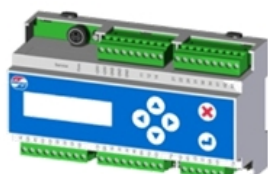


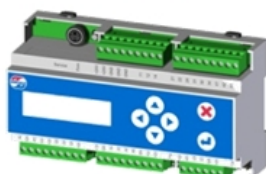
Libretto d'istruzione

Güntner Hydro Management GHM spray

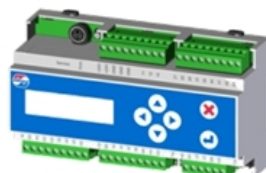


GMM EC
GMM sincon®
GMM f-drive
GMM phasecut
GMM step

GHM spray basic

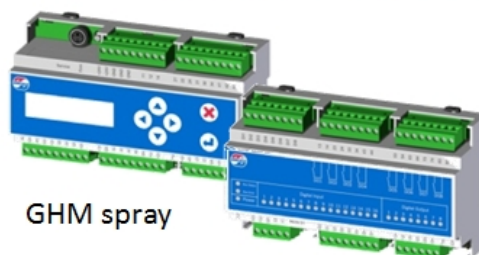


GHM spray



GMM EC
GMM sincon®
GMM f-drive
GMM phasecut
GMM step

GHM spray professional



GHM spray

GIOD

www.guentner.de

Indice

1	Informazioni generali.....	6
1.1	Indicazioni di sicurezza.....	6
1.2	Utilizzo conforme alle disposizioni.....	6
1.3	Trasporto e magazzinaggio, indicazioni per i diritti d'auto- re.....	7
1.4	Garanzia e responsabilità.....	7
1.5	Indirizzo del produttore e di consegna.....	8
1.6	Installazione corretta CEM.....	8
2	Breve descrizione.....	9
3	Funzionamento dell'impianto in una configurazione ma- ster-slave.....	11
4	Messa in esercizio GHM spray.....	13
4.1	Procedura di prima messa in esercizio.....	14
5	Installazione di GHM spray.....	18
5.1	Regolatore a gradini.....	19
5.1.1	Descrizione del funzionamento.....	19
5.1.1.1	Generatore a gradini configurabile.....	23
5.1.2	Montaggio / condizioni di esercizio.....	25
5.1.3	Collegamenti.....	27
6	Visualizzazione e comando.....	34
6.1	Menu Info.....	35
6.2	Comando.....	36
6.3	Modalità Edit.....	37
6.4	Modalità di selezione.....	38
6.5	Configurazione.....	39
6.5.1	Tabella di configurazione.....	39
6.5.2	Uscite di controllo su GRCspray.1.....	41
6.6	Ingressi di comando.....	42
6.6.1	Abilitazione GHM spray.....	42
6.6.2	Abilitazione ventilatore.....	43
6.6.3	Avviare svuotamento dall'esterno.....	43
6.6.4	Commutazione del valore nominale.....	44
6.7	Ingressi analogici.....	44
6.7.1	Collegamento di un sensore di pressione su AI1.....	44
6.7.2	Collegamento di un segnale di corrente esterno su AI1.....	46
6.7.3	Collegamento di un sensore di temperatura passivo sull'AI2.....	47

6.7.4	Collegamento di un sensore di temperatura del fluido su AI3.....	47
6.7.5	Collegamento di un sensore di temperatura su AI4.....	48
6.7.6	Collegamento di un segnale di tensione esterno su AI4.....	48
6.8	Menu dei comandi.....	49
6.8.1	Valori effettivi.....	50
6.8.1.1	Valori effettivi d'ingresso.....	50
6.8.1.2	Temperatura ambiente.....	50
6.8.1.3	Setpoint.....	50
6.8.1.4	Gradino.....	51
6.8.1.5	Numero di giri.....	51
6.8.1.6	Conduttività.....	51
6.8.1.7	Valore nominale.....	52
6.8.2	Stato.....	53
6.8.2.1	Modalità operative.....	53
6.8.2.2	Abilitazione esterna - Stato.....	53
6.8.2.3	Svuotato.....	53
6.8.2.4	Configurazione.....	53
6.8.2.5	GHM spray basic/prof.....	54
6.8.2.6	Section Cycling.....	54
6.8.2.7	Scambiatore di calore.....	54
6.8.2.8	Refrigerante.....	54
6.8.2.9	Versioni hardware e software.....	54
6.8.2.10	Modifica del valore nominale attiva/inattiva.....	55
6.8.2.11	Svuotamento esterno.....	55
6.8.2.12	Controllo dell'alimentazione.....	55
6.8.2.13	Modulo bus.....	55
6.8.3	Parametri.....	55
6.8.3.1	Parametro - Attivazione nebulizzazione.....	56
6.8.3.1.1	Temperatura esterna.....	56
6.8.3.1.2	Isteresi temp.....	56
6.8.3.1.3	Numero di giri.....	56
6.8.3.1.4	Isteresi giri/min.....	57
6.8.3.2	Valore nominale.....	57
6.8.3.2.1	Valore nominale 1 e valore nominale 2.....	58
6.8.3.2.2	Delta min. valore nominale.....	58
6.8.3.2.3	Numero di valori nominali.....	58
6.8.3.3	Svuotamento.....	58
6.8.3.3.1	Tempo di fermo.....	59
6.8.3.3.2	Svuotamento per gelo.....	59
6.8.3.3.3	Numero di sezioni slave.....	59
6.8.3.4	Segnalazione guasti.....	59
6.8.3.4.1	Superamento ore di funzionamento.....	59
6.8.3.4.2	Conduttività insufficiente.....	59

6.8.3.4.3	Conduttività eccessiva.....	60
6.8.4	Allarmi.....	61
6.8.4.1	Memoria allarmi.....	61
6.8.5	Lingua.....	62
6.8.5.1	Selezione della lingua.....	62
6.8.6	Ora.....	63
6.8.6.1	Regolazione dell'ora.....	63
6.8.7	Data.....	64
6.8.7.1	Impostazione della data.....	64
6.8.8	Modalità manuale.....	65
6.8.8.1	Comando manuale /.....	65
6.8.8.2	Comando manuale /.....	65
6.9	Assistenza.....	65
6.9.1	Parametri di regolazione.....	67
6.9.1.1	Parametri di regolazione Kp, Ti e Td.....	67
6.9.2	Scambiatore di calore.....	68
6.9.2.1	Tipo di scambiatore di calore.....	68
6.9.3	Refrigerante.....	69
6.9.3.1	Selezione del refrigerante.....	69
6.9.4	Tipo di funzionamento.....	70
6.9.4.1	Auto Interno.....	70
6.9.4.2	Auto Esterno.....	70
6.9.4.3	Auto Esterno BUS.....	71
6.9.4.4	Slave Esterno.....	71
6.9.4.5	Slave Esterno BUS.....	71
6.9.5	Controllo dell'alimentazione.....	72
6.9.6	Parametri gradini.....	73
6.9.6.1	Section Cycling.....	73
6.9.6.2	Valore di soglia.....	73
6.9.6.3	Disattivazione isteresi.....	73
6.9.6.4	Tempo morto.....	74
6.9.6.5	Tempo di commutazione minimo.....	74
6.9.7	Configurazione IO.....	74
6.9.7.1	Ingressi analogici.....	74
6.9.7.1.1	Ingresso di corrente AI1.....	75
6.9.7.1.2	Ingresso di corrente AI2.....	75
6.9.7.1.3	Ingresso commutabile AI3 (Corrente/KTY).....	75
6.9.7.1.4	Ingresso di tensione AI4.....	76
6.9.7.2	Ingressi digitali.....	77
6.9.7.3	Uscite analogiche.....	77
6.9.8	Selezione SI / IP.....	78
6.9.8.1	Sistema unità di misura SI / IP.....	78
6.9.9	Impostazione di fabbrica.....	79
6.9.9.1	Reset regolazione (impostazione di fabbrica).....	79

6.9.10	Stato di consegna.....	80
6.9.10.1	Reset regolazione (stato di consegna).....	80
6.9.11	Conduttività H2O.....	81
6.9.11.1	Memorizzazione valori della conduttività H2O.....	81
6.9.12	Modulo bus esterno.....	82
7	Guasti e loro eliminazione.....	83
7.1	Avvertenze generali.....	83
8	Dati tecnici.....	84
8.1	Disegno quotato dei componenti - Dimensioni / Peso.....	84
9	Proprietà elettriche.....	86
10	Impostazione di fabbrica.....	89
11	Messaggi di errore e avvisi.....	90
12	Indice.....	95
13	Elenco delle immagini.....	99
14	Elenco delle tabelle.....	100

1 Informazioni generali

1.1 Indicazioni di sicurezza

Per evitare ferite gravissime o ingenti danni alle cose, i lavori sulle apparecchiature vanno effettuati solo da persone esperte e qualificate e autorizzate a farlo, che abbiano familiarità con l'installazione, il montaggio, la messa in esercizio e il funzionamento dei di velocità elettronici. Il personale addetto, prima dell'installazione e della messa in esercizio, deve leggere con cura le presenti istruzioni d'uso. Oltre che le istruzioni d'uso e le normative nazionali in vigore in materia di prevenzione degli infortuni, è necessario rispettare anche le norme tecniche riconosciute (lavori a regola d'arte e in completa sicurezza in conformità con UVV, VBG (istruzioni relative alla prevenzione degli infortuni, associazioni di categoria, VDE ecc.)

Le riparazioni sull'apparecchio possono essere effettuate solo dal produttore o da centri di riparazione da questo autorizzati.

IN CASO DI APERTURA NON AUTORIZZATA O DI INTERVENTI INAPPROPRIATI DECADE IL DIRITTO ALLA GARANZIA!

Nel caso di lavori con regolatori sotto tensione, devono essere rispettate le istruzioni relative alla prevenzione degli infortuni (UVV) in vigore a livello nazionale.

1.2 Utilizzo conforme alle disposizioni

L'apparecchio è destinato esclusivamente all'uso concordato nella conferma d'ordine. Qualsiasi altro impiego diverso da quello indicato è da considerarsi non conforme. In tal caso, il produttore non si assume alcuna responsabilità in caso di eventuali danni. Nell'ambito di un impiego conforme rientra anche il rispetto delle procedure descritte nelle presenti istruzioni d'uso relativamente a montaggio, funzionamento e manutenzione. I dati tecnici e quelli relativi al collegamento sono riportati sulla targhetta di identificazione e vanno assolutamente rispettati.

Gli apparecchi elettronici non sono fondamentalmente a prova di guasto! L'utente ha quindi il dovere di controllare che, in caso di guasto dell'apparecchio, l'impianto sia azionato in condizioni sicure. Il mancato rispetto di questo punto potrebbe mettere a repentaglio la vita e l'incolumità delle persone e l'integrità di cose e valori patrimoniali; in caso di uso non conforme, il produttore non si assume alcuna responsabilità.

L'installazione elettrica deve essere eseguita nel rispetto delle normative in vigore (ad esempio sezione trasversale della conduttura, protezioni, collegamento del conduttore di protezione, ...). Ulteriori dati sono disponibili nella documentazione. Se il regolatore viene utilizzato in un campo di applicazione particolare, è assolutamente necessario rispettare le norme e le disposizioni pertinenti.

1.3 Trasporto e magazzinaggio, indicazioni per i diritti d'autore

Gli apparecchi di regolazione sono dotati di un imballaggio idoneo per il trasporto. Il loro trasporto deve avvenire solo nella confezione originale. Evitare colpi e urti. Se non indicato diversamente sulla confezione, è possibile impilare al massimo 4 imballaggi. Se l'apparecchio viene spedito, controllare eventuali danni sull'imballaggio o sul regolatore.

Conservare sempre l'apparecchio nell'imballaggio originale in un luogo protetto dalle intemperie ed evitare l'esposizione a condizioni estreme di caldo o freddo.

Si riserva il diritto di apportare modifiche tecniche ai fini del miglioramento del prodotto. Dai dati, dalle immagini e dai disegni non è possibile quindi accampare alcun diritto; è infatti possibile la presenza di errori!

Tutti i diritti riservati, in particolare nel caso di conferimento di brevetto o di altre registrazioni.

I diritti di autore delle presenti istruzioni d'uso sono di proprietà di

GÜNTNER GmbH & CO. KG

Fürstenfeldbruck

1.4 Garanzia e responsabilità

Si applicano le condizioni generali di vendita e di consegna di Güntner GmbH & Co. KG.

Fare riferimento al sito web <http://www.guentner.de>

1.5 Indirizzo del produttore e di consegna

Se avete problemi, domande o suggerimenti riguardo ai nostri apparecchi o richieste particolari da sottoporci, potete rivolgervi a

Güntner GmbH & Co. KG
Hans-Güntner-Straße 2-6
D-82256 Fürstenfeldbruck

Assistenza telefonica Germania:
0800 48368637
0800 GUENTNER

Assistenza telefonica internazionale:
+49 (0)8141 242-4815

Fax: +49 (0)8141 242-422
service@guentner.de
<http://www.guentner.de>

Copyright © 2015 Güntner GmbH & Co. KG

Tutti i diritti riservati, anche per la riproduzione fotomeccanica e il salvataggio su supporti elettronici.

1.6 Installazione corretta CEM

Gli apparecchi di regolazione della serie GHM spray soddisfano i requisiti per la resistenza alle interferenze CEM in conf. con EN 61000-6-2 e per l'emissione di disturbi, in conf. con EN 61000-6-3.

Sono inoltre soddisfatte le norme CEI 61000-4-4/-5/-6/-11 per i disturbi condotti.

Per garantire questa compatibilità EM, è necessario rispettare i seguenti punti:

Tutti i cavi di misura e di segnale devono essere collegati mediante conduttori schermati.

- La schermatura dei cavi di misura, di segnale e bus deve essere messa a terra da un solo lato.
- Predisporre misure di schermatura e posa dei cavi adeguate per evitare che i cavi di rete e motore esercitino influssi di disturbo sui cavi di segnale e di comando.

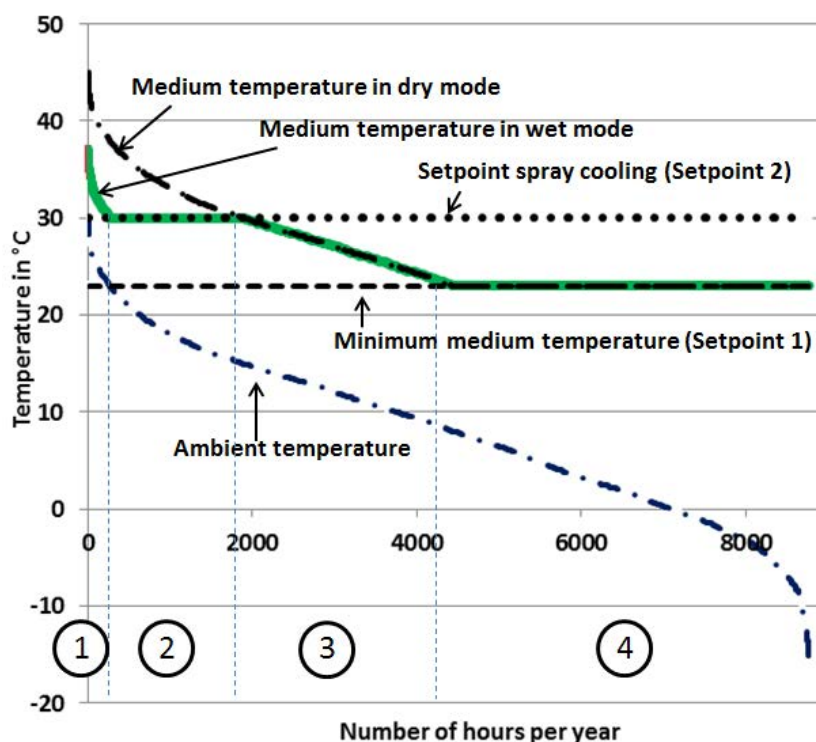
HINWEIS

In caso di montaggio in un quadro elettrico ad armadio si **deve** tenere sotto controllo la temperatura interna dell'armadio elettrico. Nei quadri elettrici ad armadio Güntner è prevista una ventilazione sufficientemente dimensionata.

2 Breve descrizione

Il GHM gestisce la nebulizzazione di termovettori. Con GHM spray basic, si può attivare un solo gradino di nebulizzazione.

Con GHM spray professional si possono attivare fino a 9 gradini. Questo sistema è caratterizzato da un consumo di acqua ridotto al minimo, dal momento che viene nebulizzato soltanto il numero di sezioni necessario per raggiungere il valore nominale inserito.



Profilo di temperatura annuo cumulativo

La figura rappresenta, per esempio, un profilo cumulativo di temperatura del fluido ottenuto con un GHM spray professional. In caso di funzionamento a secco, la temperatura del fluido (temperatura di condensazione e temperatura di ritorno) segue la temperatura ambiente (range 1-3). A basse temperature ambiente, la temperatura del fluido viene mantenuta al valore nominale impostato nel regolatore di velocità (range 4).

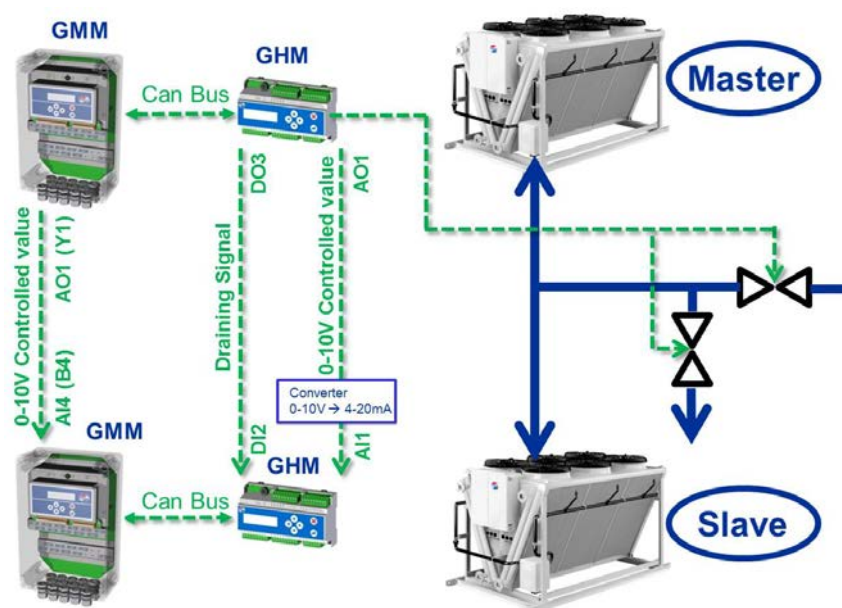
La regolazione della nebulizzazione attraverso il GHM richiede un secondo valore nominale. Questo valore nominale è impostato a 30 °C in questo esempio. Questo valore nominale viene impostato nel GHM ed è stato calcolato durante la fase di definizione dell'apparecchio da parte del programma di selezione prodotto GPC. Il valore nominale di nebulizzazione determina, a seconda dei dati meteo della località, il numero di ore durante le quali l'apparecchio viene nebulizzato. Più gradini di nebulizzazione presenta l'apparecchio, maggiore è la precisione con la quale si può raggiungere il valore nominale di nebulizzazione. Nel caso di basse temperature ambiente (range 4), il profilo di temperatura del fluido segue il valore nominale della regolazione della velocità. Nel caso di temperature ambiente in aumento, il valore nominale della regolazione della velocità non può più essere raggiunto (range 3). I ventilatori girano alla massima velocità! Se la temperatura ambiente aumenta ulteriormente (range 2), la tempera-

tura del fluido viene regolata sul valore nominale del GHM. Qualora a causa di un ulteriore aumento della temperatura ambiente (range 1) non sia più possibile raggiungere il valore nominale, la temperatura del fluido aumenta ulteriormente con un corrispondente scarto rispetto alla temperatura ambiente.

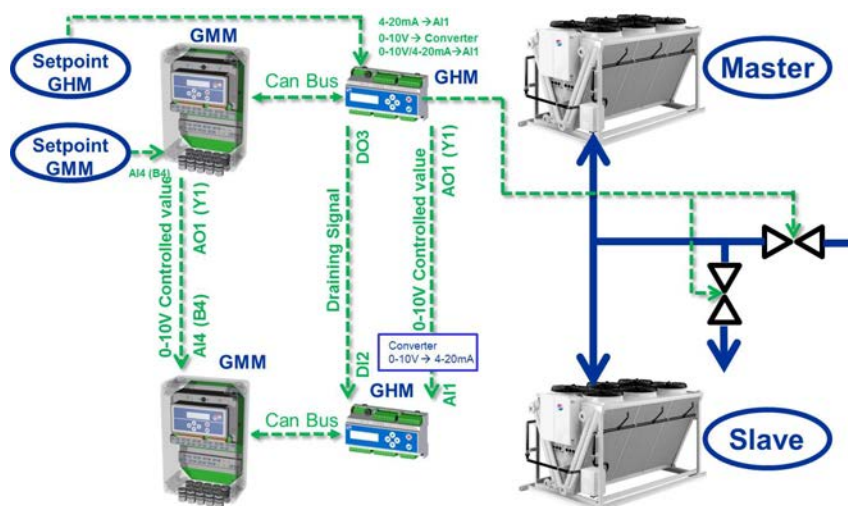
3 Funzionamento dell'impianto in una configurazione master-slave

Se diversi apparecchi vengono fatti funzionare in una configurazione master-slave, per più apparecchi si possono utilizzare valvole di scarico e alimentazioni comuni sul lato luogo installazione. Queste valvole vengono quindi controllate esclusivamente dal master. Le seguenti configurazioni degli apparecchi consentono un controllo master-slave:

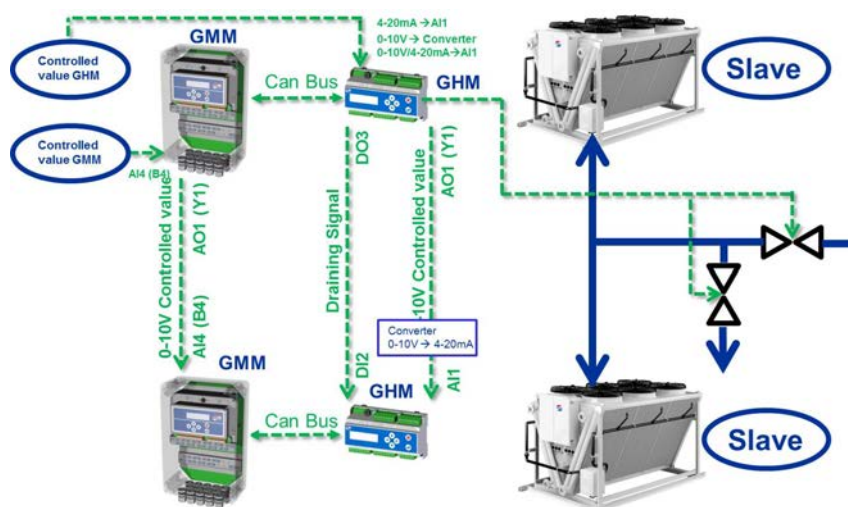
L'apparecchio master viene fatto operare secondo il tipo di funzionamento Auto Interno. Il tipo di funzionamento Auto Interno deve essere configurato sul regolatore della nebulizzazione (regolatore GHM), nonché sul regolatore di velocità (regolatore GMM). L'apparecchio slave viene fatto operare secondo il tipo di funzionamento Slave Esterno Analogico.



L'apparecchio master viene fatto operare secondo il tipo di funzionamento Auto Esterno Bus o Auto Esterno Analogico. Il tipo di funzionamento Auto Esterno deve essere configurato sul regolatore della nebulizzazione (regolatore GHM), nonché sul regolatore di velocità (regolatore GMM). L'apparecchio slave viene fatto operare secondo il tipo di funzionamento Slave Esterno Analogico.



Tutti gli apparecchi vengono fatti funzionare secondo il tipo di funzionamento Slave. Uno degli apparecchi slave assume il controllo delle elettrovalvole sul lato luogo installazione. Quale apparecchio controlli le valvole lato luogo installazione, viene stabilito nella configurazione degli apparecchi. In questo tipo di funzionamento, ci si deve assicurare che tutti i regolatori della nebulizzazione (regolatori GHM) e i regolatori di velocità (regolatori GMM) siano configurati secondo il tipo di funzionamento Slave.



4 Messa in esercizio GHM spray

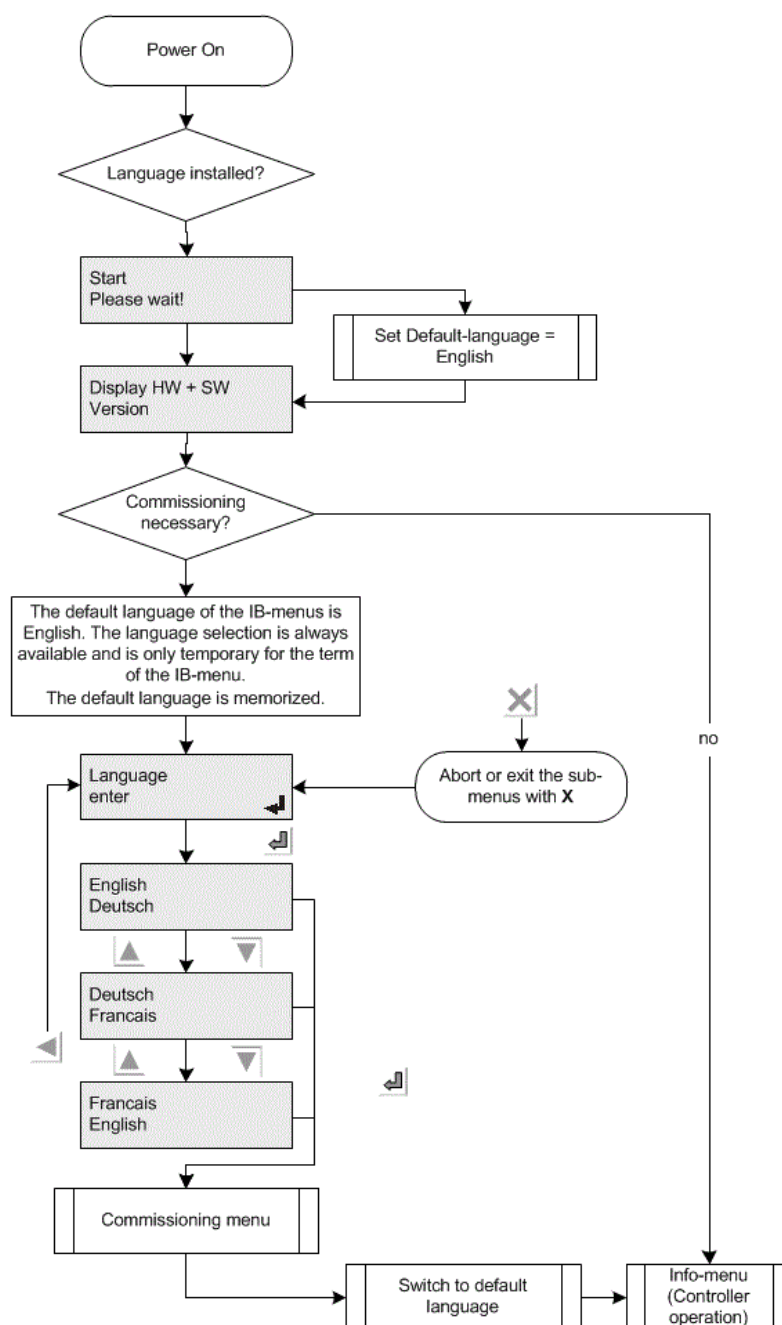
Il GHM spray deve essere impostato in conformità con la configurazione dello scambiatore di calore e dei ventilatori. La potenza dello scambiatore di calore viene definita attraverso questa messa in esercizio.

Il GHM spray Il GMM riconosce automaticamente all'avvio se è già avvenuta una messa in esercizio. Qualora fosse questo il caso, procede secondo il normale funzionamento di regolazione.

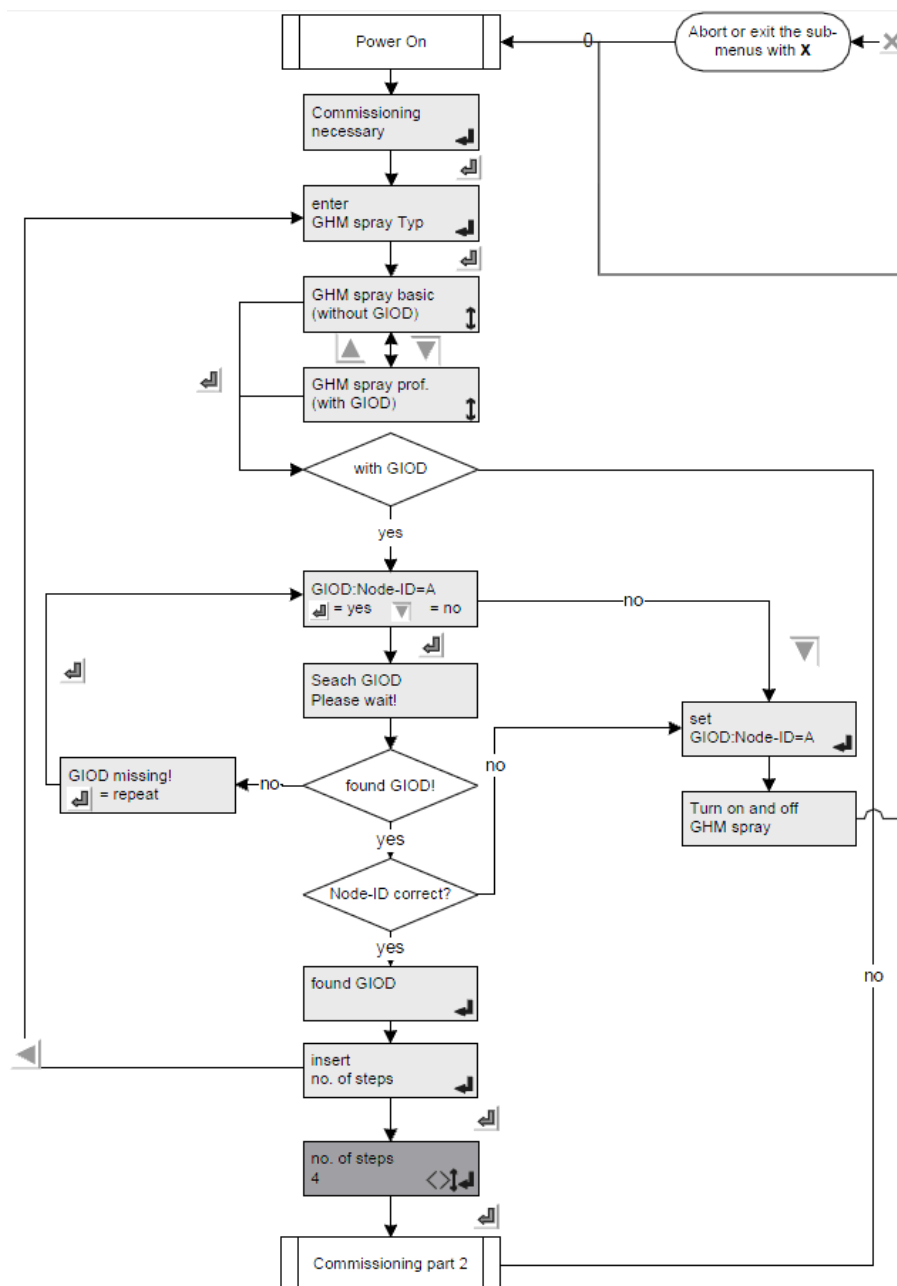
Qualora il GHM spray rilevi che non ha ancora avuto luogo alcuna messa in esercizio, viene avviata una procedura di messa in esercizio. Al termine della procedura, tutti i parametri impostati vengono salvati.

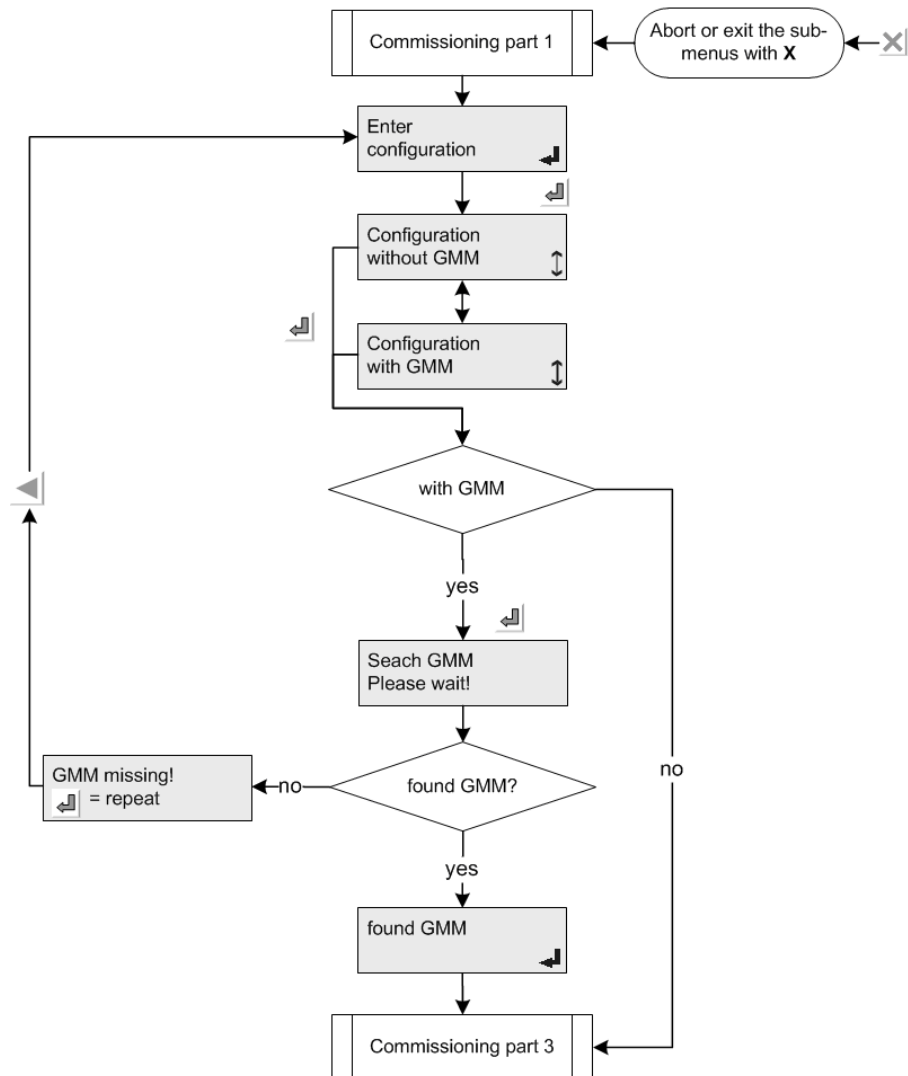
4.1 Procedura di prima messa in esercizio

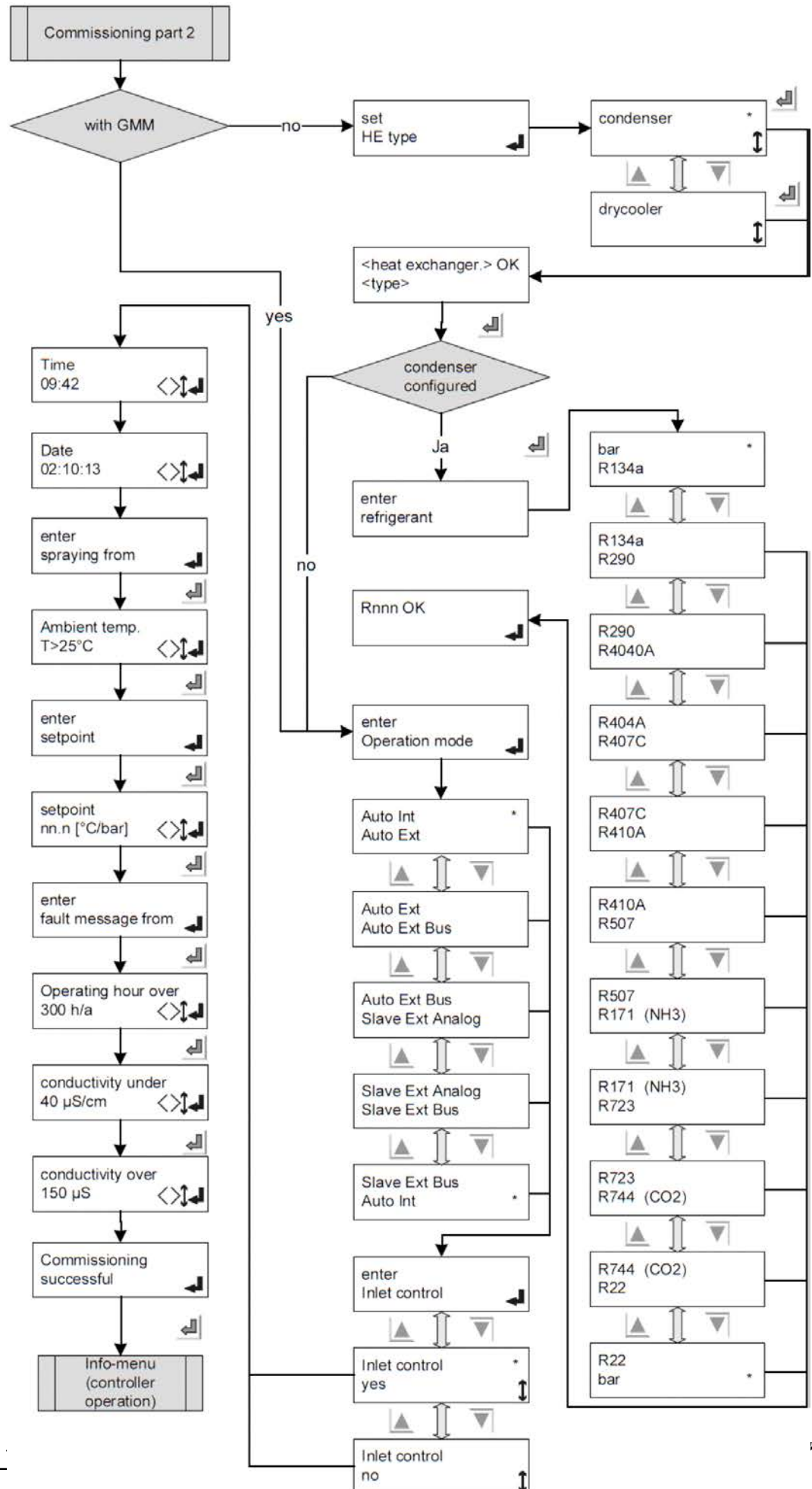
Qualora venga rilevato che non ha ancora avuto luogo alcuna messa in esercizio, i seguenti valori vengono richiesti e impostati secondo il seguente schema.



Se viene rilevato che è necessario procedere a una messa in esercizio, viene visualizzato il menu di messa in esercizio.

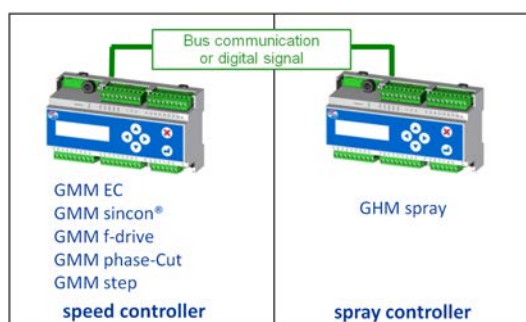




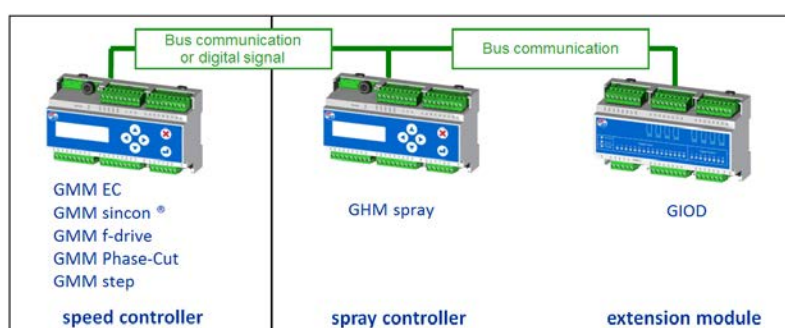


5 Installazione di GHM spray

Sistema GHM spray basic



Sistema GHM spray professional

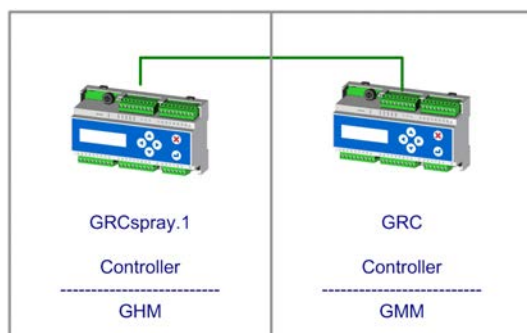


5.1 Regolatore a gradini

5.1.1 Descrizione del funzionamento

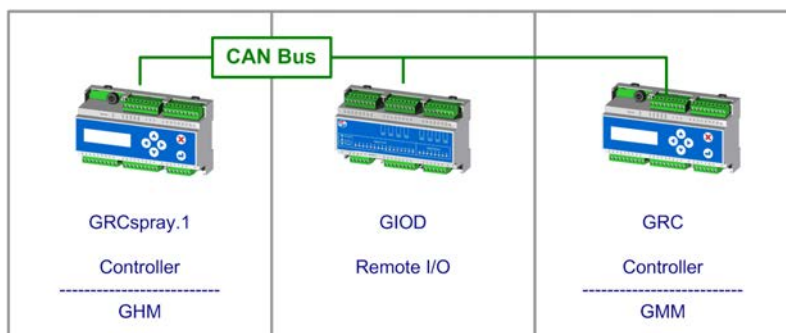
Descrizione del funzionamento GRCspray.1

Il GRCspray.1 serve per gestire la nebulizzazione e viene utilizzato in combinazione con un regolatore di velocità GMM con comunicazione bus o con un regolatore di velocità esterno senza comunicazione bus. Come soluzione minima il GRCspray.1 può commutare un gradino (variante GHM spray basic).



Variante GHM spray basic

Qualora fossero necessari più gradini, si deve combinare il GRCspray.1 con un modulo di espansione GIOD.1 - n. BAAN 5204183 (variante GHM spray professional).



Variante GHM spray professional

Oltre all'alimentazione elettrica, per il funzionamento di regolazione è indispensabile l'abilitazione del regolatore tramite l'ingresso digitale DI1. Senza abilitazione non si ha alcuna regolazione.

L'apparecchio possiede un regolatore PID interno, i cui parametri (fattore di guadagno, tempo integrale) possono essere configurati tramite menu oppure tramite modulo bus.

Il valore nominale per la nebulizzazione può essere predefinito tramite il menu interno.

Il valore effettivo viene rilevato dal regolatore di velocità GMM mediante un sensore di pressione (4-20mA), un sensore di temperatura (KTY, GTF210) o via BUS.

Le uscite relè per il controllo dei gradini in uscita vengono attivate a seconda del setpoint e del numero di gradini. Per ogni gradino è possibile configurare individualmente la soglia di avvio.

Gli ingressi digitali sono concepiti come contatti privi di potenziale che devono essere collegati con + 24V. La nebulizzazione viene abilitata soltanto solo quando l'abilitazione esterna (DI1) è cablata e i ventilatori sono in funzione. Il funzionamento dei ventilatori è trasmesso tramite una comunicazione bus dal GMM al GHM oppure tramite un'ulteriore abilitazione (DI2). L'abilitazione (DI2) è presente soltanto se non vi è alcuna comunicazione bus tra GMM e GHM spray.

HINWEIS

Si osservi che un cablaggio errato (ad esempio a 230V) porta alla distruzione del regolatore!

Grazie alle uscite relè vengono attivate elettrovalvole e messaggi di avvertimento. L'interfaccia CAN del GRCspray.1 è un'interfaccia interna per la comunicazione con altri dispositivi Güntner. (per esempio modulo di espansione GIOD.1) Per collegamenti bus esterni, sono disponibili moduli di comunicazione per Modbus (GCM MOD GHMspray Rail.1, n. ERP: 5206138) o Profibus (GCM PROF GHMspray Rail.1, n. ERP: 5206140).

Descrizione del funzionamento GIOD.1

Il GIOD.1 viene controllato tramite CAN da un controller Güntner. Il GIOD.1 è dotato di 16 ingressi digitali con una tensione nominale di 24V DC e di 8 uscite relè. L'indirizzo del GIOD.1 sul bus viene impostato tramite selettore rotante (ID nodo). L'indirizzo 0xF non può essere utilizzato in questo caso.

HINWEIS

Affinché il GIOD possa funzionare sul GHM professional si deve impostare obbligatoriamente il selettore rotante sull'indirizzo A.

L'indirizzo viene letto dal GIOD soltanto durante l'avvio.

Affinché il collegamento bus tra il controller e uno o più apparecchi possa funzionare correttamente, la terminazione del bus deve essere collegata tramite il DIP switch dell'apparecchio con la dicitura "Term" all'inizio e alla fine del collegamento bus. L'interruttore deve essere portato in posizione "ON" per poter attivare la terminazione. Gli apparecchi che si trovano al centro del collegamento bus e quindi possono inoltrare il segnale bus, non possono avere alcuna terminazione bus innestata.

Lo stato degli ingressi e delle uscite è indicato tramite LED sul pannello frontale dell'involucro. Un LED acceso sugli ingressi digitali indica che il corrispondente ingresso sta ricevendo un segnale "High". Un LED acceso nelle uscite relè indica che il contatto normalmente aperto è chiuso. Un LED "Power" indica che i componenti elettronici interni sono alimentati.

Vi è anche una indicazione dello stato del collegamento bus tramite 2 LED.

LED di stato del bus	Descrizione
On	Il GIOD.1 sta funzionando
Lampeggiante secondo un rapporto 50:50	Il GIOD.1 può essere messo in funzione
Breve lampeggio singolo	Il GIOD.1 è in stato di arresto
Triplice lampeggio del LED "Error"	Il software ha causato un stack overflow del GIOD.1
Lampeggio alternato del LED "Error"	È in fase di esecuzione un Layer Setting Service sul GIOD.1
Rapido lampeggio sincrono del Led "Error"	Sul selettore rotante è stato impostato il ripristino ai valori di default (posizione "F")

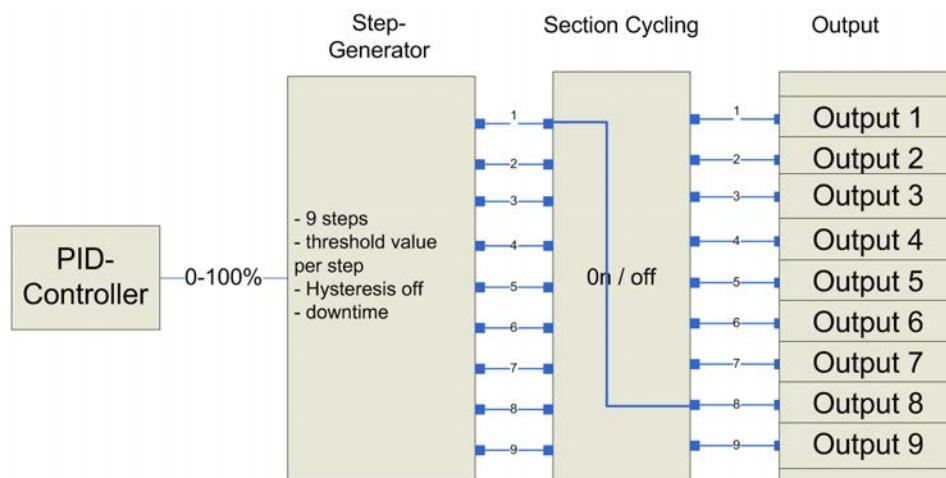
LED "Bus Error"	Descrizione
Off	L'apparecchio funziona correttamente
On	C'è un errore statico sul CAN bus
Breve lampeggio singolo	È stato raggiunto il Warning Limit (limite di avvertimento) nel controller CAN
Lampeggio doppio	È stato rilevato un errore nel Lifeguard, nel Nodeguard o nell'Heartbeat
Triplice lampeggio del LED "Bus Status" (stato del bus)	Il software ha causato un stack overflow del GIOD.1
Lampeggio alternato del LED "Bus Status"	È in fase di esecuzione un Layer Setting Service sul GIOD.1
Rapido lampeggio sincrono del Led "Error"	Sul selettore rotante è stato impostato il ripristino ai valori di default (posizione "F")

LED "Power"	Descrizione
On	I dispositivi elettronici interni sono alimentati
Off	L'apparecchio non è alimentato o presenta una polarità invertita

LED "Digital Input"	Descrizione
On	L'ingresso digitale rileva un segnale "High"
Off	L'ingresso digitale rileva un segnale "Low"

LED "Digital Output"	Descrizione
On	L'uscita digitale è chiusa
Off	L'uscita digitale è aperta

5.1.1.1 Generatore a gradini configurabile



Il generatore a gradini è costituito in linea di massima da 3 componenti

1. Generatore gradini

A seconda del numero di gradini, dei valori di soglia, dell'isteresi e del tempo morto in uscita, il generatore di gradini genera una configurazione di bit per le uscite da collegare (= impostazione di default).

2. Section Cycling

Il Section Cycling garantisce una distribuzione uniforme delle ore di funzionamento delle uscite (delle sezioni). A tale proposito, vengono rilevate e valutate le ore di funzionamento di tutte le uscite attive.

Section Cycling attivo significa,

- Quando si collega un gradino, l'uscita viene aggiunta con il minor numero ore di funzionamento.

Tutte le uscite attive fino a quel momento non vengono modificate.

- Quando si scollega un gradino, l'uscita viene disattivata con il massimo numero ore di funzionamento.

- in caso di modulazione costante (il numero di gradini non varia nell'arco di un'ora) non si ha alcuna commutazione delle uscite.

- La distribuzione uniforme delle ore di funzionamento sarà raggiunta soltanto in associazione al comportamento generale di regolazione dell'impianto, in risposta a una potenza dello scambiatore di calore in aumento o in diminuzione.

HINWEIS

Quando la funzione Section Cycling è disattivata, si ha un'assegnazione 1:1 tra gradino e uscita. ovvero il gradino 1 collega l'uscita 1, il gradino 2 collega l'uscita 2, ...

Quando la funzione Section Cycling è attiva, l'assegnazione di un gradino attivo ad una uscita dipende dalle ore di funzionamento dell'uscita.

L'assegnazione corrente effettiva viene visualizzata nel menu dei valori effettivi.

3. Uscite

Le uscite costituiscono le assegnazioni fisiche dei gradini alle uscite.

Questo dipende dal tipo di GHM spray e dal numero di gradini.

A tale proposito si veda [Tabella di configurazione, Seite 39](#)



5.1.2 Montaggio / condizioni di esercizio

Montaggio / condizioni di esercizio GRCspray.1

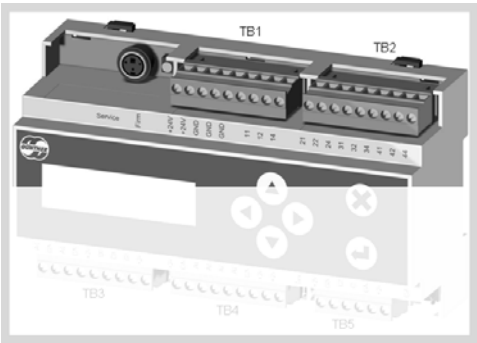
- Il modulo è progettato per il montaggio su binario DIN.
- Tutte le linee di misura e di segnalazione devono essere collegate mediante conduttori schermati.
- La schermatura di linee di misura, di segnalazione e bus deve essere messa a terra da un solo lato.
- Predisporre misure di schermatura e posa dei cavi adeguate al fine di evitare che le linee di rete e motore non esercitino interferenze con le linee di misura e di comando.
- Temperatura:
magazzinaggio Tra-
sporto: -20°C ... +70°C
Esercizio: -20°C ... +65°C
- Grado di protezione: IP 20
- Cavo consigliato: Belden 9841, Lapp 2170203, Lapp 2170803, Helukabel 81910

Montaggio / condizioni di esercizio GIOD.1

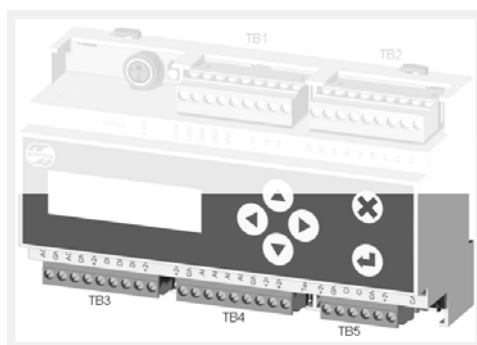
- Il modulo è progettato per il montaggio su binario DIN.
- Le linee bus che non sono cablate utilizzando il cavo piatto a nastro in dotazione devono essere schermate.
- La schermatura delle linee bus deve essere messa a terra da un solo lato.
- Predisponendo misure di schermatura e posa dei cavi adeguate si deve garantire che le linee di rete e motore non esercitino interferenze con le linee di misura e di comando.
- Temperatura:
Luogo di magazzino, trasporto: -20°C .. +70°C
Esercizio: -20°C .. +65°C
- Grado di protezione: IP 20

5.1.3 Collegamenti

Collegamenti GRCspray.1



Fila di collegamenti superiore			
	Nome	Descrizione	
	Assistenza	Connettore di servizio per il personale dell'assistenza	
	Firm	Pulsante per il personale dell'assistenza	
TB1	+24V	Alimentazione esterna per l'alimentazione di tensione	
	+24V		
	GND	Contatto "Ground" per l'alimentazione esterna	
	GND		
	GND		
		Morsetto non collegato	
	11		relè DO1
	12		
	14		
TB2	21		relè DO2
	22		
	24		
	31		relè DO3
	32		
	34		
	41		relè DO4
	42		
	44		

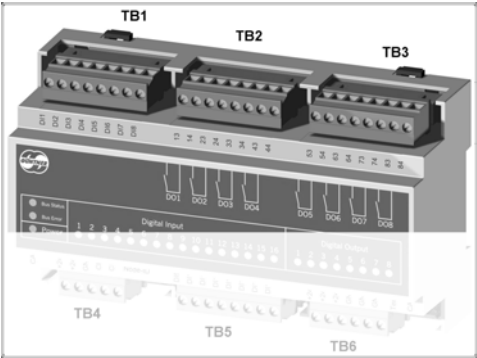


Fila di collegamenti inferiore		
	Nome	Descrizione
TB3	AO1	Uscita analogica 1, 0-10V
	GND	Ground (terra)
	AO2	Uscita analogica 2, 0-10V
	GND	Ground (terra)
	+24V	Tensione +24V
	DI1	Ingresso digitale +24V
	DI2	Ingresso digitale +24V
	DI3	Ingresso digitale +24V
	+24V	Tensione +24V
TB4	+24V	Tensione +24V
	GND	Ground (terra)
	AI1	Ingresso analogico 4-20mA
	AI2	L'ingresso analogico 4-20 mA oppure il sensore di temperatura GTF deve essere configurato nel software
	AI3	Ingresso analogico per sensore di temperatura GTF
	AI4	Ingresso analogico 0-10V
	GND	Ground (terra)
	+24V	Tensione +24V
	+24V	
	Term	DIP switch per terminazione CAN Bus (120Ω) / ON = Terminazione attivata
TB5	+24V	Tensione +24V
	GND	Ground (terra)
	CH	Segnale CAN High
	CL	Segnale CAN Low

Fila di collegamenti inferiore		
	GND	Ground (terra)
	+24V	Tensione +24V
	CAN	Connettore bus CAN inclusivo di tensione di alimentazione

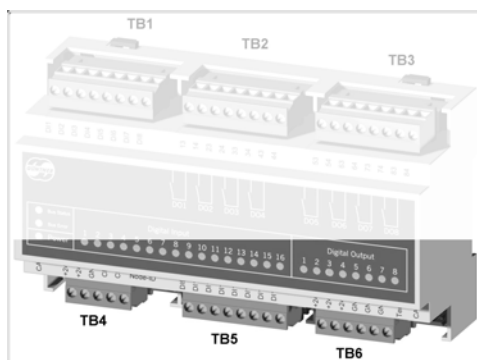
*TB: Terminal Block

Collegamenti GIOD.1



Fila di collegamenti superiore			
	Nome	Descrizione	
TB1	DI1	Ingresso digitale 1	
	DI2	Ingresso digitale 2	
	DI3	Ingresso digitale 3	
	DI4	Ingresso digitale 4	
	DI5	Ingresso digitale 5	
	DI6	Ingresso digitale 6	
	DI7	Ingresso digitale 7	
	DI8	Ingresso digitale 8	
TB2	13		Contatto relè 1 contatto normalmente aperto
	14		
	23		Contatto relè 2 contatto normalmente aperto
	24		
	33		Contatto relè 3 contatto normalmente aperto
	34		
	43		Contatto relè 4 contatto normalmente aperto
	44		
TB3	53		Contatto relè 5 contatto normalmente aperto
	54		
	63		Contatto relè 6 contatto normalmente aperto
	64		

	Fila di collegamenti superiore		
	Nome	Descrizione	
	73		Contatto relè 7 contatto normalmente aperto
	74		
	83		Contatto relè 8 contatto normalmente aperto
	84		



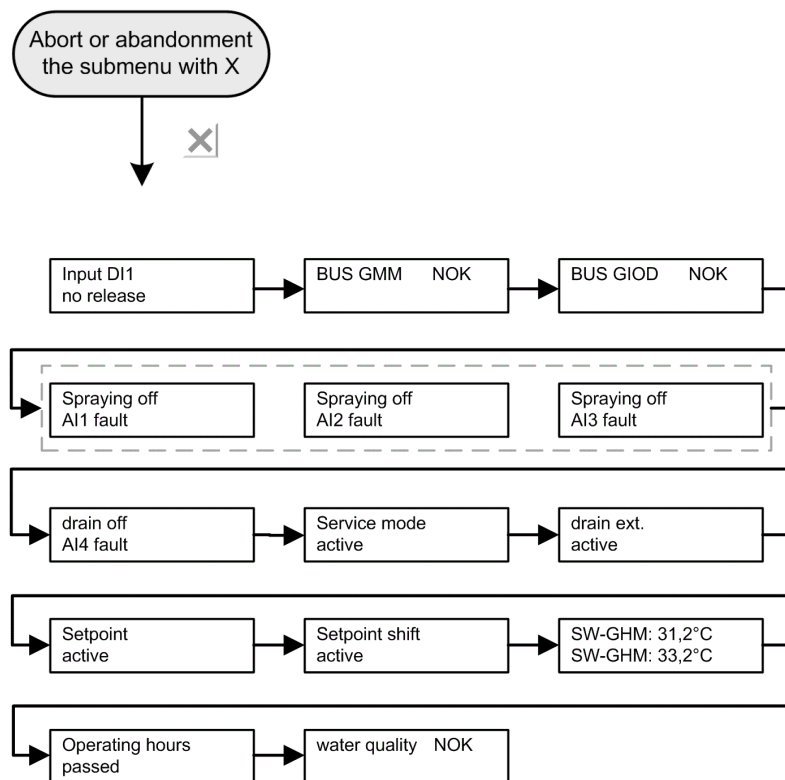
Fila di collegamenti inferiore		
	Nome	Descrizione
	CAN	Connettore bus CAN incl. alimentazione di tensione
TB4	+24V	Alimentazione esterna per l'alimentazione di tensione
	+24V	
	GND	Contatto "Ground" per l'alimentazione esterna
	CH	Segnale CAN High
	CL	Segnale CAN Low
	Node ID	Interruttore rotante per l'impostazione dell'indirizzo del nodo del bus 0: Indirizzo 0 1: Indirizzo 1 - - E: Indirizzo 14 F: Reset dei parametri Canopen al valore di default
TB5	DI9	Ingresso digitale 9
	DI10	Ingresso digitale 10
	DI11	Ingresso digitale 11
	DI12	Ingresso digitale 12
	DI13	Ingresso digitale 13
	DI14	Ingresso digitale 14
	DI15	Ingresso digitale 15
	DI16	Ingresso digitale 16
TB6	+24V	Tensione +24V
	+24V	
	+24V	
	GND	Ground (terra)
	GND	

	Fila di collegamenti inferiore	
	Nome	Descrizione
	GND	
	Term	DIP switch per terminazione CAN Bus (120Ω)
	CAN	Connettore bus CAN incl. alimentazione di tensione

6 Visualizzazione e comando

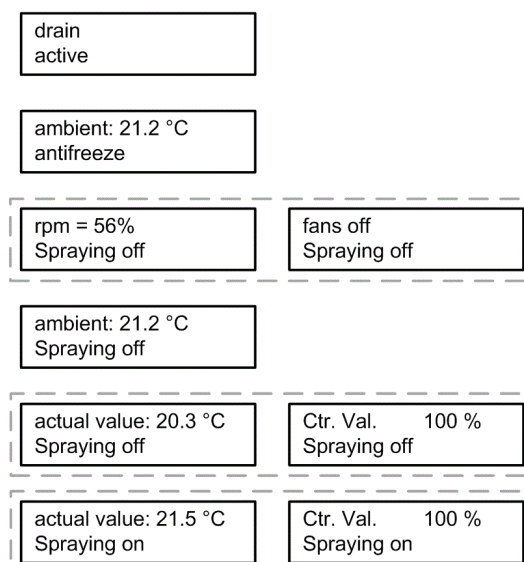
Su un display a 2 linee vengono visualizzate informazioni e messaggi di errore. Tramite una tastiera a membrana, si comanda l'apparecchio di regolazione.

6.1 Menu Info



Il menu Info mostra i messaggi di stato in corso e, se presenti, i messaggi di errore del regolatore.

Qualora siano presenti più errori, questi vengono visualizzati alternativamente sul display.



La visualizzazione dipende dalla variante apparecchio selezionata.

6.2 Comando



Annulla e ritorno al menu INFO



Tasto di inserimento per la selezione della funzione; passaggio alla modalità EDIT e applicazione del valore



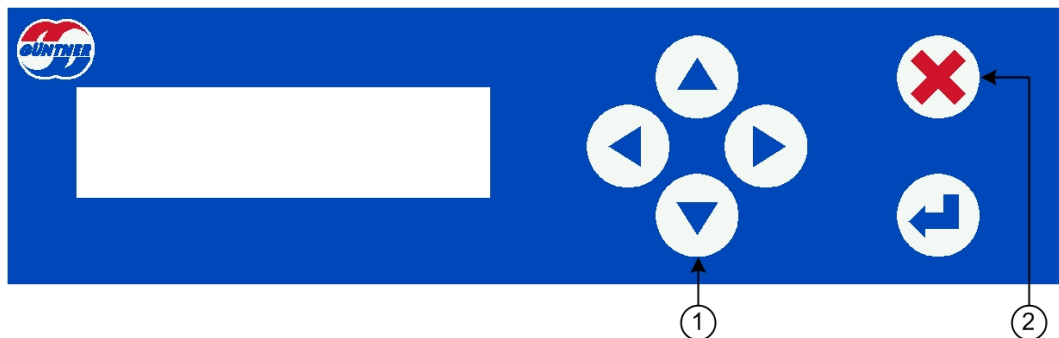
Freccia destra per passare al livello successivo del menu



Freccia sinistra per passare al livello precedente del menu



Freccia alto/basso per scorrere i livelli di menu.



1. Con questo tasto si passa dal menu **INFO** al **menu dei comandi**
2. Con questo tasto si può saltare in qualsiasi momento al menu **INFO**

6.3 Modalità Edit

Questa modalità è necessaria per modificare i valori (per esempio, valori nominali).



Selezionare la voce di menu desiderata
(riga superiore)

Setpoint	1
Setpoint	2



Passaggio alla voce di menu

Setpoint	1	<
30.0°C		↵



Passaggio alla modalità scrittura
(il cursore lampeggia)

Setpoint	1	<
30.0°C		↵

Setpoint	1	<
_30.0°C		<>↕↵



Selezione del decimale
(il cursore lampeggia)

Setpoint	1	<
_0.0°C		<>↕↵

Setpoint	1	<
30.0°C		<>↕↵



Modifica il valore

Setpoint	1	
40.0°C		↕



Applicazione del nuovo valore

Setpoint	1	<
40.0°C		↵

6.4 Modalità di selezione

Questa modalità viene utilizzata per selezionare le funzioni (ad esempio Lingua).



Selezionare la voce di menu desiderata
(ad esempio "Lingua", riga superiore)

Language
Time

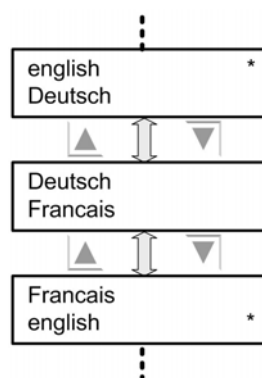


Passaggio alla voce di menu
→ la funzione/lingua attualmente im-
posta è contrassegnata da un *asterisco*

English
Deutsch *



Spostare la lingua target facendola scor-
rere nella riga superiore
→ funzione/lingua selezionata nella riga
superiore



Applicazione della funzione/lingua.
→ la funzione/lingua selezionata viene
contrassegnata con un *asterisco*.

Deutsch
Francais *

6.5 Configurazione

Il GHM spray presenta, a seconda della configurazione, un numero corrispondente di contatti privi di potenziale. A seconda della configurazione, questi vengono utilizzati in modo diverso.

6.5.1 Tabella di configurazione

GRCspray.1 con GMM:

	I/O	Segnale	Condensatore		Raffreddatore	
			GHMspray.1 basic	GHMspray.1 large	GHMspray.1 basic	GHMspray.1 large
GRCspray.1	DI1	24V	Abilitazione esterna			
	DI2	24V	libero			
	DI3	24V	libero			
	AI1	4.0,20mA	libero			
	AI2	4..20mA/KTY	Sonda di conducibilità			
	AI3	KTY	Temperatura ambiente			
	AI4	0..10V	libero			
	AO1	0..10V	libero			
	AO2	0..10V	libero			
	DO1	Relè	Avviso			
	DO2	Relè	Valvola elettromagnetica di svuotamento			
	DO3	Relè	Valvola elettromagnetica mandata (funzionamento)			
	DO4	Relè	libero	Sezione 9	libero	Sezione 9
CAN BUS			Dati del GMM: Pressione o temperatura ritorno/ Abilitazione tramite setpoint/ Valore nominale/ Tipo scambiatore di calore/ Refrigerante/ Sistema unità di misura			
GIOD.1	DO1	Relè	-	Sezione 1	-	Sezione 1
	DO2	Relè	-	Sezione 2	-	Sezione 2
	DO3	Relè	-	Sezione 3	-	Sezione 3
	DO4	Relè	-	Sezione 4	-	Sezione 4
	DO5	Relè	-	Sezione 5	-	Sezione 5
	DO6	Relè	-	Sezione 6	-	Sezione 6
	DO7	Relè	-	Sezione 7	-	Sezione 7
	DO8	Relè	-	Sezione 8	-	Sezione 8

Per la variante GRCspray.1 Large è inoltre necessario l'hardware (GIOD.1, N. BAAN: 5204183) notwendig.

GRCspray.1 ohne GMM:

			Verflüssiger		Rückkühler	
	I/O	Signal	GHMspray.1 basic	GHMspray.1 large	GHMspray.1 basic	GHMspray.1 large
GRCspray.1	DI1	24V	Externe Freigabe			
	DI2	24V	Freigabe: Ventilatoren EIN (z.B. Betriebsmeldung vom Drehzahlregler der Ventilatoren)			
	DI3	24V	frei			
	AI1	4..20MA	Drucksensor		frei	
	AI2	4..20mA/KTY	Leitfähigkeitssonde / frei			
	AI3	KTY	Umgebungstemperatur		Rücklauftemperatur	
	AI4	0..10V	frei		Umgebungstemperatur	
	AO1	0..10V	frei			
	AO2	0..10V	frei			
	DO1	Relais	Warnung			
	DO2	Relais	Entleerungs-Magnetventil			
	DO3	Relais	Zulauf-Magenetventil (Betrieb)			
	DO4	Relais	frei	Sektion 9	frei	Sektion 9
	CAN BUS			Daten von GMM: Druck oder Rücklauftemperatur/ Freigabe über Stellwert/ Sollwert/ Wärmetauschertyp/ Kältemittel/ Einheitensystem		
GIOD.1	DO1	Relais	-	Sektion 1	-	Sektion 1
	DO2	Relais	-	Sektion	-	Sektion 2
	DO3	Relais	-	Sektion 3	-	Sektion 3
	DO4	Relais	-	Sektion 4	-	Sektion 4
	DO5	Relais	-	Sektion 5	-	Sektion 5
	DO6	Relais	-	Sektion 6	-	Sektion 6
	DO7	Relais	-	Sektion 7	-	Sektion 7
	DO8	Relais	-	Sektion 8	-	Sektion 8

Für die GRCspray.1 Large Variante ist zusätzliche Hardware (GIOD.1, BAAN-Nr: 5204183).

6.5.2 Uscite di controllo su GRCspray.1

Uscita digitale (DO1):

Tramite l'uscita digitale DO1 si controllano le elettrovalvole sul lato luogo installazione. Si devono prevedere sul lato luogo installazione una elettrovalvola NC (normalmente chiusa) per l'alimentazione dell'impianto e una elettrovalvola NA (normalmente aperta) per lo svuotamento. Corrente viene fornita alle valvole quando il contatto 11/14 è chiuso.

Nel caso del sistema "basic", in aggiunta alla DO1 è collegata la valvola di svuotamento sul lato impianto.

Uscita digitale (DO2):

Nel caso del sistema "professional", tramite le uscite digitali DO2 vengono controllate due elettrovalvole di svuotamento sul lato impianto. Corrente viene fornita alle valvole quando il contatto 21/24 è chiuso.

Nel caso del sistema "basic", l'uscita digitale DO2 non è assegnata oppure è prevista come segnale di svuotamento per ulteriori impianti slave.

Uscita digitale (DO3):

Tramite l'uscita digitale DO3 si controlla l'elettrovalvola per l'alimentazione di acqua all'apparecchio. Corrente viene fornita alla valvola quando il contatto 31/34 è chiuso. Qualora vengano fatti funzionare diversi apparecchi in modalità master-slave, nell'ambito del sistema "professional", attraverso questo segnale di uscita viene trasmesso il comando di svuotamento all'apparecchio slave.

Nel caso di un regolatore GHM basic, a DO3 deve essere collegata l'elettrovalvola per la nebulizzazione.

Uscita digitale (DO4):

Tramite l'uscita digitale DO4 viene collegata la segnalazione guasti. Qualora sia presente un guasto, il contatto 41/44 è collegato. Un apparecchio con 9 sezioni rappresenta un'eccezione. In questo caso, l'uscita DO4 viene utilizzata per l'interruttore del 9° gradino. In questo caso, la segnalazione di guasto viene rilevata su AO2. (si veda [Configurazione IO, Seite 74](#))

6.6 Ingressi di comando

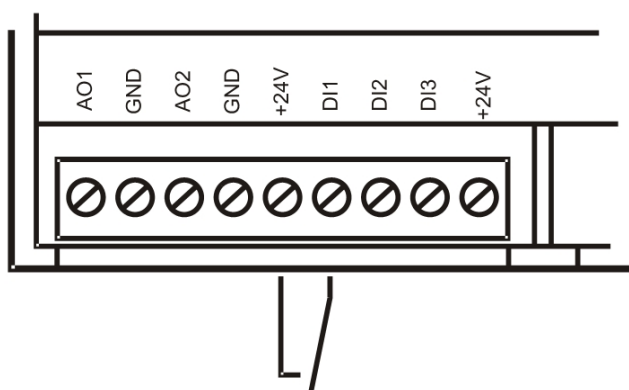
Gli ingressi di comando sono concepiti come **collegamento a bassa tensione** e sono collegati tramite un contatto privo di potenziale (relè, contatto di protezione, interruttore...). Il contatto privo di potenziale deve essere collegato tra il morsetto **+24V** e l'ingresso di comando **DI1** o **DI2** o **DI3**. Se il contatto è chiuso, la funzione viene attivata.

6.6.1 Abilitazione GHM spray

Attraverso il morsetto "**DI1**" (abilitazione), si abilita la nebulizzazione. Se l'abilitazione non è attivata, la nebulizzazione è bloccata.

*Se l'abilitazione non deve avvenire esternamente, il morsetto "**DI1**" deve essere disattivato tramite un ponticello!*

Di fabbrica, l'abilitazione è sempre ponticellata.



Collegamento del contatto esterno di abilitazione +24V
- DI1

HINWEIS

Non bloccare in nessun caso il regolatore interrompendo la tensione di alimentazione! L'attivazione costante della tensione di alimentazione può causare danni al dispositivo di regolazione. In caso di danni di questo tipo non si ha più diritto alla garanzia!

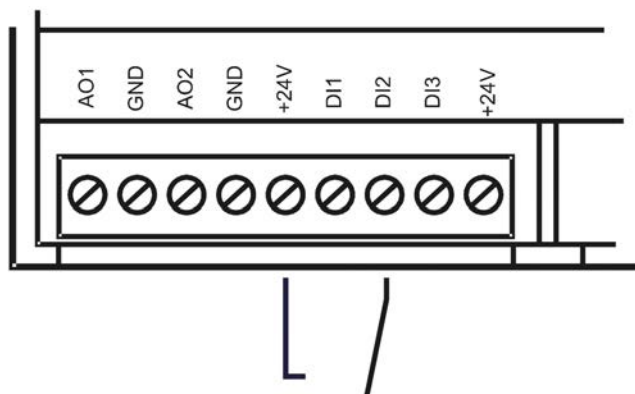
Nel tipo di funzionamento "Funzionamento manuale" non è necessaria alcuna abilitazione.

Si veda [Modalità manuale, Seite 65](#)

6.6.2 Abilitazione ventilatore

(solo se non è presente alcuna comunicazione bus verso un GMM)

Qualora il GHM non venga utilizzato con un regolatore di velocità Güntner (comunicazione bus tra GMM e GHM), è necessaria un'ulteriore abilitazione tramite l'ingresso digitale DI2. L'abilitazione serve ad assicurare che i ventilatori siano in funzione.



Collegamento abilitazione ventilatore +24V - DI2

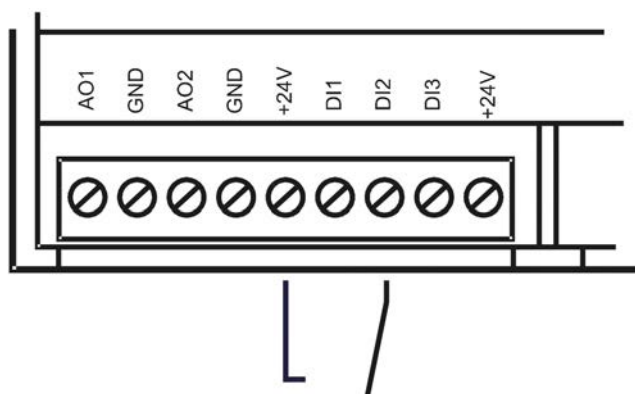
HINWEIS

Non bloccare in nessun caso il regolatore interrompendo la tensione di alimentazione!
L'attivazione costante della tensione di alimentazione può causare danni all'apparecchio di regolazione. In caso di danni di questo tipo non si ha più diritto alla garanzia!

Nel tipo di funzionamento "Funzionamento manuale" non è necessaria alcuna abilitazione.
Si veda [Modalità manuale, Seite 65](#).

6.6.3 Avviare svuotamento dall'esterno

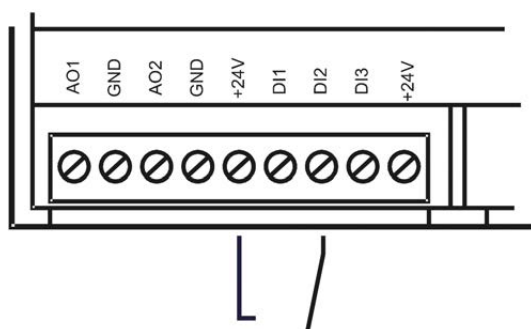
Tramite l'ingresso DI2 è possibile avviare lo svuotamento dall'esterno.



Collegamento per avviare lo svuotamento dall'esterno
+24V - DI2

6.6.4 Commutazione del valore nominale

Tramite l'ingresso digitale DI3 è possibile attivare la commutazione del valore nominale. Il secondo valore nominale deve essere configurato nel menu.



6.7 Ingressi analogici

Sul GHM sono disponibili quattro ingressi per sensori

Ingresso AI1	Ingresso di corrente	4-20mA
Ingresso AI2	commutabile	4-20mA oppure sensore di resistenza GTF210
Ingresso AI3	Sensore di resistenza	GTF210
Ingresso AI4	Sorgente di tensione	0-10V DC

Più avanti descriveremo come possano essere utilizzati gli ingressi e di conseguenza come debbano essere collegati.

6.7.1 Collegamento di un sensore di pressione su AI1

Tipo di funzionamento: Auto Interno

A seconda del tipo di funzionamento, l'ingresso di corrente su AI1 può essere configurato in modo diverso (si veda [Configurazione IO, Seite 74](#)).

Se non è presente alcuna comunicazione bus verso un GMM, sui condensatori su AI1 viene collegato un sensore a 2 fili. Qualora oltre al GHM sia presente un GMM, il segnale di pressione del GMM viene trasmesso al GHM tramite bus e viene omesso il collegamento di pressione.

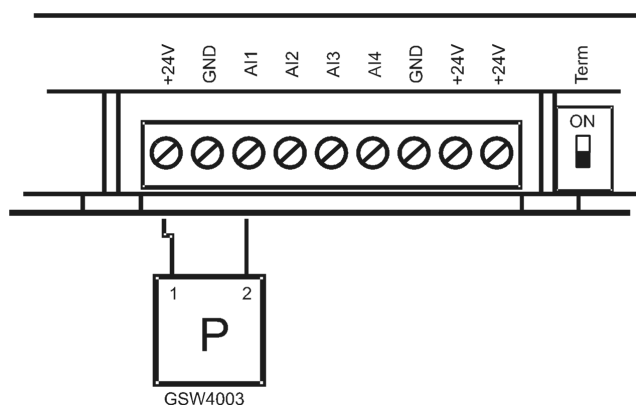
+24V = tensione di alimentazione complessiva (GSW4003.1: marrone(1), GSW4003: marrone(1))

AI1 = segnale 4-20mA del sensore 1 (GSW4003.1: blu(3), GSW4003: verde(2))

HINWEIS

È possibile collegare anche i sensori a 3 fili con uscita del segnale 4-20mA, ma questi necessitano di un potenziale di terra supplementare. Questo può essere prelevato sul morsetto *GND*.

Importante per i sensori di pressione: per proteggere il sensore da colpi di ariete e da vibrazioni eccessive evitare il montaggio in prossimità del compressore. Optare per un'installazione il più possibile vicina all'ingresso del condensatore.



Collegamento trasmettitore di pressione

6.7.2 Collegamento di un segnale di corrente esterno su AI1

L'ingresso AI1 può essere utilizzato anche per comandare il regolatore in modalità SLAVE. A tale scopo, nella configurazione I/O, questo ingresso deve essere definito come set-point-slave.

Il segnale di ingresso 4..20mA viene convertito in un segnale di comando con una scala 0-100% e, sulla base dei valori di soglia impostati, vengono attivati i gradini corrispondenti.

Inoltre, il valore nominale può essere preimpostato esternamente tramite l'ingresso AI1.

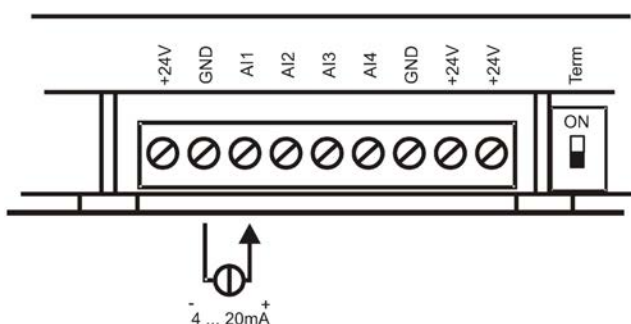
Sull'ingresso analogico AI1 è possibile collegare un segnale di corrente (4-20mA).

GND = punto di riferimento (-)

AI1 = ingresso di corrente (+) 4..20mA

HINWEIS

Prestare attenzione alla corretta polarità della sorgente di elettricità!



Collegamento sorgente di elettricità

Nell'ambito degli ingressi di corrente si deve osservare che le correnti inferiori a **2,4mA** o superiori a **22mA** portano a una visualizzazione e alla segnalazione di guasti dei sensori.

6.7.3 Collegamento di un sensore di temperatura passivo sull'AI2

Nella configurazione IO, l'ingresso analogico AI2 può commutare fra ingresso di corrente o sensore di temperatura passivo.

Si veda [Ingresso commutabile AI2](#)

In tal caso il cablaggio si esegue analogamente a quello dell'ingresso AI3

6.7.4 Collegamento di un sensore di temperatura del fluido su AI3

Su AI3, ai raffreddatori a secco è collegato un sensore di temperatura di ritorno (senza comunicazione bus verso un GMM).

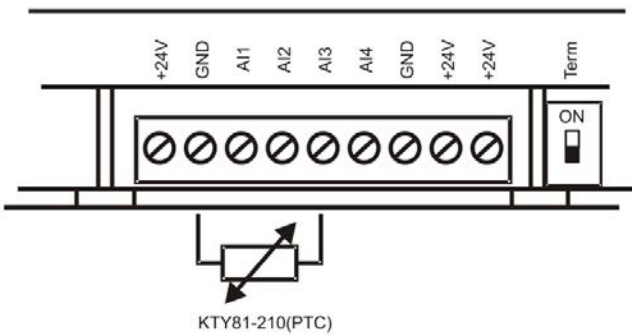
Il collegamento di un sensore di temperatura avviene sempre sui morsetti

GND = terra

AI3 = ingresso segnale

In questo caso non è necessario rispettare una determinata sequenza dei fili.

Il sensore di temperatura Güntner GTF210 è utilizzato in un range compreso tra -30...e +70 °C. Per altre gamme di temperatura, vi invitiamo a mettervi in contatto con noi.



Collegamento sensore di temperatura

Per verificare l'eventuale presenza di un difetto del sensore di temperatura, scollegarlo dal regolare e misurare la resistenza (con un ohmmetro o un multimetro). Nel caso del GTF210 questo valore deve attestarsi tra 1,04kΩ (-50°C) e 3,27kΩ (+100°C). In base a quanto riportato nella seguente tabella, è possibile verificare se il sensore presenta la giusta resistenza con una determinata temperatura.

Resistenza	Temperatura	Resistenza	Temperatura
1040Ω	-50#	2075Ω	30°C
1095Ω	-45#	2152Ω	35#
1150Ω	-40°C	2230Ω	40#
1207Ω	-35°C	2309Ω	45°C
1266Ω	-30°C	2390Ω	50°C
1325Ω	-25°C	2472Ω	55°C
1387Ω	-20°C	2555Ω	60°C
1449Ω	-15°C	2640Ω	65°C

Temperatura/Resistenza

Resistenza	Temperatura	Resistenza	Temperatura
1513Ω	-10°C	2727Ω	70°C
1579Ω	-5°C	2814Ω	75°C
1645Ω	0°C	2903Ω	80°C
1713Ω	5°C	2994Ω	85°C
1783Ω	10°C	3086Ω	90°C
1854Ω	15°C	3179Ω	95°C
1926Ω	20°C	3274Ω	100°C
2000Ω	25°C	3370Ω	105°C

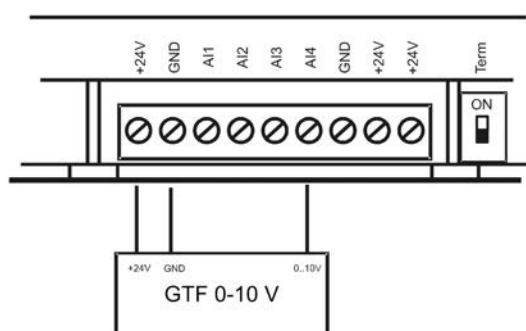
Temperatura/Resistenza

6.7.5 Collegamento di un sensore di temperatura su AI4

Su AI4 è collegato un sensore di temperatura per rilevare la temperatura ambiente..
Il collegamento di un segnale standard (0-10V) avviene sui morsetti.

GND = terra (negativo)

AI4 = segnale di ingresso 0-10 DC (**max. 12 DC**)



Collegamento segnale standard 0-10V

6.7.6 Collegamento di un segnale di tensione esterno su AI4

Il collegamento di un segnale standard (0-10V) avviene sui morsetti

GND = terra (negativo)

AI4 = ingresso segnale 0-10V DC (max. 12V DC)

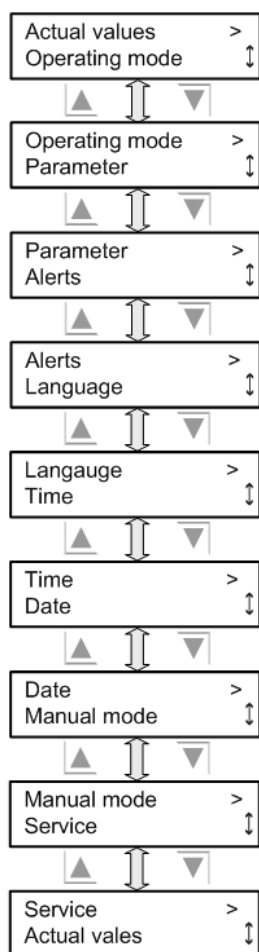
HINWEIS

Attenzione alla corretta polarità (terra su GND, segnale su AI4)!

L'ingresso 0-10V viene utilizzato per l'impiego del regolatore in modalità Slave o Auto Esterno. A tale scopo, nella configurazione I/O, questo ingresso deve essere definito come ingresso slave ovvero setpoint. Il segnale di ingresso 0-10V è convertito in un segnale di comando 0-100% e trasmesso ai regolatori della nebulizzazione.

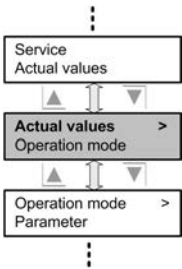
6.8 Menu dei comandi

Struttura menu base



6.8.1 Valori effettivi

Qui sono visualizzati i segnali d'ingresso e i setpoint attuali.



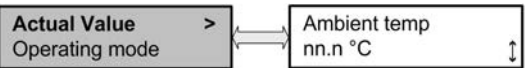
6.8.1.1 Valori effettivi d'ingresso

Quando si richiama la voce di menu *valori effettivi* si possono visualizzare diversi valori. Innanzitutto si ha la visualizzazione della pressione o la temperatura misurata. Quale valore vi sia qui dipende dal tipo di raffreddatore (condensatore o raffreddatore a secco).

Condensatore	nessun refrigerante	CDS press nn.n bar
Condensatore	refrigerante selezionato	CDS temp nn.n °C
Raffreddatore		Outlet temp nn.n °C

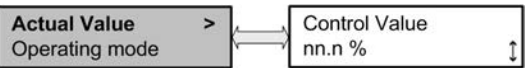
6.8.1.2 Temperatura ambiente

Viene visualizzata la temperatura ambiente corrente.



6.8.1.3 Setpoint

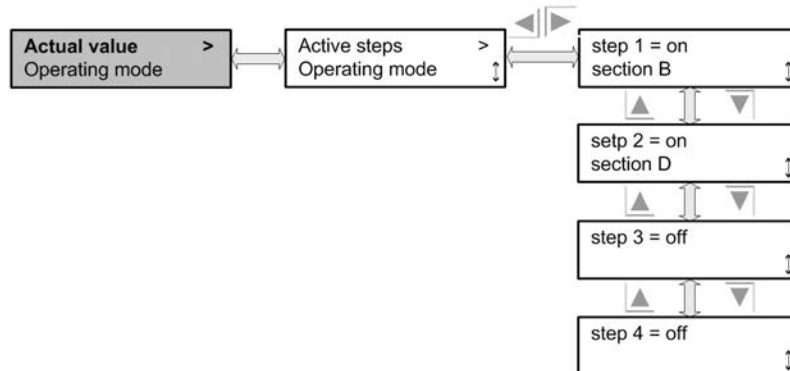
Viene visualizzato in percentuale il setpoint del regolatore che viene utilizzato per generare i gradini.



6.8.1.4 Gradino

Qui, viene visualizzato lo stato attuale dello stadio di commutazione e della sezione di nebulizzazione associata.

La lunghezza degli elenchi dipende dal numero degli gradini configurati.



6.8.1.5 Numero di giri

Nel caso del GHM in combinazione con un GMM (Güntner Motor Management), qui viene visualizzata la velocità dei ventilatori. Se non è presente alcuna comunicazione bus verso un GMM, manca la visualizzazione.



6.8.1.6 Conduttività

Qui viene visualizzata la conduttività dell'acqua nebulizzata.



6.8.1.7 Valore nominale

Nel caso di una regolazione master-slave, qui viene visualizzato il setpoint del master.

setpoint
45°C

setpoint
13,5 bar

ctr. val.
50% [12.4mA]

HINWEIS

In base al concetto di regolazione, il valore nominale del regolatore GHM deve sempre essere almeno superiore a 2 Kelvin, come il valore nominale sul regolatore di velocità.

6.8.2 Stato

Qui vengono visualizzati gli stati di esercizio e le versioni software e hardware.

6.8.2.1 Modalità operative

Qui vengono visualizzate le modalità operative.

Auto Interno valore nominale 1	Visualizza il valore nominale impostato per la nebulizzazione
Auto Interno valore nominale 2	Se è stato configurato un secondo setpoint, lo stesso viene visualizzato qui
Slave esterno AI1	Mostra il setpoint predefinito tramite AI1 in caso di modalità di funzionamento slave
Slave esterno Bus	Mostra il setpoint predefinito tramite un segnale Bus in caso di modalità di funzionamento slave
Auto Esterno AI1	Mostra il setpoint predefinito tramite AI1
Auto Esterno Bus	Mostra il setpoint predefinito tramite il segnale Bus

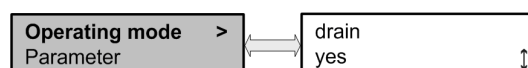
6.8.2.2 Abilitazione esterna - Stato

Regolatore sul collegamento **DI1** abilitato "**OK**" oppure non "**Nessuno**"



6.8.2.3 Svuotato

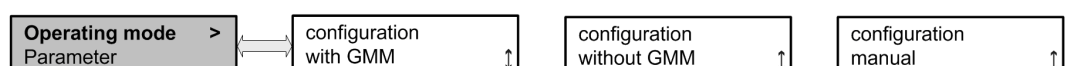
Indica che il sistema di nebulizzazione viene svuotato fino alle elettrovalvole sul lato luogo installazione.



6.8.2.4 Configurazione

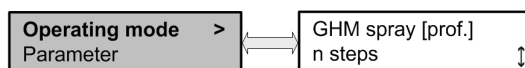
Qui viene visualizzata la configurazione impostata.

con GMM	Indica che il GHM lavora con un GMM (Güntner Motor Management).
senza GMM	Indica che il GHM lavora come regolatore indipendente.
Manuale	Indica che il GHM viene fatto funzionare in modalità manuale.



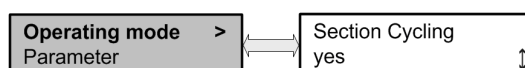
6.8.2.5 GHM spray basic/prof.

Qui viene visualizzato, se è il controller a un GHM spray professional o un GHM spray basic queste. Inoltre, viene visualizzato quanti stadi di commutazione della nebulizzazione sono stati configurati nel regolatore.



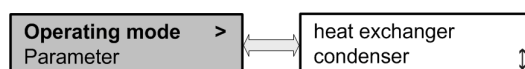
6.8.2.6 Section Cycling

Qui viene visualizzato che la funzione Section Cycling è abilitata. Questa funzione è disponibile solo nel caso del GHM spray professional.



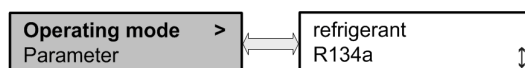
6.8.2.7 Scambiatore di calore

Qui, viene visualizzato il tipo di scambiatore di calore.



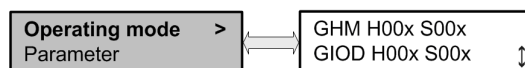
6.8.2.8 Refrigerante

Se come scambiatore di calore è stato selezionato un condensatore, qui è visualizzato il refrigerante selezionato. Se non è stato selezionato alcun refrigerante, è visualizzato "bar".



6.8.2.9 Versioni hardware e software

Questa visualizzazione fornisce informazioni sullo stato corrente di hardware e software del GHM.



GHM = Güntner Hydro Management
 GIOD = Güntner Input Output Device
 H = versione hardware
 S = versione software

6.8.2.10 Modifica del valore nominale attiva/inattiva

Qui viene visualizzato se il valore nominale impostato viene modificato.



Ciò è possibile se un regolatore GHM funziona in combinazione con un regolatore GMM. Se nell'ambito del regolatore GMM viene modificato il valore nominale, può accadere che anche il valore nominale GHM venga modificato automaticamente in modo da garantire che il valore nominale GHM sia sempre superiore al valore nominale di GMM.

6.8.2.11 Svuotamento esterno

Se DI2 è configurato come svuotamento esterno, allora lo stato viene visualizzato qui.



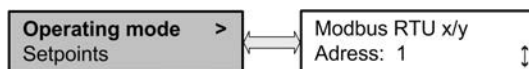
6.8.2.12 Controllo dell'alimentazione

Qui viene visualizzato se l'apparecchio è stato configurato in modo tale che, nel caso di un controllo master-slave, lo stesso controlli la valvola di alimentazione comune sul lato installazione.



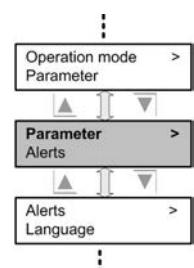
6.8.2.13 Modulo bus

Questa visualizzazione informa sul tipo di modulo, la versione firmware e l'indirizzo del modulo bus GCM, se è collegato.



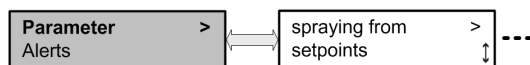
6.8.3 Parametri

In questo menu si impostano i parametri.



6.8.3.1 Parametro - Attivazione nebulizzazione

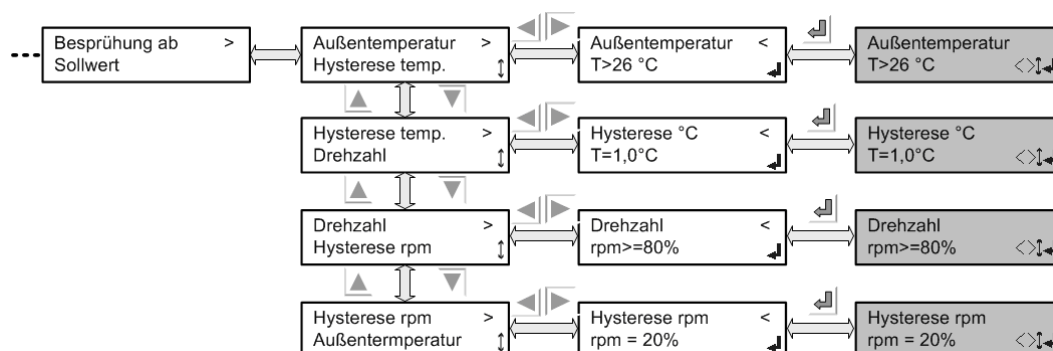
Qui vengono impostate le condizioni di attivazione per la nebulizzazione.



6.8.3.1.1 Temperatura esterna

Qui viene impostato il valore della temperatura ambiente a partire dal quale viene abilitata la nebulizzazione.

Nota: La nebulizzazione inizia soltanto quando viene raggiunto o superato il valore nominale (parametro → Attivazione nebulizzazione → valore nominale).



6.8.3.1.2 Isteresi temp.

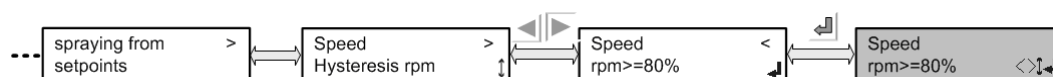
Qui viene impostato il valore di isteresi per la temperatura esterna. Se viene, per esempio, impostata una temperatura di avvio per la nebulizzazione pari a 30° con una isteresi di 3K, la nebulizzazione si disattiva soltanto non appena la temperatura ambiente scende al di sotto dei 27 °C.



6.8.3.1.3 Numero di giri

(solo se è presente una comunicazione bus verso un GMM)

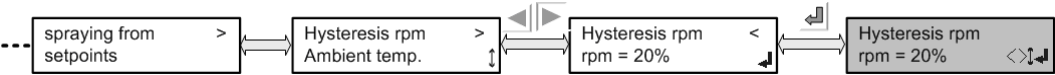
Qui viene impostata la velocità dei ventilatori a partire dalla quale viene abilitata la nebulizzazione. Questa funzione è disponibile solo nel caso di GHM abbinato a un GMM. In assenza di comunicazione bus verso un GMM, il GHM può essere abilitato anche tramite un contatto di ingresso digitale DI2, a patto che lo stesso sia impostato secondo una configurazione I/O.



6.8.3.1.4 Isteresi giri/min

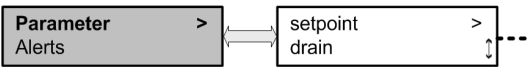
(solo se è presente una comunicazione bus verso un GMM)

Qui viene impostata l'isteresi per l'abilitazione della nebulizzazione tramite la velocità del ventilatore. Se viene, per esempio, impostata una velocità di avvio per la nebulizzazione pari al 90% con una isteresi del 10%, la nebulizzazione si disattiva soltanto non appena la velocità scende al di sotto l'80%.



6.8.3.2 Valore nominale

Qui viene impostato il valore nominale per la nebulizzazione.



La tabella che segue mostra a quale valore si riferisce il valore nominale, a seconda della configurazione del recuperatore di calore.

Condensatore	Refrigerante configurato nel regolatore. Regolazione della temperatura!	Il valore nominale si riferisce alla temperatura di condensazione
	Refrigerante nel regolatore non configurato. Regolazione della pressione!	Il valore nominale si riferisce alla pressione di condensazione
Raffreddatore a secco	Regolazione della temperatura!	Il valore nominale si riferisce alla temperatura di ritorno del fluido di raffreddamento

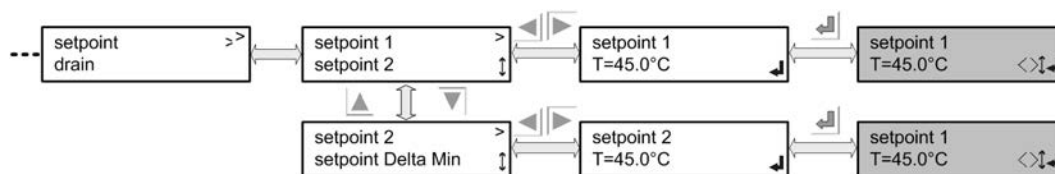
HINWEIS

In base al concetto di regolazione, il valore nominale del regolatore GHM deve sempre essere almeno superiore a 2 Kelvin, come il valore nominale sul regolatore di velocità.



6.8.3.2.1 Valore nominale 1 e valore nominale 2

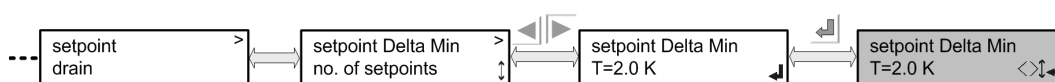
Qui vengono impostati i valori nominali per la nebulizzazione.



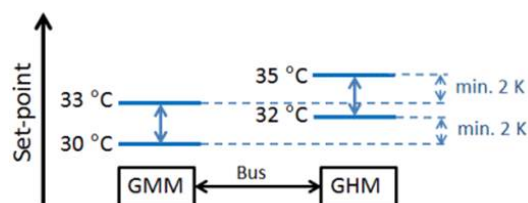
Se è necessario un secondo valore nominale, questo deve essere attivato alla voce di menu "Numero di valori nominali".

6.8.3.2.2 Delta min. valore nominale

Qui viene visualizzata la distanza minima tra valore nominale GHM e GMM.

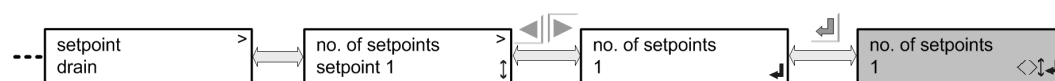


Il valore nominale del GHM deve essere sempre superiore a quello del GMM. Se il valore nominale del GMM viene modificato, tramite questo parametro viene garantito che il valore nominale di GHM risulti superiore rispetto al valore nominale di GMM per un valore pari alla distanza impostata.



6.8.3.2.3 Numero di valori nominali

Qui si può attivare un secondo valore nominale.



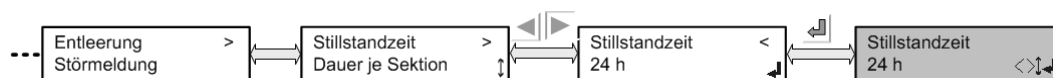
6.8.3.3 Svuotamento

Qui vengono impostati i parametri per lo svuotamento.



6.8.3.3.1 Tempo di fermo

Qui viene impostato il tempo di fermo, trascorso il quale (tempo durante il quale la nebulizzazione non è stata attiva) le tubazioni del sistema di nebulizzazione vengono svuotate. Un svuotamento ciclico dell'impianto è necessario per evitare la formazione di legionella nell'acqua.



6.8.3.3.2 Svuotamento per gelo

Se la temperatura ambiente è inferiore alla temperatura impostata per il gelo, il sistema viene svuotato automaticamente.



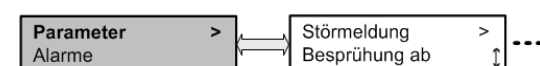
6.8.3.3.3 Numero di sezioni slave

Nel caso di un controllo master-slave, qui viene visualizzato il numero di gradini di nebulizzazione dell'apparecchio slave più grande.



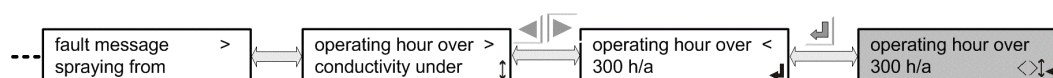
6.8.3.4 Segnalazione guasti

Qui vengono impostati i parametri per la segnalazione guasti.



6.8.3.4.1 Superamento ore di funzionamento

Se il numero annuo di ore di nebulizzazione supera il valore impostato, viene generato un allarme.



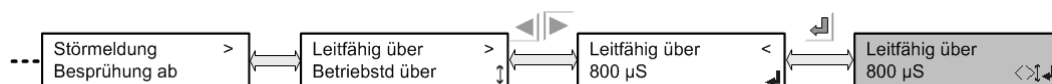
6.8.3.4.2 Conduttività insufficiente

Se la conduttività dell'acqua scende al di sotto del valore impostato, viene generata una segnalazione di guasto.



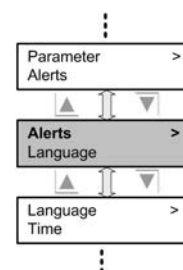
6.8.3.4.3 Conduttività eccessiva

Se la conduttività dell'acqua supera il valore impostato, viene generata una segnalazione di guasto.



6.8.4 Allarmi

Qui si possono richiamare gli ultimi 85 allarmi.

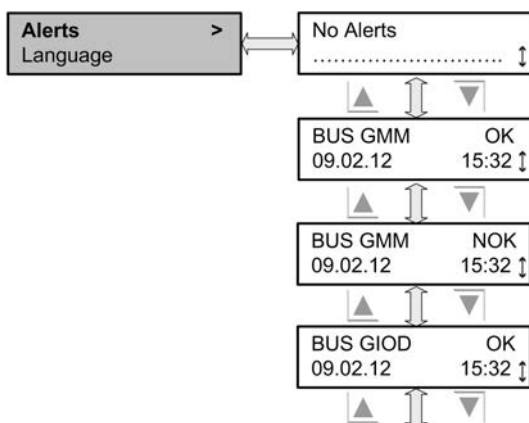


6.8.4.1 Memoria allarmi

Il GHM è dotato di una memoria allarmi. Qui possono essere memorizzati fino a 85 messaggi di errore, tempi di avvio e di riposo, il tutto in modo progressivo (memoria circolare). Questi messaggi di errore sono costituiti dall'errore e dal timbro orario con data e ora in cui si è verificato l'errore. Per un elenco di messaggi di errore e avvisi, si veda [Messaggi di errore e avvisi, Seite 90](#).

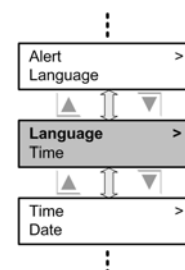
Se viene selezionata la memoria allarmi, la visualizzazione passa all'ultimo errore riscontrato.

Con il tasto freccia "giù" è possibile visualizzare gli errori precedenti.



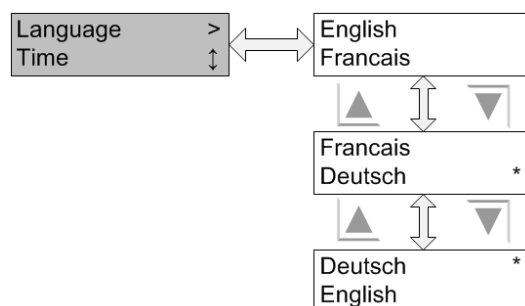
6.8.5 Lingua

Qui si può selezionare la lingua del menu.



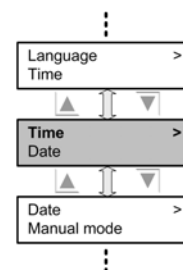
6.8.5.1 Selezione della lingua

Nel menu della selezione lingua è possibile scegliere tra 3 lingue. La lingua selezionata è contrassegnata con un *asterisco*.



6.8.6 Ora

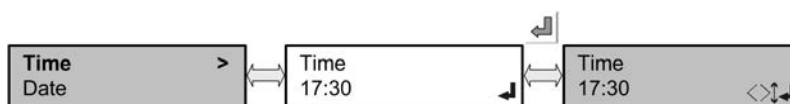
Qui si può regolare l'ora.



6.8.6.1 Regolazione dell'ora

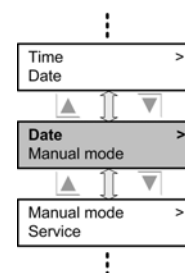
Nel menu Ora, l'ora impostata viene visualizzata ed eventualmente modificata in modalità 24 ore.

L'ora viene utilizzata per l'inserimento dell'ora dell'allarme nella memoria allarmi e per tutte le funzioni di timer .



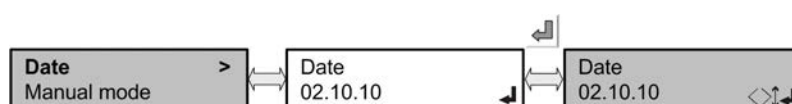
6.8.7 Data

Qui si può impostare la data.



6.8.7.1 Impostazione della data

La data viene utilizzata per l'inserimento dell'ora dell'allarme nella memoria allarmi e per tutte le funzioni di timer.

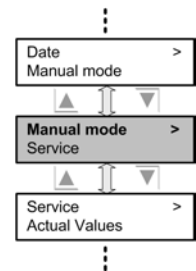


6.8.8 Modalità manuale

Il funzionamento manuale viene utilizzato per mettere in funzione manualmente la nebulizzazione dello scambiatore di calore, lo svuotamento oppure le singole valvole.

Il funzionamento manuale è indipendente dall'abilitazione dell'ingresso DI1. Il funzionamento manuale ha la massima priorità e disattiva tutti gli altri tipi di regolazione.

Un funzionamento manuale attivo viene memorizzato in modo permanente. Ciò significa che sarà nuovamente attivo anche dopo uno spegnimento e una successiva riaccensione.



6.8.8.1 Comando manuale /

6.8.8.2 Comando manuale /

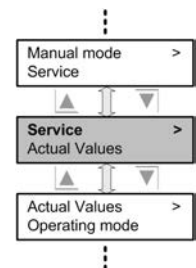
6.9 Assistenza

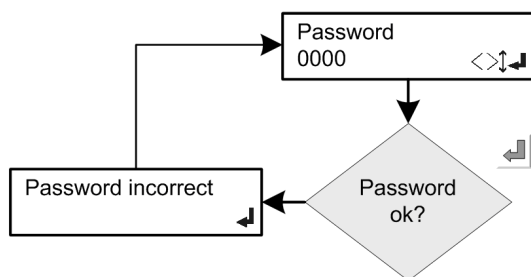
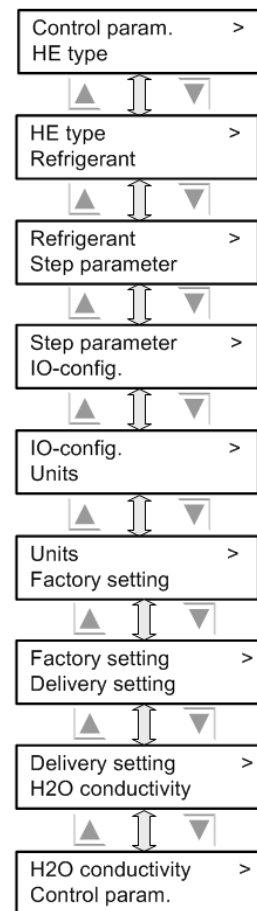
Il menu di Assistenza è accessibile solo tramite una password. Questa viene richiesta per prima.

La password è **3795**.

Se la password viene accettata, compare il menu di Assistenza.

La password è valida per un arco di tempo di 15 minuti e non verrà più richiesta durante tale periodo di tempo.



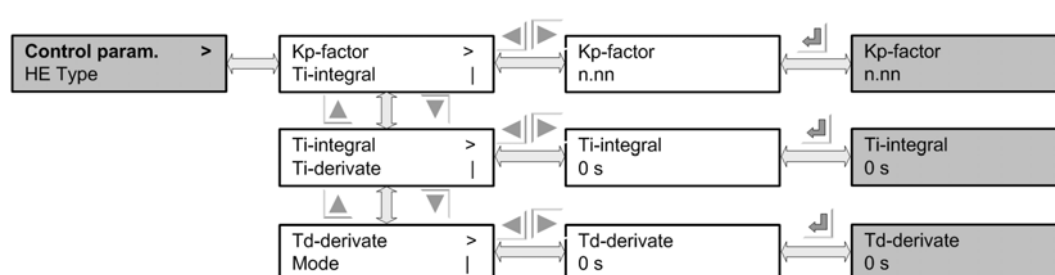
Richiesta password**Struttura del menu di assistenza**

6.9.1 Parametri di regolazione

In questo menu si possono configurare i parametri di regolazione dal regolatore PID digitale (Proporzionale, Integrale Derivativo).



6.9.1.1 Parametri di regolazione Kp, Ti e Td



Il fattore Kp può essere inserito in un campo di valori compreso tra 0,1 e 10,0 con una cifra decimale. Il fattore Kp garantisce un'amplificazione di regolazione. È proporzionale alla percentuale del sistema regolato, che segue il segnale di ingresso.

Il tempo di reset Ti modifica il setpoint nel tempo impostato del valore determinato dal fattore proporzionale.

Esempio: In caso di scostamento della regolazione invariato (X_s) di 1K e $X_p = 10$, il segnale di comando in $T_i = 25s$ viene aumentato del 10%.

Il tempo di azione derivativa può essere impostato in una gamma compresa tra 0 e 1000 secondi. La percentuale D della regolazione non reagisce allo scostamento di regolazione, alla velocità della modifica.

6.9.2 Scambiatore di calore

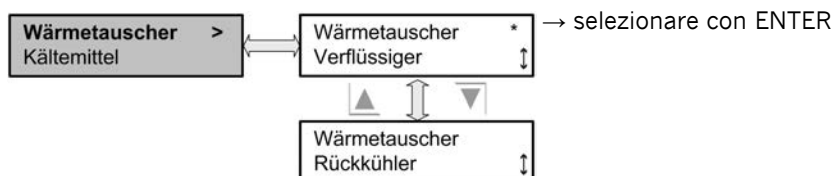
Qui viene selezionato il tipo di scambiatore di calore.



6.9.2.1 Tipo di scambiatore di calore

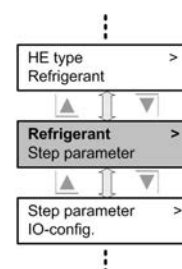
Qui, viene impostato il tipo di scambiatore di calore.

Il tipo selezionato è visualizzato con un *.

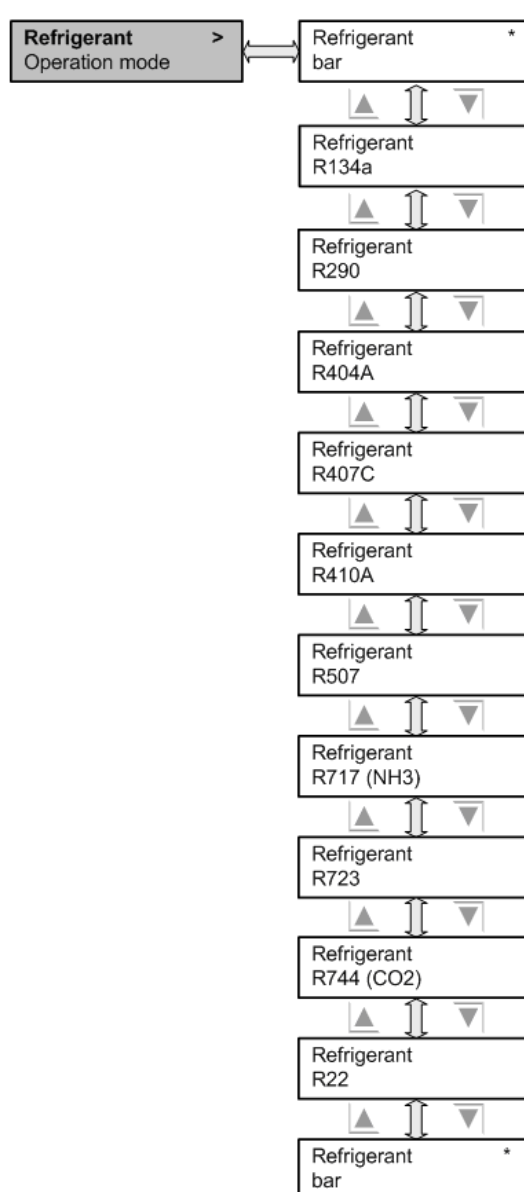


6.9.3 Refrigerante

Qui si seleziona un refrigerante.



6.9.3.1 Selezione del refrigerante

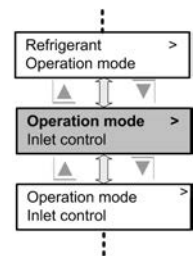


In questa voce di menu si seleziona se definire un refrigerante, con relativa visualizzazione dei valori nominali ed effettivi con conversione della temperatura o se non definire alcun refrigerante (bar) con la visualizzazione dei valori nominali ed effettivi sotto forma di pressione.

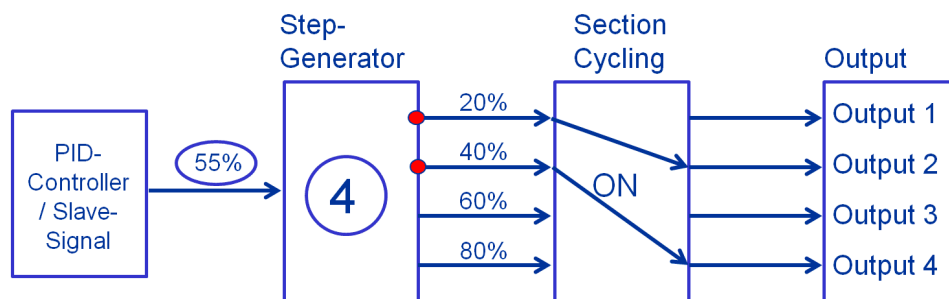
L'opzione selezionata è visualizzata con un *.

6.9.4 Tipo di funzionamento

In questo menu, si può impostare il tipo di funzionamento.
Il tipo di funzionamento attivo è contrassegnato con un *.

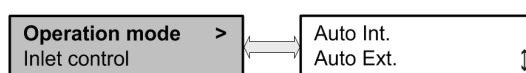


I singoli gradini di nebulizzazione vengono attivati a seconda del setpoint. Nei tipi di funzionamento Auto Interno e Auto Esterno, questo setpoint viene generato automaticamente dal controller PI interno. Nel tipo di funzionamento Slave Esterno, il setpoint viene determinato esternamente. La figura che segue esemplifica il principio di regolazione in un impianto con quattro gradini.



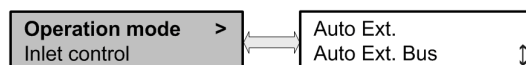
6.9.4.1 Auto Interno

In questo tipo di funzionamento, la regolazione avviene automaticamente sul valore nominale impostato internamente. Questo valore nominale è riportato alla voce di menu **Valori nominali**.



6.9.4.2 Auto Esterno

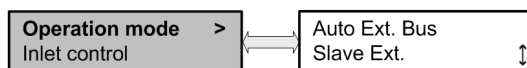
In questo tipo di funzionamento, la regolazione avviene automaticamente al valore nominale preimpostato esternamente dall'ingresso analogico. Quale ingresso fornisce il valore nominale e quale il valore effettivo viene impostato nella configurazione I/O.



6.9.4.3 Auto Esterno BUS

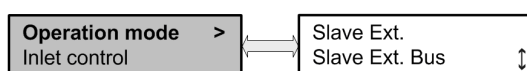
In questo tipo di funzionamento, il setpoint viene determinato tramite BUS.

Per questo tipo di funzionamento, è necessario un Güntner Communication Module (modulo GCM).



6.9.4.4 Slave Esterno

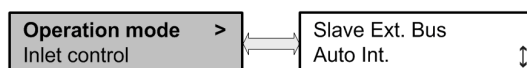
In questo tipo di funzionamento la regolazione non avviene internamente ma viene scalata sul setpoint presente sull'ingresso slave e inviato ai singoli gradini di nebulizzazione. Quale ingresso debba essere usato come ingresso slave è definito nella configurazione I/O.



6.9.4.5 Slave Esterno BUS

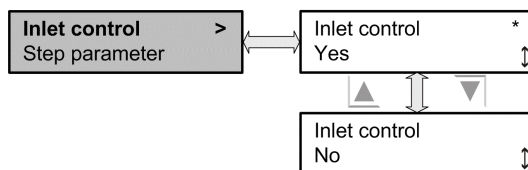
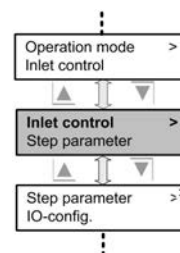
In questo tipo di funzionamento, il setpoint viene determinato tramite BUS.

Per questo tipo di funzionamento, è necessario un Güntner Communication Module (modulo GCM).



6.9.5 Controllo dell'alimentazione

Nel caso di un controllo master-slave è possibile utilizzare valvole di scarico e alimentazioni comuni sul lato luogo installazione per più apparecchi. Per l'apparecchio master qui si deve configurare che tale apparecchio assume il controllo delle valvole sul lato luogo installazione.



6.9.6 Parametri gradini

Qui è possibile modificare i parametri del generatore di gradini.



6.9.6.1 Section Cycling

In caso di funzione Section Cycling attiva, le ore di funzionamento delle singole sezioni di nebulizzazione vengono compensate tra loro. Ciò significa che tutte le sezioni verranno sollecitate in modo uniforme.



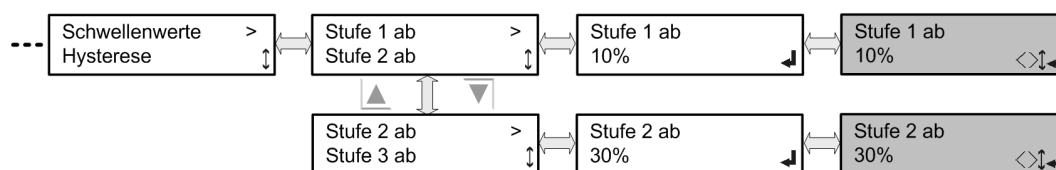
HINWEIS

In caso di funzione Section Cycling attiva, NON si ha alcuna assegnazione 1:1 dei gradini attivi alla sezione di nebulizzazione.

6.9.6.2 Valore di soglia

Qui si può impostare il valore di soglia per ogni gradino.

Nel caso in cui il setpoint del regolatore PID interno non raggiunga questo valore, questo gradino si attiva.



6.9.6.3 Disattivazione isteresi

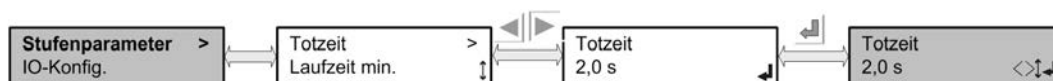
Per evitare frequenti accensioni e spegnimenti di un gradino, è definita un'isteresi.

Ciò significa che un gradino si disattiva soltanto quando viene raggiunto il corrispondente valore di soglia meno l'isteresi.



6.9.6.4 Tempo morto

Il tempo morto determina il tempo che resta fino all'attivazione del prossimo gradino più alto. In questo modo si evita l'attivazione contemporanea di più gradini.



HINWEIS

La scalata dei gradini verso il basso avviene senza tempi morti.

6.9.6.5 Tempo di commutazione minimo

Il tempo di commutazione minimo specifica il tempo minimo durante il quale una sezione nebulizza.



6.9.7 Configurazione IO

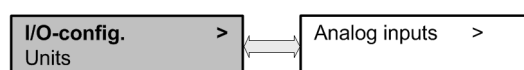
In questa voce di menu sono configurati gli ingressi analogici e digitali e le uscite analogiche e digitali.

Facendo ciò è possibile assegnare alle funzioni selezionate gli ingressi e le uscite.

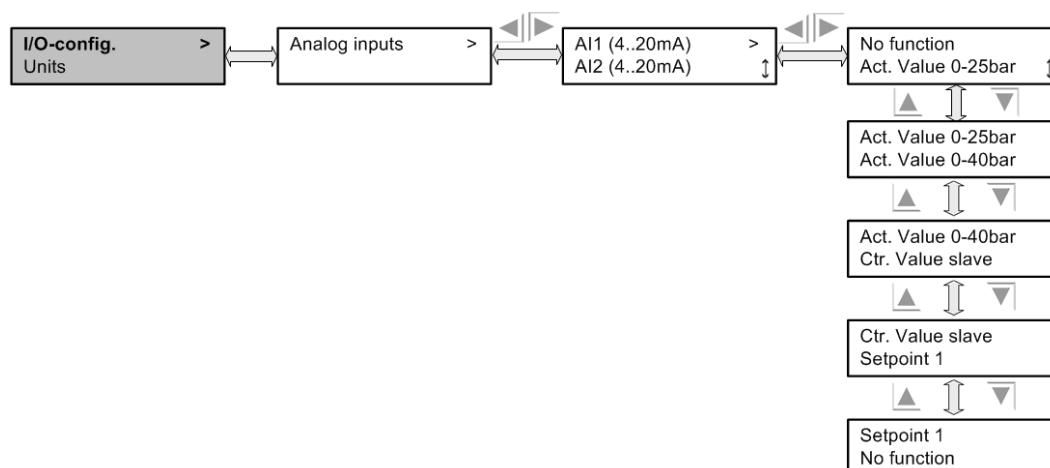
6.9.7.1 Ingressi analogici

A seconda del tipo recuperatore di calore (condensatore o raffreddatore a secco) e seconda del fatto che il GHM sia dotato di una comunicazione Bus verso un GMM (Güntner Motor Management), gli ingressi analogici sono configurati per default. Nel caso dell'ingresso AI1 si tratta di un ingresso di corrente 4-20 mA. Nel caso dell'ingresso AI3 si tratta di un ingresso di corrente. L'ingresso AI2 può essere configurato come ingresso di corrente e un ingresso di resistenza KTY. L'ingresso AI4 è un ingresso 0-10V DC.

Si veda [Tabella di configurazione, Seite 39](#).



6.9.7.1.1 Ingresso di corrente AI1



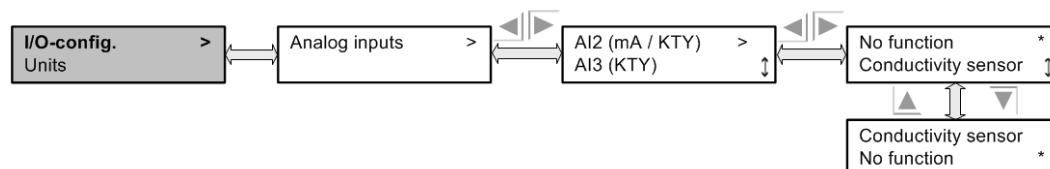
Nessuna funzione è selezionata se questo ingresso non deve essere attivo.

Valore effettivo 0-25 bar o **Valore effettivo 0-40 bar** significa che un sensore di pressione è collegato per rilevare il valore effettivo. Questo sensore è necessario solo se il GHM viene fatto funzionare senza GMM.

Setpoint Slave significa che su AI1 è preimpostato dall'esterno il setpoint per la nebulizzazione.

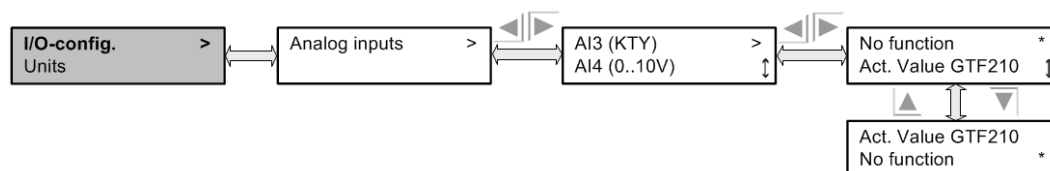
valore nominale 1 significa che su AI1 è preimpostato dall'esterno il valore nominale per la nebulizzazione.

6.9.7.1.2 Ingresso di corrente AI2



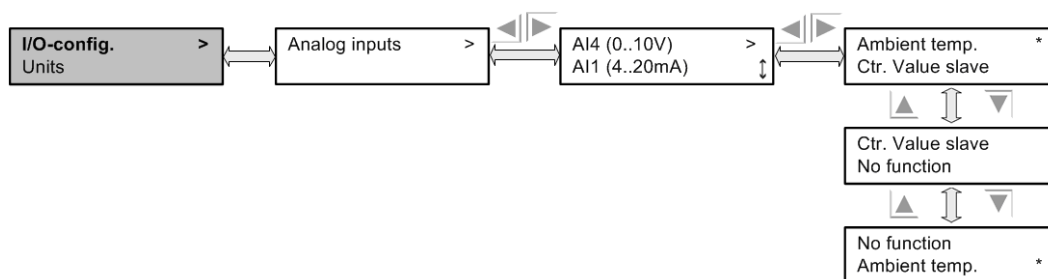
Sensore di conduttività significa che su AI2 è configurato un sensore per misurare la conduttività dell'acqua.

6.9.7.1.3 Ingresso commutabile AI3 (Corrente/KTY)



Valore effettivo GTF210 significa che su AI3 è configurato un sensore di temperatura per il rilevamento della temperatura del fluido. Il sensore di temperatura è necessario solo se viene fatto funzionare un GHM senza GMM.

6.9.7.1.4 Ingresso di tensione AI4



Nessuna funzione è selezionata se questo ingresso non deve essere attivo.

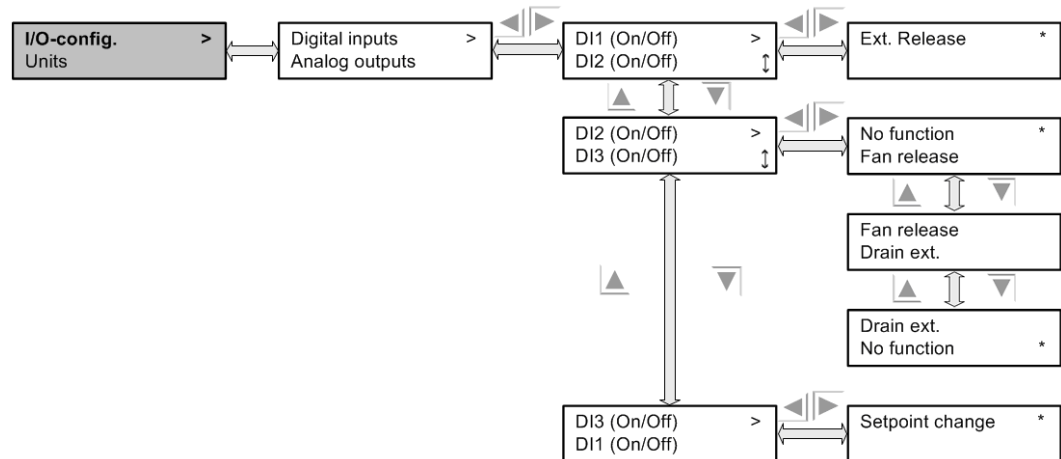
Temperatura esterna significa che su AI4 è configurato un sensore per il rilevamento della temperatura ambiente.

Setpoint Slave significa che su AI4 è preimpostato dall'esterno il setpoint per la nebulizzazione.

6.9.7.2 Ingressi digitali

Nel caso degli ingressi digitali sui morsetti **DI1**, **DI2** e **DI3** si tratta di ingressi di comando.

Nel caso di un GHM senza GMM, qui si può scegliere se l'ingresso viene utilizzato per l'abilitazione della nebulizzazione attraverso i ventilatori oppure se attraverso l'ingresso si può avviare lo svuotamento dall'esterno. Qualora l'ingresso sia necessario per lo svuotamento esterno, l'abilitazione attraverso i ventilatori può avvenire anche in serie con l'abilitazione generale su **DI1**. Tramite l'ingresso digitale **DI3** si ha la commutazione tra i valori nominali impostati.

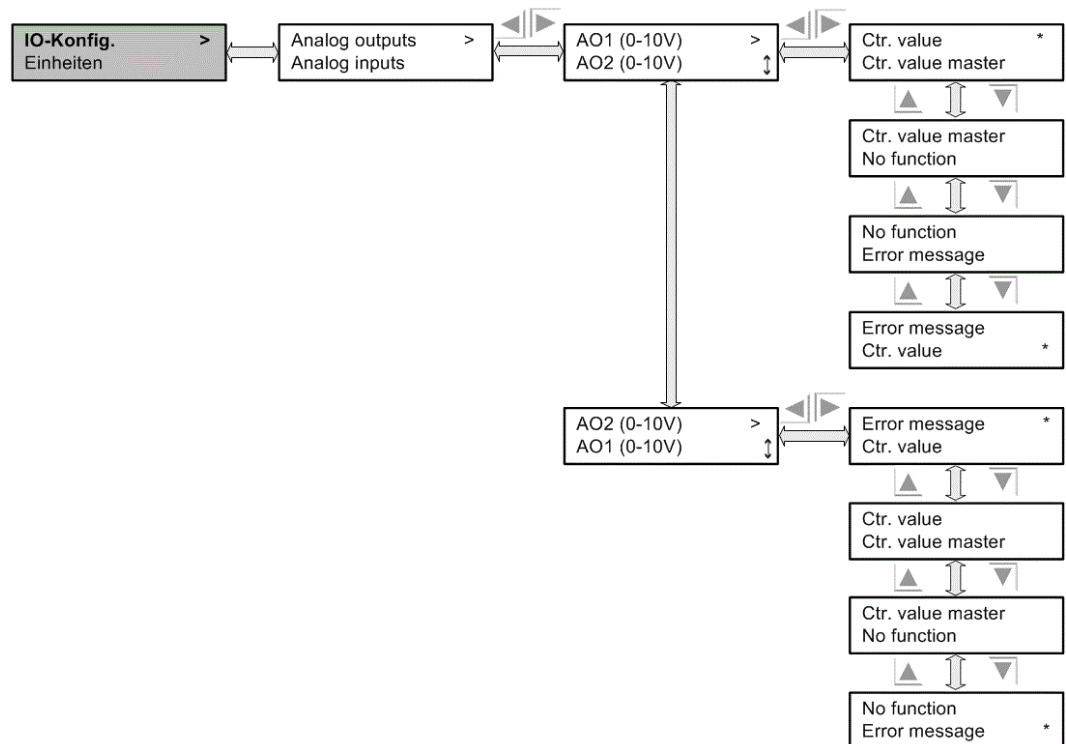


6.9.7.3 Uscite analogiche

Qui è possibile stabilire se tramite l'uscita **AO1** o **AO2** viene emesso il setpoint dell'apparecchio oppure se, nel caso di controllo master-slave, su un apparecchio slave, sulla **AO1/AO2** viene emesso il setpoint del master. Se il setpoint viene utilizzato per il controllo di ulteriori apparecchi slave, il setpoint dell'apparecchio master deve sempre essere trasmesso agli ulteriori

apparecchi slave.

Allo stesso modo è possibile configurare l'uscita **AO1** e **AO2** come uscita di segnalazione guasti. Nel caso di un segnale di uscita superiore a 5V non è presente alcun guasto; nel caso di un segnale inferiore a 5V è presente un guasto.



6.9.8 Selezione SI / IP

Qui si può selezionare il sistema di unità di misura.

6.9.8.1 Sistema unità di misura SI / IP

Selezione dell'unità di misura per temperatura.

unità di misura internazionali → **SI** (Système international d'unités)

unità di misura angloamericane → **IP** (sistema Imperiale)

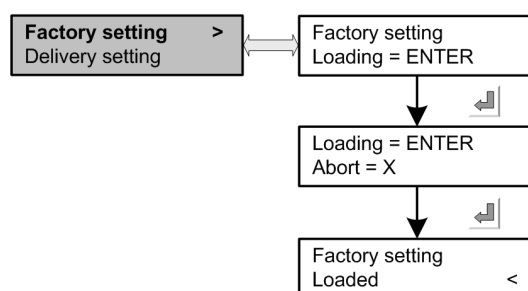
L'unità di misura selezionata è contrassegnata da un *.

6.9.9 Impostazione di fabbrica

Qui è possibile ripristinare la regolazione sulle impostazioni di fabbrica.



6.9.9.1 Reset regolazione (impostazione di fabbrica)



HINWEIS

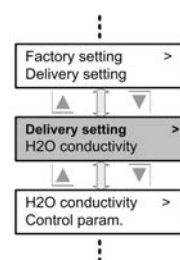
Tutte le modifiche effettuate sul posto andranno cancellate. Rimangono inalterati i valori di messa in esercizio di fabbrica. Le funzioni di regolazione vengono ripristinate alle impostazioni predefinite.

Si veda [Impostazione di fabbrica, Seite 89](#)

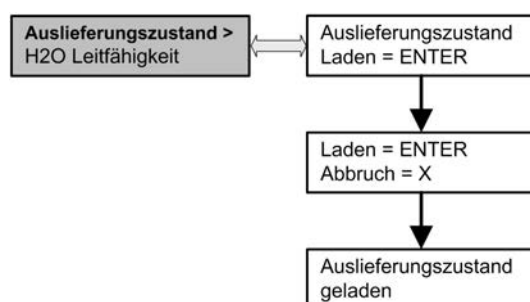
6.9.10 Stato di consegna

Qui è possibile ripristinare la regolazione alle impostazioni presenti alla consegna.

In seguito, è quindi necessario procedere a una messa in esercizio.



6.9.10.1 Reset regolazione (stato di consegna)

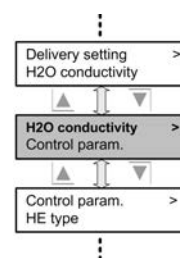


HINWEIS

Tutte le modifiche effettuate in loco e i **valori di messa in esercizio** andranno persi. Dopo aver eseguito questa funzione, è necessario effettuare una messa in esercizio con le impostazioni di fabbrica.

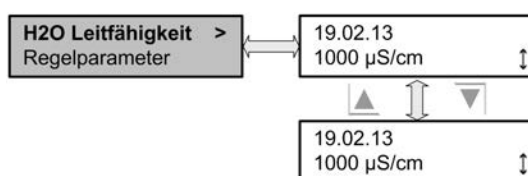
6.9.11 Conduttività H2O

Qui viene visualizzata la conduttività H2O misurata.



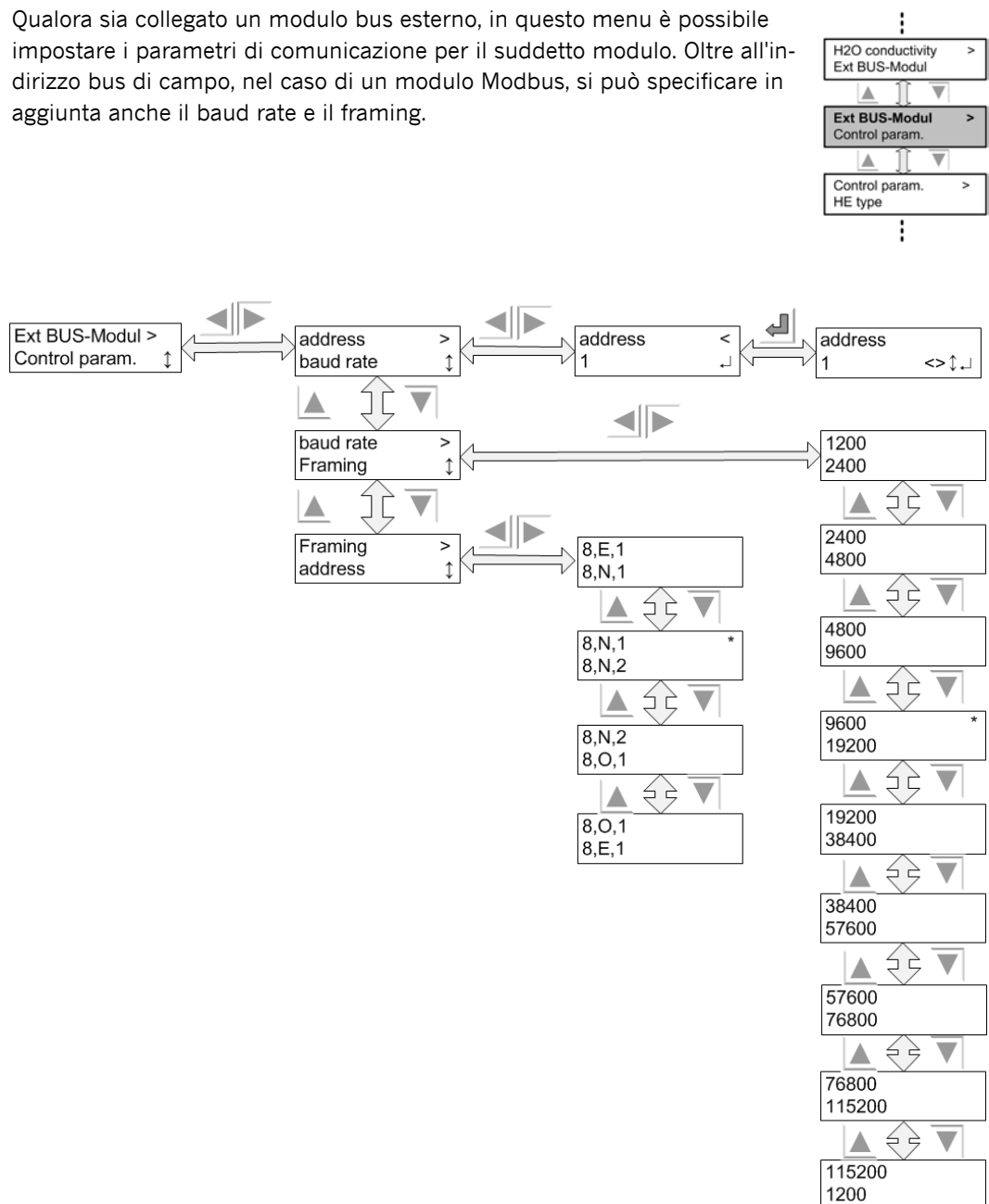
6.9.11.1 Memorizzazione valori della conduttività H2O

A intervalli regolari viene misurata la conduttività dell'acqua. Questi valori vengono memorizzati.



6.9.12 Modulo bus esterno

Qualora sia collegato un modulo bus esterno, in questo menu è possibile impostare i parametri di comunicazione per il suddetto modulo. Oltre all'indirizzo bus di campo, nel caso di un modulo Modbus, si può specificare in aggiunta anche il baud rate e il framing.



HINWEIS

Dopo ogni variazione dell'indirizzo, sezionare il GHM e il modulo Bus dall'alimentazione elettrica. Solo allora verranno acquisiti i nuovi indirizzi.

7 Guasti e loro eliminazione

7.1 Avvertenze generali

La maggior parte dei problemi che si può presentare alla messa in esercizio è riconducibile a problemi di cablaggio o a sensori difettosi. In pochissimi casi si tratta effettivamente del regolatore di velocità difettoso. Prima di ordinare la sostituzione dell'apparecchio, verificare i seguenti punti:

Menu Info Stato:

- È visualizzato un errore nel menu info? (Ci accede al menu Info sempre premendo il tasto **X**).
- Se **NO**, allora passare al **punto di verifica 2**.
- Per altri messaggi di errore si veda la Tabella [Messaggi di errore e avvisi, Seite 90](#)

PUNTO DI VERIFICA 2:

Collegamento alla rete:

- Sono presenti tutte le fasi?

Collegamento sensore:

- Il sensore è collegato correttamente? Si veda il capitolo relativo al collegamento dei sensori
- Il sensore è a posto? (Misurare! Pressione: 4-20mA, Temp.: 1.2-2.7kΩ, Segnale standard: 0-10V)
- I cavi dei sensori sono stati posati nelle immediate vicinanze del cavo di rete o del cavo motore? Aumentare eventualmente la distanza!
- I cavi del sensore sono schermati? In caso contrario: sostituire con cavo schermato!
- È stata applicata la schermatura da un lato sul regolatore?

Fusibili:

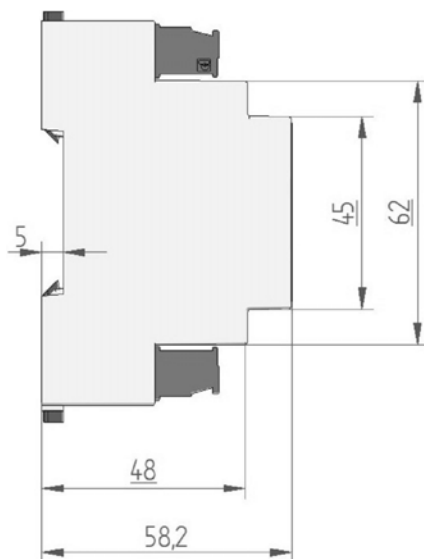
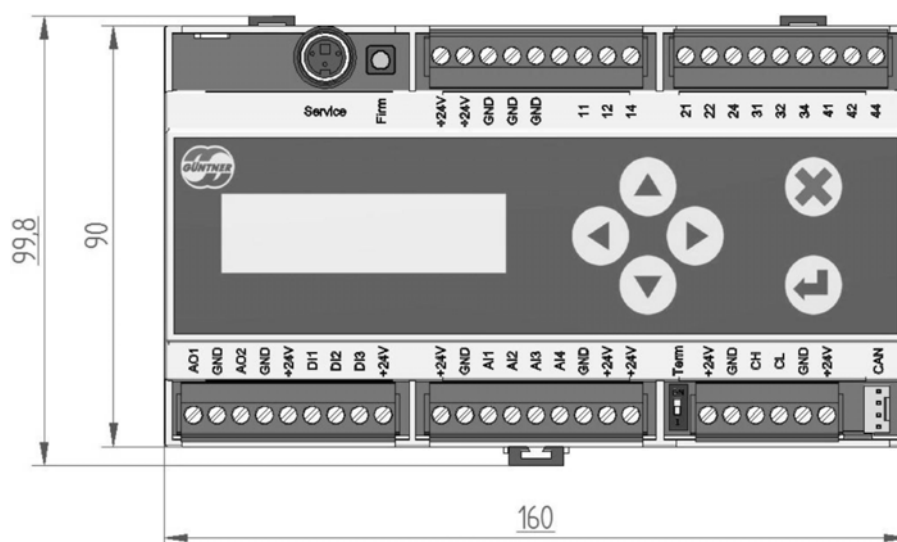
- La protezione della linea di alimentazione verso il regolatore è a posto?

8 Dati tecnici

8.1 Disegno quotato dei componenti - Dimensioni / Peso

Disegno quotato GRCspray.1

Si riportano qui di seguito le dimensioni dell'involucro. Tutte le dimensioni sono riportate in millimetri.

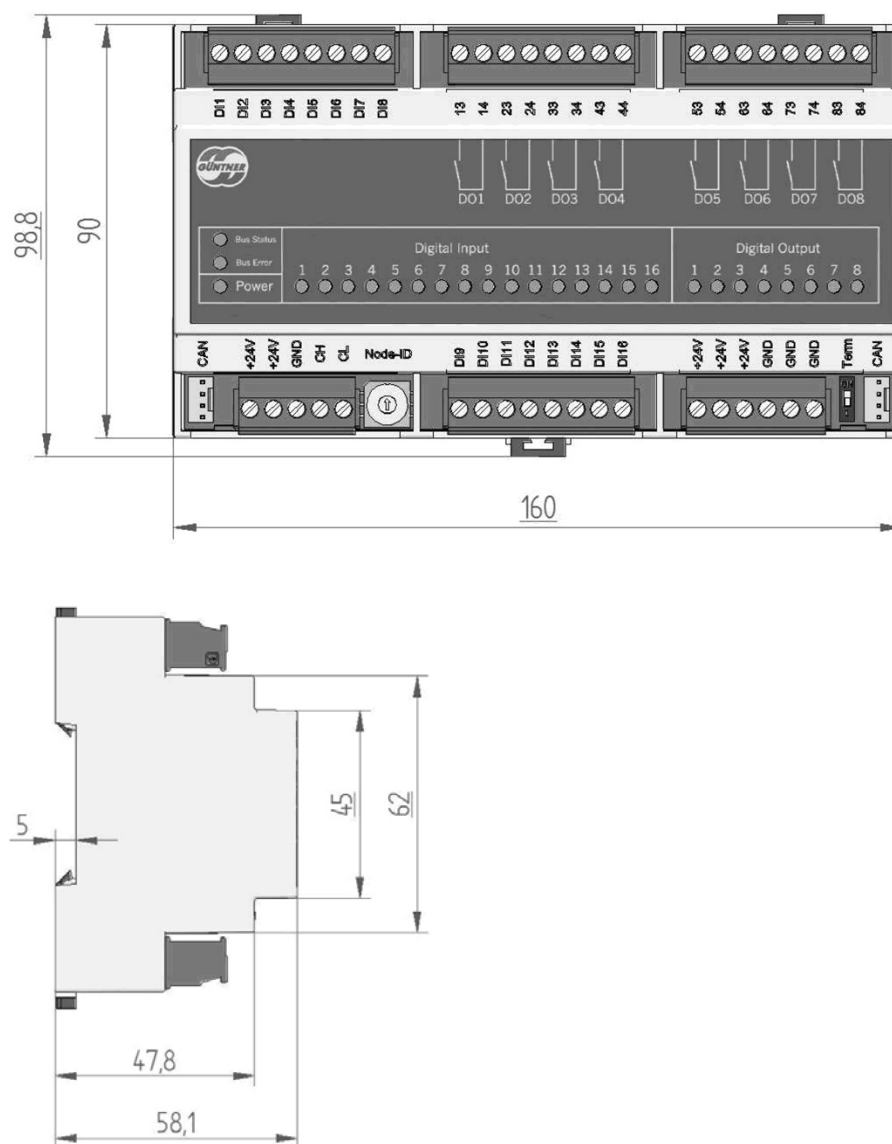


Disegno quotato involucro GRC-spray.1

Peso:
ca. 340g

Disegno quotato GIOD.1

Si riportano qui di seguito le dimensioni dell'involucro. Tutte le dimensioni sono riportate in millimetri.



Disegno quotato involucro GIOD.1

Peso:
ca. 340g

9 Proprietà elettriche

	Min	Tipo	Max	Unità di misura
Alimentazione di tensione	21	24	30	V
Assorbimento di potenza		80	250 ¹	mA
Ingressi digitali				
High Level	15	24	30	V
Low Level	-3	0	5	V
Uscite a relè				
Tensione DC		24	30	V
Tensione AC			250	V
Corrente carico ohmico 24V DC/250V AC			1	A
Corrente carico induttivo 24V DC/250V AC			1	A
Cicli di commutazione meccanici	1*10 ⁶			Cicli di com- mutazione
Cicli di commutazione elettrici	1*10 ⁵			Cicli di com- mutazione
Ingresso di tensione				
Rigidità dielettrica	-24		30	V
Intervallo di misura	0		12	V
Risoluzione			10	bit
Guasti			1	% ²
Resistenza di ingresso		230		kΩ
Ingresso di corrente				
Rigidità dielettrica	-24		30	V
Intervallo di misura	0		12	V
Risoluzione			10	bit
Guasti			1	% ²
Resistenza di ingresso (senza circuito soppressore)		130		Ω



	Min	Tipo	Max	Unità di misura
Uscita di tensione				
Range di tensione	0		10	V
Tensione di carico		≥ 100		k Ω
Risoluzione			10	bit
Guasti			2,5	% ²
Protezione da cortocircuito	Sì			
Separazione di potenziale	No			
Ingresso temperatura				
Rigidità dielettrica	-24		30	V
Intervallo di misura	-30		100	°C
Risoluzione			10	bit
Precisione			3	% ²
CAN Bus				
Rigidità dielettrica	-24		24	V
Velocità di trasmissione		125		kbit/s
Separazione galvanica	No			

1. La corrente massima assorbita comprende l'alimentazione di 2 trasmettitori di pressione collegati e di 1 sensore di temperatura collegato.

2. Dell'intervallo di misura

	Min	Tipo	Max	Unità di misura
Alimentazione DC	21	24	30	V
Corrente assorbita		100	250	mA
Ingressi digitali				
High Level	15	24	30	V
Low Level	-3	0	5	V
Uscite a relè				
Tensione DC		24	30	V
Tensione AC			250	V
Corrente carico ohmico 24V DC/250V AC			1	A
Corrente carico induttivo 24V DC/250V AC			1	A
Cicli di commutazione meccanici	1*10 ⁶			Cicli di com- mutazione
Cicli di commutazione elettrici	1*10 ⁵			Cicli di com- mutazione
CAN Bus				
Rigidità dielettrica	-24		24	V
Velocità di trasmissione		125		kbit/s

10 Impostazione di fabbrica

11 Messaggi di errore e avvisi

La tabella riporta quale relè di segnalazione (**Allarme, PRIO 1 o PRIO 2**) è assegnato a quale messaggio sul display.

Messaggi / Avvisi sul display	Ascita allarme PRIO 2 sul GMM (solo in caso di GHM con GMM)	
Display nero, GHM spray spento	X	Visualizzazione dove? - Spiegazione: GMM non riceve tensione di alimentazione Possibile causa: Interruttore principale off, alimentatore senza tensione di alimentazione, alimentatore difettoso, display difettoso Misura: Verificare l'alimentazione di tensione e i fusibili
Ingresso DI1	-	Visualizzazione dove? Menu Info Spiegazione: DI1 (abilitazione) non collegato (aperto o 0V) Possibile causa: L'ingresso di abilitazione DI 1 sul GRCspray.1 non è collegato, nessuna abilitazione da controllo sovraordinato, ponticello tra +24 Volt e DI1 non collegato Misura: Verificare il cablaggio; eventualmente; verificare il segnale dal controllo/dalla regolazione sovraordinato/a
Errore sensore 1	X	Visualizzazione dove? Menu Info + Memoria allarmi Spiegazione: Il sensore all'uscita AI1 è guasto oppure il segnale è al di fuori del campo di misurazione (4 ... 20 mA) Possibile causa: Rottura del cavo, sensore non collegato, sensore difettoso Misura: Verificare la configurazione I/O; verificare i collegamenti e il cablaggio; verificare la corrente in ingresso, che deve essere compresa tra 4 a 20 mA - al di sotto di 2 mA, si ha la segnalazione di allarme; sostituire il sensore

Messaggi di errore / avvisi sul display

Messaggi / Avvisi sul display	Ascita allarme PRIO 2 sul GMM (solo in caso di GHM con GMM)	
Errore sensore 3	X	Visualizzazione dove? Menu Info + Memoria allarmi Spiegazione: Il sensore all'uscita AI3 è guasto oppure il segnale è al di fuori del campo di misurazione (KTY) Possibile causa: Rottura del cavo, sensore non collegato, sensore difettoso Misura: Verificare la configurazione I/O; verificare i collegamenti e il cablaggio; sostituire il sensore
Errore sensore 4	X	Visualizzazione dove? Menu Info + Memoria allarmi Spiegazione: Il segnale è al di fuori del campo di misurazione (0...10 V) Possibile causa: Tensione superiore a 12 Volt Misura: Verificare la configurazione I/O; verificare la tensione della fonte di tensione, che deve essere compresa tra 0 e +10 Volt, forse sono collegati +24 Volt a questo ingresso
GIOD NOK	X	Visualizzazione dove? Menu Info + Memoria allarmi Spiegazione: Il modulo di espansione GIOD è in stato di errore. Possibile causa: Nessuna comunicazione con GIOD, connessione CAN guasta (cavo non OK o non collegato), GIOD non alimentato o difettoso, il selettore rotante su GIOD non è impostato sull'indirizzo 1 Misura: Verificare se il GIOD è alimentato con tensione; verificare la connessione CAN tra il regolatore GRCspray.1 e il GIOD, forse la stessa manca o non è collegata correttamente; verificare la connessione del cavo; impostare il selettore rotante Node ID sul GIOD sull'indirizzo 1 e quindi spegnere e riaccendere il GHM spray.
GIOD OK	-	Visualizzazione dove? Memoria allarmi Spiegazione: Il modulo di espansione GIOD è stato messo in funzione correttamente. Possibile causa: Messaggio OK dopo l'abilitazione dell'alimentazione di tensione del GMM step oppure dopo che il GIOD si è segnalato nuovamente con successo Misura: Non è richiesta alcuna azione

Messaggi di errore / avvisi sul display

Messaggi / Avvisi sul display	Ascita allarme PRIO 2 sul GMM (solo in caso di GHM con GMM)	
GIOD PRE_OPERA	-	Visualizzazione dove? Memoria allarmi Spiegazione: Il modulo di espansione GIOD ha assunto lo stato CANopen PRE_OPERATIONAL. Possibile causa: Reazione CANopen specifica di GIOD, a causa di una comunicazione difettosa o inesistente Misura: Di solito non è richiesta alcuna azione; qualora questo messaggio si presentasse di frequente, lo stesso è probabilmente dovuto a significativi disturbi nella connessione CAN.
GIOD REBOOT	-	Visualizzazione dove? Memoria allarmi Spiegazione: Il modulo di espansione GIOD ha assunto lo stato CANopen PRE_OPERATIONAL in virtù di un nuovo avvio. Possibile causa: Reazione CANopen specifica di GIOD, dovuta a un Power On o a un errore CAN; il GIOD riassume automaticamente lo stato di funzionamento Misura: Di solito non è richiesta alcuna azione; qualora questo messaggio si presentasse di frequente, lo stesso è probabilmente dovuto a significativi disturbi nella connessione CAN.
GIOD STOPPED	-	Visualizzazione dove? Memoria allarmi Spiegazione: Il modulo di espansione GIOD ha assunto lo stato CANopen STOPPED. Possibile causa: Stato specifico CANopen che si verifica solo dopo un comando mirato del master CAN, di solito non si verifica sul GHM spray Misura: Di solito non è richiesta alcuna azione; qualora questo messaggio si presentasse di frequente, lo stesso è probabilmente dovuto a significativi disturbi nella connessione CAN.

Messaggi di errore / avvisi sul display

Messaggi / Avvisi sul display	Ascita allarme PRIO 2 sul GMM (solo in caso di GHM con GMM)	
Ingresso DI2	-	Visualizzazione dove? Menu Info Spiegazione: DI2 (abilitazione tramite ventilatori) non collegato (aperto o 0 Volt) Possibile causa: I ventilatori non sono in funzione. L'ingresso di abilitazione DI2 sul GRCspray.1 non è collegato, nessuna abilitazione da controllo sovraordinato, ponticello tra +24 Volt e DI2 non collegato Misura: Verificare se i ventilatori sono in funzione. Eventualmente verificare il cablaggio, ovvero il segnale dal controllo/dalla regolazione sovraordinato/a.
Svuotamento attivo	-	Visualizzazione dove? Menu Info Spiegazione: Il ciclo di svuotamento è attivo. Questo processo dura diversi minuti. Misura: Nessuna azione richiesta
Ore di funzionamento superate	-	Visualizzazione dove? Menu Info Spiegazione: Il numero consentito di ore di nebulizzazione è stato superato. Misura: Verificare la temperatura di avvio e il valore nominale per la nebulizzazione. Probabilmente, questi valori sono impostati troppo bassi
Ventilatori OFF Nebulizzazione OFF	-	Visualizzazione dove? Menu Info Spiegazione: I ventilatori dell'apparecchio non sono in funzione e quindi la nebulizzazione non viene abilitata. Misura: Verificare la regolazione della velocità oppure il controllo sovraordinato.
Esterna: 21,2°C Nebulizzazione OFF	-	Visualizzazione dove? Menu Info Spiegazione: La temperatura ambiente è inferiore alla temperatura di avvio per la nebulizzazione. Misura: Nessuna azione richiesta

Messaggi di errore / avvisi sul display

Messaggi / Avvisi sul display	Ascita allarme PRIO 2 sul GMM (solo in caso di GHM con GMM)	
Qual. acqua NOK		Visualizzazione dove? Menu Info Spiegazione: La conduttività dell'acqua non è conforme ai valori consentiti. Misura: Verificare il trattamento dell'acqua
Funzionamento ma- nuale attivo		Visualizzazione dove? Menu Info Spiegazione: Il funzionamento manuale è attivo. Il funzionamento manuale ha la massima priorità e spegne tutte le altre funzioni di regolazione. Misura: Nessuna azione richiesta oppure disattivare il funzionamento manuale.
Valore effettivo: 20,3°C Nebulizzazione OFF	-	Visualizzazione dove? Menu Info Spiegazione: La temperatura del fluido oppure la temperatura di condensazione è inferiore al valore nominale. Misura: Nessuna azione richiesta.
Valore effettivo: 22,3°C Nebulizzazione ON	-	Visualizzazione dove? Menu Info Spiegazione: La temperatura del fluido oppure la temperatura di condensazione è superiore al valore nominale. La nebulizzazione è attiva. Misura: Nessuna azione richiesta.

Messaggi di errore / avvisi sul display

* Tra i codici di lampeggio vi è una pausa di 5 secondi.

12 Indice

A

Abilitazione.....	53
Abilitazione - con comunicazione bus a GMM.....	42
Abilitazione - senza comunicazione bus a GMM.....	43
Abilitazione ventilatore.....	43
Allarmi.....	61
Assistenza.....	65
Auto Esterno.....	70
Auto Esterno bus.....	71
Auto Interno.....	70
Avviare lo svuotamento dall'esterno.....	43
Avvisi.....	90

B

Breve descrizione GHM spray.....	9
----------------------------------	---

C

Collegamenti GIOD.1.....	30
Collegamenti GRCspray.1.....	27
Collegamento di sensori di temperatura del fluido.....	47
Collegamento di una segnale di tensione esterno su AI4.....	48
Collegamento sensore di pressione.....	44
Collegamento sensore di temperatura.....	47
Collegamento sensore di temperatura passivo AI2.....	47
Comando.....	34, 36
Commutazione del valore nominale.....	44
Conduktivität.....	51
Conduktivität eccessiva.....	60
Conduktivität H2O.....	81
Conduktivität insufficiente.....	59
Configurazione.....	11, 39, 53
Configurazione IO.....	74
Configurazione master-slave.....	11
Controllo dell'alimentazione.....	55, 72

D

Data.....	64
Delta min.....	58
Delta min. valore nominale.....	58
Descrizione del funzionamento GIOD.1.....	21
Descrizione del funzionamento GRCspray.1.....	19
Disattivazione isteresi.....	73
Disegno quotato GIOD.1.....	85
Disegno quotato GRCspray.1.....	84

F

Funzionamento dell'impianto.....	11
Funzionamento manuale.....	65

G

Generatore a gradini configurabile.....	23
---	----

Generatore gradini.....	23
GHM spray basic/prof.....	54
Gradino.....	51
GTF210.....	47
Guasti - Indicazioni generali.....	83
Guasto collegamento sensore.....	83
Guasto dell'apparecchio.....	83
Guasto fusibili.....	83

I

Impostazione data.....	64
Impostazione di fabbrica.....	79
indicazioni di sicurezza.....	6
Ingressi analogici.....	44, 74
Ingressi di comando.....	42
Ingressi digitali.....	77, 77
Ingresso di corrente AI1.....	75
Ingresso di corrente AI2.....	75
Ingresso di corrente AI3.....	75
Ingresso di tensione AI4.....	76
Installazione GHM spray.....	18
Isteresi giri/min.....	57
Isteresi Temp.....	56

L

Lingua.....	62
-------------	----

M

Memoria allarmi.....	61
Memorizzazione valori della conduttività H2O.....	81
Menu base.....	49
Menu dei comandi.....	49
Menu di assistenza.....	66
Menu di messa in esercizio.....	14
Menu Info.....	35
Messaggi di errore.....	90
Messa in esercizio.....	13
Modalità Edit.....	37
Modalità operative.....	53
Modalità Selezione.....	38
Modifica del valore nominale attiva.....	55
Modifica del valore nominale inattiva.....	55
Modulo bus.....	55
Modulo bus esterno.....	82, 82
Montaggio / condizioni di esercizio GIOD.1.....	26
Montaggio / condizioni di esercizio GRCspray.1.....	25

N

Numero Assistenza.....	8
Numero di sezioni slave.....	59
Numero di valori nominali.....	58

O

Ora.....	63
----------	----

P

Parametri.....	55
Parametri di regolazione.....	67
Parametri gradini.....	73
Parametro - Attivazione nebulizzazione.....	56
Password.....	66

R

Refrigerante.....	54, 69
Regolazione dell'ora.....	63
Reset regolazione (Impostazione di fabbrica).....	79
Reset regolazione (stato di consegna).....	80

S

Scambiatore di calore.....	54, 68
Section Cycling.....	54, 73
Section Cycling generatore gradini.....	23
Segnalazione guasti.....	59
Segnale di tensione 0-10V.....	48
Selezione del refrigerante.....	69
Selezione lingua.....	62
Selezione SI / IP.....	78
Setpoint.....	50
Sezioni slave numero.....	59
Slave Esterno.....	71
Slave Esterno bus.....	71
Stato.....	53
Stato di consegna.....	80
Superamento ore di funzionamento.....	59
Svuotamento.....	58
Svuotamento esterno.....	43, 55
Svuotamento per gelo.....	59
Svuotato.....	53

T

Tabella di configurazione.....	39
Temperatura ambiente.....	50
Temperatura esterna.....	50, 56
Tempo di commutazione minimo.....	74
Tempo di fermo.....	59
Tempo morto.....	74
Tipo di funzionamento.....	53, 70
Tipo di scambiatore di calore.....	68

U

Uscite analogiche.....	77
Uscite di corrente su GRCH.....	41
Uscite generatore di gradini.....	24
Utilizzo conforme alle disposizioni.....	6

V

Valore di soglia.....	73
Valore nominale.....	52, 57
Valore nominale 1.....	58

Valore nominale 2.....	58
Valori effettivi.....	50
Valori effettivi di ingresso.....	50
Valori nominali numero.....	58
Velocità.....	51, 56
Versioni hardware e software.....	54
Visualizzazione.....	34

13 Elenco delle immagini

Abb. 1:	Profilo di temperatura annuo cumulativo.....	9
Abb. 2:	Variante GHM spray basic.....	19
Abb. 3:	Variante GHM spray professional.....	19
Abb. 4:	Collegamento del contatto esterno di abilitazione +24V - DI1.....	42
Abb. 5:	Collegamento abilitazione ventilatore +24V - DI2.....	43
Abb. 6:	Collegamento per avviare lo svuotamento dall'esterno +24V - DI2.....	43
Abb. 7:	Collegamento trasmettitore di pressione.....	45
Abb. 8:	Collegamento sorgente di elettricità.....	46
Abb. 9:	Collegamento sensore di temperatura.....	47
Abb. 10:	Collegamento segnale standard 0-10V.....	48
Abb. 11:	Disegno quotato involucro GRCspray.1.....	84
Abb. 12:	Disegno quotato involucro GIOD.1.....	85

14 Elenco delle tabelle

Tab. 1:	Temperatura/Resistenza.....	47
Tab. 2:	Messaggi di errore / avvisi sul display.....	90