore per la disattivazione della pompa.



Intervento forzato

Questo parametro definisce il valore (livello) al quale deve avvenire automaticamente un cambio pompa.



* Dal software regolatore 311178.13

Descrizione del grafico a barre

Il grafico a barre (Yw) mostra il setpoint dell'uscita regolatore (4 - 20 mA) normalizzata a 100 %.

Parametrizzazione del regolatore di livello

Calibrazione del livello caldaia



Aprire il menu "Sonda".

Descrizione dei parametri:



Dati grezzi

Mostra il livello digitale corrente della caldaia.

100 % (punto di calibrazione) / 0 %

Livelli caldaia calibrati.

In entrambi i campi 100 % / 0 % vengono visualizzati i dati grezzi calibrati.

Punto di calibrazione

Il livello da calibrare può essere impostato tra > 25 % e 100 %.



Sostituzione del regolatore di livello

Se un regolatore di livello deve essere sostituito, questa funzione consente di trasmettere i valori di calibrazione del livello al nuovo regolatore trasmettendo i dati dei campi 0 % e 100 %.

Esecuzione della calibrazione:



Il campo 0 % deve essere impostato ovvero calibrato.

La calibrazione può essere effettuata in qualsiasi momento.



-  Premere il pulsante automatico e avviare il funzionamento in manuale.
- 0 %** Abbassare il livello della caldaia a 0 %.
-  Quando si raggiunge il livello confermarlo.
I dati grezzi vengono applicati automaticamente nel campo **0 %**.
- 100 %** Riempire la caldaia fino al punto di calibrazione definito xxx %.
Mediante interpolazione è possibile definire il punto di calibrazione entro i limiti da > 25 % a 100 %.
-  Quando si raggiunge il livello confermarlo.
I dati grezzi vengono applicati automaticamente nel campo **100 %**.

Parametrizzazione del regolatore di livello

Configurazione del regolatore di livello



Aprire la schermata dei parametri di regolazione.

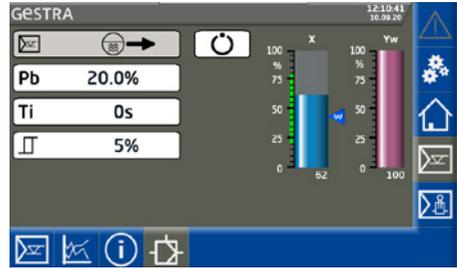
Descrizione dei parametri:

Direzione di regolazione (mandata)

Direzione di regolazione (scarico)

La regolazione può essere di mandata o di scarico.

La direzione di regolazione sul regolatore di livello viene impostata con l'interruttore di codice, ved. pagina 35.



Informazioni aggiuntive sulla configurazione dei parametri di regolazione

| | | | |
|---|--------------------------|--|--|
| Banda proporzionale Pb | > grande | Grande deviazione residua | risposta lenta |
| | < piccolo | piccola deviazione residua | risposta veloce, può aprire/chiusure tutte le volte |
| | Esempio: | Campo di misura 100 % = 200 mm dalla finestra di controllo Setpoint SP = 80 % del campo di misura = 160 mm Banda proporzionale Pb = +/- 20 % del setpoint = +/- 32 mm Con il campo di misura e il setpoint di cui sopra, la banda proporzionale sarà +/- 16 % = +/- 32 mm nel campo da 128 mm a 192 mm. | |
| Tempo integrale Ti | > grande | correzione lenta delle deviazioni | risposta veloce |
| | < piccolo | correzione veloce della deviazione, il sistema di controllo tende ad oscillare (overshoot) | risposta lenta |
| Banda neutra | > grande | correzione con tempo ritardato della deviazione | In questo campo il setpoint non viene modificato. |
| | < piccolo | correzione veloce delle deviazioni | non risponderà fino a che la deviazione supererà la "zona neutra". |
| Tempo di corsa della valvola Tt | <i>solo con NRR 2-52</i> | | Impostare il tempo di corsa reale della valvola in secondi, ad es. da "Closed" a "Open" (0 - 100 %). |

Fig. 24

Parametrizzazione del regolatore di livello

Impostazione del regolatore di livello per la regolazione a 3 componenti



L'icona del regolatore 3C compare solo se l'impianto utilizza questo tipo di regolatore.



Aprire la schermata dei parametri del regolatore 3C.

Descrizione dei parametri:



Portata acqua alimento



Portata vapore

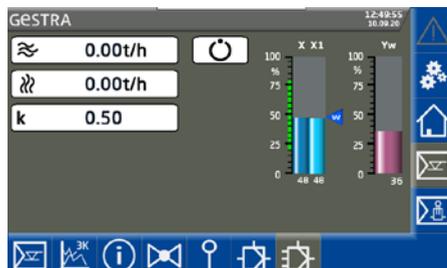
k

Fattore di valutazione

Questo fattore valuta l'impatto della differenza (portata valore - portata acqua alimento) sul livello misurato.

Premendo uno dei parametri compare la finestra seguente.

Per ciascun tipo di portata inserire il campo di misura della sonda collegata sotto agli ingressi di segnale analogici (4 mA / 20 mA).



Anomalie del sistema URB 55

Visualizzazione delle anomalie del sistema con l'aiuto dei codici di errore nella lista allarmi e errori

| Codici di errore per il regolatore di livello NRR 2-52 / NRR 2-53 | | |
|---|--|--|
| Codice di errore | Possibili errori | Rimedio |
| A.001 | Punto di intervento MAX superato | - |
| A.002 | Punto di intervento MIN non raggiunto | - |
| A.003 | Ingresso allarme esterno attivato | dal software regolatore 311178.13 |
| E.005 | Tensione di misura < 0,5 V c.c. | Controllare la sonda di livello e event. sostituirla |
| | Corrente di misura < 4 mA | Controllare il collegamento elettrico |
| E.006 | Tensione di misura > 7 V c.c. | Controllare la sonda di livello e event. sostituirla |
| | Corrente di misura > 20 mA | Controllare il collegamento elettrico |
| E.011 | Punti di calibrazione non plausibili / scambiati Valvola: APERTA (0 %) > CHIUSA (100 %)x | Ricalibrare il potenziometro sulla valvola di regolazione |
| E.012 | Campo di misura basso e alto scambiati | Resettare il campo di misura |
| E.013 | Punti di intervento non plausibili MIN > MAX | Resettare i punti di intervento |
| E.015 | Portata vapore corrente di misura < 4 mA | Controllare il trasmettitore di corrente per la portata vapore e event. sostituirlo Controllare il collegamento elettrico |
| E.016 | Portata vapore corrente di misura > 20 mA | Controllare il trasmettitore di corrente per la portata vapore e event. sostituirlo Controllare il collegamento elettrico |
| E.017 | Portata acqua alimento corrente di misura < 4 mA | Controllare il trasmettitore di corrente per la portata acqua alimento e event. sostituirlo. Controllare il collegamento elettrico. |
| E.018 | Portata acqua alimento corrente di misura > 20 mA | Controllare il trasmettitore di corrente per la portata acqua alimento e event. sostituirlo Controllare il collegamento elettrico. |
| E.025 | Portata pompa 1 troppo bassa o pompa difettosa | Controllare i parametri di regolazione e le soglie di commutazione delle pompe. |
| E.026 | Portata pompa 2 troppo bassa o pompa difettosa | Controllare il collegamento elettrico della pompa. Event. sostituire la pompa. |

Tutti i codici di errore da E.001 a E.027 non documentati fungono da riserva

Fig. 25

Anomalie del sistema URB 55

Errori di applicazione e utilizzo frequenti sull'URB 55

Lo stick USB non legge/scrive i file

Rimedio:

- Riavviare l'URB 55 con lo stick USB inserito e eseguire nuovamente l'azione desiderata.
- Il formato file dello stick USB deve essere FAT32.
- Event. lo stick USB non è adatto per il trasferimento dati.

La schermata iniziale resta vuota

Rimedio:

- L'URB 55 non è collegato correttamente all'interfaccia dati.
Se sono collegati due apparecchi il regolatore di conduttività non viene commutato.

Visualizzazione errata dei parametri

Rimedio:

Riavviare l'URB 55.

Anomalie del sistema NRR 2-52, NRR 2-53

Cause

Le anomalie di sistema possono verificarsi a seguito di montaggio o configurazione errati, 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 in termini di temperatura / vibrazioni / possibili interferenze etc.

Cablaggio:

- I collegamenti sono conformi agli schemi elettrici?
- La polarità dei cavi di segnale è corretta?

Configurazione sul regolatore di livello:

- gli ingressi e le funzioni sull'interruttore di codice **D** sono impostati correttamente?

Configurazione delle sonde:

- le sonde sono impostate correttamente e il campo di misura è calibrato?

PERICOLO



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

- Prima di intervenire sulle morsettiere (montaggio, collegamento elettrico, smontaggio) scollegare l'apparecchio dalla tensione!
- Scollegare completamente il cavo di alimentazione dalla rete e assicurarlo contro il reinserimento.
- Verificare che l'impianto sia scollegato dalla tensione prima di cominciare i lavori.

Cosa fare in caso di anomalie del sistema?

Verifica del montaggio e del funzionamento

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

- Verifica del montaggio e del funzionamento
- Controllo delle impostazioni



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

Messa fuori servizio di NRR 2-52, NRR 2-53

1. Disattivare la tensione di alimentazione e attivare l'apparecchio in assenza di tensione.
2. Verificare che non vi sia tensione sull'apparecchio.
3. Allentare le morsettiere superiore e inferiore e estrarle, ved. **Fig. 10 A; B**
4. Allentare il supporto scorrevole sulla base dell'apparecchio e sfilare il regolatore di livello dalla guida simmetrica.

Messa fuori esercizio URB 55

1. Scollegare la tensione di alimentazione e assicurare l'apparecchio contro la riaccensione.
2. Estrarre la spina di rete dall'apparecchio.
3. Allentare tutti i connettori presenti
4. Allentare le viti di montaggio e rimuovere i tiranti di fissaggio.
5. Estrarre con cautela l'apparecchio dalla dima per il montaggio nel quadro di controllo.

Smaltimento

Per lo smaltimento del regolatore di livello e dell'unità operativa e di visualizzazione 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 UE NRR 2-52, NRR 2-53

Si dichiara la conformità del regolatore di livello NRR 2-52, NRR 2-53 con le seguenti direttive europee:

- Direttiva 2014/35/UE Direttiva LV (Bassa tensione)
- Direttiva 2014/30/UE Direttiva EMC (Compatibilità Elettromagnetica)
- Direttiva 2011/65/UE Direttiva RoHS

Maggiori dettagli sulla conformità dell'apparecchio con le direttive europee sono riportati nella nostra Dichiarazione di conformità.

La versione aggiornata della Dichiarazione di conformità è reperibile in Internet all'indirizzo **www.gestra.com** oppure ci può essere richiesta direttamente.

Dichiarazione di conformità UE URB 55

Si dichiara la conformità dell'unità di controllo e visualizzatore URB 55 con le seguenti direttive europee:

- Direttiva 2014/30/UE Direttiva EMC (Compatibilità Elettromagnetica)
- Direttiva 2011/65/UE Direttiva RoHS

Maggiori dettagli sulla conformità dell'apparecchio con le direttive europee sono riportati nella nostra Dichiarazione di conformità.

La versione aggiornata della Dichiarazione di conformità è reperibile in Internet all'indirizzo **www.gestra.de** oppure ci può essere richiesta direttamente.

Note



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.de