Istruzioni per l'uso
Güntner Motor Management GMMnext

Per la gestione e il controllo della velocità dei ventilatori EC
Per la gestione e il controllo della velocità dei ventilatori AC con unità di alimentazione (angolo di fase o convertitore di frequenza)

guntner.com/de

Sommario

1 Note generali ... 11
1.1 Informazioni per la sicurezza ... 11
1.2 Uso previsto ... 11
1.3 Note sull'avviamento ... 12
1.4 Descrizione delle funzioni ... 12
1.5 Prestazioni ... 13
1.6 Classificazione ... 14
1.7 Trasporto e immagazzinamento, note sul copyright ... 17
1.8 Garanzia e responsabilità ... 17
1.9 Indirizzo del costruttore e di spedizione ... 17
1.10 Installazione conforme a EMC ... 18
2 Guida breve alla messa in funzione rapida ... 19
3 Avviamento di GMMnext ... 21
3.1 Menu di avviamento ... 22
3.1.1 Procedura di messa in funzione generale ... 23
3.1.2 Procedura di avviamento dettagliata con i ventilatori EC ... 25
4 Progettazione di GMMnext ... 29
4.1 Installazione di GMMnext ... 29
4.1.1 Installazione del controller, ventilazione ... 29
4.2 Collegamento di GMMnext ... 29
4.2.1 Posizione dei collegamenti su GMMnext EC/16 ... 30
4.2.2 Collegamento alla rete del controller ... 31
4.2.3 Collegamento dei ventilatori al dispositivo di controllo ... 32
4.2.3.1 Ventilatori EC ... 32
4.2.3.2 Unità di alimentazione controllate tramite segnale analogico ... 34
5 Ingressi e uscite (interfaccia IO) ... 35
5.1 Tabella di configurazione ... 35
5.2 Tabella delle funzioni ... 36
5.3 Ingressi digitali DI1…DI5 (ingressi di comando) ... 38
5.4 Ingressi analogici AI1…AI5 ... 39
5.5 Uscite digitali DO1…DO5 (a potenziale zero) ... 40
5.6 Uscite analogiche AO1…AO2 ... 41
6 Display e funzionamento ... 42
6.1 Funzionamento ... 42
6.1.1 Menu Home ... 42

6.1.2 Navigazione nel menu ... 43
6.2 Modalità di modifica ... 43
6.3 Display LED di stato ... 44
7 Menu principale ... 45
7.1 Actual values (Valori effettivi) ... 45
7.1.1 Coils (Readings) [Batterie (Letture)] ... 45
7.1.2 Fan groups (Gruppi di ventilatori) ... 46
7.1.3 Fans ... 46
7.1.4 Sensors (Sensori) ... 46
7.1.5 Analogue inputs (Ingressi analogici) ... 47
7.1.6 Digital inputs (Ingressi digitali) ... 47
7.1.7 Analogue outputs (Uscite analogiche) ... 47
7.1.8 Digital outputs (Uscite digitali) ... 48
7.1.9 Air volume (Volume aria) e Total power (Potenza totale) ... 48
7.2 Menu Status (Stato) ... 48
7.2.1 Coils (Batterie) [menu Status (Stato)] ... 49
7.2.1.1 HRC operation (heat recovery) [Funzionamento HRC (Recupero di calore)] ... 49
7.2.2 Fan groups (Gruppi di ventilatori) ... 51
7.2.3 GMOD 08 ... 51
7.2.4 Network ... 51
7.2.5 Paging (Pagine) ... 52
7.2.6 Manual mode active (Modalità manuale attiva) ... 52
7.2.7 Operating mode (Modalità operativa) ... 52
7.2.8 Control mode (Modalità Controllo) ... 53
7.2.9 Fan drive (Azionamento ventilatore) ... 53
7.2.10 Control value limitation (Limitazione del valore di comando) ... 53
7.2.11 Disponibile funzione antirottura ... 53
7.2.12 Bypass mode (Modalità bypass) ... 53
7.2.13 Break free on (Antirottura attiva) ... 53
7.2.14 Fan count (Numero ventilatori) ... 54
7.2.15 Fan group count (Numero gruppi ventilatori) ... 54
7.2.16 Fan parametrization (Parametrizzazione ventilatori) ... 54
7.2.17 Fan ID (ID ventilatore) ... 54
7.2.18 Maximum speed (Velocità massima) ... 55
7.2.19 Coil count (Numero batterie) ... 55
7.2.20 Disponibile funzionamento inverso ... 55
7.2.21 Inverse operation on (Funzionamento inverso attivato) ... 55
7.2.22 Wait time (Tempo di attesa) ... 55
7.2.23 Inverse operation active (Funzionamento inverso attivo) ... 56

7.2.24 Night setback on (Setback notturno attivato)....56
7.2.25 Night setback active (Setback notturno attivo)....56
7.2.26 Subcooler on (Sottoraffreddatore attivato)....56
7.2.27 Subcooler active (Sottoraffreddatore attivo)....56
7.2.28 Serial number (Numero di serie)....57
7.2.29 Software version (Versione software)....57
7.2.30 System of units (Sistema di unità)....57
7.3 Diagnostics (Diagnostica)....57
7.3.1 Fans (Ventilatori)....58
7.3.2 Alarm message (Prio 1) [Messaggio di allarme (Priorità 1)]....58
7.3.3 Warning messages (Prio 2) [Messaggi di avvertimento (Priorità 2)]....58
7.3.4 Operating message (Messaggio operativo)....59
7.3.5 Fan warning (Avvertimento ventilatore)....59
7.3.6 Fan alarm (Allarme ventilatore)....59
7.3.7 Fan alarm (Allarme ventilatore)....59
7.3.8 Power unit fault message (Messaggio di guasto dell'unità di alimentazione)....59
7.3.9 Motor protection fault message (Messaggio di guasto protezione motore)....59
7.3.10 Pump alarm (Allarme pompa)....59
7.3.11 Group messages (pressure/temperature/ambient humidity/spread) [Messaggi di gruppo (pressione/temperatura/umidità ambiente/differenza)]....60
7.3.12 Avvertimento GMOD 08....60
7.3.13 GHMspray warning (Avvertimento GHMspray)....60
7.4 Setpoints....60
7.5 Events (Eventi)....61
7.6 Language (Lingua)....62
7.7 Date/time (Data/ora)....62
7.8 Manual mode (Modalità manuale)....62
7.8.1 Manual mode on (Modalità manuale attivata)....63
7.8.2 Fans control value (Valore di comando ventilatori)....63
7.8.3 Inverse operation (Funzionamento inverso)....63
7.8.4 Auto switch back to regular operation after (Ritorno automatico al funzionamento normale dopo)....63
7.8.5 Manual mode remaining time (Tempo restante modalità manuale)....64
7.8.6 Manual mode active (Status) [Modalità manuale attiva (Stato)]....64
7.8.7 Control signal (Manual mode) [Segnale di comando (Modalità manuale)]....64
7.8.7.1 Control signal source (Fonte segnale di comando)....64

7.8.7.2 Control signal inversion (Inversione segnale di comando)..... 64
7.8.7.3 Signal active (Segnale attivo)..... 64
7.8.8 Valves (Valvole)..... 64
7.9 Service..... 65
7.10 Update (Aggiornamento)..... 65
7.10.1 Procedura di aggiornamento..... 66
7.11 System slots (Slot di sistema)..... 68
7.12 Display font (Font visualizzato)..... 69
8 Menu Service..... 70
8.1 Heat exchanger (Scambiatore di calore)..... 70
8.1.1 Coils (Heat exchanger) [Batterie (Scambiatore di calore)]..... 70
8.1.1.1 Coil count (Numero batterie)..... 71
8.1.1.2 Coil settings (Impostazioni batterie)..... 71
8.1.1.3 Heat exchanger type (Tipo scambiatore di calore)..... 72
8.1.1.4 Refrigerant (Refrigerante)..... 72
8.1.1.5 With a condenser (Con un condensatore)..... 72
8.1.1.6 With a dry cooler (Con un dry cooler)..... 73
8.1.1.7 Fans (Ventilatori)..... 74
8.1.1.8 External temperature(Source) [Temperatura esterna (Fonte)]..... 77
8.1.1.9 External temperature (current value) [Temperatura esterna (valore corrente)]..... 77
8.1.1.10 Ambient humidity(Source) [Umidità ambiente (Fonte)]..... 77
8.1.1.11 Ambient humidity (current value) [Umidità ambiente (valore corrente)]..... 77
8.2 Regulation (Regolazione) (menu Service)..... 77
8.2.1 Coils (Regulation) [Batterie (Regolazione)]..... 78
8.2.1.1 Setpoint count (Numero setpoint)..... 78
8.2.1.2 Setpoint settings (Impostazioni setpoint)..... 78
8.2.1.3 Master external (Master esterno)..... 79
8.2.1.4 PID control parameters (Parametri di comando PID)..... 79
8.2.1.5 Rilascio e blocco della batteria..... 80
8.2.2 Control value base (Base valore di comando) e Control value start (Avvio valore di comando)..... 81
8.2.3 Operating mode (Modalità operativa)..... 81
8.2.3.1 Auto internal (Interna automatica)..... 81
8.2.3.2 Auto external analog (Analogica esterna automatica)..... 82
8.2.3.3 Auto external bus (Bus esterna automatica)..... 82
8.2.3.4 Slave external analog (Analogica esterna slave)..... 82
8.2.3.5 Slave external bus (Bus esterna slave)..... 83
8.2.4 Regulation mode (Modalità di regolazione)..... 83

8.2.5 Regulation mode (current) [Modalità di regolazione (corrente)] ... 84
8.2.6 Control signal (control mode) [Segnale di comando (Modalità di controllo)] ... 84
8.3 Features (Funzioni) ... 84
8.3.1 Night setback (Setback notturno) ... 84
8.3.1.1 Night setback on (Setback notturno attivato) ... 85
8.3.1.2 Maximum control value (Valore di comando massimo) ... 85
8.3.1.3 Turn on time (Ora di attivazione) ... 85
8.3.1.4 Turn off time (Ora di disattivazione) ... 85
8.3.1.5 Control signal (Segnale di comando) ... 85
8.3.2 Bypass ... 85
8.3.3 Tear-off function (Funzione antirottura) ... 86
8.3.4 Offset setpoint ... 86
8.3.4.1 Offset setpoint on ... 87
8.3.4.2 Mode (Modalità) ... 87
8.3.4.3 Source (Fonte) ... 87
8.3.4.4 Maximum temperature (Temperatura massima) ... 87
8.3.4.5 Delta temperature (Delta temperatura) ... 87
8.3.4.6 Reference temperature (Temperatura di riferimento) ... 88
8.3.4.7 Offset setpoint active (Offset setpoint attivo) ... 88
8.3.4.8 Limitation by signal (Limitazione per segnale) ... 88
8.3.5 Inverse operation (Funzionamento inverso) ... 89
8.3.5.1 Inverse operation on (Funzionamento inverso attivato) ... 90
8.3.5.2 Run interval (Intervallo di funzionamento) ... 90
8.3.5.3 Run duration (Durata funzionamento) ... 90
8.3.5.4 Control value (Valore di comando) ... 90
8.3.5.5 Inverse operation condition (Condizione funzionamento inverso) ... 90
8.3.5.6 Turn on time/Turn off time (Ora di attivazione/Ora di disattivazione) ... 90
8.3.5.7 Wait time (Tempo di attesa) ... 90
8.3.5.8 Inverse operation active (Funzionamento inverso attivo) ... 91
8.3.5.9 Control signal (Segnale di comando) ... 91
8.3.5.10 Setpoint deviation (Scostamento setpoint) ... 91
8.3.6 LCMM ... 91
8.3.6.1 LCMM on (LCMM attivato) ... 93
8.3.6.2 Hysteresis (LCMM) [Isteresi (LCMM)] ... 93
8.3.6.3 Fan cycling on (Funzionamento ciclico dei ventilatori attivato) ... 94
8.3.6.4 Step factor (Fattore passo) ... 94
8.3.6.5 Fan column mode (Modalità colonna ventilatori) ... 95

8.3.6.6 Effective step (Passo effettivo) ... 97
8.3.7 SLCMM ... 97
8.3.7.1 Control parameter (Kp amplificator factor) [Parametro di comando (fattore amplificazione Kp)] ... 98
8.3.7.2 SLCMM on ... 98
8.3.7.3 Hysteresis (Isteresi) ... 98
8.3.7.4 Hysteresis delay (Ritardo isteresi) ... 98
8.3.7.5 Maximum control value (Valore di comando massimo) ... 99
8.3.7.6 Setpoint deviation (Scostamento setpoint) ... 99
8.3.7.7 SCLMM active (SCLMM attiva) ... 99
8.3.7.8 Control signal (Segnale di comando) ... 99
8.3.8 Maintenance run (Ciclo di manutenzione) ... 99
8.3.8.1 Maintenance run on/off (Ciclo di manutenzione attivato/disattivato) ... 100
8.3.8.2 Run interval (Intervallo di funzionamento) ... 100
8.3.8.3 Run duration (Durata funzionamento) ... 100
8.3.8.4 Wait time (Tempo di attesa) ... 100
8.3.8.5 Maintenance run active ... 100
8.3.8.6 Control signal (Segnale di comando) ... 100
8.3.9 Threshold value (Valore di soglia) ... 101
8.3.9.1 Depending on the fan control value (In base al valore di comando del ventilatore) ... 101
8.3.9.2 Depending on the outlet temperature (In base alla temperatura di uscita) ... 101
8.3.9.3 Depending on the refrigerant pressure (In base alla pressione del refrigerante) ... 102
8.3.9.4 Depending on the fluid temperature (In base alla temperatura del refrigerante) ... 102
8.3.9.5 Depending on the external temperature (In base alla temperatura esterna) ... 102
8.3.9.6 Maximum value (Valore massimo) ... 102
8.3.9.7 Hysteresis (Isteresi) ... 102
8.3.9.8 Emergency control value on (Valore comando di emergenza attivato) ... 102
8.3.9.9 Emergency control value (Valore di comando emergenza) ... 103
8.3.9.10 Threshold value active (Valore di soglia attivo) ... 103
8.3.10 Subcooler (Sottoraffreddatore) ... 103
8.3.10.1 Subcooler on (Sottoraffreddatore attivato) ... 103
8.3.10.2 Control value (Valore di comando) ... 103
8.3.10.3 Fan row 1 (Riga ventilatori 1) ... 103
8.3.10.4 Fan row 2 (Riga ventilatori 2) ... 104
8.3.10.5 Subcooler active (Sottoraffreddatore attivo) ... 104
8.3.11 Pump alarm (Allarme pompa) ... 104

8.3.11.1 Coils (Pump alarm) [Batterie (Allarme pompa)] ... 105
8.3.12 Bypass valve (Valvola di bypass) ... 106
8.3.12.1 Coils (Bypass valve) [Batterie (Valvola di bypass)] ... 107
8.3.13 Funzionamento con recupero di calore ... 109
8.3.13.1 Coils (HRC settings) [Batterie (Impostazioni HRC)] ... 112
8.3.13.2 HRC valve (Settings) [Valvola HRC (Impostazioni)] ... 115
8.3.13.3 Fan lock by HRC active (Blocco ventilatori da HRC attivo) ... 117
8.3.13.4 HRC request active (Richiesta HRC attiva) ... 117
8.3.14 Measurement monitoring (Monitoraggio misurazioni) ... 117
8.3.14.1 Ambient temperature (Temperatura ambiente) ... 119
8.3.14.2 Ambient humidity (Umidità ambiente) ... 119
8.3.14.3 Coils (Measurement monitoring) [Batterie (Monitoraggio misurazioni)] ... 120
8.3.15 Hydro management ... 123
8.3.16 Analogue operation of separate AC power units (Funzionamento analogico di unità di alimentazione AC separate) ... 123
8.4 System of units (Sistema di unità) ... 125
8.5 I/O configuration (Configurazione I/O) ... 125
8.5.1 Analogue inputs (Ingressi analogici) ... 125
8.5.2 Digital inputs (Ingressi digitali) ... 126
8.5.3 Analogue outputs (Uscite analogiche) ... 126
8.5.4 Digital outputs (Uscite digitali) ... 127
8.6 Sensors (Sensori) ... 128
8.6.1 Pressure sensors (Sensori di pressione) ... 130
8.6.2 Setpoint temperature signals/Setpoint pressure signals (Segnali setpoint temperatura/Segnali setpoint pressione) ... 130
8.6.3 Fan control value signals (Segnali valore di comando ventilatore) ... 130
8.6.4 Temperature setpoint offset/Pressure setpoint offset (Offset setpoint temperatura/Offset setpoint pressione) ... 131
8.6.5 Humidity sensors (Sensori di umidità) ... 131
8.7 Network settings (Impostazioni di rete) ... 131
8.7.1 Offline mode on (Modalità offline attivata) ... 132
8.7.2 Ethernet ... 132
8.7.2.1 IPv4 settings (Impostazioni IPv4) ... 132
8.7.2.2 IPv6 settings (Impostazioni IPv6) ... 133
8.7.3 DNS server (Server DNC) ... 134
8.7.4 MAC address (Indirizzo MAC) ... 134
8.7.5 DNS server (current) [Server DNS (corrente)] ... 134
8.8 Fieldbus settings (Impostazioni fieldbus) ... 134
8.8.1 Modbus ... 134
8.8.1.1 Modbus RTU settings (Impostazioni Modbus RTU) ... 134

8.8.1.2 Modbus TCP settings (Impostazioni Modbus TCP)....135
8.8.1.3 Standard mode (Modalità standard)....136
8.8.1.4 Modbus mapping (Mappatura Modbus)....137
8.9 Caricamento/salvataggio della configurazione....138
8.9.1 Save configuration (Salva configurazione)....139
8.9.2 Load configuration (Carica configurazione)....139
8.9.3 Import configuration (Importa configurazione)....139
8.9.4 Export configuration (Esporta configurazione)....139
8.9.5 Delete configuration (Elimina configurazione)....140
8.10 Factory settings (Impostazioni di fabbrica)....140
8.10.1 Load factory settings (Carica impostazioni di fabbrica)....140
8.11 Resetting the unit to its delivery state (Reset dell'unità allo stato di consegna)....140
9 Caratteristiche tecniche....141
9.1 Disegno quotato di GMMnext EC/08.1....141
9.2 Disegno quotato di GMMnext EC/16.1....142
9.3 Disegno quotato di GMMnext EC/24.1....143
9.4 Disegno quotato di GMMnext Rail.1....144
9.5 Disegno quotato di GMOD 08 GMMnext EC.1....145
9.6 Disegno quotato di GMOD 08 Rail.1....146
10 Proprietà elettriche....147
11 Opzioni....151
12 Messaggi di errore e avvertimenti....152
13 Indice....156
14 Lista delle figure....160
15 Lista delle tabelle....161
16 Allegato....162
16.1 Configurazione I/O predefinita....162
16.2 Parametri predefiniti....164

Cronologia delle versioni

Il presente manuale d'uso descrive tutte le funzioni del controller GMMnext.

Alcune delle funzioni descritte in questo manuale d'uso dipendono dalla versione software del controller GMMnext.

La tabella sotto mostra le nuove funzioni in base alla versione software del controller GMMnext.

Manuale d'uso Versione	Modifiche/integrazioni	Versione/i software GMMnext associata/e
1.0.0	Prima versione approvata del manuale d'uso per GMMnext EC e GMMnext Rail	1.0.1 (solo per EC) 1.1.0 (EC + Rail)
1.1.0	Nuove funzioni aggiunte: • disattivazione automatica della modalità manuale dopo un determinato tempo ("Auto switch back to regular operation after (Ritorno automatico al funzionamento normale dopo)") • Modalità manuale valvole ("Valves (Valvole)") • Bloccaggio del sistema di controllo con un segnale ("Rilascio e blocco della batteria") • limitazione dello spostamento del setpoint con un segnale ("Limitation by signal (Limitazione per segnale)") • allarme pompa ("Pump alarm (Allarme pompa)") • valvola di bypass ("Bypass valve (Valvola di bypass)") • funzione HRC e valvola HRC ("Funzionamento con recupero di calore") • monitoraggio delle misurazioni ("Measurement monitoring (Monitoraggio misurazioni)")	1.2.0 (EC + Rail)
1.1.1	Procedura di messa in funzione revisionata	1.4.0 (EC + Rail)
1.1.2	Nuove funzioni: • Salvataggio delle impostazioni di fabbrica dopo la corretta messa in funzione • caricamento/salvataggio della configurazione; sul GMM stesso o su chiavetta USB • Messaggi incidenti ventilatori ottimizzati	1.7.0
1.1.3	Nuove funzioni (GMMnext Versione 1.9.0): • La nuova funzione “Analogue mode” (Modalità analogica) supporta il controllo delle unità di alimentazione tramite un segnale analogico, per es. 0..10 V.	1.9.0

Cronologia delle versioni

1 Note generali

1.1 Informazioni per la sicurezza

Al fine di prevenire gravi lesioni fisiche o ingenti danni materiali, gli interventi sulle/con le unità possono essere eseguiti soltanto da persone autorizzate che sono in possesso di formazione e qualifiche adeguate e che hanno familiarità con la configurazione, l'installazione, la messa in funzione e l'utilizzo dei controller. Queste persone sono tenute a leggere attentamente le istruzioni per l'uso prima di installare e mettere in funzione le unità. In aggiunta alle istruzioni e alle norme antinfortunistiche nazionali devono essere osservate tutte le norme tecniche riconosciute (sicurezza e lavoro professionale secondo UVV, VBG, VDE ecc.).

Le riparazioni dell'unità possono essere effettuate soltanto dal costruttore o da un centro di riparazione autorizzato dal costruttore.

GLI INTERVENTI NON AUTORIZZATI E IMPROPRI INVALIDANO LA GARANZIA!

Quando il controller è aperto, sono esposte tensioni elettriche pericolose; quando l'unità è aperta, il suo grado di protezione è IP00! Devono essere osservate le norme antinfortunistiche nazionali quando si lavora su controller sotto tensione.

1.2 Uso previsto

Assicurarsi che i fusibili vengano sempre sostituiti con fusibili con la potenza specificata. Tenere presente che i fusibili non devono mai essere riparati o ponticellati. È possibile utilizzare solo un tester a due poli per controllare che l'unità sia priva di tensione. L'unità è destinata soltanto agli scopi definiti nella conferma d'ordine. Qualsiasi altra applicazione o impiego per scopi ulteriori non rientrano nell'uso previsto corretto. Il costruttore declina ogni responsabilità per lesioni o danni derivanti da un uso non previsto. L'impiego secondo l'uso previsto è anche condizionato alla conformità alle procedure di installazione, d'uso e di manutenzione descritte nelle presenti istruzioni. Le caratteristiche tecniche e i dettagli dell'assegnazione dei collegamenti sono disponibili sulla targhetta e nelle istruzioni e devono essere rispettati.

In linea di principio le apparecchiature elettroniche non sono failsafe! L'utente deve pertanto assicurarsi che il sistema ritorni in condizioni di sicurezza in caso di guasto dell'unità. Il costruttore declina ogni responsabilità per lesioni mortali e agli arti o a merci e beni materiali in caso di mancato rispetto della presente disposizione e in caso di uso improprio.

L'installazione elettrica deve essere eseguita in conformità ai regolamenti in merito (ad es. sezioni dei fili, fusibili, collegamenti dei conduttori di terra ecc.). Ulteriori informazioni sono fornite nella documentazione. Se il controller è utilizzato in una specifica area di applicazione, si devono osservare le norme e i regolamenti richiesti.

1.3 Note sull'avviamento

Prima dell'avviamento del dispositivo di comando, controllare che non si sia formata umidità residua (condensa) nell'alloggiamento. In tal caso occorre asciugare l'unità. Lo stesso vale se la bustina del gel di silice (essiccante) è scolorita, indicando che la bustina del gel di silice non fornisce più alcuna protezione contro l'umidità. Se è presente molta condensa (goccioline sulle pareti interne e sui componenti), deve essere rimossa manualmente. Una volta messa in funzione l'unità per la prima volta, l'alimentazione e la tensione di comando interna non devono più essere disattivate per un lungo periodo di tempo. Qualora dovesse tuttavia essere necessario per motivi operativi, deve essere fornita un'idonea protezione contro l'umidità.

1.4 Descrizione delle funzioni

GMMnext EC viene preferibilmente usato per il controllo di ventilatori EC. In alternativa, il tipo di azionamento per i ventilatori può essere modificato mediante il software GMM in modo che anche le unità di alimentazione (per es. con ventilatori AC) siano controllate tramite un segnale analogico (per es. 0..10 V). La velocità dei ventilatori connessi viene regolata in base allo scostamento di regolazione tra il valore effettivo e il setpoint.

In base al modello, è possibile controllare con il controller fino a 8, 16 o 24 ventilatori EC tramite segmenti bus separati. Per i ventilatori AC di controllo/regolazione, le unità di alimentazione separate (convertitore di frequenza o angolo di fase) possono essere controllate tramite un segnale analogico 0 – 10 VCC. Questi ventilatori devono essere impostati per il condensatore o il dry cooler, a seconda della progettazione dello scambiatore di calore. Queste impostazioni sono necessarie al momento della messa in funzione iniziale e può essere necessario ripeterle quando viene sostituito un ventilatore. Questo processo di messa in funzione determina le prestazioni e la rumorosità.

GMM rileva automaticamente se la messa in funzione è necessaria al momento dell'attivazione. In questo caso, salta al menu di messa in funzione, dove l'utente è guidato attraverso il processo di messa in funzione.

GMMnext ha i seguenti ingressi e uscite:
- 5 ingressi analogici (da AI1 a AI5), ciascuno a configurazione variabile
- 2 uscite analogiche (da AO1 a AO2)
- 5 uscite digitali (da DI1 a DI5)
- 5 uscite relè digitali (contatti di commutazione DO1+ DO2, contatti di chiusura da DO3 a DO5).

I profili di ingresso e chiusura e le funzioni possono essere impostati tramite il menu di configurazione IO e le funzioni corrispondenti. Gli ingressi digitali sono progettati per tensioni positive di +24V nominale.

NOTA
Tenere presente che il collegamento di una tensione errata (ad es. 230 V) può danneggiare gravemente il controller.

1.5 Prestazioni

Le prestazioni di GMMnext variano in base alla configurazione del sistema e ai ventilatori collegati. La tabella seguente mostra le informazioni principali che sono valutate per stabilire le prestazioni. Queste informazioni possono essere visualizzate nel menu di stato.

Funzione	Opzioni	Descrizione
Azionamento del ventilatore	Modbus (EC)/Analogico	Il tipo di azionamento per i ventilatori "Modbus (EC)" o "Analogici" è impostato durante la messa in funzione.
Disponibile funzionamento inverso	Sì/No	Se tutti i ventilatori collegati sono compatibili*, viene mostrato “Sì”.
Disponibile funzione antirottura	Sì/No	Se almeno un ventilatore collegato è compatibile*, viene mostrato “Sì”.

Proprietà dei ventilatori

*: I ventilatori EC controllati tramite Modbus e forniti successivamente al 2012 (data indicativa, in quanto potrebbero essere state utilizzate vecchie scorte) sono compatibili.

La tabella seguente mostra le condizioni per la disponibilità delle singole funzioni GMM. La rispettiva funzione è disponibile nel menu GMMnext solo se è soddisfatta la relativa condizione, cioè se i ventilatori EC collegati supportano la funzione.

Funzione nel menu	Condizione
Modalità manuale > Funzionamento inverso	Funzionamento inverso disponibile = Sì
Service > Funzioni > Funzionamento inverso	Funzionamento inverso disponibile = Sì
Service > Funzioni > SLCMM	Funzionamento inverso disponibile = Sì
Service > Funzioni > Funzione antirottura	Funzione antirottura disponibile = Sì
Service > Funzioni > LCMM	Azionamento ventilatore = Modbus (EC)
Service > Funzioni > Bypass	Azionamento ventilatore = Modbus (EC)
Service > Funzioni > Modalità analogica	Azionamento ventilatore = Analogico

Disponibilità delle funzioni

Inoltre, alcuni dati diagnostici sono disponibili solo quando si utilizzano ventilatori EC controllati tramite Modbus. Questi includono i dati per i singoli ventilatori, come allarmi, avvertimenti e ore di esercizio, oltre che dati prestazionali cumulativi come la potenza totale per tutti i ventilatori.

1.6 Classificazione

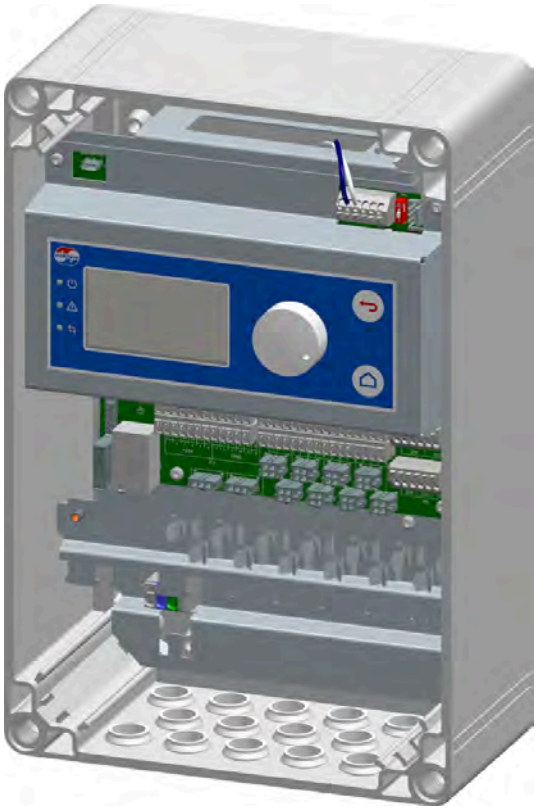
GMMnext è disponibile in una versione per fino a 24 ventilatori in un alloggiamento IP54 chiuso. È disponibile anche una versione IP20 per il fissaggio a un binario DIN. A questo scopo è necessaria una combinazione di un controller GMMnext Rail.1 e di fino a 3 moduli di espansione GMOD 08 Rail.1 Modbus,

Classificazione della versione IP54

GMMnext EC/xx[.n]	
GMMnext EC	Güntner Motor Management per i ventilatori EC
xx	Numero di possibili collegamenti per i ventilatori EC
.n	Versione hardware: da .1: prima versione hardware approvata

Versioni:

GMMnext EC/08.1 = controller e gestione motore per 8 ventilatori EC



GMMnext EC/16.1= controller e gestione motore per fino a 16 ventilatori EC

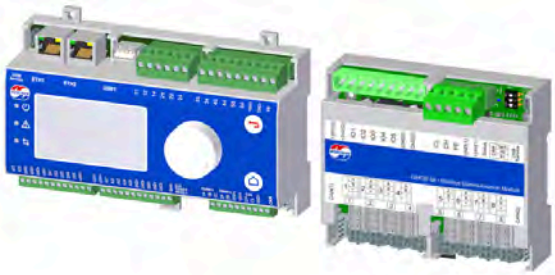
GMMnext EC/24.1= controller e gestione motore per fino a 24 ventilatori EC

Classificazione della versione IP20

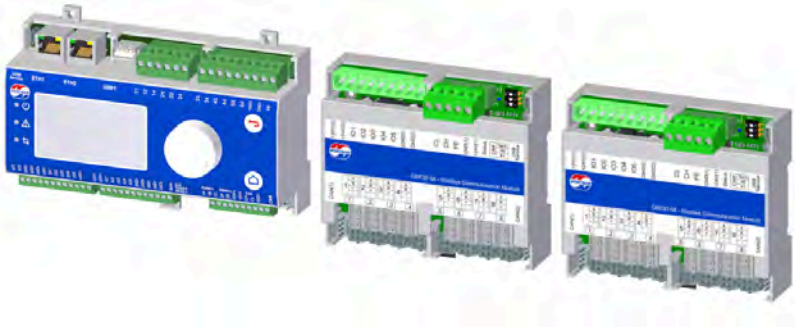
GMMnext Rail EC/xx	
GMMnext Rail EC	Güntner Motor Management per i ventilatori EC per l'installazione su guide top-hat
xx	Numero di possibili collegamenti per i ventilatori EC

Versioni:

GMMnext Rail EC/08 + 1 x GMOD 08



GMMnext Rail EC/16 + 2 x GMOD 08



GMMnext Rail EC/24 + 3 x GMOD 08

GMMnext Sincon lite: GMMnext Rail + convertitore di frequenza
GMMnext Phase cut lite: GMMnext Rail + unità di alimentazione

1.7 Trasporto e immagazzinamento, note sul copyright

I controller sono imballati adeguatamente per il trasporto e possono essere trasportati soltanto nell'imballaggio originale. Evitare impatti e collisioni. Salvo diversamente indicato sull'imballaggio, l'altezza di impilamento massima è di 4 confezioni. Al momento del ricevimento dell'unità, controllare che non siano presenti danni all'imballaggio o al controller.

Conservare l'unità nell'imballaggio originale e protetta dagli agenti atmosferici, evitando temperature estreme.

I prodotti sono soggetti a modifiche tecniche in conseguenza di sviluppi futuri. Pertanto non saranno accettati reclami derivanti da informazioni, immagini e disegni. Con riserva di errori.

Tutti i diritti, compresi i diritti derivanti da brevetti o altre registrazioni, sono riservati.

Le presenti istruzioni per l'uso sono di proprietà di

GÜNTNER GmbH & CO. KG
Fürstenfeldbruck

1.8 Garanzia e responsabilità

Si applicano gli attuali Termini e condizioni di vendita e fornitura di Güntner AG & Co. KG.

Consultare il sito Internet all'indirizzo http://www.guentner.com

1.9 Indirizzo del costruttore e di spedizione

In caso di problemi con una delle nostre unità o per eventuali domande, suggerimenti o richieste speciali, contattare

Güntner GmbH & Co. KG
Hans-Güntner-Straße 2 - 6
82256 FÜRSTENFELDBRUCK
GERMANIA

Assistenza telefonica:Germania:
0800 48368637
0800 GUENTNER

Assistenza telefonica nel mondo:

+49 (0)8141 242-4815

Fax: +49 (0)8141 242-422
service@guentner.com
www.guentner.com

Copyright © 2020 Güntner GmbH & Co. KG

Tutti i diritti, inclusi i diritti di riproduzione fotomeccanica e di archiviazione in forma elettronica, sono riservati.

1.10 Installazione conforme a EMC

I controller della serie GMMnext EC/xx soddisfano i requisiti della norma EN 61000-6-2 sulla compatibilità elettromagnetica e della norma EN 61000-6-3 sulle emissioni. Sono anche conformi alle norme IEC 61000-4-4/-5/-6/-11 per le interferenze legate alla rete. Al fine di garantire la compatibilità elettromagnetica, occorre osservare i punti seguenti.

- L'unità deve essere collegata a terra correttamente (con almeno 1,5 mm^2).
- Tutte le linee di misurazione e segnalazione devono essere collegate attraverso cavi schermati.
- Deve essere utilizzato un cavo speciale per il cablaggio del bus ai ventilatori EC, ad es. HELUKABEL DeviceNet PUR flexible 1x2xAWG24 + 1x2xAWG22 / 81910
- La schermatura delle linee di misurazione, segnale e bus deve essere collegata a terra a una sola estremità.
- Devono essere adottate opportune misure di schermatura e posa per assicurare che i cavi principali e i cavi motore non provochino interferenze nelle linee di segnale e di comando.

NOTA
Se l'apparecchiatura è installata in un armadio elettrico, occorre prestare attenzione alla temperatura all'interno dell'armadio elettrico. Negli armadi elettrici Güntner è fornita una ventilazione sufficiente.

2 Guida breve alla messa in funzione rapida

Queste pagine contengono le informazioni principali necessarie per la messa in funzione rapida di GMMnext.

QUESTA GUIDA BREVE NON SOSTITUISCE LO STUDIO ATTENTO DELLE ISTRUZIONI PER L'USO!

Collegamento alla rete [*1)]
L1 al terminale X0 **(grigio)**
N al terminale X0 **(blu)**
PE al terminale X0 **(verde/giallo)**

Fusibili: [*1)]
Non vi sono fusibili a filo sottile sostituibili integrati nel GMMnext per la protezione dei semiconduttori e del motore. L'unità deve essere protetta da un interruttore di protezione automatico C 6A installato in fabbrica per ciascuna fase.

Collegamento dei ventilatori: su GMMnext
A seconda della versione, sono fornite da 1 a 24 uscite bus per i ventilatori EC sui collegamenti X4, X14 e X24 (vedere "Posizione dei collegamenti su GMMnext EC/16"):

Interfaccia di comunicazione:	terminale **A** e **B**
Alimentazione 24V per l'elettronica dei ventilatori:	terminale **+** e **-**

Le unità di alimentazione con collegamento analogico, per es. con ventilatori AC, sono collegate ai terminali di uscita analogici del GMMnext.

Interfaccia di comunicazione:	Terminale **AO1** e **GND** (0..10 V)

[*1)] Solo per la versione nell'alloggiamento IP54 chiuso

I ventilatori non sono alimentati da GMMnext – sono cablati in una scatola di derivazione esterna, ad es. su GPD (Güntner Power Distribution).

GMMnext ha i seguenti ingressi e uscite:

- 5 ingressi analogici (da AI1 a AI5), ciascuno configurabile in modo variabile
- 2 uscite analogiche (da AO1 a AO2)
- 5 ingressi digitali (da DI1 a DI5)
- 5 uscite relè digitali (contatti di commutazione DO1+ DO2, contatti di chiusura da DO3 a DO5)

Le funzioni di ingresso e uscita possono essere impostate tramite il menu di configurazione IO. Gli ingressi digitali sono progettati per tensioni positive di +24V nominale.

Ingressi analogici: su GMMnext

Sensore di pressione GSW 4003	**1** (marrone) su **+24V** **2** (verde) su **AIx**
GSW 4003,1	**2** (blu) su **AIx**
Sensore di temperatura	**1** (bianco) su **AIx** **2** (marrone) su **GND**
Segnale standard (0 ... 1V)	**Più (+)** su **AIx** **Meno (-)** su **GND**

Uscite di segnalazione
Per i collegamenti delle uscite di segnalazione, vedere "Ingressi e uscite (interfaccia IO)"

Rilascio
La funzione predefinita dell'ingresso **DI1** è di abilitare il controller. L'ingresso deve essere collegato a **+24 V** per assicurare che il controller funzioni e che i ventilatori possano girare!

Lingua
La lingua predefinita alla consegna è **English** (Inglese). La lingua del display può essere cambiata nell'opzione di menu Language (Lingua).

Data e ora
La data e l'ora devono essere impostate utilizzando le apposite opzioni del menu.

Una volta effettuate le impostazioni sopra, generalmente GMMnext è pronto per l'uso.

È possibile selezionare "Manual mode" (Modalità manuale) per controllare che GMMnext funzioni.
Vedere "Manual mode (Modalità manuale)".
Quando si disattiva la modalità manuale dopo aver eseguito questo test, GMMnext ritorna alla modalità operativa impostata.

Modalità operativa	GMMnext funziona in modalità diverse a seconda del processo di messa in funzione. Vedere anche "Operating mode (Modalità operativa)".
Setback	È possibile limitare la velocità dei ventilatori, ad es. per limitare la rumorosità di notte. Questo valore viene impostato nell'opzione di menu Night setback (Setback notturno). Il setback notturno viene attivato tramite un ingresso (per default **DI2**) o utilizzando il timer, che viene programmato nell'opzione di menu Night setback (Setback notturno).
Commutazione del setpoint	È possibile scegliere tra due setpoint (ad es. per il funzionamento in estate e in inverno). La commutazione viene eseguita per default tramite l'ingresso **DI3**.

Generalmente le funzioni "**Setback**" e "**Setpoint changeover**" (Commutazione setpoint) devono essere attivate nel menu Service.

3 Avviamento di GMMnext

Con GMMnext, i ventilatori sono controllati tramite un bus. Questi ventilatori devono essere configurati e controllati per l'uso con il condensatore o il dry cooler, in base alla progettazione dello scambiatore di calore. Queste impostazioni e questi controlli sono necessari all'avviamento iniziale; può essere necessario ripeterli quando viene sostituito un ventilatore. Questo processo di avviamento determina le prestazioni e la rumorosità dello scambiatore di calore. Le relative configurazioni dello scambiatore di calore sono solitamente eseguite in fabbrica. Tuttavia, potrebbe essere necessario reinserire i parametri corrispondenti. Sono disponibili nello schema elettrico allegato o su un adesivo sullo scambiatore di calore stesso.

GMM rileva automaticamente se l'avviamento è stato eseguito all'attivazione. Se è stato eseguito, il menu di avviamento viene saltato e il normale funzionamento continua.

NOTA

Il controller sarà in modalità di configurazione fino al termine dell'avviamento. In questa modalità, il normale funzionamento non è possibile e i ventilatori saranno comandati con un valore di comando 0%. Le interfacce di comunicazione e i protocolli sono comunque preconfigurati come segue.

- L'interfaccia Ethernet ETH1 è configurata con l'indirizzo IPv4 statico "169.254.1.1" e la network mask "255.255.0.0".
- L'interfaccia RS485-1 è configurata con la velocità di trasmissione "9600 Bd" e il framing "8N1".
- I protocolli Modbus RTU e TCP sono attivati e configurati con l'unità ID "1" e la porta TCP "502".

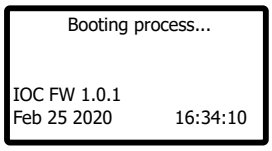
Se in una rete sono messi in funzione vari controller contemporaneamente, si possono verificare conflitti nella rete dovuti a indirizzi IP duplicati. È possibile evitare questo problema assicurando che il cavo di rete non sia collegato o che sia collegato attivamente alla rete un solo controller.

Una volta completato l'avviamento, il controller commuta automaticamente per impostare la modalità operativa e le interfacce di comunicazione e i protocolli vengono configurati in base alla parametrizzazione, vedere anche "Network settings (Impostazioni di rete)" e "Fieldbus settings (Impostazioni fieldbus)".

3.1 Menu di avviamento

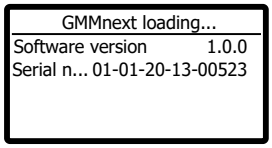
Accendere l'alimentazione per GMMnext. All'inizio del processo di avviamento appare il logo Güntner per 5 secondi.

Con l'avanzamento dell'avvio viene visualizzata la versione firmware del controller IO (circa 25 secondi).



Viene quindi visualizzata per un breve istante (circa 20 secondi) una schermata di avvio nera.

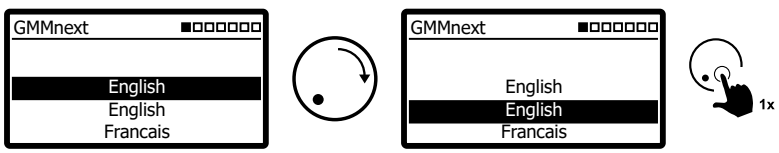
Ogni volta che si avia il sistema, sono visualizzati brevemente la versione software dell'applicazione che si sta avviando e il numero di serie del controller.



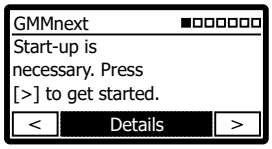
All'inizio dell'avviamento è possibile selezionare la lingua per l'avviamento. Questa impostazione della lingua non è permanente, serve soltanto per l'avviamento. Dopo l'avviamento, la lingua predefinita dei menu è sempre l'inglese. La lingua può quindi essere selezionata in modo permanente nel menu Language (Lingua).

La barra di avanzamento nella parte superiore destra del display mostra l'avanzamento durante l'avviamento.

Utilizzare la manopola di selezione e i pulsanti "Indietro" e "Home" per navigare nel menu.



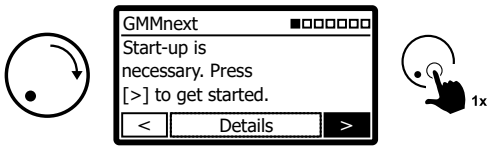
Viene quindi visualizzato un messaggio sull'avviamento.



Nell'avviamento standard, è possibile parametrizzare uno scambiatore di calore con fino a due batterie. Durante l'avviamento, gli ingressi e le uscite analogici e digitali sono configurati automaticamente e ricevono l'assegnazione delle funzioni standard. Una panoramica della configurazione I/O dopo l'avviamento è disponibile nell'"Allegato".

Un avviamento esteso con fino a cinque batterie può essere eseguito dopo l'avviamento standard tramite il menu Service.

Seguire le istruzioni sul display. Per iniziare l'avviamento, scorrere verso destra [>].



3.1.1 Procedura di messa in funzione generale

Di seguito è fornita una lista sistematica della procedura di messa in funzione:

Sezione	Parametro	Descrizione
GMMnext	Language (Lingua)	Selezione della lingua per la messa in funzione.
Introduction (Introduzione)	-	Tenere presente che è richiesta una nuova messa in funzione.
Date and time (Data e ora)	Date (Data)	Impostazione della data di sistema.
	Time (Ora)	Impostazione dell'ora di sistema.
Fans (Ventilatori)	Fan drive (Azionamento ventilatore)	Selezione del tipo di azionamento del ventilatore. Viene effettuata una selezione fra ventilatori EC controllati tramite Modbus e unità di alimentazione con controllo analogico, per es. con ventilatori AC. *Questa selezione è disponibile solo per la variante di controller GMMnext Rail.*
	Control value limitation (Limitazione del valore di comando)	Qui è possibile configurare una limitazione opzionale dell'uscita del valore di comando. Ciò consente il funzionamento a carico parziale dei ventilatori collegati tramite un'unità di alimentazione con controllo analogico. Nel processo, il valore di comando calcolato nell'intervallo [0..100] % viene riscalato nell'intervallo di uscita [limitazione valore di comando 0...] %. *Questa selezione è disponibile solo per la variante di controller GMMnext Rail.*
	Number of fans (Numero ventilatori)	Impostazione del numero di ventilatori sullo scambiatore di calore. *Questa selezione è disponibile solo per i ventilatori EC.*

Procedura di messa in funzione

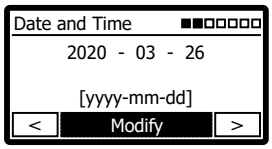
Sezione	Parametro	Descrizione
	Fan row count (Numero righe ventilatori)	Impostazione del numero di righe di ventilatori sullo scambiatore di calore. La query si presenta soltanto se il numero di ventilatori è superiore a uno.
	Fan parametrization (Parametrizzazione ventilatori)	Selezione della parametrizzazione dei ventilatori con o senza ID ventilatore. *Questa selezione è disponibile solo per i ventilatori EC.*
	Maximum speed (Velocità massima)	Impostazione della velocità massima dei ventilatori (punto di lavoro). *Questa selezione è disponibile solo per i ventilatori EC.*
Fan scan (Scansione ventilatori)	-	Indicazione del risultato della ricerca dei ventilatori. Se è stata selezionata la parametrizzazione dei ventilatori senza ID, in questo punto è possibile regolare la velocità massima per ciascun ventilatore. *Questa panoramica è disponibile solo per i ventilatori EC.*
Heat exchanger (Scambiatore di calore)	Coil count (Numero batterie)	Impostazione del numero di batterie all'interno di uno scambiatore di calore. Si può scegliere tra 1 o 2 cicli di controllo. Il menu Service può essere utilizzato per la parametrizzazione estesa fino a 5 batterie.
	Operating mode (Modalità operativa)	Impostazione della modalità di esercizio della regolazione.
	Heat exchanger type (Tipo scambiatore di calore)	Impostazione del tipo di scambiatore di calore. Si può scegliere tra il condensatore o il dry cooler e si applica a tutte le batterie.
	Refrigerant (Refrigerante)	Impostazione del tipo di refrigerante. La selezione è effettuata in base alla batteria. La query si presenta soltanto se è stato selezionato il condensatore.
	Pressure sensor (Sensore di pressione)	Impostazione del tipo di sensore di pressione per registrare la pressione corrente di una batteria (pressione del refrigerante). Si può scegliere tra 25 o 40 bar. La query si presenta soltanto se è stato selezionato un condensatore con refrigerazione ignoto.
Completion (Completamento)	-	Indica che la messa in funzione è stata portata a termine.

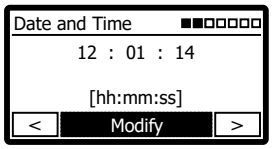
Procedura di messa in funzione

3.1.2 Procedura di avviamento dettagliata con i ventilatori EC

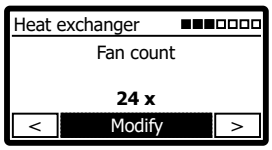
Per prima cosa vengono impostate la data e l'ora del sistema.

In caso di interruzione della corrente, l'orologio di sistema resta impostato per 4 – 7 giorni, in base alla temperatura esterna. Può essere necessario reimpostare l'ora di sistema (ad es. da dopo la consegna dell'unità Güntner dalla fabbrica fino all'effettiva messa in servizio). Premere [Modify] (Modifica) o [>] per continuare.





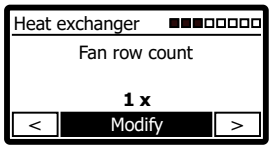
Ora è possibile impostare il numero di ventilatori installati sullo scambiatore di calore.



A seconda del tipo di unità (8/16/24), è possibile collegare un massimo di 24 ventilatori a un controller. Impostare il numero di ventilatori collegati di conseguenza.

NOTA
GMMnext si aspetta che i ventilatori siano in ordine crescente dal collegamento ventilatore 1 al numero impostato di ventilatori.

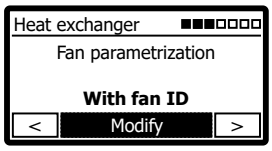
Se il numero di ventilatori è superiore a 1, viene richiesto quante righe di ventilatori ha lo scambiatore di calore. Queste informazioni sulla disposizione sono importanti per il controller se ad esempio sono controllati gruppi di ventilatori formati da coppie di ventilatori. Selezionare "1" per un'unità con una riga o "2" per un'unità con due righe.



Viene quindi eseguito un controllo per assicurare che la comunicazione con questi ventilatori funzioni correttamente. Premere [>] per continuare.

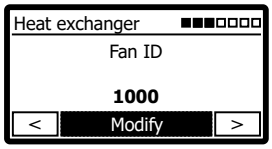
Nei passi successivi viene definito il punto operativo dei ventilatori. Sono quindi definite la potenza massima dello scambiatore di calore e la rumorosità massima. Per default, questo è de-

finito attraverso un cosiddetto **ID ventilatore**. L'ID del ventilatore determina la velocità massima per un tipo di ventilatore specifico (numero FT). In generale, è disponibile insieme alla velocità massima e al numero FT nello schema allegato o in un avviso separato sullo scambiatore di calore. **La configurazione con l'aiuto dell'ID ventilatore è il metodo standard** e assicura che lo scambiatore di calore sia impostato sul punto operativo corretto.



In alternativa, la configurazione può essere eseguita **senza un ID ventilatore**. In questo caso occorre impostare soltanto la velocità massima. Se si desidera, questo può essere impostato anche per ciascun ventilatore.

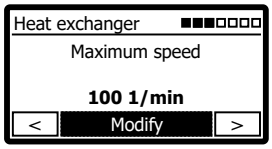
Nel passo successivo viene inserito l'ID ventilatore:



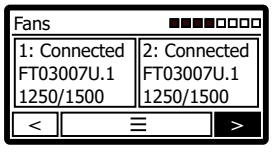
NOTA

Quando si modifica un valore numerico, è possibile spostare il cursore **premendo e tenendo premuta (2 s)** la manopola di selezione e poi selezionando la cifra da cambiare.

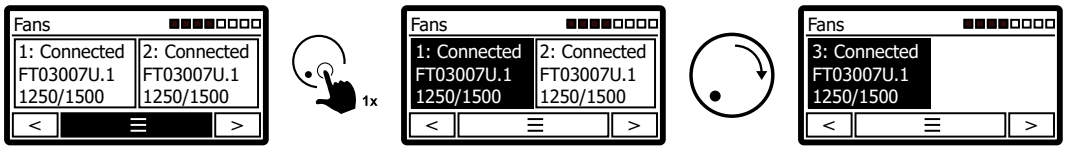
Nel passo successivo è necessario inserire la velocità massima. Se si sta mettendo in funzione l'unità con un ID ventilatore, questo passo funge da controllo di sicurezza.



Viene quindi visualizzato il risultato del controllo. Se il numero impostato di ventilatori corrisponde al numero di ventilatori trovato, saranno visualizzati per ciascun ventilatore lo stato di collegamento, il numero del ventilatore (numero FT e versione), la velocità del punto operativo impostato e la velocità massima possibile.

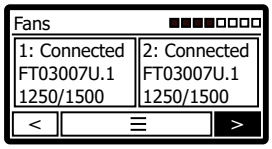


Per scorrere la lista di ventilatori, selezionare [Menu] e scorrere la lista con la manopola di selezione. Se necessario è possibile visualizzare tutti i dettagli di un ventilatore.

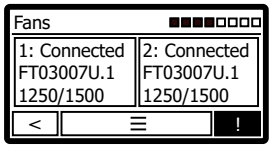


Per uscire dalla vista, premere il pulsante "Indietro".

Altrimenti premere [>] per continuare con l'avviamento.



Se vi è un problema durante la ricerca o è stato installato un ventilatore non corretto, sarà indicato da [!].



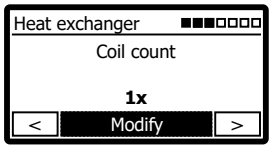
Selezionare [!] per vedere il risultato della ricerca dei ventilatori.

È possibile tornare indietro di un passo e scorrere la lista per scoprire quali ventilatori sono collegati in modo non corretto.

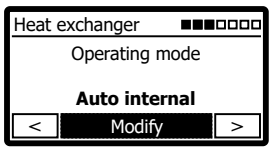
Ora scollegare il controller e i ventilatori, controllare il cablaggio, i terminali di collegamento bus e possibilmente il ventilatore stesso, quindi riavviare il processo di avviamento. I parametri inseriti finora saranno conservati.

Ora selezionare [>] nel risultato della ricerca per continuare con l'avviamento.

Sarà quindi richiesto quante batterie sono installate sullo scambiatore di calore. Premere [Modify] (Modifica) o [>] per continuare.



Il passo successivo comprende l'impostazione della modalità operativa del controller.



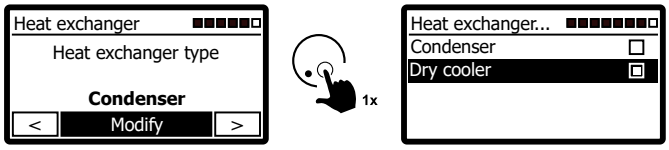
È possibile selezionare le opzioni seguenti:

Modalità operativa	Metodo di lavoro
Auto internal (Interna automatica)	Il controller registra la temperatura o la pressione effettiva e la regola automaticamente su un setpoint che può essere configurato tramite il menu.
Auto external analogue (Analogica esterna automatica)	Il controller registra la temperatura o la pressione effettiva e la regola automaticamente su un setpoint che è impostato esternamente in modo analogico.
Auto external bus (Bus esterna automatica)	Il controller registra la temperatura o la pressione effettiva e la regola automaticamente su un setpoint che è impostato tramite l'interfaccia fieldbus.
Slave external analogue (Analogica esterna slave)	Il controller ottiene il valore di comando per i ventilatori tramite un segnale analogico.

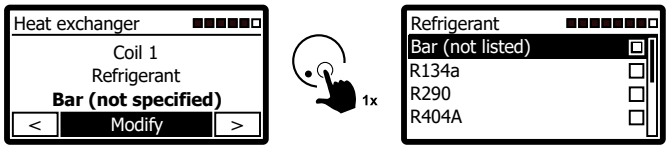
Modalità operativa	Metodo di lavoro
Slave external bus (Bus esterna slave)	Il controller ottiene il valore di comando per i ventilatori tramite l'interfaccia fieldbus.

Nel passo successivo, configurare le batterie per lo scambiatore di calore.

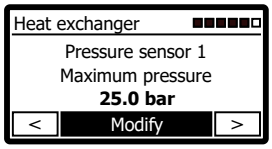
Prima di tutto configurare il tipo di scambiatore di calore.



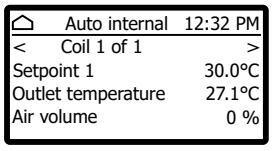
Se come tipo di scambiatore di calore è stato impostato il condensatore, è anche possibile selezionare il refrigerante. Il controller può quindi calcolare la temperatura di condensazione in base alla pressione di condensazione misurata. Se il refrigerante non è elencato, utilizzare [Bar].



Se si sta utilizzando un condensatore con un refrigerante ignoto, configurare il tipo di sensore di pressione se necessario.



Ora sono state inserite tutte le informazioni necessarie per far funzionare il controller e il processo di avviamento è completato. Dopo l'avviamento, la lingua del menu passa ancora una volta all'inglese. È possibile configurare l'impostazione sotto "Language" (Lingua) nel menu.



Tutte le funzioni, le impostazioni dei ventilatori, le configurazioni IO e i sensori possono anche essere impostati tramite il menu principale o il menu Service.

Per accedere al menu principale, premere la manopola di selezione nel menu Home.

Per accedere al menu Service, selezionare "Service" nel menu principale.

Se si desidera eseguire nuovamente l'avviamento, è possibile resettare il controller alle impostazioni di fabbrica nel menu Service.

4 Progettazione di GMMnext

4.1 Installazione di GMMnext

4.1.1 Installazione del controller, ventilazione

Se l'unità proviene da un luogo molto freddo, prima dell'installazione lasciarla a temperatura ambiente per 1- 2 ore con il coperchio aperto per permettere all'eventuale umidità residua di disperdersi, evitando malfunzionamenti all'avviamento. L'unità può essere messa in funzione soltanto quando è completamente asciutta. La bustina di gel di silice (essiccante) deve essere rimossa.

Una volta messa in funzione l'unità per la prima volta, l'alimentazione e la tensione di comando interna non devono più essere disattivate per un lungo periodo di tempo. Qualora dovesse tuttavia essere necessario per motivi operativi, deve essere fornita un'idonea protezione contro l'umidità .

Vi sono 4 fori nell'alloggiamento per il montaggio. L'apparecchiatura può essere fissata soltanto in questi punti, sono proibite manomissioni dell'alloggiamento (ad es. creare nuovi fori di montaggio).

Gli ingressi dei cavi devono sempre essere nella parte inferiore; l'installazione con ingressi dei cavi di lato o anche nella parte superiore non è ammessa!

Se si verificano problemi di umidità nell'alloggiamento e causa di notevole riscaldamento e raffreddamento esterno, l'umidità deve essere dissipata per mezzo di equalizzazione dell'aria (pressacavo con apertura di equalizzazione).

Tenere sotto controllo l'accessibilità! L'unità deve essere facilmente accessibile per qualsiasi intervento di manutenzione.

Tenere presente:

• se l'unità è installata in un armadio elettrico, **prestare adeguata attenzione alla** temperatura all'interno dell'armadio (vedere "Proprietà elettriche");

• è necessaria una copertura se l'apparecchiatura viene installata all'aria aperta;

• installare GMMnext lontano dalla luce diretta del sole e scegliere una posizione con la migliore protezione possibile contro gli agenti atmosferici.

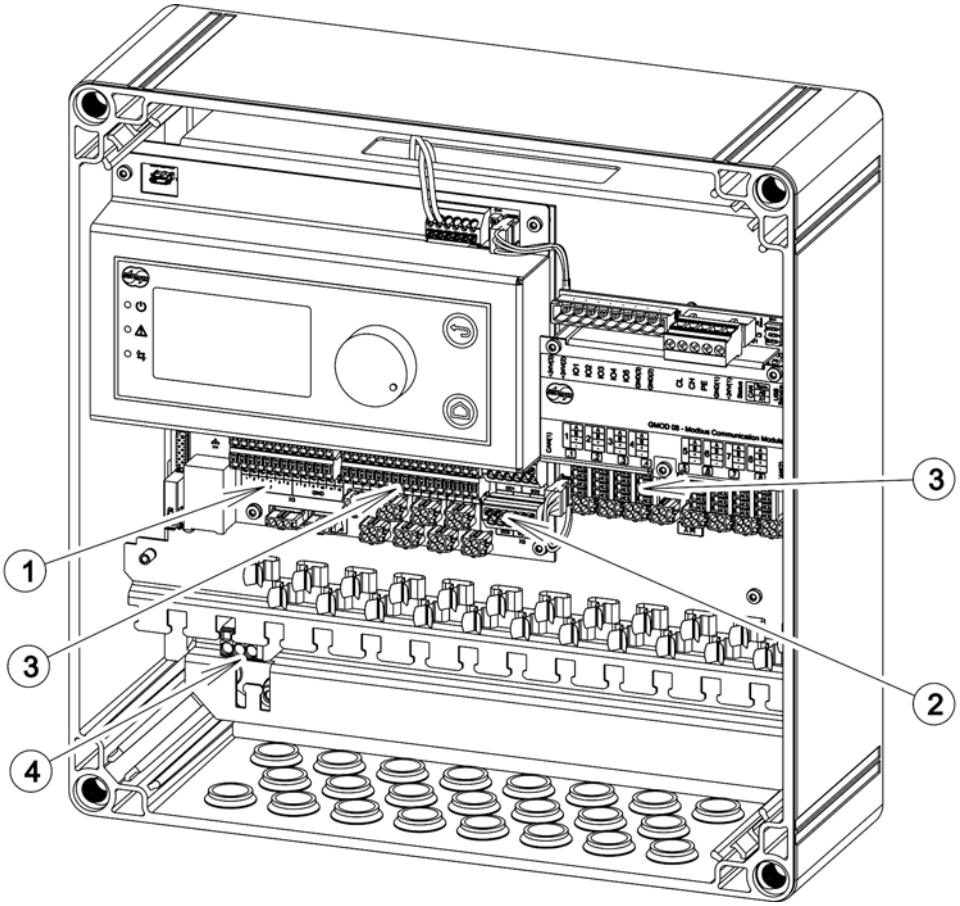
4.2 Collegamento di GMMnext

I terminali di collegamento delle uscite di segnale a potenziale zero, gli ingressi di comando (rilascio controller ecc.), le linee bus ai ventilatori EC e ai sensori si trovano nel circuito stampato principale superiore o nei circuiti stampati supplementari alla sua destra.

Il collegamento alla rete si trova sul terminale inferiore X0.

L'alimentazione (monofase 230 V o trifase 400 V) dei ventilatori è situata in un piccolo armadio elettrico separato.

4.2.1 Posizione dei collegamenti su GMMnext EC/16



Posizione dei collegamenti su GMMnext EC/16.1

(1) Ingressi e uscite analogici e digitali (vedere "Ingressi e uscite (interfaccia IO)")

(2) Uscite di segnalazione a potenziale zero (vedere "Ingressi e uscite (interfaccia IO)")

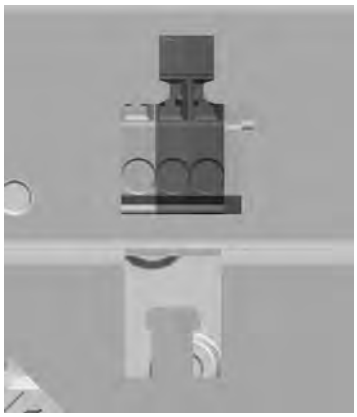
(3) Collegamenti ventilatore EC 24 V CC, RS485 (vedere "Collegamento dei ventilatori al dispositivo di controllo")

(4) Collegamento alla rete (vedere "Collegamento alla rete del controller")

4.2.2 Collegamento alla rete del controller

Il collegamento alla rete del controller si trova sul terminale X0:
L1 = conduttore di fase
N = conduttore neutro
PE = conduttore di terra
I terminali dei connettori sono progettati per una sezione massima del filo di 2,5 mm².
La linea di alimentazione deve pertanto essere protetta con fusibile per mezzo di interruttori di protezione automatici con la caratteristica "C 6".

NOTA
I ventilatori dello scambiatore di calore non possono essere accesi o spenti attivando o disattivando l'alimentazione di rete, ma soltanto attraverso l'interruttore.



Collegamento X0

4.2.3 Collegamento dei ventilatori al dispositivo di controllo

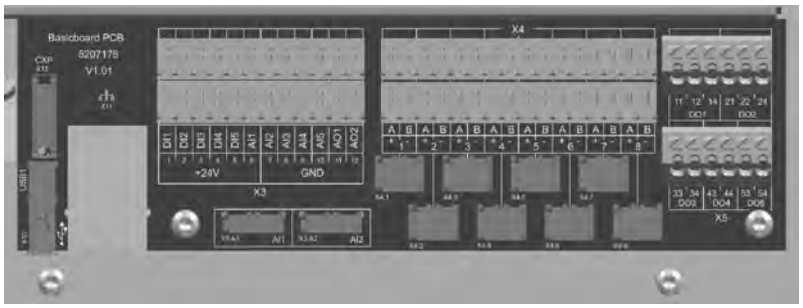
4.2.3.1 Ventilatori EC

Il collegamento di un ventilatore EC è costituito dal collegamento di alimentazione (monofase 230 V o trifase 400 V) e dal collegamento di controllo (alimentazione bus e CC per l'elettronica dei ventilatori).

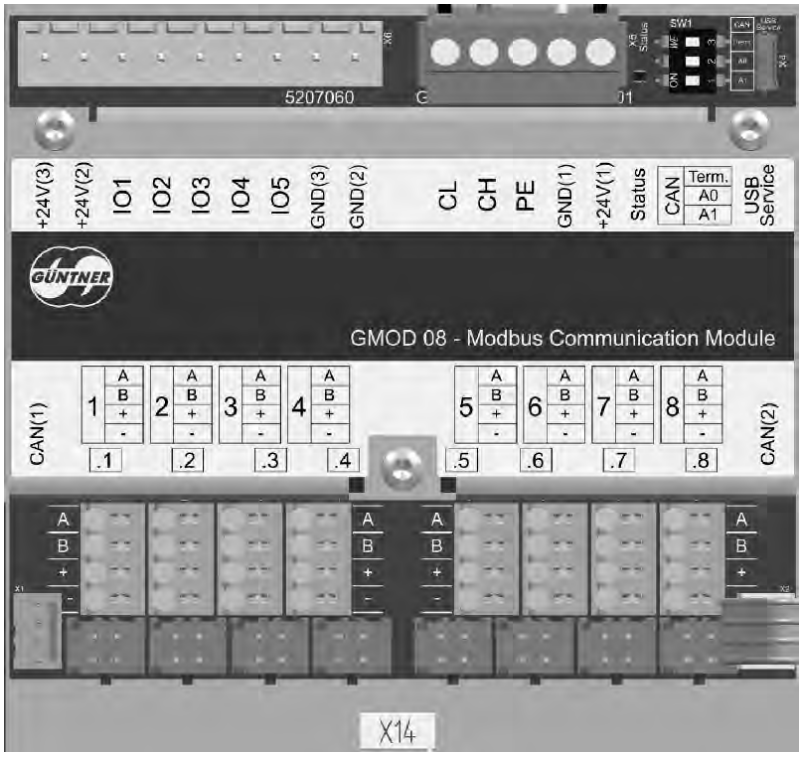
Collegamento di alimentazione:
i collegamenti di alimentazione non sono posizionati in GMMnext, ma in una scatola di derivazione separata (ad es. GPD).

Collegamento di comando:
il collegamento per la comunicazione e l'alimentazione CC per i ventilatori si trova sui terminali X4, X14 e X24.
A seconda della versione, vi sono da 1 a 24 collegamenti di controllo per i ventilatori EC. I ventilatori 1 - 8 sono collegati al terminale X4, i ventilatori 9 - 16 sono collegati al terminale X14 (solo su GMMnext EC/16.1) e i ventilatori 17 - 24 sono collegati al terminale X24 (solo su GMMnext EC/24.1).

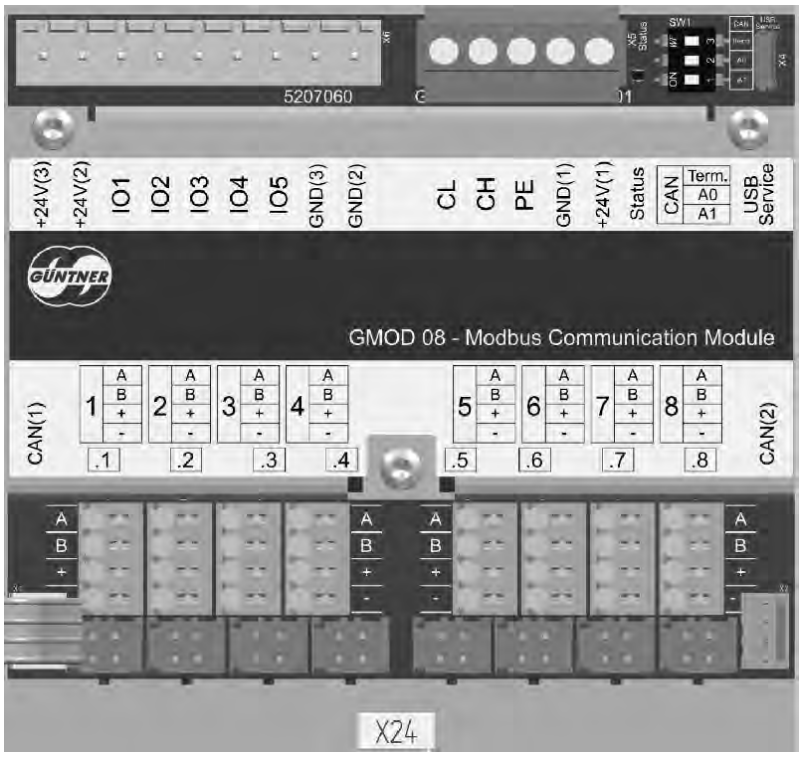
Collegamento di comunicazione Terminale **A (RS485 A)** e **B (RS485 B)**
Alimentazione 24 V: Terminale **+ (+24V)** e **– (GND)**



Ventilatori da 1 a 8 collegati al terminale X4



Ventilatori da 9 a 16 collegati al terminale X14



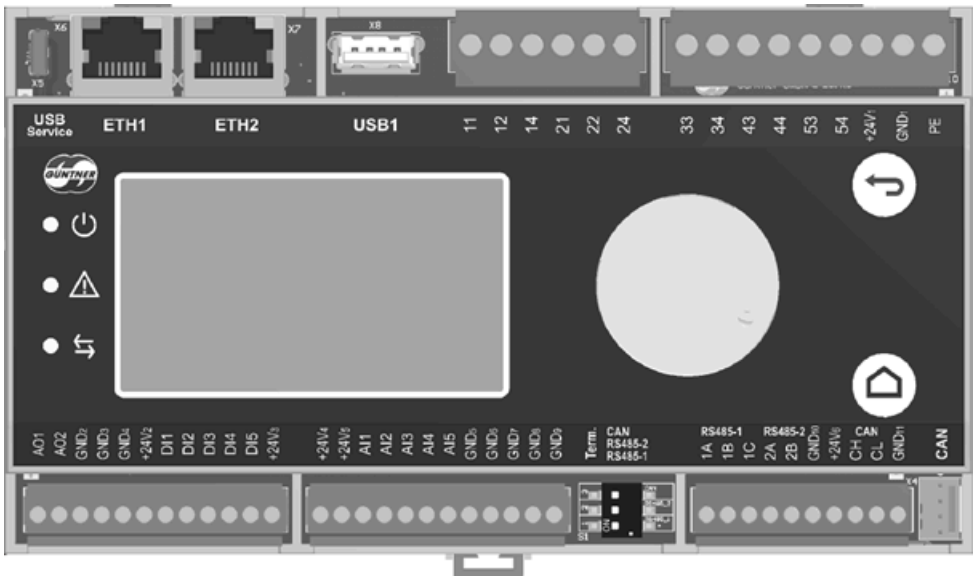
Ventilatori da 17 a 24 collegati al terminale X24

4.2.3.2 Unità di alimentazione controllate tramite segnale analogico

Il collegamento per un'unità di alimentazione con controllo analogico (per es. con ventilatori AC) è costituito dal collegamento di alimentazione e dal collegamento di controllo.

Collegamento di alimentazione:
i collegamenti di alimentazione non sono posizionati in GMMnext, ma in un'unità di alimentazione o scatola di derivazione separata.

Collegamento di controllo:
il collegamento per la comunicazione (velocità motore) con l'unità di alimentazione è ottenuto tramite un segnale analogico 0..10 V sui terminali AO1 e GND.



Collegamento di un'unità di alimentazione con collegamento analogico sul terminale AO1

5 Ingressi e uscite (interfaccia IO)

GMMnext ha i seguenti ingressi e uscite:

- 5 ingressi analogici (da AI1 a AI5), ciascuno configurabile in modo variabile

- 2 uscite analogiche (da AO1 a AO2)

- 5 ingressi digitali (da DI1 a DI5)

- 5 uscite relè digitali (contatti di commutazione DO1+ DO2, contatti di chiusura da DO3 a DO5)

Le funzioni (fonte del segnale) degli ingressi e delle uscite, una inversione di segnale e, per i segnali analogici, l'intervallo (scaling) possono tutti essere impostati in modo flessibile tramite il menu di configurazione IO.

NOTA
Tenere presente che il collegamento di una tensione errata (ad es. 230 V) può danneggiare gravemente il controller.

5.1 Tabella di configurazione

NOTA
La tabella che segue mostra una "configurazione standard" del controller a seguito dell'avviamento. I dettagli di tutte le possibili configurazioni sono disponibili nella sezione "Tabella delle funzioni".

	I/O	Segnale/profilo	Funzione
X3	DI1	24 V	Rilascio
	DI2		Nessuna funzione
	DI3		Nessuna funzione
	DI4		Nessuna funzione
	DI5		Nessuna funzione
	AI1	0...10 V 2...10 V 0...20 mA 4...20 mA termometro a resistenza	4...20 mA sensore di pressione (scaling 0 - 25 bar) *1)
	AI2		0...10 V nessuna funzione
	AI3		PT1000 temperatura di uscita (-30...100 °C) *2)
	AI4		0...10 V valore di comando slave (0...100%) *3)
	AI5		0...10 V nessuna funzione
	AO1	0...10V 2...10V	Valore di comando del gruppo ventilatori 1
	AO2		Nessuna funzione

Tabella di configurazione GMMnext EC/xx.1

	I/O	Segnale/profilo	Funzione
X5	DO1	Relè a potenziale zero	Messaggio di allarme priorità 1 (contatto 11/12 chiuso)
	DO2		Messaggio di avvertimento priorità 2 (contatto 21/22 chiuso)
	DO3		Messaggio operativo
	DO4		Funzione soglia
	DO5		Nessuna funzione

Tabella di configurazione GMMnext EC/xx.1

	I/O	Segnale/profilo	Funzione
X1	DI1	24V	Rilascio
	DI2		Nessuna funzione
	DI3		Nessuna funzione
	DI4		Nessuna funzione
	DI5		Nessuna funzione
X2	AI1	0...10 V 2...10 V 0...20 mA 4...20 mA termometro a resistenza	4...20 mA sensore di pressione (scaling 0 - 25 bar) *1)
	AI2		0...10 V nessuna funzione
	AI3		PT1000 temperatura di uscita (-30...100 °C) *2)
	AI4		0...10 V valore di comando slave (0...100%) *3)
	AI5		0...10V nessuna funzione
X1	AO1	0...10 V 2...10 V	Valore di comando del gruppo ventilatori 1
	AO2		Nessuna funzione
X9	DO1	Relè a potenziale zero	Messaggio di allarme priorità 1 (contatto 11/12 chiuso)
	DO2		Messaggio di avvertimento priorità 2 (contatto 21/22 chiuso)
X10	DO3		Messaggio operativo
	DO4		Funzione soglia
	DO5		Nessuna funzione

Tabella di configurazione GMMnext Rail.1

*1) Condizione: scambiatore di calore = condensatore e modalità operativa = interna automatica
*2) Condizione: scambiatore di calore = dry cooler e modalità operativa = interna automatica
*3) Condizione: modalità operativa = analogica esterna slave

5.2 Tabella delle funzioni

La tabella seguente mostra le possibili funzioni di GMMnext. In base al cablaggio del controller, le funzioni possono essere selezionate individualmente nel menu Service/configurazione

IO o nella configurazione del sensore e per le rispettive funzioni. Determinate funzioni (ad es. ingressi digitali) possono essere assegnate a varie funzioni varie volte. È possibile configurare diversi sensori e poi assegnarli ai rispettivi ingressi analogici. Con gli ingressi analogici è possibile commutare tra la misurazione della corrente, della tensione e della resistenza selezionando un profilo.

Tipo I/O	Funzione	Possibili I/O	Raccomandazione *1)
DO (relè)	Allarmi priorità 1	DO1 + DO2	DO1
DO (relè)	Allarmi priorità 2	DO1 + DO2	DO2
DO (relè)	Messaggio operativo	Da DO1 a DO5	DO3
DO (relè)	Funzione soglia	Da DO1 a DO5	DO4
DI (24 V)	Rilascio ventilatori	Da DI1 a DI5	DI1
DI (24 V)	Passaggio al setpoint 2	Da DI1 a DI5	DI3
DI (24 V)	Modalità di riscaldamento	Da DI1 a DI5	DI3
DI (24 V)	Attivazione modalità manuale	Da DI1 a DI5	DI4
DI (24 V)	Attivazione setback notturno	Da DI1 a DI5	DI2
DI (24 V)	Attivazione funzionamento inverso	Da DI1 a DI5	DI5
DI (24 V)	Messaggio di guasto esterno	Da DI1 a DI5	DI5
AI (0...20 mA)	Attualmente nessuna funzione	Da AI1 a AI5	
AI (4...20 mA)	Sensore di pressione, ad es. valore effettivo per la batteria (lo scaling deve essere configurato separatamente, ad es. 0...25 bar o 0...40 bar)	Da AI1 a AI5	AI1
AI (4...20 mA)	Sensore di temperatura attivo, valore effettivo per la batteria (lo scaling dovrebbe essere configurato separatamente, ad es. -30....70 °C)	Da AI1 a AI5	AI3
AI (4...20 mA)	Sensore di temperatura attivo, temperatura esterna (lo scaling dovrebbe essere configurato separatamente, ad es. -50....50 °C)	Da AI1 a AI5	AI2
AI (4...20 mA)	Valore di comando 0...100 % per i ventilatori in modalità operativa analogica esterna slave	Da AI1 a AI5	AI4
AI (4...20 mA)	Setpoint esterno (lo scaling dovrebbe essere configurato separatamente)	Da AI1 a AI5	
AI (4...20 mA)	Spostamento del setpoint (lo scaling dovrebbe essere configurato separatamente)	Da AI1 a AI5	
AI (0...10 V)	Sensore di pressione, ad es. valore effettivo per la batteria (lo scaling deve essere configurato separatamente, ad es. 0...25 bar o 0...40 bar)	Da AI1 a AI5	

Tabella delle funzioni GMMnext EC_xx.1, GMMnext Rail.1

Tipo I/O	Funzione	Possibili I/O	Raccomandazione *1)
AI (0...10 V)	Sensore di temperatura attivo, ad es. valore effettivo per la batteria o temperatura esterna (lo scaling dovrebbe essere configurato separatamente, ad es. -30....70 °C)	Da AI1 a AI5	
AI (0...10 V)	Sensore di temperatura attivo, temperatura esterna (lo scaling dovrebbe essere configurato separatamente, ad es. -50....50 °C)	Da AI1 a AI5	
AI (0...10 V)	Valore di comando 0...100 % per i ventilatori in modalità operativa analogica esterna slave	Da AI1 a AI5	AI4
AI (0...10 V)	Setpoint esterno (lo scaling dovrebbe essere configurato separatamente)	Da AI1 a AI5	
AI (0...10 V)	Spostamento del setpoint (lo scaling dovrebbe essere configurato separatamente)	Da AI1 a AI5	
AI (PT1000)	Registrazione della temperatura di uscita	Da AI1 a AI5	AI3
AI (PT1000)	Registrazione della temperatura di ingresso	Da AI1 a AI5	AI2
AI (PT1000)	Temperatura esterna	Da AI1 a AI5	
AO (0...10 V)	Valore di comando 0...100% del controller PID (batteria 1...5)	AO1/AO2	
AO (0...10 V)	Valore di comando del gruppo ventilatori 1	AO1/AO2	AO1
AO (0...10 V)	Segnale di comando del ventilatore del sottoraffreddatore	AO1/AO2	AO2

Tabella delle funzioni GMMnext EC_xx.1, GMMnext Rail.1

*1) La raccomandazione è un suggerimento per una configurazione del sistema coerente.

5.3 Ingressi digitali DI1...DI5 (ingressi di comando)

Gli ingressi di comando sono progettati come collegamento di bassa tensione e sono collegati tramite un contatto a potenziale zero (relè, contatto contattore, interruttore ecc...).

Il contatto a potenziale zero deve essere collegato a uno dei terminali +24 volt su GMMnext e sui rispettivi ingressi di comando DI1...DI5.

+24 volt sull'ingresso corrispondono al livello di segnale "HIGH" (Alto) o, logicamente, 1.

Un ingresso aperto o 0 volt corrisponde al livello di segnale "LOW" (Basso) o, logicamente, 0.

La funzione impostata specifica (fonte del segnale), un'inversione del segnale e lo stato corrente possono essere visualizzati nel menu dei valori effettivi. Se necessario è possibile modificare questa funzione nel menu Service/configurazione IO.

Per default a questi ingressi è assegnata una serie di funzioni di base, ad es. rilascio del controller.

Vedere "Tabella di configurazione".

5.4 Ingressi analogici AI1...AI5

Gli ingressi analogici su GMMnext offrono una particolare flessibilità. Possono essere commutati per vari segnali di entrata tramite la configurazione IO.

Nel processo è possibile assegnare i profili di ingresso analogici seguenti al relativo ingresso:

- Tensione 0... 10 V
- Tensione 2... 10 V
- Corrente 0... 20 mA
- Corrente 4... 20 mA
- Termometro a resistenza (PT1000)
- Tensione personalizzata
- Corrente personalizzata
- Resistenza personalizzata

Di conseguenza è possibile un grande numero di intervalli di misurazione utilizzabili, ad es.:

- 0...10 V, 2...10 V, 0...5 V
- 0...20 mA, 4...20 mA
- PT1000 (e compatibilità KTY210 con i modelli GMM della generazione precedente)

A loro volta, questi segnali di entrata possono essere assegnati a vari sensori di temperatura, pressione, umidità ambiente o altri segnali, ad es. per l'impostazione del setpoint, lo spostamento del setpoint o il valore di comando ventilatore. Questi sensori possono ugualmente essere generati e configurati liberamente nel menu dei sensori.

Se è stato selezionato un profilo di corrente o tensione, è possibile anche invertire il segnale.

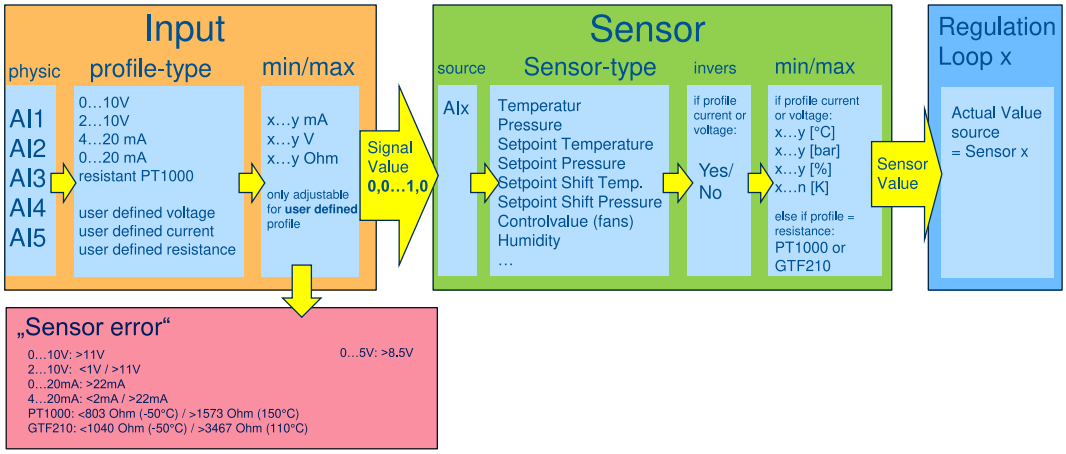
Di conseguenza, è possibile generare in modo flessibile sensori/segnali quali

- segnali del valore di comando 0...100 % da 10...2 V o
- uno spostamento del setpoint 0...-2.0 K da 0...10 V o
- una temperatura per il valore effettivo del controller PID -10,0...+60 °C da 4...20 mA

.

La configurazione viene eseguita in forma semplificata durante la procedura di avviamento o può anche essere eseguita successivamente nella configurazione IO e nella configurazione del sensore.

I sensori/segnali generati in questo modo possono quindi essere assegnati flessibilmente a 5 batterie.



5.5 Uscite digitali DO1…DO5 (a potenziale zero)

Le uscite DO1…DO5 sono progettate come contatti relè a potenziale zero (contatti di commutazione o contatti di chiusura). La tabella che segue fornisce i dettagli dei contatti:

Nome	Progettazione	Collegamento	Descrizione
DO1	Relè 1 contatto di commutazione	11 (COM)	Collegamento condiviso
		12 (NC)	Contatto di apertura (normalmente chiuso)
		14 (NO)	Contatto di chiusura (normalmente aperto)
DO2	Relè 2 contatto di commutazione	21 (COM)	Collegamento condiviso
		22 (NC)	Contatto di apertura (normalmente chiuso)
		24 (NO)	Contatto di chiusura (normalmente aperto)
DO3	Relè 3 contatto di chiusura	31 (COM)	Collegamento condiviso
		34 (NO)	Contatto di chiusura (normalmente aperto)
DO4	Relè 4 contatto di chiusura	41 (COM)	Collegamento condiviso
		44 (NO)	Contatto di chiusura (normalmente aperto)
DO5	Relè 5 contatto di chiusura	51 (COM)	Collegamento condiviso
		54 (NO)	Contatto di chiusura (normalmente aperto)

È possibile assegnare varie funzioni alle uscite (vedere "Tabella delle funzioni"). È possibile configurare se il relè deve essere eccitato o diseccitato quando viene raggiunto in relativo stato funzionale.

La funzione impostata specifica (fonte del segnale), un'inversione del segnale e lo stato corrente possono essere visualizzati nel menu dei valori effettivi. Se necessario è possibile modificare questa funzione nel menu Service/configurazione IO.

Per default a queste uscite sono assegnate diverse funzioni base, ad es. messaggio di allarme, di avvertimento o operativo o funzione del valore del valore di soglia.

Vedere "Tabella di configurazione".

NOTA
Tutti i messaggi di allarme, i messaggi di avvertimento e i messaggi di gruppo sono **segnali a prova di rottura del filo,** ovvero questi segnali sono invertiti per default. Uno stato di guasto è sempre segnalato con un segnale basso = uscita disattivata (relè non eccitato). Questo assicura che un guasto venga segnalato anche se il controller non è connesso all'alimentazione. Vedere "Uscite digitali DO1…DO5 (a potenziale zero)".

5.6 Uscite analogiche AO1…AO2

GMMnext ha 2 uscite analogiche con tensione di uscita 0... 10 V.

I seguenti profili di uscita analogici possono essere assegnati a queste uscite:

- Tensione 0... 10 V
- Tensione 2... 10 V
- Tensione personalizzata

Nel profilo definito dall'utente, il segnale minimo e massimo possono essere configurati liberamente.

Di conseguenza è possibile un grande numero di intervalli di misurazione utilizzabili, ad es.:

- 0...10 V
- 2...10 V
- 0...5 V

Il segnale di uscita può essere assegnato a varie fonti, ad es. valore di comando batteria 1.

Il segnale di uscita può essere invertito.

6 Display e funzionamento

Le informazioni sono visualizzate sul display grafico. I LED colorati indicano vari stati operativi.

Il controller viene fatto funzionare utilizzando la rotella multifunzione e i pulsanti operativi.

6.1 Funzionamento

Manopola di selezione

- Movimento a destra o a sinistra: permette di spostarsi verso l'alto o verso il basso nel menu o di modificare il parametro che si sta configurando.
- Pressione breve: per la funzione della selezione; passare alla modalità di modifica e accettare il valore
- Pressione lunga (2 secondi): apre il relativo menu contestuale/menu di aiuto.

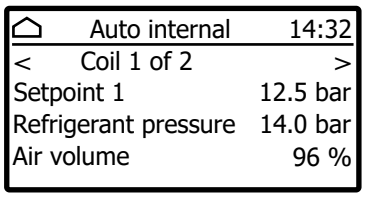
Pulsante Home
Riporta al menu Home

Pulsante Indietro
Riporta al menu precedente

6.1.1 Menu Home

A seconda della configurazione del controller, nel menu Home sono visualizzate le informazioni più importanti relative alle singole batterie. A seconda del numero di batterie, queste informazioni scorrono automaticamente nei tempi impostati.

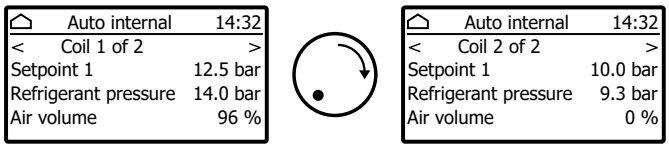
Per andare al menu Home, premere il pulsante Home in qualsiasi momento .



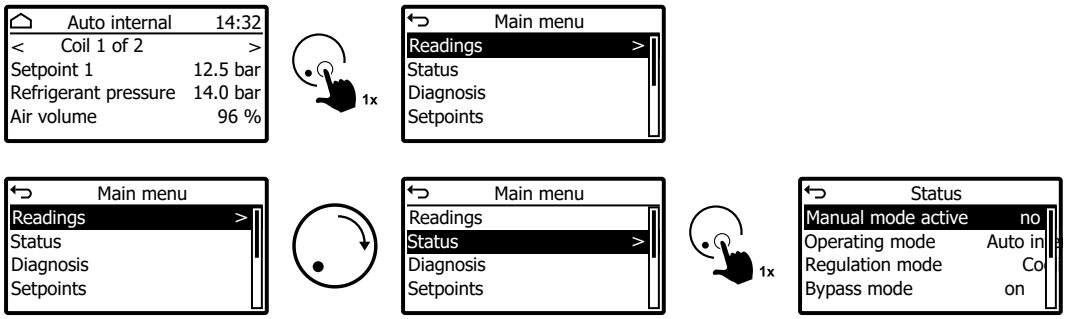
NOTA
La retroilluminazione del display viene disattivata dopo 5 minuti di inattività. Viene riattivata quando si preme un pulsante o si ruota la manopola di selezione.

6.1.2 Navigazione nel menu

Quando sono visualizzate informazioni nel menu Home nei tempi impostati, è possibile passare da un display all'altro ruotando la manopola verso destra o verso sinistra.



Premendo brevemente la manopola di selezione nel menu Home si passa al livello di navigazione nel menu. Da qui è possibile navigare alle singole voci di menu ruotando la manopola a sinistra o a destra. Se si preme di nuovo brevemente la manopola, è possibile passare al relativo sottomenu e richiamare le informazioni o configurare le impostazioni.

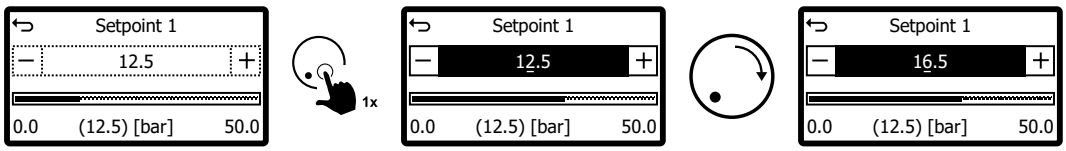


Per passare al menu precedente o uscire da una funzione di modifica è sufficiente premere il pulsante Indietro .

6.2 Modalità di modifica

Dopo aver selezionato un parametro o una funzione premendo brevemente la manopola di selezione, si entra nella modalità di modifica.

Saranno visualizzate varie informazioni sul display. Per modificare il parametro o la funzione, ruotare la manopola di selezione verso sinistra o verso destra.



NOTA

Quando si modifica un valore numerico, è possibile **premere e tenere premuta la manopola di selezione (2s)** per spostare il cursore e selezionare la cifra da modificare.

6.3 Display LED di stato

I LED

- LED superiore **"stato operativo generale"**: si illumina di colore verde non appena l'applicazione è in esecuzione su GMMnext e lampeggia di colore verde non appena gira uno dei ventilatori.
- LED centrale **"stato di allarme"**: vedere sotto
- LED inferiore **"comunicazione interna/esterna"**: non utilizzato al momento.

LED centrale denominato **"stato di allarme"**:

- Se è segnalato un **"allarme priorità 1"**, il LED si accende di colore **rosso**.
- Se non è segnalato un **"allarme priorità 1"**, ma è segnalato un **"allarme priorità 2"** o il **messaggio di gruppo per il monitoraggio delle misurazioni** segnala un avvertimento, il LED si accende di colore **arancione**.

"Allarme priorità 1" è attivo non appena si verifica almeno una delle condizioni seguenti:

- tutti i ventilatori segnalano un allarme
- il sistema di monitoraggio delle misurazioni segnala un avvertimento (opzionale/configurabile)
- problema di alimentazione
- errore di comunicazione al master.

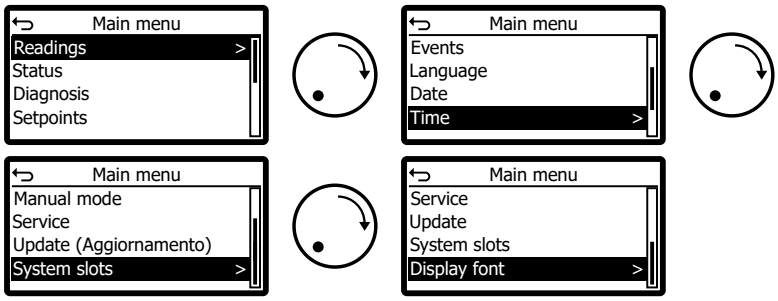
"Allarme priorità 2" è attivo non appena si verifica almeno una delle condizioni seguenti:

- almeno uno dei ventilatori segnala un allarme o un avvertimento
- un sensore o un ingresso analogico segnalano un avvertimento una pompa segnala un avvertimento
- una valvola segnala un avvertimento
- il sistema di monitoraggio delle misurazioni segnala un avvertimento (opzionale/configurabile)
- un GMOD 08 segnala un avvertimento.

7 Menu principale

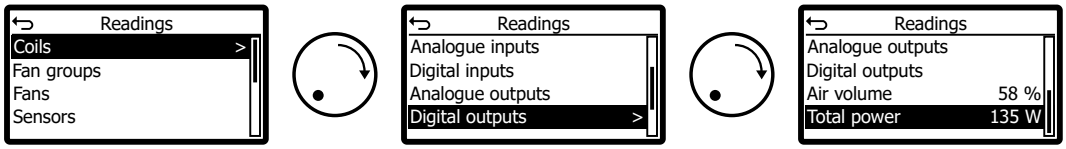
Dal menu superiore, il menu Home, è possibile passare al menu principale premendo brevemente la manopola di selezione. Da qui è possibile navigare alle singole voci dei sottomenu e nel menu Service.

Le seguenti voci di sottomenu sono disponibili nel menu principale:



7.1 Actual values (Valori effettivi)

Nel menu Actual Values (Valori effettivi) sono visualizzati i valori correnti delle batterie o dei segnali di entrata, ventilatori, sensori, stati degli ingressi e delle uscite digitali e analogici, la potenza totale corrente e il volume dell'aria.

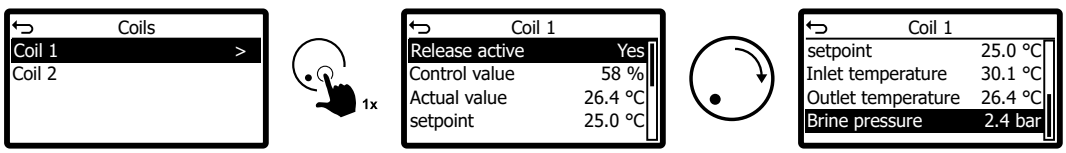


NOTA

Il numero di voci in questo menu dipende dalla configurazione del sistema e dal tipo di ventilatori collegati (vedere Capitolo "Prestazioni").

7.1.1 Coils (Readings) [Batterie (Letture)]

Sono visualizzate informazioni specifiche per ciascuna batteria.



La particolare configurazione della batteria determina quali informazioni (temperatura/pressione) sono visualizzate oppure no.

Possono essere visualizzate anche le informazioni seguenti:

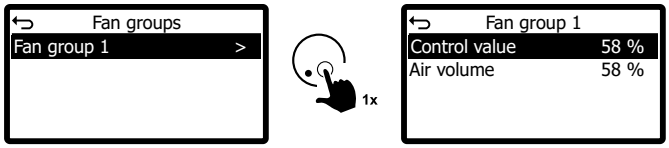
- valore di comando corrente in % utilizzato per comandare la valvola di bypass
- valore di comando corrente in % utilizzato per comandare la valvola HRC
- il delta T delle differenze di temperatura registrate.

7.1.2 Fan groups (Gruppi di ventilatori)

Se si assegnano fino a 5 batterie alle righe di ventilatori 1 (sinistra) e 2 (destra) si crea un gruppo di ventilatori.

Vedere anche "LCMM".

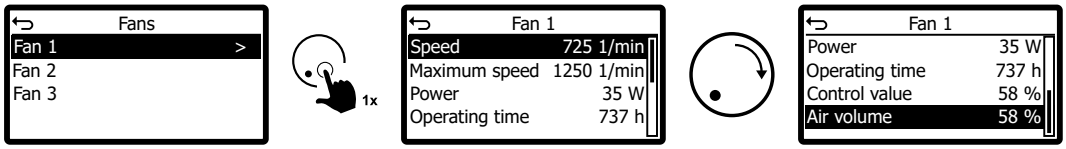
Il valore di comando corrente e il volume dell'aria correntemente generato sono visualizzati per ciascun gruppo di ventilatori.



Se il GMM è configurato per il controllo delle unità di alimentazione con collegamento analogico (per es. ventilatori AC) (vedere Capitolo "Analogue operation of separate AC power units (Funzionamento analogico di unità di alimentazione AC separate)"), qui vengono visualizzate informazioni aggiuntive. In primo luogo, viene visualizzato il valore di comando massimo attualmente configurato per il controllo di un'unità di alimentazione con collegamento analogico, "Control value limitation" (Limitazione valore di comando). In secondo luogo, qui è possibile visualizzare il valore di comando "Analogue mode control value" (Valore di comando modalità analogica) in uscita verso l'unità di alimentazione.

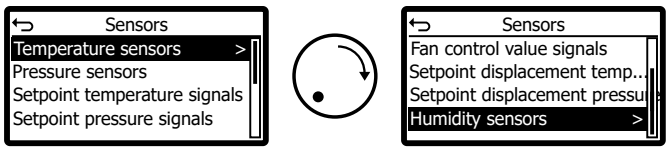
7.1.3 Fans

Sono visualizzati i valori correnti per ciascun ventilatore.

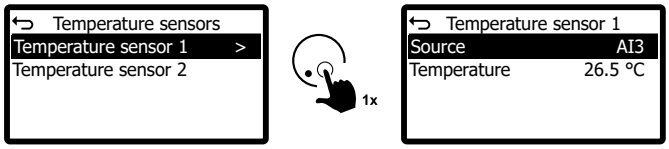


7.1.4 Sensors (Sensori)

Qui sono visualizzati tutti i sensori, la fonte dei segnali e i valori correnti.



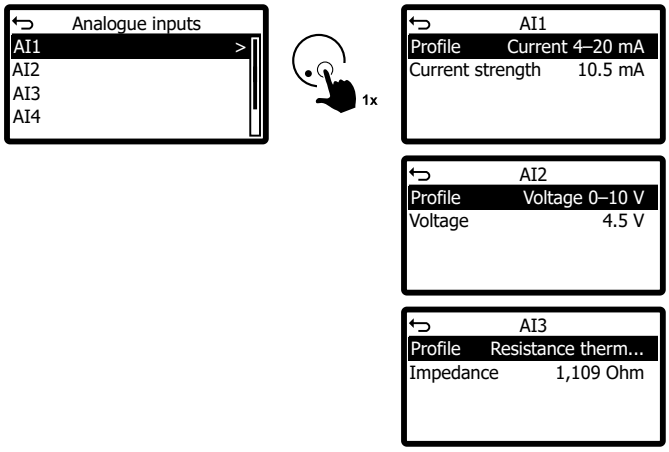
Se sono impostati questi sensori, sia la fonte del segnale sia il valore sensore correntemente misurato possono essere visualizzati qui. Ecco un esempio di un sensore di temperatura:



7.1.5 Analogue inputs (Ingressi analogici)

Il profilo e il valore correntemente misurati sono visualizzati per ciascuno degli ingressi analogici.

A seconda del profilo impostato per ciascun ingresso è visualizzato il valore di corrente, tensione o resistenza.

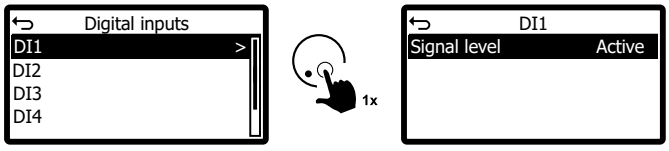


7.1.6 Digital inputs (Ingressi digitali)

È visualizzato il livello di segnale corrente per ciascun ingresso digitale.

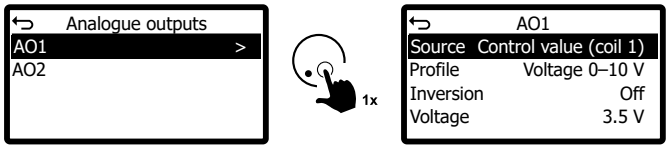
Il livello di segnale "Active" (Attivo) significa che vi è un segnale alto (logicamente 1, +24 volt) sull'ingresso.

Il livello di segnale "Inactive" (Inattivo) significa che vi è un segnale basso (logicamente 0, ingresso aperto o 0 volt) sull'ingresso.



7.1.7 Analogue outputs (Uscite analogiche)

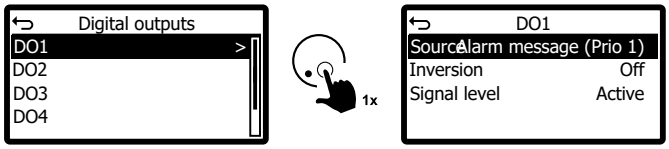
Sono visualizzati la fonte del segnale, il profilo selezionato, le informazioni che indicano se il segnale è invertito oppure no e l'uscita di tensione corrente per ciascuna uscita analogica.



7.1.8 Digital outputs (Uscite digitali)

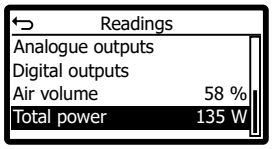
Sono visualizzati la fonte del segnale, le informazioni che indicano se il segnale è invertito oppure no e lo stato corrente per ciascuna uscita digitale.

"Active" (Attivo) significa che l'uscita digitale (relè) è eccitata.



7.1.9 Air volume (Volume aria) e Total power (Potenza totale)

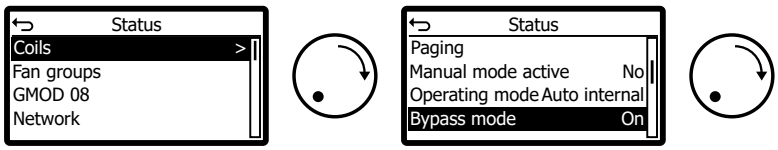
Sono visualizzati il volume dell'aria totale generato dai ventilatori attivi e la potenza totale. La potenza è calcolata dalla tensione e dalla corrente del circuito intermedio.

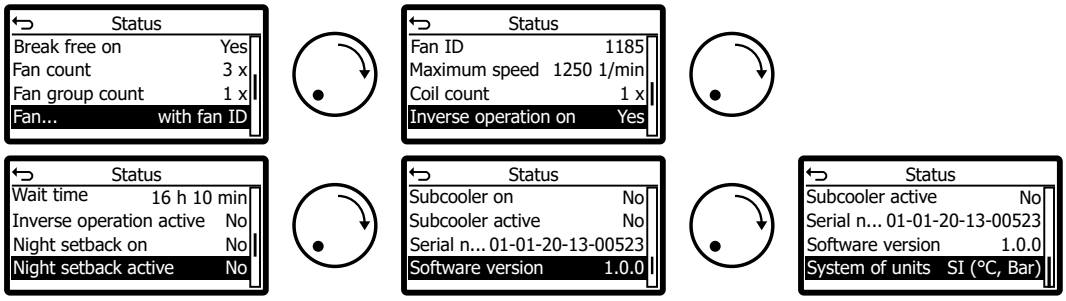


NOTA
Il numero di voci in questo menu dipende dalla configurazione del sistema e dal tipo di ventilatori collegati (vedere Capitolo "Prestazioni").

7.2 Menu Status (Stato)

Sono visualizzati gli stati operativi, le impostazioni di configurazione e il numero di serie e della versione software.





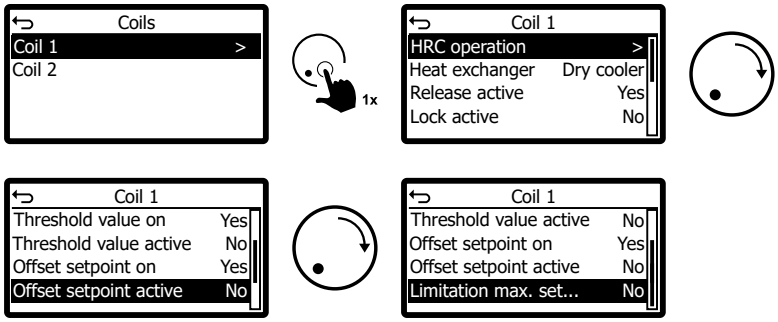
NOTA

Il numero di voci in questo menu dipende dalla configurazione del sistema e dal tipo di ventilatori collegati (vedere Capitolo "Prestazioni").

7.2.1 Coils (Batterie) [menu Status (Stato)]

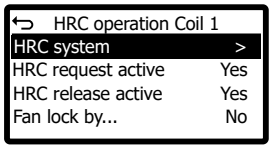
Sono visualizzate informazioni specifiche per ciascuna batteria. La particolare configurazione determina se le informazioni sono visualizzate oppure no.

- Informazioni di stato della valvola di bypass (se la funzione è parametrizzata).
- Informazioni di stato del funzionamento HRC (se la funzione è parametrizzata).
- Il tipo di scambiatore di calore impostato.
- Lo stato di rilascio della batteria. In generale, il rilascio è comandato per mezzo di un ingresso digitale. In alternativa, è possibile il rilascio permanente.
- Lo stato di un blocco aggiuntivo per la batteria. Questo è il caso ad esempio durante il funzionamento HRC se il fluido agente deve essere inviato al sistema HRC e i ventilatori non devono quindi più essere comandati. Vedere anche il menu "Coils (HRC settings) [Batterie (Impostazioni HRC)]".
- Lo stato che indica se la funzione del valore di soglia di questa batteria è attivata e attiva.
- Lo stato che indica se lo spostamento del setpoint è configurato per questa batteria ed è attivo, ovvero il setpoint è attualmente in fase di spostamento.
- Lo stato di qualsiasi setback per lo spostamento del setpoint, ad es. durante il funzionamento HRC.
- Lo stato del monitoraggio delle misurazioni.



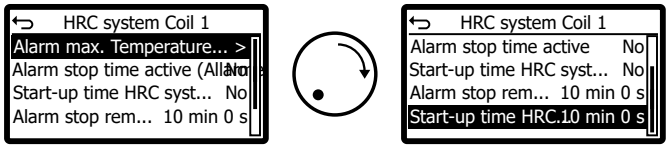
7.2.1.1 HRC operation (heat recovery) [Funzionamento HRC (Recupero di calore)]

Se la funzione HRC operation (heat recovery) [Funzionamento HRC (Recupero di calore)] è attivata per la relativa batteria, qui è visualizzato lo stato corrispondente.



7.2.1.1.1 HRC system

Qui sono visualizzate informazioni specifiche sul sistema HRC per la batteria rilevante.



Alarm max. temperature to HRC system active (Allarme temperatura max. al sistema HRC attivo)

Se viene superata la temperatura massima ammessa per il sistema WRG, è indicato qui. Vedere anche il menu "Coils (HRC settings) [Batterie (Impostazioni HRC)]".

Alarm stop time active (Allarme tempo di arresto attivo)

Se a seguito di un allarme di temperatura è correntemente attivo un timer, questo è indicato qui prima che il sistema HRC venga rilasciato di nuovo.

Start-up time HRC system active (Timer avviamento sistema HRC attivo)

Se è in esecuzione un timer per il tempo di avviamento del sistema HRC, è indicato qui. In questo tempo, la valvola HRC sarà posizionata in base al parametro "Limit HRC" (Limite HRC).

Alarm stop remaining time (Tempo restante arresto allarme)

Il tempo restante prima del rilascio del sistema HRC a seguito di un allarme di temperatura è indicato qui.

Start-up time HRC system remaining time (Tempo restante avviamento sistema HRC).

Qui è indicato il tempo restante del tempo di avviamento del sistema HRC.

7.2.1.1.2 HRC request active (Richiesta HRC attiva)

Qui è indicato lo stato del segnale di comando (ingresso digitale) per "HRC request" (Richiesta HRC). Vedere anche il menu "Control signal (HRC request) [Segnale di comando (Richiesta HCR)]".

7.2.1.1.3 HRC release active (Rilascio HRC attivo)

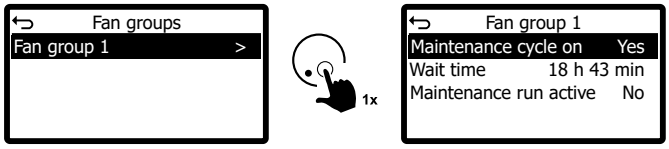
Qui è indicato lo stato del segnale di uscita "HRC release active" (Rilascio HRC attivo). Il segnale di uscita può essere utilizzato come fonte per un'uscita digitale del controller per rilasciare il segnale al sistema HRC.

7.2.1.1.4 Fan lock by HRC active (Blocco ventilatori da HRC attivo)

Se il valore di comando della valvola HRC supera il parametro "Fan lock from valve position" (Blocco ventilatori da posizione valvola) questo è indicato qui. Se attivo, i ventilatori saranno bloccati. Vedere anche il menu "Fan lock from valve position (Blocco ventilatore da posizione valvola)".

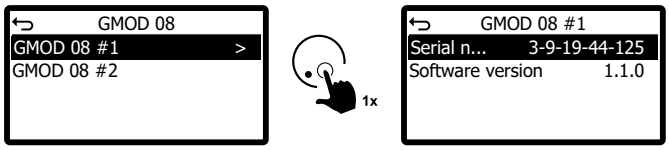
7.2.2 Fan groups (Gruppi di ventilatori)

Sono visualizzati per ciascun gruppo di ventilatori la configurazione del ciclo di manutenzione, il tempo di attesa fino all'inizio del ciclo di manutenzione e informazioni che indicano se il ciclo di manutenzione è attualmente in corso (vedere anche "Maintenance run (Ciclo di manutenzione)").



7.2.3 GMOD 08

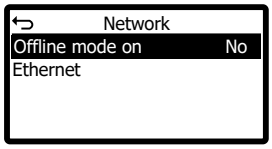
Se sono presenti uno o più moduli di espansione per i ventilatori di collegamento, il numero di serie e la versione software di tutti i moduli di espansione sono visualizzati qui.



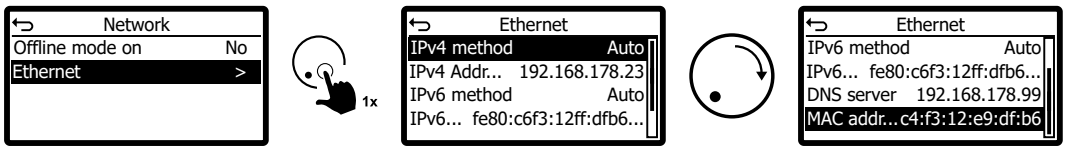
7.2.4 Network

Sono visualizzate informazioni sull'interfaccia di rete ETH 1 ed eventualmente ETH 2 (vedere anche "Network settings (Impostazioni di rete)").

Se è attiva la modalità offline, l'interfaccia di rete è disattivata (offline).



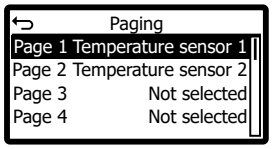
Sono visualizzati i parametri di configurazione impostati, gli indirizzi IP e l'indirizzo MAC per l'interfaccia Ethernet.



7.2.5 Paging (Pagine)

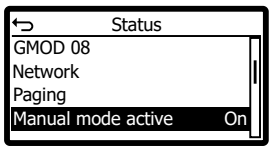
In questo sottomenu è possibile vedere come sono configurate le cosiddette "pagine" per i sensori sull'interfaccia Modbus. Per maggiori dettagli consultare le relative specifiche dell'interfaccia Modbus.

Nell'esempio mostrato qui, le informazioni del sensore di temperatura 1 sono visualizzate a pagina 1, mentre le informazioni del sensore di temperatura 2 sono visualizzate a pagina 2. Le altre pagine sono vuote.



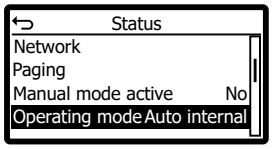
7.2.6 Manual mode active (Modalità manuale attiva)

Indica se è attiva la modalità manuale (vedere anche "Manual mode (Modalità manuale)").



7.2.7 Operating mode (Modalità operativa)

È indicata la modalità operativa impostata per il controller (vedere anche "Operating mode (Modalità operativa)").



7.2.8 Control mode (Modalità Controllo)

Qui è visualizzata la modalità di controllo corrente: “Cooling” (Raffreddamento) o “Heating” (Riscaldamento).

7.2.9 Fan drive (Azionamento ventilatore)

Mediante la voce “Fan drive” (Azionamento ventilatore) è possibile vedere se il GMM è parametrizzato per il controllo dei ventilatori EC tramite Modbus o unità di alimentazione con collegamento analogico (per es. con ventilatori AC).

7.2.10 Control value limitation (Limitazione del valore di comando)

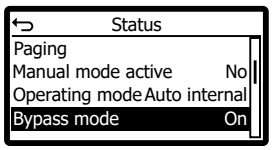
Se “Fan drive” è impostato su “Analogue” (Analogico), qui viene visualizzata la limitazione del valore di comando parametrizzata durante la messa in funzione (vedere Capitolo "Analogue operation of separate AC power units (Funzionamento analogico di unità di alimentazione AC separate)").

7.2.11 Disponibile funzione antirottura

Se la funzione antirottura è disponibile per almeno un ventilatore collegato, questo è visualizzato qui (vedere Capitolo "Prestazioni").

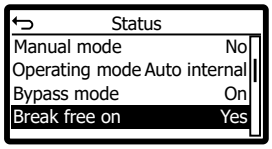
7.2.12 Bypass mode (Modalità bypass)

È visualizzato lo stato della funzione di bypass (vedere anche "Bypass").



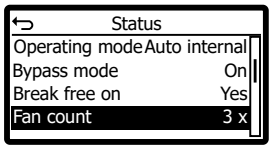
7.2.13 Break free on (Antirottura attiva)

È indicato lo stato della funzione antirottura dei ventilatori.



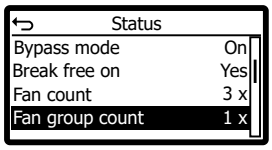
7.2.14 Fan count (Numero ventilatori)

È indicato il numero di ventilatori collegati.



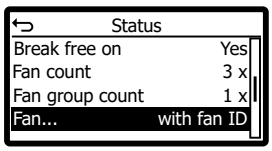
7.2.15 Fan group count (Numero gruppi ventilatori)

È indicato il numero di gruppi di ventilatori.



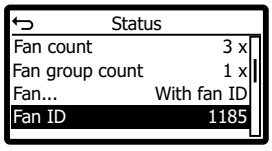
7.2.16 Fan parametrization (Parametrizzazione ventilatori)

Qui sono visualizzate informazioni che indicano se i ventilatori sono stati parametrizzati con o senza un ID ventilatore durante l'avviamento (vedere anche "Avviamento di GMMnext").



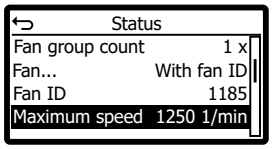
7.2.17 Fan ID (ID ventilatore)

Se è stato usato un ID ventilatore per parametrizzare i ventilatori durante l'avviamento, è indicato qui.



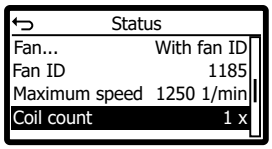
7.2.18 Maximum speed (Velocità massima)

Qui è indicata la velocità massima dei ventilatori utilizzati durante l'avviamento.



7.2.19 Coil count (Numero batterie)

È indicato il numero di batterie configurate.

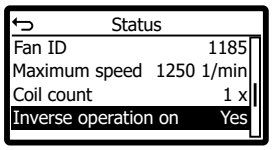


7.2.20 Disponibile funzionamento inverso

Se il funzionamento inverso è disponibile per tutti i ventilatori collegati, questo è visualizzato qui (vedere Capitolo "Prestazioni").

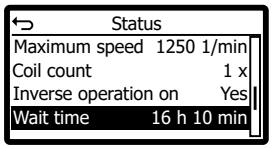
7.2.21 Inverse operation on (Funzionamento inverso attivato)

Indica se è attivato il funzionamento inverso.



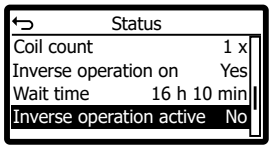
7.2.22 Wait time (Tempo di attesa)

Indica il tempo di attesa fino al prossimo funzionamento inverso.



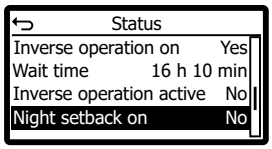
7.2.23 Inverse operation active (Funzionamento inverso attivo)

Indica se è attivo un funzionamento inverso.



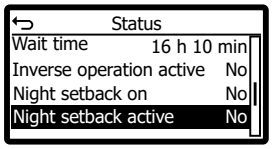
7.2.24 Night setback on (Setback notturno attivato)

Indica se la funzione del setback notturno è attivata.



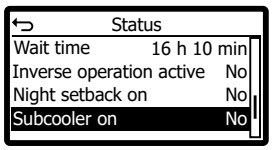
7.2.25 Night setback active (Setback notturno attivo)

Indica se la funzione del setback notturno è correntemente attiva.



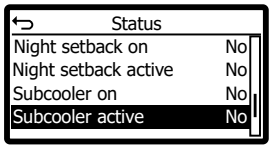
7.2.26 Subcooler on (Sottoraffreddatore attivato)

Indica se la funzione del sottoraffreddatore è attivata.



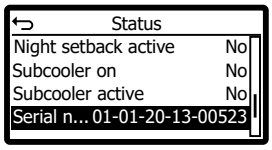
7.2.27 Subcooler active (Sottoraffreddatore attivo)

Indica se la funzione del sottoraffreddatore sta generando un segnale di uscita.



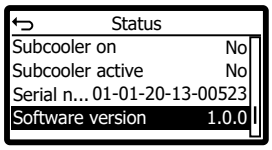
7.2.28 Serial number (Numero di serie)

È indicato il numero di serie del controller.



7.2.29 Software version (Versione software)

È indicata la versione software nel formato (Major.Minor.Patch).

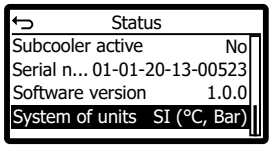


7.2.30 System of units (Sistema di unità)

È visualizzato il sistema di unità utilizzato per mostrare i valori sul display (vedere anche "System of units (Sistema di unità)").

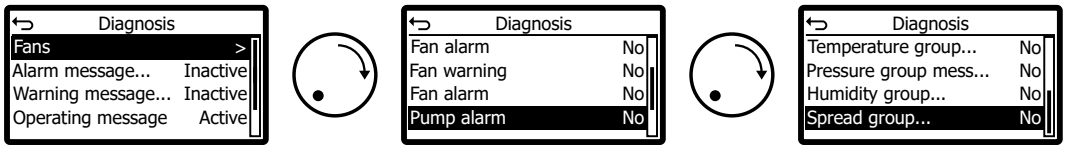
NOTA
Internamente, il controller elabora tutti i parametri ed elabora i dati utilizzando il sistema SI.

È anche possibile selezionare il sistema di unità utilizzato per fornire valori per l'interfaccia fieldbus a prescindere da come i valori sono visualizzati sul display (vedere anche "System of units (Sistema di unità)").



7.3 Diagnostics (Diagnostica)

Il menu Diagnosis (Diagnosi) fornisce una panoramica centrale del controller e dello stato dei ventilatori. Sono visualizzati i dati e i parametri di processo per i ventilatori e messaggi collettivi quali messaggi di allarme, avvertimento e operativi.

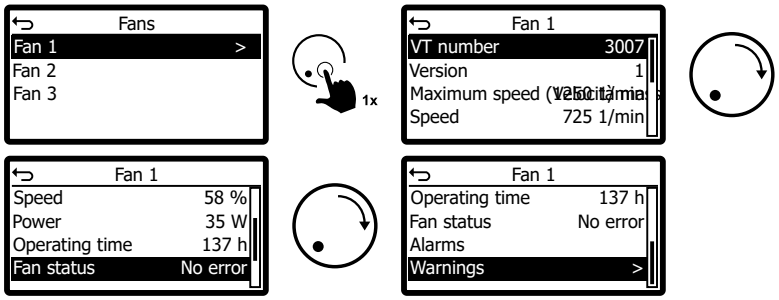


NOTA

Il numero di voci in questo menu dipende dalla configurazione del sistema e dal tipo di ventilatori collegati (vedere Capitolo "Prestazioni").

7.3.1 Fans (Ventilatori)

Sono visualizzati i parametri, i dati di processo correnti e gli eventuali avvertimenti ed errori per ciascun ventilatore.



7.3.2 Alarm message (Prio 1) [Messaggio di allarme (Priorità 1)]

Il messaggio di allarme (priorità 1) è un messaggio di guasto collettivo che indica uno stato dello scambiatore di calore critico per il sistema. Il messaggio viene emesso quando vi è un guasto in tutti i ventilatori. Il messaggio di allarme può essere emesso attraverso un'uscita digitale.

7.3.3 Warning messages (Prio 2) [Messaggi di avvertimento (Priorità 2)]

Il messaggio di avvertimento (priorità 2) è un messaggio di guasto collettivo che viene emesso se vi è un guasto, ma i ventilatori possono continuare a funzionare (eventualmente con restrizioni). Un avvertimento può essere scatenato da un allarme, un avvertimento relativo a uno o più ventilatori o il guasto di un sensore. Il messaggio di avvertimento può essere emesso attraverso un'uscita digitale.

7.3.4 Operating message (Messaggio operativo)

La funzione del messaggio operativo è attiva se almeno 1 ventilatore sta girando. Il messaggio operativo può essere emesso attraverso un'uscita digitale.

7.3.5 Fan warning (Avvertimento ventilatore)

Viene segnalato se è stato emesso un messaggio di avvertimento relativo ad almeno un ventilatore EC.

7.3.6 Fan alarm (Allarme ventilatore)

Viene segnalato se è stato emesso un allarme relativo ad almeno un ventilatore EC (ad es. ventilatore bloccato o in surriscaldamento).

7.3.7 Fan alarm (Allarme ventilatore)

Se **tutti** i ventilatori EC disponibili hanno uno stato di allarme, è indicato qui.

7.3.8 Power unit fault message (Messaggio di guasto dell'unità di alimentazione)

Se almeno un'unità di alimentazione con collegamento analogico presenta un guasto critico.

In caso di guasto, viene anche attivato il messaggio di allarme priorità 1 (vedere Capitolo "Analogue operation of separate AC power units (Funzionamento analogico di unità di alimentazione AC separate)").

7.3.9 Motor protection fault message (Messaggio di guasto protezione motore)

Se almeno un ventilatore con collegamento analogico presenta un guasto (contatto termico).

In caso di guasto, viene anche attivato il messaggio di avvertimento priorità 2 (vedere Capitolo "Analogue operation of separate AC power units (Funzionamento analogico di unità di alimentazione AC separate)").

7.3.10 Pump alarm (Allarme pompa)

Se sono configurati allarmi pompa e almeno una pompa presenta uno stato di allarme, è indicato qui.

Vedere anche "Pump alarm (Allarme pompa)".

7.3.11 Group messages (pressure/temperature/ambient humidity/spread) [Messaggi di gruppo (pressione/temperatura/umidità ambiente/differenza)]

Nei singoli sistemi di monitoraggio delle misurazioni è possibile configurare se deve essere incluso un segnale di messaggio nei vari messaggi di gruppo quando si esce dall'intervallo valido.

Tutti i risultati dei sistemi di monitoraggio delle misurazioni per tutte le batterie sono inclusi nel relativo messaggio di gruppo, ovvero il relativo messaggio di gruppo è attivo finché almeno un sistema di monitoraggio delle misurazioni rileva l'uscita da un intervallo valido e segnala il risultato di conseguenza.

Vedere anche "Coils (Measurement monitoring) [Batterie (Monitoraggio misurazioni)]".

7.3.12 Avvertimento GMOD 08

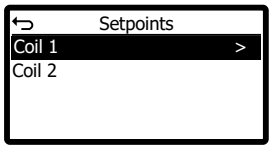
Se è collegato almeno un modulo GMOD 08 al GMM, lo stato del collegamento viene visualizzato mediante la voce di menu "GMOD 08 warning active yes/no" (Avvertimento GMOD 08 attivo Sì/No). L'avvertimento viene attivato non appena viene interrotta la comunicazione con almeno un GMOD 08. In caso di guasto, viene anche attivato il messaggio di avvertimento priorità 2.

7.3.13 GHMspray warning (Avvertimento GHMspray)

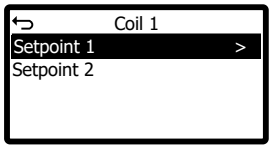
Se è attivata la funzione "GHMspray on" (vedere Capitolo "Hydro management"), viene visualizzato lo stato del collegamento mediante la voce di menu "GHMspray warning active yes/no" (Avvertimento GHMspray attivo Sì/No). L'avvertimento viene attivato non appena viene interrotta la comunicazione con almeno un GHM. In caso di guasto, viene anche attivato il messaggio di avvertimento priorità 2.

7.4 Setpoints

I setpoint per ciascuna batteria configurata possono essere impostati tramite l'apposito menu. Il numero di batterie e i loro parametri possono essere configurati nel menu Service.



In base alla configurazione, è possibile configurare fino a 2 setpoint per ciascuna batteria.



7.5 Events (Eventi)

Nella memoria eventi sono registrati permanentemente con un indicatore data e ora sia gli eventi temporanei sia quelli unici (vedere "Messaggi di errore e avvertimenti").

Gli eventi temporanei sono ad esempio guasti di sensori o ventilatori. Tali eventi sono attivi quando si verifica il guasto e terminano quando il guasto viene eliminato.

Gli eventi unici sono ad esempio i punti di messa in funzione del sistema.

È possibile navigare in orizzontale (a sinistra/destra) e in verticale (su/giù) nella memoria eventi. A livello orizzontale, gli eventi sono visualizzati in ordine cronologico da sinistra a destra.

Gli eventi attivi sono giustificati a sinistra. Sono seguiti dagli eventi che sono terminati.

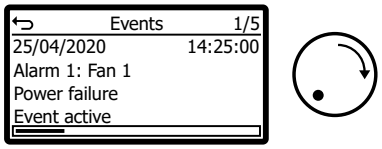
Se si naviga a un evento, è possibile premere la manopola di selezione per passare all'evento stesso. Ruotando la manopola di selezione è possibile scorrere l'intera voce dell'evento.

Se si preme nuovamente la manopola di selezione, si torna al livello di selezione orizzontale.

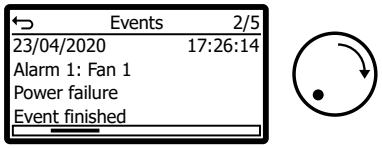
L'indicatore data e ora dell'evento è il punto in cui l'evento è diventato attivo.

Esempio:

qui, l'allarme N. 1 è relativo al ventilatore 1. Il guasto è un'interruzione della corrente. L'evento si è verificato il 25.04.2020 alle 14:25. L'evento è ancora attivo.

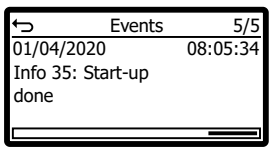


Il 23.04.2020 si è verificato un altro allarme relativo al ventilatore 1. L'evento è terminato e l'allarme non è più attivo.



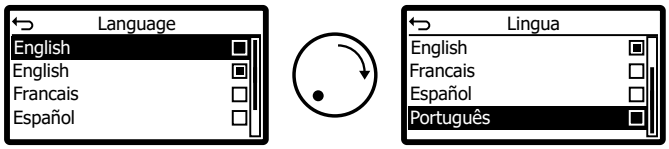
... fino alla fine della lista eventi.

Il controller è stato messo in funzione il 01.04.2020 alle 08:05.



7.6 Language (Lingua)

La lingua del display può essere cambiata selezionando la lingua desiderata.



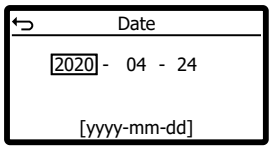
7.7 Date/time (Data/ora)

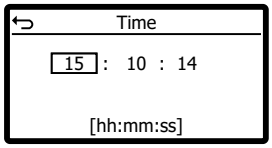
Qui è possibile impostare la data e l'ora di sistema. L'ora è utilizzata per inserire l'ora degli eventi nella memoria eventi o per le funzioni controllate dall'ora (ad es. setback notturno o funzionamento inverso).

La data e l'ora indicate sono specifiche per il Paese in base alla lingua impostata.

In caso di interruzione della corrente, l'orologio di sistema resta impostato per 4 - 7 giorni, in base alla temperatura ambiente.

La data e l'orologio sono impostati nei formati anno/mese/giorno e ore/minuti/secondi.



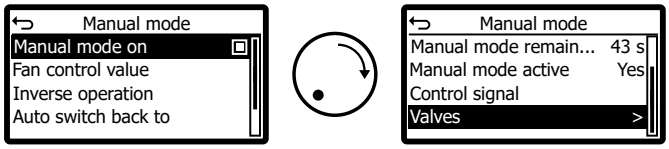


7.8 Manual mode (Modalità manuale)

La modalità manuale è utilizzata per avviare manualmente i ventilatori dello scambiatore di calore. Se è attivata, i ventilatori girano con il valore di comando della modalità manuale.

ACHTUNG
La modalità manuale non dipende da un segnale di rilascio. Ha la massima priorità e disattiva tutte le altre modalità di regolazione!

La modalità manuale attiva è salvata in modo permanente, in altre parole è nuovamente attiva anche dopo l'accensione e lo spegnimento dell'alimentazione.

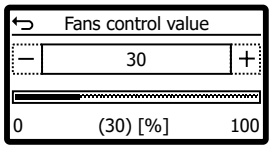


7.8.1 Manual mode on (Modalità manuale attivata)

Qui è possibile attivare e disattivare la modalità manuale.

7.8.2 Fans control value (Valore di comando ventilatori)

Qui è possibile configurare il valore di comando ventilatori che è trasmesso a tutti i ventilatori quando è attiva la modalità manuale (attivata manualmente o con un segnale di comando).



7.8.3 Inverse operation (Funzionamento inverso)

Mentre il funzionamento manuale è attivo, è possibile far girare i ventilatori nella direzione opposta alla direzione preferita.

A tale scopo occorre attivare "Inverse operation" (Funzionamento inverso).

NOTA
Il numero di voci in questo menu dipende dalla configurazione del sistema e dal tipo di ventilatori collegati (vedere Capitolo "Prestazioni").

7.8.4 Auto switch back to regular operation after (Ritorno automatico al funzionamento normale dopo)

Questa funzione permette di disattivare automaticamente una modalità manuale attivata manualmente tramite il menu (o tramite il fieldbus) dopo un tempo impostabile e di proseguire con il normale funzionamento. Se è impostato il valore "0 min", non vi è uno spegnimento automatico e la modalità manuale resta attiva finché non viene spenta manualmente.

Se la modalità manuale è attivata tramite il segnale di comando (modalità manuale), non si tornerà automaticamente al funzionamento normale.

7.8.5 Manual mode remaining time (Tempo restante modalità manuale)

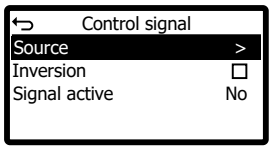
Se il parametro "Auto switch back to regular operation after" (Ritorno automatico al funzionamento normale dopo) > 0 e la modalità manuale sono attivati manualmente, qui è visualizzato il tempo restante fino al ritorno al funzionamento normale.

7.8.6 Manual mode active (Status) [Modalità manuale attiva (Stato)]

Indica se è attiva la modalità manuale.

7.8.7 Control signal (Manual mode) [Segnale di comando (Modalità manuale)]

La modalità manuale può anche essere attivata tramite un ingresso digitale (segnale di comando). Se è presente il segnale di comando, il valore di comando della modalità manuale precedentemente impostato sarà emesso ai ventilatori.



7.8.7.1 Control signal source (Fonte segnale di comando)

Qui è possibile configurare liberamente la fonte dell'ingresso digitale.

Se non si desidera avere un segnale di comando, attivare "No option selected" (Nessuna opzione selezionata).

7.8.7.2 Control signal inversion (Inversione segnale di comando)

Se necessario, il segnale di comando esterno può anche essere invertito.

Se viene selezionata l'inversione, un segnale alto (+24 V) all'ingresso di comando selezionato viene invertito internamente. Un segnale basso (ingresso aperto o GND) all'ingresso di comando selezionato comporterà l'attivazione della modalità manuale.

7.8.7.3 Signal active (Segnale attivo)

Qui è visualizzato lo stato del segnale interno dopo un'eventuale inversione.

7.8.8 Valves (Valvole)

Se le valvole (ad es. valvola di bypass o valvola HRC) sono configurate su un'uscita digitale, questo sarà indicato qui e potrà essere comandato manualmente.

Per poter permettere il comando è necessario prima attivare la modalità manuale.

7.9 Service

Nel menu Service è possibile eseguire le configurazioni centrali del controller.

Le singole funzioni secondarie sono disponibili nella sezione separata "Menu Service".

7.10 Update (Aggiornamento)

Il software GMMnext può essere aggiornato con l'aiuto di un dispositivo di archiviazione USB senza hardware o software aggiuntivo. La procedura di aggiornamento è resistente agli errori in quanto il sistema è multi partizione (system0 e system1). Vedere anche "System slots (Slot di sistema)".

Durante il processo di aggiornamento, il nuovo software sarà prima installato sulla partizione non attiva, la nuova partizione sarà avviata soltanto al completamento della procedura di aggiornamento. Qualora si dovesse ad esempio verificare un'interruzione della corrente durante il processo di aggiornamento o la chiavetta USB venisse estratta, la partizione precedentemente attiva rimarrà indenne e sarà riavviata.

Si dovrebbe utilizzare una chiavetta USB standard per l'esecuzione di un aggiornamento. Questa chiavetta deve essere formattata come segue.

- La chiavetta deve avere una tabella di partizione DOS classica.
- Vi deve essere esattamente una partizione sulla chiavetta.
- La partizione deve essere formattata FAT32.
- Le dimensioni delle unità di assegnazione devono essere 8192 byte.
- L'etichetta della partizione deve essere **NEXO_RAUC**.

È possibile farlo da Esplora file di Windows selezionando la chiavetta riconosciuta, aprendo il menu contestuale con il pulsante destro del mouse, selezionando i punti indicati sopra e poi avviando il processo di formattazione.

Occorre quindi copiare il file di aggiornamento nella directory principale sulla chiavetta USB. Il nome del file deve essere il seguente:

update-bundle-guentner-image-nexo-guentner-nexo-ec-1.raucb

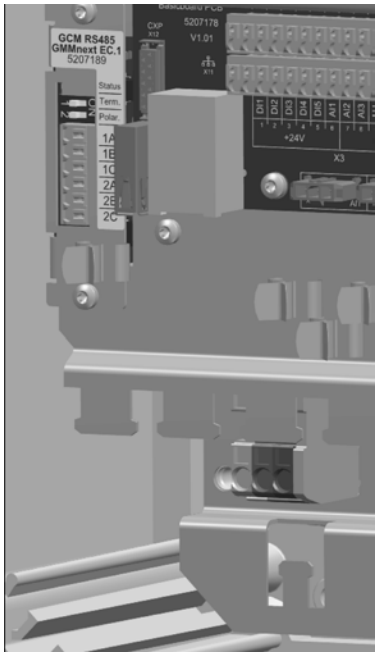
In futuro, il file di aggiornamento sarà disponibile per il download dalla homepage Güntner.

Per maggiori informazioni vedere https://www.guentner.eu/products/controls/.

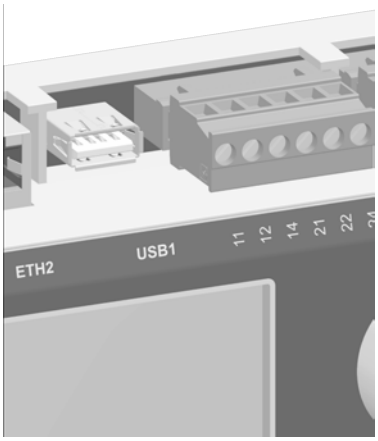
7.10.1 Procedura di aggiornamento

ACHTUNG
Prima di tutto assicurarsi che la data e l'ora siano impostate correttamente. È essenziale per assicurare che il certificato di aggiornamento possa essere controllato con successo. Vedere anche "Date/time (Data/ora)".

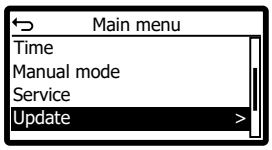
Ora passare al sottomenu "Update" (Aggiornamento) prima di inserire la chiavetta USB.



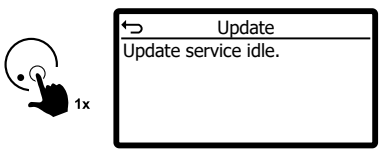
Porta USB1 su GMMnext EC



Porta USB1 su GMMnext Rail

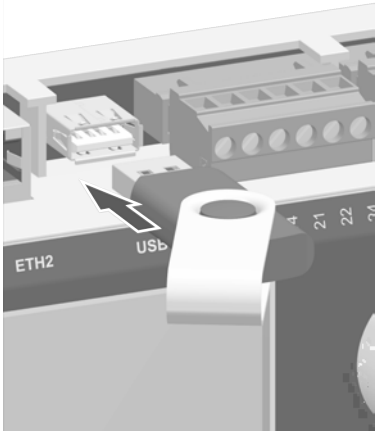


Lo stato del servizio di aggiornamento è quindi "inactive" (inattivo), che significa che non è attualmente in corso nessuna procedura di aggiornamento.



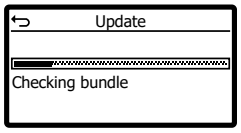
Non inserire la chiavetta USB preparata nella porta USB USB1 fino a questo momento.

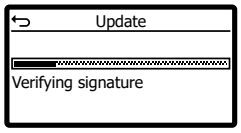
Inserimento della chiavetta USB in GMMnext EC

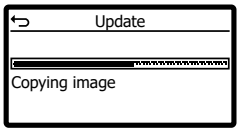


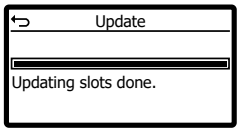
Inserimento della chiavetta USB in GMMnext Rail

La procedura di aggiornamento si avvierà automaticamente. Saranno visualizzate le varie fasi del processo di aggiornamento. Una schermata di avanzamento indicherà quanto è progredito il processo di aggiornamento.

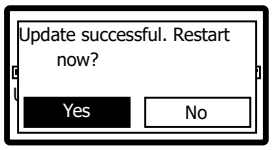




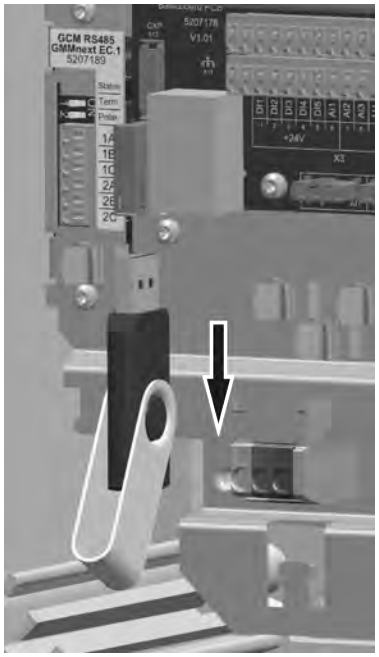




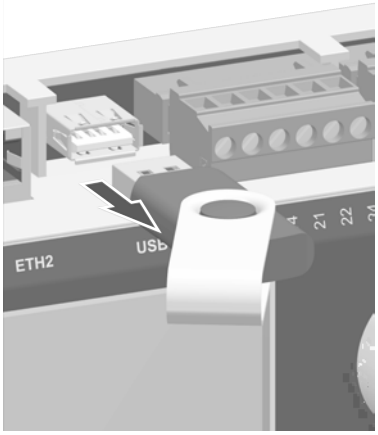
Al termine dell'aggiornamento e dell'eventuale migrazione dei dati sarà visualizzato il messaggio:



ACHTUNG
Rimuovere la chiavetta USB prima di riavviare il sistema!

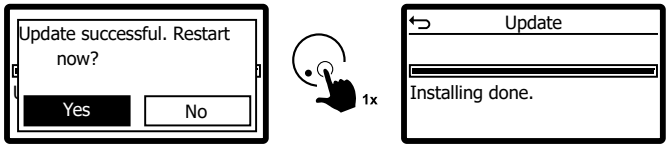


Rimozione della chiavetta USB da GMMnext EC



Rimozione della chiavetta USB da GMMnext Rail

A questo punto confermare la selezione facendo clic su "Yes" per "Restart now".

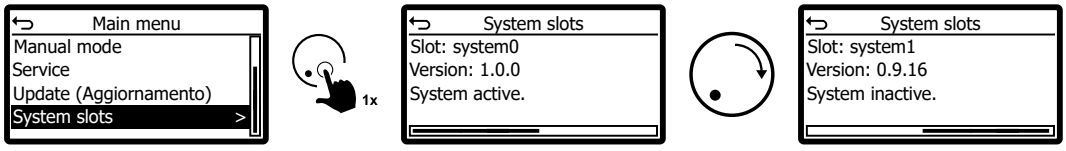


Ora il sistema si riavvierà automaticamente.

7.11 System slots (Slot di sistema)

L'architettura del software di GMMnext comprende 2 slot di sistema (system0 e system1) che sono indipendenti l'uno dall'altro. Queste sono 2 aree separate dove sono installati il sistema, il software dell'applicazione e il database. Solo uno per volta di questi slot di sistema è attivo; l'altro è inattivo. Questa architettura permette un aggiornamento del software resistente agli errori e la migrazione dei dati.

Questo menu mostra gli stati degli slot di sistema e le versioni software degli slot di sistema.



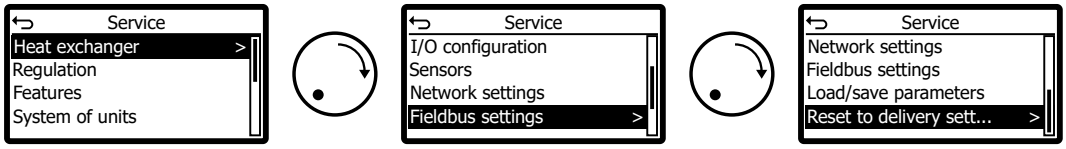
7.12 Display font (Font visualizzato)

Se necessario, è possibile cambiare temporaneamente il tipo e le dimensioni del font visualizzato. Il font standard è Helvetica dimensione 11.

8 Menu Service

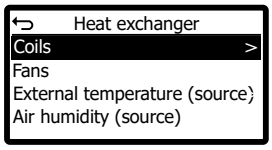
Tramite il Menu Service è possibile configurare tutte le impostazioni del controller e dei ventilatori connessi.

Le categorie principali seguenti sono riportate nel menu e sono descritte nelle sezioni successive.



8.1 Heat exchanger (Scambiatore di calore)

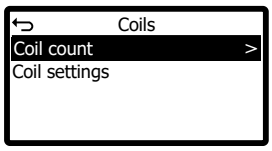
Tutte le impostazioni che incidono sull'intero scambiatore di calore possono essere configurate qui.



Nota: se un sensore di temperatura esterna o umidità ambiente sono configurati e connessi, anche i valori misurati correnti saranno visualizzati qui.

8.1.1 Coils (Heat exchanger) [Batterie (Scambiatore di calore)]

Qui è possibile configurare tutte le impostazioni di base delle batterie relative allo scambiatore di calore stesso. Comprendono il numero di singoli scambiatori di calore installati, il tipo di questi scambiatori di calore (ovvero il refrigerante utilizzato), quali sensori sono installati e utilizzati ed eventualmente la riga di ventilatori a cui la batteria deve essere assegnata.



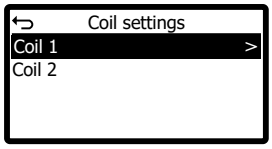
NOTA
Le batterie interne associate sono configurate separatamente nel menu, vedere la sezione "Regulation (Regolazione) (menu Service)".

8.1.1.1 Coil count (Numero batterie)

È possibile configurare fino a 5 batterie indipendenti. Impostare il numero qui in base al numero di loop dello scambiatore di calore.

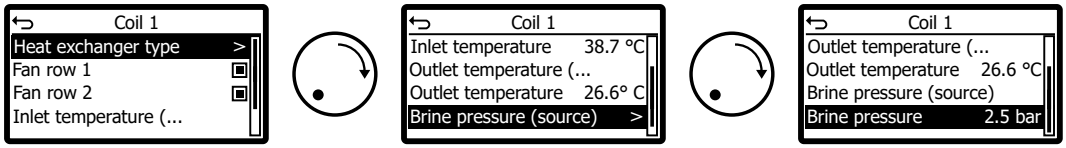
8.1.1.2 Coil settings (Impostazioni batterie)

Qui è possibile configurare le impostazioni per ciascuna batteria.

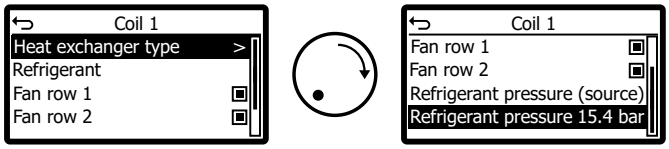


ACHTUNG
I parametri disponibili dipendono dal tipo di scambiatore di calore selezionato.

Per un **dry cooler** sono visualizzati i parametri seguenti:



Per un **condensatore** sono visualizzati i parametri seguenti:



8.1.1.2.1 Fan row 1 (Riga ventilatori 1)

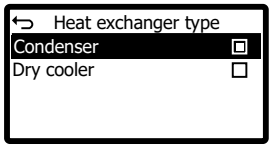
Per gli scambiatori di calore con 2 righe di ventilatori è possibile specificare se la riga di ventilatori 1 (riga lato sinistro, vista dal lato di ingresso) sarà influenzata da questa batteria.

8.1.1.2.2 Fan row 2 (Riga ventilatori 2)

Per gli scambiatori di calore con 2 righe di ventilatori è possibile specificare se la riga di ventilatori 2 (riga lato destro, vista dal lato di ingresso) sarà influenzata da questa batteria.

8.1.1.3 Heat exchanger type (Tipo scambiatore di calore)

Qui è possibile impostare il tipo di scambiatore di calore per questa batteria.



8.1.1.4 Refrigerant (Refrigerante)

Questa voce di menu è visualizzata soltanto se il tipo di scambiatore di calore è impostato sul condensatore. Qui è possibile specificare se è definito un refrigerante in modo che i setpoint e i valori effettivi con una conversione della temperatura siano visualizzati di conseguenza.

Se non è definito nessun refrigerante, sarà visualizzata solo la pressione.

Utilizzando la pressione di condensazione e il refrigerante impostato, GMMnext può calcolare la temperatura di condensazione, visualizzarla e usarla a fini di regolazione.

I refrigeranti seguenti sono attualmente supportati da GMMnext:

- R134a
- R290
- R404A
- R407C
- R410A
- R507
- R717
- R723
- R744
- R22
- R1234yf
- R1234ze
- R1270
- R32
- R407A
- R407F
- R417A
- R427A
- R448A
- R449A
- R450A
- R452A
- R513A
- R600
- R600a

8.1.1.5 With a condenser (Con un condensatore)

8.1.1.5.1 Refrigerant pressure (source) [Pressione refrigerante (Fonte)]

Qui è possibile impostare la fonte del sensore di pressione che è utilizzata come valore effettivo per il controller PID in questa batteria.

8.1.1.5.2 Refrigerant pressure (current value) [Pressione refrigerante (valore corrente)]

È visualizzata la pressione del refrigerante correntemente misurata.

8.1.1.6 With a dry cooler (Con un dry cooler)

8.1.1.6.1 Inlet temperature (source) [Temperatura di ingresso (fonte)]

Qui è possibile impostare la fonte del sensore di temperatura di ingresso per questa batteria. Questa temperatura non è utilizzata per comandare la batteria. È utilizzata a fini di registrazione/visualizzazione, per il fieldbus ed eventualmente per calcolare una differenza di temperatura, ad es. rispetto alla temperatura di uscita.

8.1.1.6.2 Inlet temperature (current value) [Temperatura di ingresso (valore corrente)]

La temperatura di ingresso misurata è visualizzata se questo sensore è configurato e misura valori validi.

8.1.1.6.3 Outlet temperature (source) (Temperatura di uscita (fonte)]

Qui è possibile impostare la fonte del sensore di temperatura di uscita per questa batteria. Questa temperatura è utilizzata come valore effettivo per il controller PID in questa batteria.

8.1.1.6.4 Outlet temperature (current value) [Temperatura di uscita (valore corrente)]

La temperatura di uscita misurata è visualizzata se questo sensore è configurato e misura valori validi.

8.1.1.6.5 Brine pressure (source) [Pressione salamoia (fonte)]

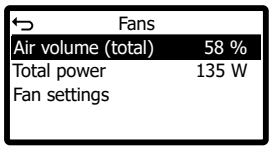
Qui è possibile configurare la fonte di un eventuale sensore di pressione della salamoia.

8.1.1.6.6 Brine pressure (current value) [Pressione salamoia (valore corrente)]

La pressione della salamoia misurata è visualizzata se questo sensore è configurato e misura valori validi.

8.1.1.7 Fans (Ventilatori)

In questo menu si trovano informazioni sui ventilatori collegati e, se necessario, è possibile modificare le impostazioni di ciascun ventilatore.



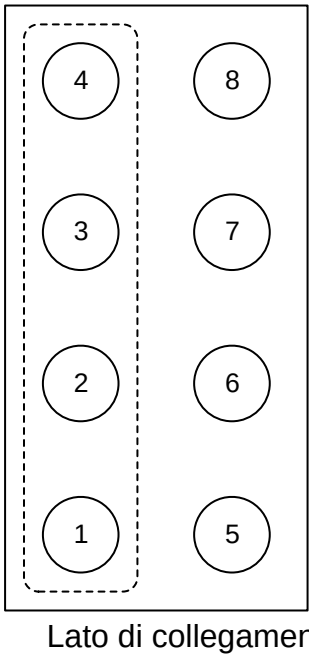
8.1.1.7.1 Counting method for fans (Metodo di conteggio ventilatori)

Qui è possibile definire il metodo di conteggio in base al quale i ventilatori sono numerati sullo scambiatore di calore. Attualmente sono supportati i metodi di conteggio seguenti.

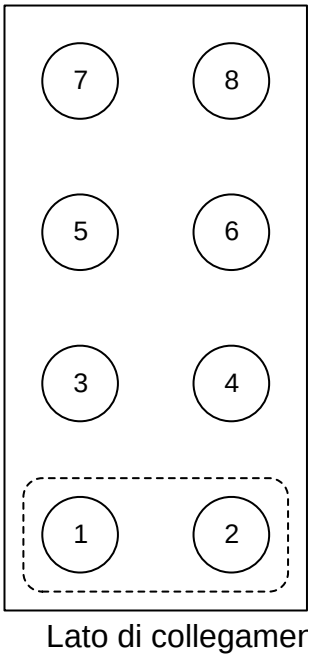
Con il metodo di conteggio **"Along a row"** (Per riga), i ventilatori della prima riga vengono contati per primi, da davanti a dietro. Poi vengono contati i ventilatori della riga successiva a destra.

Con il metodo di conteggio **"Along a column"** (Per colonna), i ventilatori della prima colonna vengono contati per primi, da sinistra a destra. Poi vengono contati i ventilatori della colonna successiva, da davanti a dietro.

Le illustrazioni che seguono mostrano a titolo di esempio i vari metodi di conteggio utilizzando uno scambiatore di calore con otto ventilatori distribuiti tra due righe.



Metodo di conteggio per riga



Metodo di conteggio per colonna

Se il metodo di conteggio dei ventilatori si discosta dallo standard comune, è possibile considerarlo con questa impostazione.

8.1.1.7.2 Air volume (Volume aria)

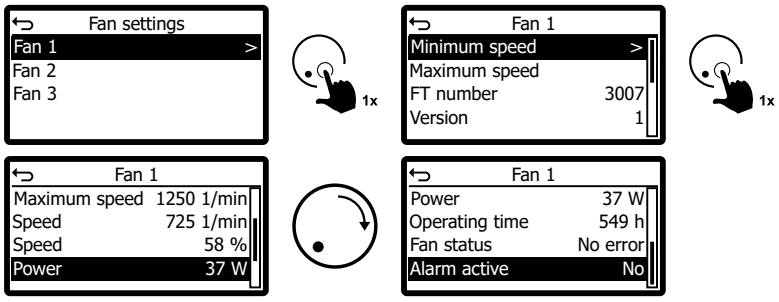
Il volume aria accumulato per tutti i ventilatori è visualizzato in %.

8.1.1.7.3 Total power (Potenza totale)

È visualizzata la potenza totale corrente per tutti i ventilatori.

8.1.1.7.4 Fan settings (Impostazioni ventilatori)

In questo menu sono visualizzati i dati di processo correnti, gli avvertimenti e gli allarmi per ciascun ventilatore. È anche possibile apportare modifiche manuali ai parametri.



Minimum speed

Qui è possibile configurare la velocità minima del ventilatore se necessario.

ACHTUNG
Questo parametro dovrebbe essere modificato soltanto da una persona che dispone di conoscenze tecniche, perché incide sul volume aria minimo del ventilatore.

Se ad esempio si desidera un valore di base per una batteria, configurarlo invece nella relativa batteria.

Maximum speed (Velocità massima)

Qui è possibile configurare la velocità massima (velocità del punto di lavoro) del ventilatore se necessario.

ACHTUNG
Questo parametro dovrebbe essere modificato soltanto da una persona che dispone di conoscenze tecniche, perché incide sul punto di lavoro del ventilatore e, se non configurato correttamente, provoca il superamento del limite di rumore massimo.

FT number (Numero tipo ventilatore)

È visualizzato il numero del tipo di ventilatore (senza numero di versione). Fa parte del numero di elemento Güntner per il ventilatore.

Version number (Numero versione)

È indicato il numero di versione hardware del ventilatore. Fa parte del numero di elemento Güntner per il ventilatore.

Maximum speed (Velocità massima)

Qui è indicata la velocità massima configurata corrente del ventilatore. Questa velocità è anche indicata come velocità del punto di lavoro.

Current speed (Velocità corrente)

È indicata la velocità corrente del ventilatore.

Speed in % (Velocità in %)

È visualizzata la velocità corrente in percentuale in relazione alla velocità massima del ventilatore.

Power (Potenza)

È visualizzata la potenza corrente del ventilatore, calcolata dalla tensione e della corrente del circuito intermedio.

Operating time (Tempo operativo)

Sono indicate le ore di esercizio del ventilatore.

Fan status (Stato ventilatore)

Indica se il ventilatore è attualmente privo di errori o se presenta un errore.

Alarm active (Allarme attivo)

Indica se un allarme è attualmente attivo per questo ventilatore.

8.1.1.8 External temperature(Source) [Temperatura esterna (Fonte)]

Qui è possibile configurare la fonte di un sensore di temperatura esterna. Selezionare un sensore di temperatura precedentemente configurato.

8.1.1.9 External temperature (current value) [Temperatura esterna (valore corrente)]

La temperatura esterna misurata è visualizzata se questo sensore è configurato e misura valori validi.

8.1.1.10 Ambient humidity(Source) [Umidità ambiente (Fonte)]

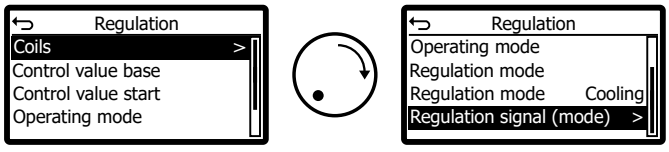
Qui è possibile configurare la fonte di un sensore di umidità ambiente. Selezionare un sensore di umidità ambiente precedentemente configurato.

8.1.1.11 Ambient humidity (current value) [Umidità ambiente (valore corrente)]

L'umidità ambiente misurata è visualizzata se questo sensore è configurato e misura valori validi.

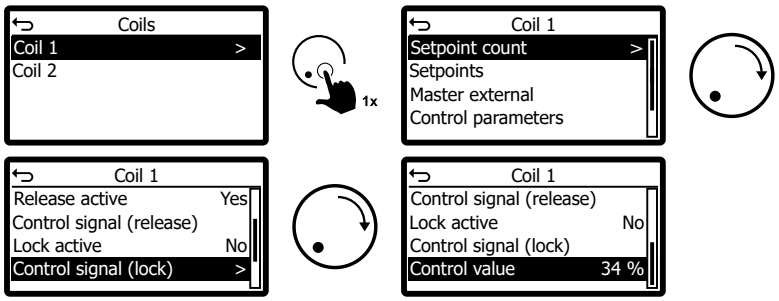
8.2 Regulation (Regolazione) (menu Service)

Qui è possibile configurare le impostazioni che si applicano a ciascuna batteria oppure a tutte le batterie.



8.2.1 Coils (Regulation) [Batterie (Regolazione)]

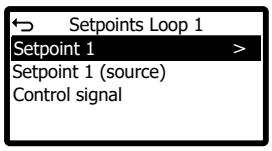
Qui è possibile configurare le impostazioni che si applicano esclusivamente alla batteria selezionata.



8.2.1.1 Setpoint count (Numero setpoint)

È possibile configurare fino a 2 setpoint per ciascuna batteria. Il passaggio dal setpoint 1 al setpoint 2 è effettuato da un segnale di comando che può essere configurato liberamente. Se il setpoint 2 (sorgente e valore) deve essere visualizzato successivamente, il numero di setpoint deve essere impostato su 2.

8.2.1.2 Setpoint settings (Impostazioni setpoint)



Qui è possibile configurare i setpoint per il controller PID interno, eventualmente le fonti dei setpoint e il segnale di comando per la commutazione dal setpoint 1 al setpoint 2.

8.2.1.2.1 Setpoint 1/2

Qui è possibile impostare i setpoint dei parametri 1 o 2 per questa batteria.

8.2.1.2.2 Setpoint 1/2 (source) [Setpoint 1/2 (fonte)]

Se il setpoint non proviene dal setpoint parametro interno 1 o 2, qui è possibile selezionare la fonte, ad es. un segnale setpoint analogico esterno.

Vedere anche il menu "Setpoint temperature signals/Setpoint pressure signals (Segnali setpoint temperatura/Segnali setpoint pressione)".

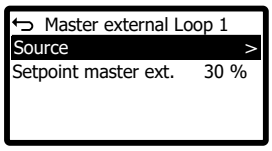
8.2.1.2.3 Control signal (Segnale di comando)

Se necessario è possibile configurare la fonte di un segnale di comando (ingresso digitale) che fa passare la batteria selezionata dal setpoint 1 al setpoint 2.

8.2.1.3 Master external (Master esterno)

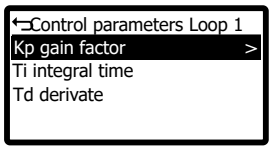
Nella modalità operativa "Slave external analog" (Analogica esterna slave) il valore di comando per i ventilatori è fornito per mezzo di un segnale analogico. Qui è possibile configurare la fonte del segnale del valore di comando ventilatore precedentemente configurato.

Vedere anche "Fan control value signals (Segnali valore di comando ventilatore)".



8.2.1.4 PID control parameters (Parametri di comando PID)

Qui è possibile impostare i parametri di comando per il controller PID nella rispettiva batteria.



8.2.1.4.1 Kp gain factor (Fattore gain Kp)

Il fattore Kp specifica il gain di controllo. È la proporzione del percorso di comando a seguito del segnale di entrata.

8.2.1.4.2 Ti hold time (Tempo di attesa Ti)

La parte I della regolazione cambia continuamente il grado di regolazione finché il valore effettivo non raggiunge il setpoint.

8.2.1.4.3 Td derivate (Derivato Td)

La parte D del regolamento non reagisce allo scostamento di comando, ma alla velocità di variazione.

8.2.1.5 Rilascio e blocco della batteria

È possibile configurare un segnale di comando di rilascio esplicito e un segnale di comando di bloccaggio esplicito per ciascuna batteria. Se si desidera, a tale scopo è possibile impostare la fonte del segnale e l'inversione.

Entrambi i segnali possono essere utilizzati separatamente e flessibilmente per influenzare il segnale di uscita della batteria con vari approcci logici.

Affinché la batteria (controller PID) funzioni e generi il segnale di uscita desiderato per comandare i ventilatori, il segnale di rilascio deve essere 1 (= High, alto) **E** il segnale di bloccaggio deve essere 0 (= Low, basso). Altrimenti il segnale di uscita per la batteria è 0, ovvero i ventilatori assegnati non sono controllati.

Per default, la prima batteria è rilasciata tramite l'ingresso digitale 1 e non è configurato un blocco aggiuntivo. Tuttavia, il rilascio può anche essere configurato tramite altri ingressi. Tutte le altre impostazioni devono essere configurate secondo necessità in base al numero di batterie e funzioni aggiuntive.

8.2.1.5.1 Release active (Rilascio attivo)

Indica se la batteria è rilasciata (con un segnale di comando o permanentemente).

8.2.1.5.2 Control signal (release) [Segnale di comando (rilascio)]

Qui è possibile configurare la fonte del segnale di comando che rilascia la batteria scelta. Se necessario, il segnale di comando può anche essere invertito.

ACHTUNG
Se non è configurato un segnale di comando per il rilascio, la batteria è sempre rilasciata.

8.2.1.5.3 Lock active (Blocco attivo)

Se la batteria è bloccata (tramite un ingresso digitale o eventualmente tramite un'altra funzione, ad es. "Fan lock from valve position" - Blocco ventilatore da posizione valvola - durante il funzionamento HRC), è indicato qui.

8.2.1.5.4 Control signal (lock) [Segnale di comando (blocco)]

Qui è possibile configurare la fonte del segnale di comando che blocca la batteria. Se necessario, il segnale di comando può anche essere invertito.

ACHTUNG
Se non è configurato un segnale di comando per il blocco, il blocco non è attivo.

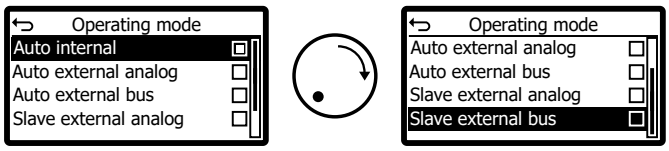
8.2.2 Control value base (Base valore di comando) e Control value start (Avvio valore di comando)

La funzione della base del valore di comando è utilizzata per impostare una velocità minima. La funzione di avvio del valore di comando è utilizzata per definire un punto di partenza per emettere il valore di comando.

Qui alcuni esempi di impostazioni:

Control value base (Base valore di comando)	Control value start (Avvio valore di comando)	Funzione
0 %	0 %	Funzioni disattivate, regolazione normale 0 %...100 % con rilascio
10 %	0 %	È emesso un valore di comando di almeno il 10% quando il rilascio è attivo
10 %	5 %	Un valore di comando di almeno il 10% è quindi emesso soltanto quando la regolazione ha raggiunto il 5% ed è previsto il rilascio
10%	10%	Il valore di comando 10 %...100 % è emesso soltanto quando la regolazione raggiunge il 10%
0 %	5%	Il valore di comando è 0% quando il valore di comando è sotto il 5%. Il valore di comando è emesso dalla regolazione 5% con il dato rilascio (5%-100%).

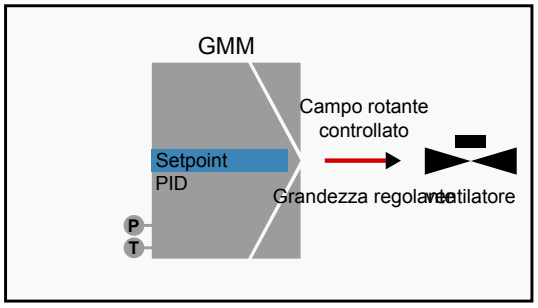
8.2.3 Operating mode (Modalità operativa)



La modalità operativa può essere impostata in questo menu. L'impostazione si applica a tutte le batterie.

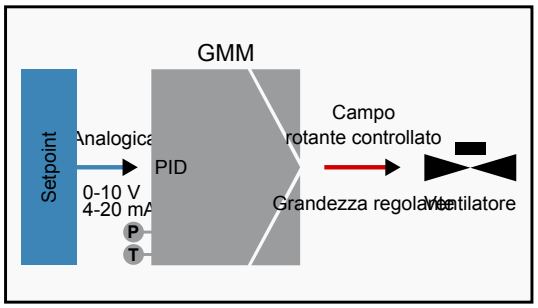
8.2.3.1 Auto internal (Interna automatica)

In questa modalità il sistema è regolato automaticamente sul setpoint impostato internamente. È possibile impostare individualmente il setpoint 1 ed eventualmente il setpoint 2 per ciascuna batteria sotto "Setpoints" nel menu.



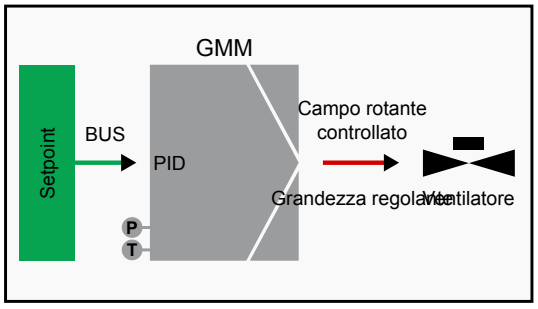
8.2.3.2 Auto external analog (Analogica esterna automatica)

In questa modalità il sistema è regolato automaticamente su un setpoint impostato esternamente in modo analogico. Un segnale sensore "Temperature setpoint" (Setpoint temperatura) o "Pressure setpoint" (Setpoint pressione) (vedere "Setpoint temperature signals/Setpoint pressure signals (Segnali setpoint temperatura/Segnali setpoint pressione)") devono essere configurati e assegnati a un'uscita analogica.



8.2.3.3 Auto external bus (Bus esterna automatica)

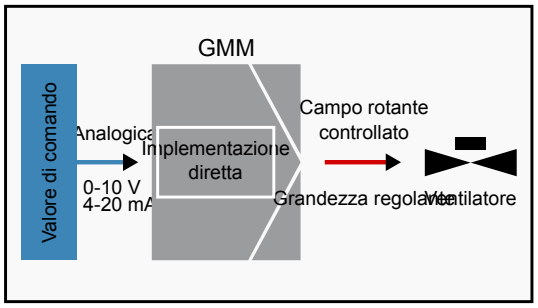
In questa modalità, il setpoint è fornito tramite uno dei possibili protocolli/interfacce fieldbus. Affinché l'interfaccia fieldbus funzioni, può essere necessario un ulteriore modulo di comunicazione, vedere anche "Opzioni" per configurare l'interfaccia fieldbus, vedere "Fieldbus settings (Impostazioni fieldbus)".



8.2.3.4 Slave external analog (Analogica esterna slave)

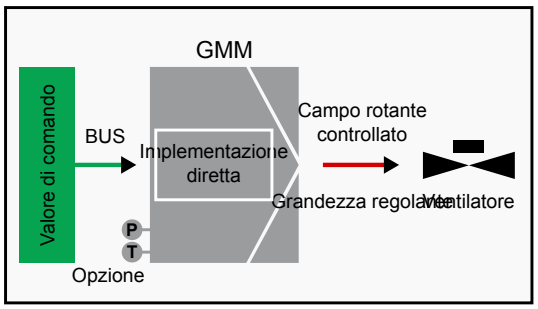
In questa modalità non vi è un comando interno. Invece, il segnale del valore di comando ventilatore fornito esternamente in modo analogico è trasferito direttamente ai ventilatori. Affinché questo sia possibile, un segnale del valore di comando ventilatore corrispondente deve es-

sere preventivamente impostato, assegnato a un ingresso analogico e assegnato alla batteria come valore di comando master, vedere anche "Fan control value signals (Segnali valore di comando ventilatore)".



8.2.3.5 Slave external bus (Bus esterna slave)

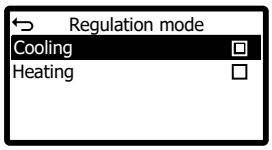
In questa modalità, il valore di comando è fornito tramite uno dei possibili protocolli/interfacce fieldbus. Affinché l'interfaccia fieldbus funzioni può essere necessario un ulteriore modulo di comunicazione, per configurare l'interfaccia fieldbus vedere anche "Fieldbus settings (Impostazioni fieldbus)".



8.2.4 Regulation mode (Modalità di regolazione)

Normalmente GMMnext è utilizzato per raffreddare liquidi e refrigeranti. Con alcune applicazioni è necessaria un'inversione della funzione, ovvero i liquidi vengono riscaldati (ad es. con pompe di calore). Con il parametro "Regulation mode" (Modalità di regolazione) è possibile configurare la logica di regolazione globalmente sul riscaldamento per tutte le batterie.

In alternativa all'impostazione di una modalità di regolazione fissa, il passaggio può essere eseguito tramite un segnale di comando configurabile liberamente, vedere "Control signal (control mode) [Segnale di comando (Modalità di controllo)]".



8.2.5 Regulation mode (current) [Modalità di regolazione (corrente)]

È visualizzata la modalità di regolazione corrente.

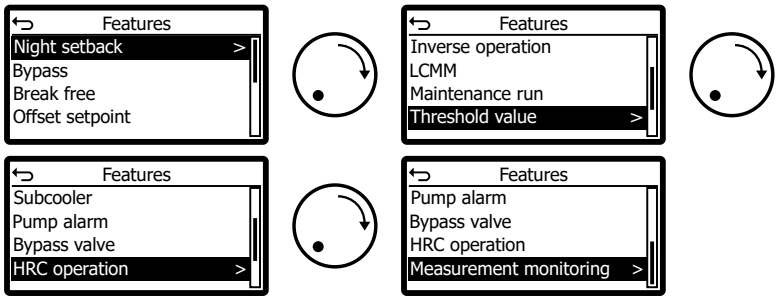
8.2.6 Control signal (control mode) [Segnale di comando (Modalità di controllo)]

Con l'aiuto di un segnale di comando è possibile cambiare la modalità di regolazione dal raffreddamento al riscaldamento. Se si desidera, qui è possibile configurare la fonte del segnale digitale. È anche possibile configurare l'inversione del segnale di comando, se necessario.

Il passaggio dal raffreddamento al riscaldamento incide poi su tutte le batterie.

8.3 Features (Funzioni)

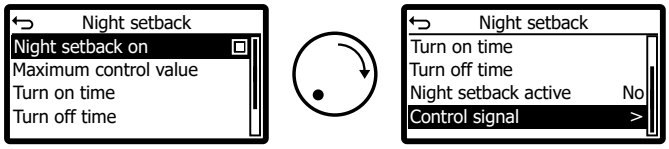
Questa voce del menu Service permette di attivare e configurare le funzioni speciali se necessario.



8.3.1 Night setback (Setback notturno)

Questa voce del menu Service permette di configurare il setback notturno. Il setback notturno limita i ventilatori a un valore di comando massimo (velocità).

Affinché il setback notturno dipendente dal tempo funzioni, i tempi di attivazione e disattivazione devono essere diversi. Assicurarsi inoltre che l'ora di sistema sia impostata correttamente, vedere anche "Date/time (Data/ora)". Occorre anche ricordare che può essere necessario che l'ora di sistema sia impostata correttamente se il controller è stato spento per un lungo periodo. Questo perché l'orologio in tempo reale rimane impostato per un alcuni giorni senza alimentazione.



8.3.1.1 Night setback on (Setback notturno attivato)

Qui è possibile attivare e disattivare la funzione. Il setback notturno funziona soltanto se la funzione è attivata, ad es. per mezzo di un segnale di comando esterno o indipendentemente dal tempo.

8.3.1.2 Maximum control value (Valore di comando massimo)

Qui è possibile impostare il valore di comando massimo a cui i segnali di uscita sono limitati.

8.3.1.3 Turn on time (Ora di attivazione)

Qui è possibile impostare l'ora di attivazione del setback notturno. Il setback notturno viene quindi attivato in base all'ora di sistema.

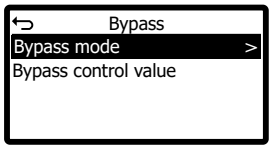
8.3.1.4 Turn off time (Ora di disattivazione)

Qui è possibile impostare l'ora di disattivazione del setback notturno. La limitazione del valore di comando del ventilatore sarà quindi nuovamente disattivata.

8.3.1.5 Control signal (Segnale di comando)

Se necessario, qui è possibile configurare la sorgente di un segnale di comando (ingresso digitale) per attivare il setback notturno.

8.3.2 Bypass



Questa voce del menu Service permette di attivare o disattivare la funzione bypass. Se la funzione è stata attivata, è possibile impostare il valore di comando del funzionamento bypass. Questa funzione è utilizzata per permettere la continuazione del funzionamento in caso di guasto in un componente GMMnext.

La funzione di bypass ha l'effetto che se vi è un guasto in GMMnext, i ventilatori girano alla velocità specificata qui. La velocità di bypass è attivata automaticamente 10 s dopo la perdita della connessione a GMMnext o in caso di guasto del sensore.

È possibile impostare le opzioni seguenti:

Bypass operation ON (Funzionamento bypass attivato)

Control value 0 % (Valore di comando 0%)

... se GMMnext è guasto o il collegamento ai ventilatori è stato interrotto:

=> tutti i ventilatori si arrestano

Control value 100 % (Valore di comando 100%)

... se GMMnext è guasto o il collegamento ai ventilatori è stato interrotto:

=> tutti i ventilatori girano a una velocità del 100%

Bypass operation OFF (Funzionamento bypass disattivato)

... se GMMnext è guasto o il collegamento ai ventilatori è stato interrotto:

=> tutti i ventilatori girano all'ultima velocità prima del guasto di GMMnext

8.3.3 Tear-off function (Funzione antirottura)

La funzione antirottura impedisce che i ventilatori siano bloccati dalla neve in inverno.

Il menu GMMnext offre questa funzione soltanto se è possibile su almeno un ventilatore EC.

NOTA
La disponibilità di questa funzione dipende dalla configurazione del sistema e dal tipo di ventilatori collegati (vedere Capitolo "Prestazioni").

Mentre la funzione antirottura è **disattivata**, il ventilatore EC segnala un guasto se all'avviamento si rileva che non sta girando. Il ventilatore EC continua quindi a eseguire regolarmente tentativi con bassa corrente di avvio per eseguire l'avviamento nella direzione preferita.

Se, mentre la funzione antirottura è **attivata**, il ventilatore EC tenta l'avviamento e rileva un blocco, esegue automaticamente una serie di ulteriori tentativi aumentando la corrente di avvio e in direzioni alternate. GMMnext non emette un messaggio di guasto in questo periodo. Se il ventilatore non riesce a ruotare, passa automaticamente alla direzione preferita e al funzionamento normale.

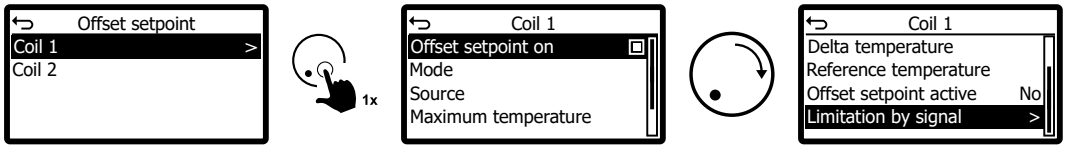
Se anche in questo modo non riesce ad avviare la rotazione, il ventilatore lo segnala sotto forma di messaggio di blocco. Quindi utilizza la corrente di avviamento minima per continuare a provare l'avviamento, in direzioni alternate.

8.3.4 Offset setpoint

L'offset del setpoint provoca il sollevamento o l'abbassamento del setpoint attualmente in uso in base a un altro valore di segnale.

Sono supportate 2 modalità per l'offset del setpoint. Nella modalità "Reference offset" (Offset di riferimento), l'offset avviene in base alla temperatura esterna o alla temperatura del bulbo umido, ad esempio. Nella modalità "Direct offset" (Offset diretto), l'offset avviene in base a un segnale di offset del setpoint che può provenire da qualsiasi ingresso analogico. Questo segnale dell'offset del setpoint dovrebbe essere configurato preventivamente nel menu dei sensori.

L'offset del setpoint può essere configurato separatamente per ciascuna batteria.



8.3.4.1 Offset setpoint on

Qui è possibile attivare e disattivare l'offset del setpoint della relativa batteria.

8.3.4.2 Mode (Modalità)

Selezionare qui la modalità dell'offset del setpoint.

Selezionare **"Reference offset"** (Offset riferimento) se l'offset del setpoint deve avvenire in base alla temperatura esterna o alla temperatura del bulbo umido. Tenere presente che l'offset di riferimento in base alle temperature di riferimento summenzionate ha senso ed è disponibile soltanto se la regolazione effettiva avviene in base a una temperatura.

Selezionare **"Direct offset"** (Offset diretto) se il setpoint deve essere spostato in base a un segnale analogico.

8.3.4.3 Source (Fonte)

Questa opzione di menu è disponibile soltanto se è impostata la modalità "Direct offset" (Offset diretto).

In modalità "Direct offset" (Offset diretto), qui è possibile selezionare la fonte. A questo scopo occorre prima impostare un sensore offset setpoint temperatura o un sensore offset setpoint pressione.

Vedere anche "Setpoint temperature signals/Setpoint pressure signals (Segnali setpoint temperatura/Segnali setpoint pressione)".

È anche possibile configurare lo scaling dell'offset del setpoint per la relativa fonte di segnale. Di conseguenza, sono possibili segnali di offset positivi e negativi in base a un'uscita analogica.

8.3.4.4 Maximum temperature (Temperatura massima)

Questa opzione di menu è disponibile soltanto se è impostata la modalità "Reference offset" (Offset di riferimento).

Qui è possibile impostare la temperatura massima fino alla quale il segnale di offset incide sull'offset.

8.3.4.5 Delta temperature (Delta temperatura)

Questa opzione di menu è disponibile soltanto se è impostata la modalità "Reference offset" (Offset di riferimento).

Qui è possibile impostare la temperatura delta, ovvero la differenza tra il setpoint e il segnale di offset.

8.3.4.6 Reference temperature (Temperatura di riferimento)

Questa opzione di menu è disponibile soltanto se è impostata la modalità "Reference offset" (Offset di riferimento).

Qui è possibile impostare la temperatura che sarà usata come riferimento.

Offset del setpoint dipendente dalla temperatura esterna

Al fine di assicurare il funzionamento ottimale da un punto di vista energetico, è utile spostare il setpoint in determinate circostanze, a seconda della temperatura esterna. L'impostazione della temperatura di condensazione minima può provocare un aumento delle temperature esterne, in modo che la temperatura esterna sia al di sopra del setpoint. Se il sistema deve ora essere fatto funzionare solo a carico parziale, aumentare il setpoint può ridurre il consumo di energia sui ventilatori. Senza un offset questi ventilatori sarebbero sempre comandati al 100%, in quanto la temperatura esterna elevata (sopra il setpoint) comporta l'impossibilità di raggiungere questo setpoint.

Esempio:

Setpoint = 25 °C

ΔT = 5 K

T_{max}= 40 °C

In questo esempio, il setpoint deve sempre essere 5 K sopra la temperatura esterna. Non appena la temperatura esterna raggiunge 20,1 °C, il setpoint viene spostato a 25,1 °C. Il limite Tmax segna l'area fino a quale funziona l'offset. In questo esempio, il setpoint viene spostato da 20 °C. Il valore massimo fino al quale è possibile spostare il setpoint è 45 °C in questo esempio.

8.3.4.7 Offset setpoint active (Offset setpoint attivo)

Indica se l'offset del setpoint è correntemente attivo.

8.3.4.8 Limitation by signal (Limitazione per segnale)

Questa opzione di menu è disponibile soltanto se è impostata la modalità "Reference offset" (Offset di riferimento). L'offset del setpoint può essere limitato da un segnale. Se è presente il segnale, il risultato finale dell'offset del setpoint può essere limitato al valore impostato sotto "Maximum temperature" (Temperatura massima).

Questa funzione è utilizzata durante il funzionamento HRC, ad esempio per assicurare che il sistema HRC in abbinamento alle funzioni del dry cooler funzioni in modo affidabile e con un consumo di energia ottimale quando viene attivato l'offset del setpoint. Vedere il menu "Funzionamento con recupero di calore".

8.3.4.8.1 Maximum temperature (Temperatura massima)

Se è attivo il segnale per limitare lo spostamento del setpoint, il segnale di spostamento incide soltanto sullo spostamento fino a questa nuova temperatura massima.

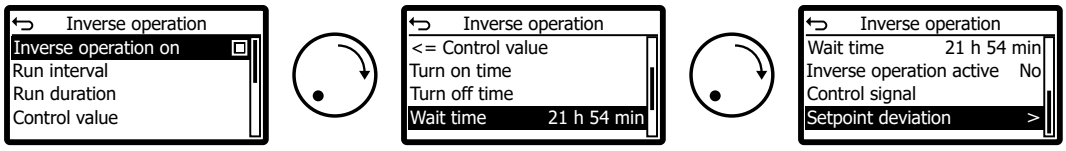
8.3.4.8.2 Limitation max. setpoint offset active (Limitazione max. offset setpoint attiva)

Se la limitazione dell'offset del setpoint da parte di un segnale è attiva, è indicato qui.

8.3.4.8.3 Control signal (Limitation by signal) [Segnale di comando (Limitazione per segnale)]

La fonte e, se si desidera, l'inversione del segnale di comando per limitare l'offset del setpoint possono essere impostate qui.

8.3.5 Inverse operation (Funzionamento inverso)



L'attivazione del funzionamento inverso dipende dal fatto che il ventilatore è stato in funzione per un determinato periodo di tempo. È eseguita con un valore di comando configurabile nella direzione opposta.

Il funzionamento inverso può essere utilizzato per ritardare la contaminazione delle alette nello scambiatore di calore.

Questa funzione viene eseguita se sono soddisfatte le condizioni seguenti.

- La modalità manuale è disattivata
- Valore di comando di tutti i controller PID nelle batterie ≤ valore di comando configurabile
- Setback notturno disattivo
- Nessuna unità guasta
- Eventualmente per una finestra di tempo configurata
- Il delta tra il valore effettivo e il setpoint per le relative batterie non è superiore al valore massimo configurato Δ

Il funzionamento inverso è eseguito indipendentemente dal rilascio del controller.

Se nel funzionamento inverso una delle condizioni di cui sopra non è soddisfatta, il funzionamento inverso sarà interrotto e il controller tornerà al funzionamento normale. In questo caso il funzionamento inverso viene considerato come non avvenuto e viene riavviato soltanto se tutte le condizioni di cui sopra sono soddisfatte. L'interruzione del funzionamento inverso resetta sempre il contatore della durata del funzionamento inverso.

Il funzionamento inverso non è considerato completo finché non è stato eseguito un intero ciclo in una sola volta. Il funzionamento inverso può anche essere attivato tramite un segnale di comando.

NOTA
La disponibilità di questa funzione dipende dalla configurazione del sistema e dal tipo di ventilatori collegati (vedere Capitolo "Prestazioni").

8.3.5.1 Inverse operation on (Funzionamento inverso attivato)

È utilizzato per attivare o disattivare la funzione.

8.3.5.2 Run interval (Intervallo di funzionamento)

Quando i ventilatori sono in funzione da questo periodo di tempo, viene programmato il funzionamento inverso. Viene contato solo il tempo operativo effettivo in secondi. I tempi di fermo non sono contati.

8.3.5.3 Run duration (Durata funzionamento)

È utilizzata per specificare la durata del funzionamento inverso.

8.3.5.4 Control value (Valore di comando)

Questo valore di comando permette il funzionamento inverso. Questo valore di comando è utilizzato anche se il funzionamento inverso è attivato tramite un segnale di comando.

8.3.5.5 Inverse operation condition (Condizione funzionamento inverso)

Condizione per il funzionamento inverso. Il funzionamento inverso viene rilasciato soltanto se il valore di comando corrente per tutti i controller PID nelle batterie è ≤ questo valore di comando configurato.

8.3.5.6 Turn on time/Turn off time (Ora di attivazione/Ora di disattivazione)

Se necessario è possibile configurare una finestra temporale in cui può avvenire il funzionamento inverso. Affinché questo sia possibile devono essere soddisfatte tutte le altre condizioni. Se due orari corrispondono, non sarà attiva nessuna finestra temporale.

8.3.5.7 Wait time (Tempo di attesa)

Indica il tempo di attesa richiesto rimanente prima del prossimo funzionamento inverso.

8.3.5.8 Inverse operation active (Funzionamento inverso attivo)

Indica se è attualmente in corso il funzionamento inverso.

8.3.5.9 Control signal (Segnale di comando)

Se necessario è possibile configurare un segnale di comando esterno ed eventualmente un'inversione desiderata.

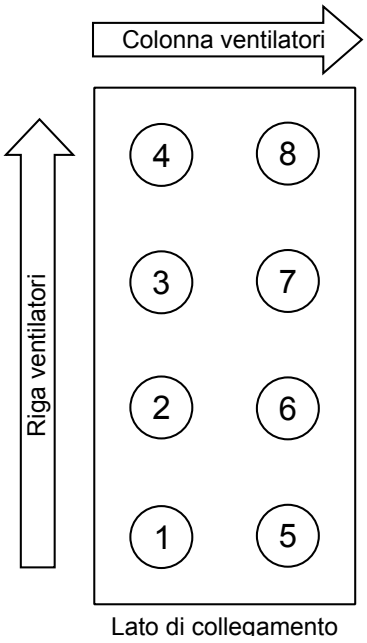
8.3.5.10 Setpoint deviation (Scostamento setpoint)

Il funzionamento inverso sarà rilasciato o interrotto soltanto se la differenza tra il setpoint e il valore effettivo è inferiore al valore Δ max. Il monitoraggio può essere attivato e disattivato per ciascuna batteria; è possibile configurare lo scostamento massimo Δ max. Questa funzione è sensata soltanto in modalità interna automatica o esterna automatica.

8.3.6 LCMM

Al fine di comprendere meglio i singoli parametri e funzioni, di seguito sono fornite spiegazioni sulla nomenclatura:

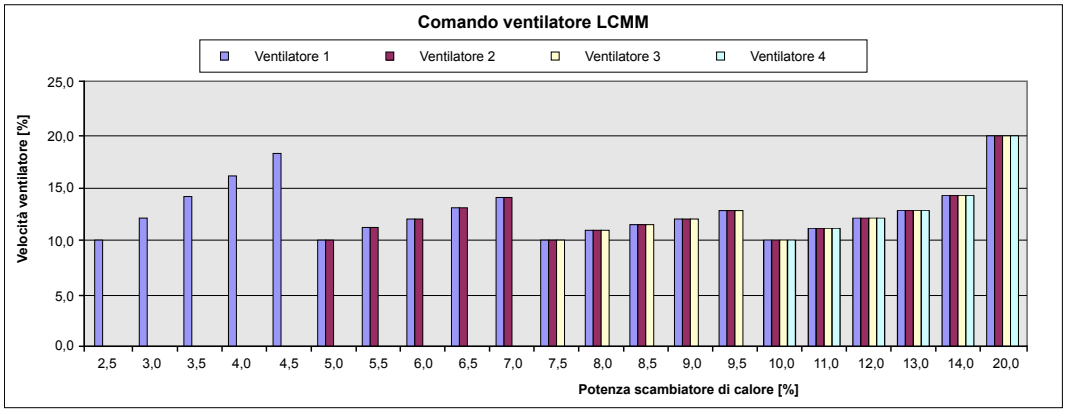
- **Riga di ventilatori**
  Indica una riga di ventilatori che si estende unidimensionalmente dal lato di collegamento dello scambiatore di calore al lato posteriore.
- **Colonna di ventilatori**
  Indica una serie di ventilatori disposti ortogonalmente a una riga di ventilatori. In generale, questo termine è utilizzato per le unità a due righe.
- **Gruppo di ventilatori**
  Indica una serie di righe di ventilatori assegnate a una serie di batterie e che possono essere comandate indipendentemente dalle altre righe di ventilatori.
- **Dimensioni passo**
  Il numero di ventilatori all'interno di un gruppo di ventilatori che devono essere accesi o spenti contemporaneamente.



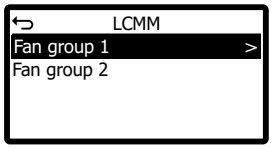
I ventilatori EC hanno una velocità minima che è compresa in qualche punto tra il 5 e il 15% della velocità massima. Con i sistemi a un ventilatore, è contemporaneamente il valore di comando più piccolo possibile del controller per il sistema totale.

Con i sistemi con più ventilatori, la funzione LCMM del controller permette un valore di comando inferiore al valore di comando minimo di un singolo ventilatore spegnendo e accendendo i ventilatori (valore di comando min. = velocità ventilatore min. / numero di ventilatori). Con i valori di comando che sono superiori alla velocità minima di un singolo ventilatore (pertanto da circa 5-15%), tutti i ventilatori girano regolarmente e il comando avviene per mezzo della velocità del ventilatore. Il vantaggio di questo comando è la capacità, anche con una bassa potenza dello scambiatore di calore, di utilizzare il comando continuo tramite la velocità del ventilatore invece di eseguire un comando puro a 2 punti.

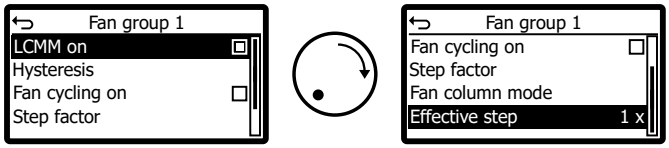
Un sistema con 4 ventilatori controllati individualmente serve da esempio. Supponendo una velocità minima del ventilatore pari al 10% della velocità massima, è possibile impostare un valore di comando del 2,5% per lo scambiatore di calore (10% / 4). Con questa impostazione, un ventilatore gira con la velocità minima richiesta e tutti gli altri ventilatori sono disattivati. Se viene aumentato il valore di comando, il ventilatore attivato aumenta la velocità. Non appena il sistema complessivo raggiunge un valore di comando del 5%, viene attivato il secondo ventilatore; dal 7,5% viene attivato il terzo ventilatore e dal 10% vengono attivati tutti. La figura sotto illustra il processo. Senza LCMM sono possibili soltanto potenze dello scambiatore di calore > 10% (tutti i ventilatori girano).



La funzione LCMM è configurata per ciascun gruppo di ventilatori.



Per ciascun gruppo di ventilatori è possibile configurare le funzioni seguenti:



8.3.6.1 LCMM on (LCMM attivato)

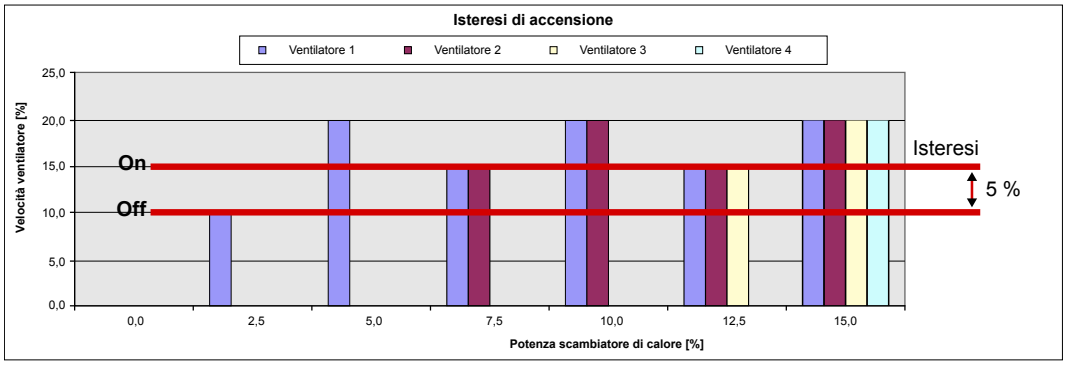
Qui è possibile attivare e disattivare la funzione LCMM per questo gruppo di ventilatori.

8.3.6.2 Hysteresis (LCMM) [Isteresi (LCMM)]

Per evitare un'accensione e uno spegnimento continui dei ventilatori in base al valore di comando calcolato, è possibile definire un fattore di isteresi tra 1.0 e 2.5. Questo fattore viene moltiplicato per la velocità minima del relativo ventilatore; pertanto viene determinato il valore di comando da cui sarà attivato il primo/prossimo ventilatore. (Un fattore di isteresi > 1.0 significa nessuna isteresi.)

All'interno della curva di isteresi il comando GMMnext continua a girare regolarmente tramite la velocità dei ventilatori, come descritto nella sezione sopra. Solo i valori di comando con cui sono stati attivati o disattivati i singoli ventilatori sono cambiati.

Nell'esempio mostrato sotto, la velocità minima di un ventilatore è al 10%, il fattore di isteresi è a 1.5 e pertanto la velocità a cui viene attivato il primo ventilatore è al 15% (pari, nel nostro esempio, a 4 ventilatori a una potenza dello scambiatore di calore del 3,75%). Il primo ventilatore viene disattivato a una potenza dello scambiatore di calore del 2,5% o meno, ovvero quando viene raggiunta la velocità minima del singolo ventilatore. Nel nostro esempio il secondo ventilatore viene attivato a un valore di comando del sistema del 7,5% (2 ventilatori su 4 girano a un valore di comando del 15%), il terzo ventilatore all'11,25% e il quarto al 15%.



8.3.6.3 Fan cycling on (Funzionamento ciclico dei ventilatori attivato)

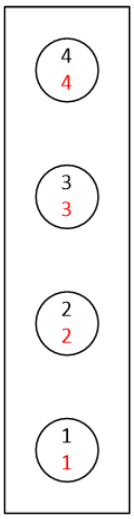
Tramite il funzionamento ciclico dei ventilatori, LCMM offre la possibilità di mantenere i tempi di esercizio dei ventilatori pressoché invariati. Quando viene attivata questa funzione, i ventilatori a bassi valori di comando vengono attivati in sequenza alternata, in modo che le unità con meno ore di esercizio vengano accese per prime. Questo dovrebbe aumentare la durata globale dei ventilatori EC.

8.3.6.4 Step factor (Fattore passo)

L'ampiezza del passo è utilizzata per determinare quanti ventilatori all'interno di un gruppo sono accesi e spenti contemporaneamente. Maggiore è l'ampiezza del passo, minore è la granularità con cui viene implementato il valore di comando totale di tutti i ventilatori in un sistema. I seguenti parametri sono presi in considerazione per calcolare le dimensioni del passo:

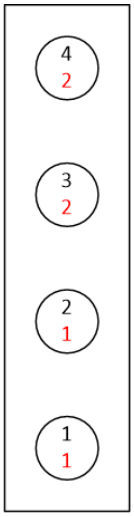
- **Atomic step size (Dimensione passo atomico)**
  Se tutti i ventilatori all'interno di una colonna devono essere controllati in modo sincrono, la dimensione del passo più piccola con cui i ventilatori possono essere accesi e spenti viene calcolata dal numero di righe di ventilatori all'interno di un particolare gruppo di ventilatori.
- **Step factor (Fattore passo)**
  Utilizzando un fattore integrale è possibile ridurre ulteriormente la granularità delle dimensioni del passo atomico. Il risultato è il **passo effettivo**.

Il fattore di passo è 1 per default. Con gli scambiatori di calore grandi, è possibile utilizzare dimensioni del passo maggiori per impedire che singoli ventilatori siano accesi e spenti contemporaneamente. La figura che segue mostra un'unità a singola riga con un passo effettivo di 1. Questo corrisponde all'opzione "1 row individual" (1 riga individuale) per il vecchio GMM EC.

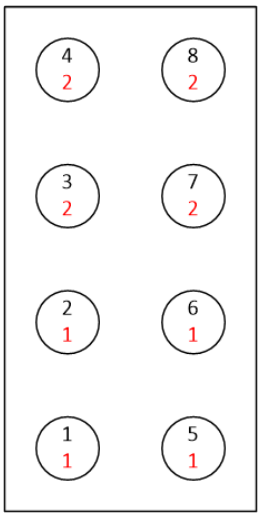


I ventilatori sono accesi e spenti individualmente.

Gli effetti di una dimensione del passo superiore 1 sono indicati nelle figure seguenti. La prima corrisponde all'opzione "1 row in pairs" (1 riga in coppie) per il vecchio GMM EC.



Un passo effettivo di 2 per uno scambiatore di calore a singola riga



Un passo effettivo di 4 per uno scambiatore di calore multi riga

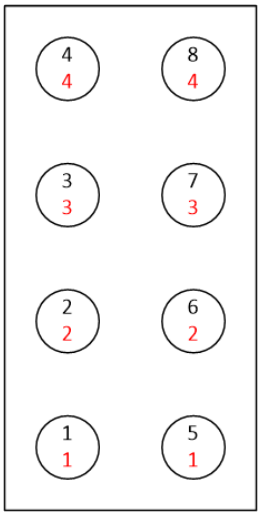
8.3.6.5 Fan column mode (Modalità colonna ventilatori)

Qui è possibile specificare in che modo i ventilatori di una riga sono comandati in relazione a una riga di ventilatori vicina. Si fa distinzione tra comando sincrono e asincrono.

Comando sincrono

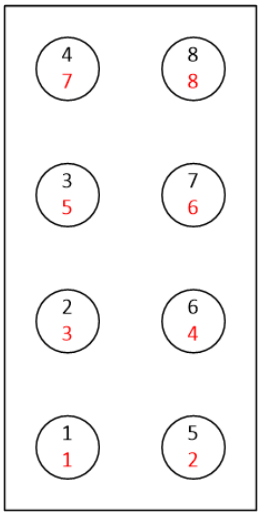
Con una serie di scambiatori di calore a più righe, anche i ventilatori all'interno di una colonna devono essere comandati nel modo più sincrono possibile. In questo caso sono disponibili due opzioni:

- Fan column mode (Modalità colonna ventilatori) = **uniformly (uniformemente)**
  Tutti i ventilatori all'interno di una colonna (ovvero rispetto alla riga vicina) sono comandati con lo stesso valore di comando. Le dimensioni del passo corrispondono al numero di righe di ventilatori, in questo caso 2.
  Questa è una generalizzazione dell'opzione "2 rows in pairs" (2 righe in coppie) per il vecchio GMM EC.



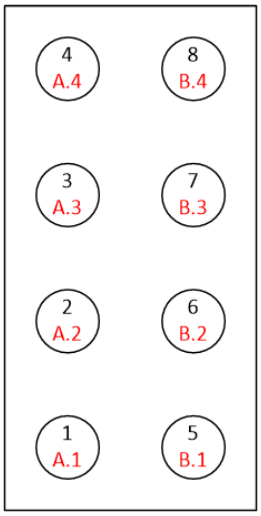
I ventilatori all'interno di una colonna ricevono lo stesso valore di comando.

- Fan column mode (Modalità colonna ventilatore) = **balanced (bilanciata)**
  Il comando ventilatori differisce in non più di una colonna. In questo caso, la dimensione del passo atomico è 1.
  Questa è una generalizzazione dell'opzione "2 rows individual" (2 righe individuali) per GMM EC, che in teoria potrebbe anche essere utilizzata con il funzionamento ciclico dei ventilatori.



Il valore di comando dei ventilatori differisce di non oltre una colonna

- Fan column mode (Modalità colonna ventilatori) = **independent (indipendente)**
  Se viene utilizzato uno scambiatore di calore con diverse batterie, generalmente sono previsti requisiti di raffreddamento diversi per le singole righe di ventilatori. In tal caso, le righe di ventilatori possono essere comandate in modo indipendente e non vi è sincronizzazione all'interno di una colonna.
  Questo caso è mostrato nella figura seguente.



Tutte le righe di ventilatori sono comandate indipendentemente l'una dall'altra.

8.3.6.6 Effective step (Passo effettivo)

Il passo effettivo è visualizzato.

8.3.7 SLCMM

Introduzione

La modalità **Super Low Capacity Motor Management** (SLCMM - Gestione motore potenza super bassa) può essere usata preferibilmente per applicazioni in cui è opportuno, dal punto di vista tecnico, evitare un super-raffreddamento del refrigerante.

A tal fine, i ventilatori funzionano in senso inverso e sono regolati a una velocità ottimale, accumulando il calore che sale per convenzione nello scambiatore di calore. Ciò riduce attivamente le prestazioni di raffreddamento dello scambiatore di calore.

NOTA
La SLCMM può essere utilizzata solo in sistemi con una batteria e solo assieme alle modalità operative “Auto Internal” (Interna automatica), “Auto external analogue” (Analogica esterna automatica) o “Auto external bus” (Bus esterna automatica).

NOTA
La disponibilità di questa funzione dipende dalla configurazione del sistema e dal tipo di ventilatori collegati (vedere Capitolo "Prestazioni").

Riepilogo

La funzione SLCMM può essere attivata e disattivata mediante il parametro “SLCMM on”.

L’intera configurazione delle condizioni di avvio e arresto può essere visualizzata tramite il menu Service ed eventualmente modificata, in base alla configurazione del sistema e alle condizioni locali.

La condizione di avvio per la SCLMM viene impostata mediante il parametro “Hystheresis” (Isteresi). Per attivare la funzione SLCMM, è necessario un rilascio supplementare mediante un segnale di comando digitale “SLCMM release” (Rilascio SLCMM) (il segnale può anche esse-

re invertito, così è attivo permanentemente). La modalità SLCMM viene attivata se sono soddisfatte tutte le condizioni di avviamento seguenti:

- La funzione è attivata.
- Il segnale di comando per il rilascio del controller è attivo.
- Il segnale di comando per il rilascio del controller è attivo.
- La modalità manuale non è attiva.
- Lo scostamento dal setpoint supera il valore dell'isteresi, cioè il mezzo è sufficientemente super-raffreddato.

La condizione di arresto può essere parametrizzata mediante il parametro "Hysteresis delay" (Ritardo isteresi). La modalità SCLMM termina se è soddisfatta almeno una delle condizioni seguenti:

- La funzione è disattivata.
- Il segnale di comando per il rilascio del controller è attivo.
- Il segnale di comando per il rilascio della SLCMM non è attivo.
- La modalità manuale è attiva.
- Lo scostamento dal setpoint scende al di sotto del limite zero per un periodo di tempo sufficiente, cioè il mezzo non è più super-raffreddato.

8.3.7.1 Control parameter (Kp amplificator factor) [Parametro di comando (fattore amplificazione Kp)]

In questo menu, è possibile visualizzare e impostare il fattore di amplificazione Kp per il controller. Quanto più il fattore di amplificazione è elevato, tanto più il sistema cerca di contrastare lo scostamento di comando. Se il fattore è impostato troppo elevato, il sistema tende a vibrare.

8.3.7.2 SLCMM on

Con questo parametro, è possibile attivare o disattivare la funzione SLCMM. Se questa funzione è attivata, la modalità SLCMM può essere avviata solo se sono soddisfatti tutti gli altri criteri di avvio.

8.3.7.3 Hysteresis (Isteresi)

Differenza di temperatura/pressione rispetto al setpoint del controller (unità "K" o "°F" / "bar" o "psi") come setpoint per la funzione SLCMM.

8.3.7.4 Hysteresis delay (Ritardo isteresi)

Con questo parametro, è possibile ritardare la condizione di arresto per la SLCMM. (Intervallo di impostazione 0-60 secondi)

Senza un ritardo, la modalità SLCMM termina automaticamente se viene corretto lo scostamento dal setpoint (cioè scostamento dal setpoint <= 0). Per mantenere la modalità SLCMM per un periodo di tempo più lungo a basse velocità o in caso di discrepanze di breve durata, mediante questo parametro può essere configurato un ritardo supplementare quando è terminata la SLCMM.

8.3.7.5 Maximum control value (Valore di comando massimo)

Con questo parametro, la velocità dei ventilatori può essere limitata a un valore massimo durante la modalità SCLMM. Se questo parametro è impostato al 100%, è abilitato l'intero intervallo dei valori di comando fra 0 e 100% della velocità del ventilatore e non avviene alcuna limitazione.

La limitazione impedisce il funzionamento della SLCMM in un intervallo di velocità non ottimale.

8.3.7.6 Setpoint deviation (Scostamento setpoint)

Qui è visualizzato lo scostamento dal setpoint.

8.3.7.7 SCLMM active (SCLMM attiva)

Mostra se la modalità SCLMM è attiva, cioè se sono soddisfatti tutti i criteri di avvio e se i ventilatori sono controllati durante il funzionamento inverso.

8.3.7.8 Control signal (Segnale di comando)

Qui è possibile impostare la fonte per il segnale "SLCMM release" (Rilascio SLCMM) e, se si desidera, l'inversione. **Qui è essenziale un segnale di abilitazione attivo.**

NOTA
Il segnale di comando "SLCMM release" può anche essere collegato al rilascio del controller generale. Sotto "Service menu > Functions > SLCMM > Control signal (SLCMM release)" [Menu Service > Funzioni > SLCMM > Segnale di comando (Rilascio SLCMM)] può essere configurato lo stesso ingresso digitale selezionato per il rilascio del controller generale nel menu "Service > Control > Coils > Control signal (release) > Source" [Service > Comando > Batterie > Segnale di comando (Rilascio) > Fonte].

8.3.8 Maintenance run (Ciclo di manutenzione)

Un ciclo di manutenzione viene attivato in risposta al periodo di tempo in cui i ventilatori sono stati fermi. Ha lo scopo di impedire che si inceppino.

L'attivazione di un ciclo di manutenzione dopo il periodo di fermo del sistema configurato avviene se tutte le condizioni seguenti sono soddisfatte:

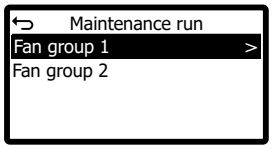
- La modalità manuale è disattivata
- Valore di comando di tutti i controller PID nella batteria = 0, ovvero nessun requisito di velocità
- Nessuna unità guasta

Il controller non necessita di essere rilasciato, in quanto il controller di velocità è spesso rilasciato soltanto quando è stato richiesto il raffreddamento. Altrimenti il ciclo di manutenzione sarebbe disattivato e non verrebbe mai eseguito.

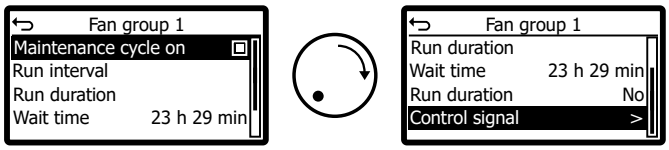
Se viene eseguita una richiesta di velocità durante un ciclo di manutenzione, il ciclo di manutenzione sarà interrotto e il sistema tornerà alla modalità di regolazione. In tali casi la manutenzione è considerata eseguita perché i ventilatori sono stati in funzione.

Un ciclo di manutenzione viene eseguito alla massima velocità, ma limitato dal setback notturno attivo.

Il ciclo di manutenzione può essere impostato per ciascun gruppo di ventilatori.



Per ciascun gruppo di ventilatori è possibile configurare le funzioni seguenti:



8.3.8.1 Maintenance run on/off (Ciclo di manutenzione attivato/disattivato)

È utilizzato per attivare o disattivare la funzione.

8.3.8.2 Run interval (Intervallo di funzionamento)

Se i ventilatori non sono stati in funzione durante questo periodo configurato, verrà avviato un ciclo di manutenzione.

8.3.8.3 Run duration (Durata funzionamento)

È utilizzata per specificare la durata di un ciclo di manutenzione.

8.3.8.4 Wait time (Tempo di attesa)

Indica il tempo di attesa corrente fino al prossimo ciclo di manutenzione.

8.3.8.5 Maintenance run active

Indica se è attualmente in corso un ciclo di manutenzione.

8.3.8.6 Control signal (Segnale di comando)

Il ciclo di manutenzione può anche essere attivato tramite un segnale di comando esterno. È possibile configurarlo qui.

8.3.9 Threshold value (Valore di soglia)

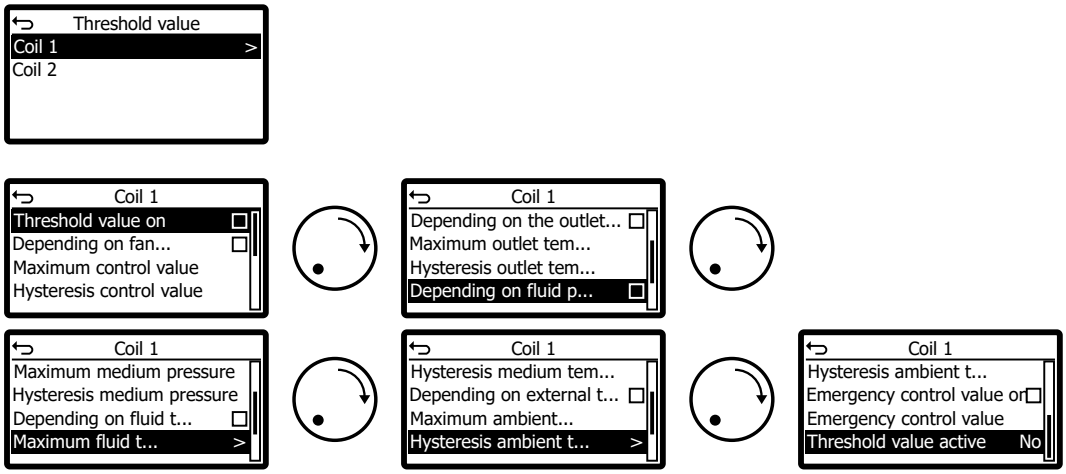
Con l'aiuto della funzione del valore di soglia è possibile commutare qualsiasi relè (uscita digitale) in base a vari parametri separatamente per ciascuna batteria.

ACHTUNG

È possibile selezionare varie dipendenze. I risultati delle dipendenze sono riuniti in una **funzione AND**, ovvero la funzione di soglia è soddisfatta soltanto se tutte le dipendenze attivate sono soddisfatte.

Per ciascuna dipendenza è possibile impostare un **valore massimo** e un'**isteresi**.

I segnali di uscita del valore di soglia sono assegnati a ciascuna uscita digitale separatamente nella configurazione I/O -> uscite digitali.



Le dipendenze seguenti possono essere attivate e parametrizzate separatamente:

8.3.9.1 Depending on the fan control value (In base al valore di comando del ventilatore)

La condizione del valore di soglia è soddisfatta se il valore di comando del ventilatore è superiore al valore massimo configurato.

8.3.9.2 Depending on the outlet temperature (In base alla temperatura di uscita)

La condizione del valore di soglia è soddisfatta se la temperatura di uscita è superiore al valore massimo configurato. Questa dipendenza ha senso soltanto se la batteria è del tipo dry cooler.

8.3.9.3 Depending on the refrigerant pressure (In base alla pressione del refrigerante)

La condizione del valore di soglia è soddisfatta se la pressione del refrigerante è superiore al valore massimo configurato. Questa dipendenza ha senso soltanto se la batteria è del tipo condensatore.

8.3.9.4 Depending on the fluid temperature (In base alla temperatura del refrigerante)

La condizione del valore di soglia è soddisfatta se la temperatura del refrigerante è superiore al valore massimo configurato. Questa dipendenza ha senso soltanto se la batteria è del tipo condensatore ed è configurato un refrigerante appropriato.

8.3.9.5 Depending on the external temperature (In base alla temperatura esterna)

La condizione del valore di soglia è soddisfatta se la temperatura esterna è superiore al valore massimo configurato.

8.3.9.6 Maximum value (Valore massimo)

Se il relativo valore massimo viene superato, la condizione di soglia è soddisfatta.

8.3.9.7 Hysteresis (Isteresi)

Per impedire che il segnale del valore di soglia commuti avanti e indietro, è possibile configurare un'isteresi per ciascuna condizione. Se una condizione del valore di soglia è stata soddisfatta, sarà considerata nuovamente non soddisfatta se il valore dipendente è inferiore al massimo meno l'isteresi.

La funzione del valore di soglia può essere configurata separatamente per ciascuna batteria.

8.3.9.8 Emergency control value on (Valore comando di emergenza attivato)

Il valore di comando di emergenza è emesso come valore di comando per la relativa batteria se le condizioni seguenti sono soddisfatte:

- La funzione del valore di soglia è attiva
- Condizione/i del valore di soglia superata/e
- La funzione del valore di comando emergenza è attiva
- Il valore di comando emergenza è superiore al valore di comando ventilatore calcolato (ad es. durante il funzionamento controllato o valore di bypass con guasto del sensore)
- La modalità manuale non è attiva
- La batteria è rilasciata.

Il valore del comando di emergenza può essere ridotto al setback notturno attivo se necessario.

8.3.9.9 Emergency control value (Valore di comando emergenza)

Qui è possibile impostare il relativo valore di comando di emergenza.

8.3.9.10 Threshold value active (Valore di soglia attivo)

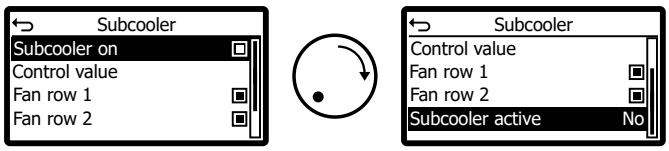
Indica se è attivo un segnale del valore di soglia per questa batteria.

8.3.10 Subcooler (Sottoraffreddatore)

Questa funzione permette di far funzionare un ventilatore del sottoraffreddatore separata. Il valore di comando del ventilatore del sottoraffreddatore è emesso tramite un'uscita analogica selezionabile liberamente (ad es. 0...10 V = 0...100 %) e può poi essere utilizzato per comandare questo ventilatore.

La funzione del sottoraffreddatore è indipendente dalla restante regolazione del ventilatore. Il sottoraffreddatore è comandato quando i ventilatori nel/i relativo/i gruppo/i di ventilatori stanno girando (o quando il valore effettivo corrente del gruppo di ventilatori è sufficientemente alto). La funzione del sottoraffreddatore è indipendente dalla modalità manuale.

L'eventuale setback notturno sarà considerato per il sottoraffreddatore.



8.3.10.1 Subcooler on (Sottoraffreddatore attivato)

Qui è possibile attivare la funzione del sottoraffreddatore.

8.3.10.2 Control value (Valore di comando)

Il valore di comando emesso quando la funzione del sottoraffreddatore fornisce un segnale attivo può essere configurato qui. Il downstream scaling avviene quindi nella configurazione dell'uscita digitale.

8.3.10.3 Fan row 1 (Riga ventilatori 1)

Qui è possibile selezionare se la rotazione dei ventilatori nella riga di ventilatori 1 (sinistra) deve essere utilizzata come criterio per attivare il sottoraffreddatore.

8.3.10.4 Fan row 2 (Riga ventilatori 2)

Qui è possibile selezionare se la rotazione dei ventilatori nella riga di ventilatori 2 (destra) deve essere utilizzata come criterio per attivare il sottoraffreddatore.

8.3.10.5 Subcooler active (Sottoraffreddatore attivo)

Indica se la funzione del sottoraffreddatore sta fornendo un segnale attivo.

In origine la funzione del sottoraffreddatore è stata sviluppata per unità di sottoraffreddamento attaccate separatamente. Con GMMnext, questo comando può anche essere raggiunto configurando una batteria separata se il relativo loop del sottoraffreddatore è completamente integrato nello scambiatore di calore.

Per dettagli sulla compatibilità con le versioni precedenti, consultare i valori di comando da impostare per i ventilatori/ID ventilatori utilizzati finora nella tabella seguente.

ID ventilatore	N. FT	Velocità [giri/min]	Valore di comando
1398	FT03039U	1220	10.0
1399	FT03039U	1150	8.0
1400	FT03039U	920	6.5
1401	FT03039U	770	5.3
1402	FT03039U	500	3.6
1403	FT03039U	310	2.2
1404	FT03040U	1540	10.0
1405	FT03040U	1130	6.8
1406	FT03040U	880	5.3
1407	FT03040U	610	3.7
1408	FT03040U	374	2.2

8.3.11 Pump alarm (Allarme pompa)

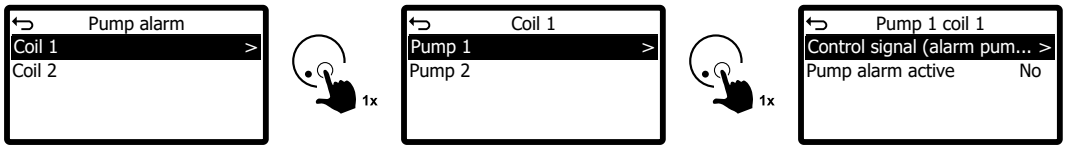
I messaggi di guasto per le pompe esterne, ad es. pompe di circolazione (sotto forma di segnali di ingresso digitali), possono essere registrati ed elaborati da GMMnext. Questi "allarmi pompa" sono anche registrati nella memoria eventi.

Comportano sempre l'interruzione di qualsiasi operazione HRC correntemente in corso. Vedere "Funzionamento con recupero di calore".

NOTA
Gli allarmi pompa attiva sono sempre segnalati come messaggio di avvertimento di priorità 2. Gli allarmi pompa sono anche mostrati nel menu di diagnosi.

8.3.11.1 Coils (Pump alarm) [Batterie (Allarme pompa)]

Qui è possibile configurare allarmi pompa per ciascuna batteria.



8.3.11.1.1 Pumps 1 + 2 (Pompe 1 + 2)

È possibile configurare fino a 2 allarmi pompa indipendentemente l'uno dall'altro per ciascuna batteria.

Control signal (Segnale di comando)

Per segnalare un allarme pompa deve essere presente internamente un segnale alto attivo. Può essere necessario configurare qui la fonte e l'eventuale inversione del segnale esterno.

Source (Fonte)

Qui è possibile configurare liberamente la fonte dell'ingresso digitale.

Se non si desidera avere un segnale di comando, selezionare "No option selected" (Nessuna opzione selezionata).

Inversion (Inversione)

Se necessario è possibile invertire il segnale di comando esterno.

Se viene selezionata l'inversione, un segnale alto (+24 V) all'ingresso di comando selezionato viene invertito internamente. Un segnale basso (ingresso aperto o GND) all'ingresso di comando selezionato comporterà l'attivazione dell'allarme. Se un segnale alto proviene dalla pompa, significa che la pompa è OK e il segnale deve quindi essere invertito.

Signal active (Segnale attivo)

Qui è visualizzato lo stato del segnale interno dopo un'eventuale inversione.

Pump alarm active (Allarme pompa attivo)

Se un allarme pompa è correntemente attivo, è indicato qui.

8.3.12 Bypass valve (Valvola di bypass)

Con questa opzione del menu Service è possibile configurare le cosiddette valvole di bypass. Queste valvole sono generalmente utilizzate nei sistemi di refrigerazione secondari (soluzioni per sistemi "waterloop") in abbinamento ai dry cooler. Comandano il flusso del fluido agente dal ritorno del sistema di raffreddamento al dry cooler (o qualsiasi sistema di recupero del calore "HRC") o al sistema di flusso del sistema di raffreddamento. Vedere anche il menu "Funzionamento con recupero di calore".

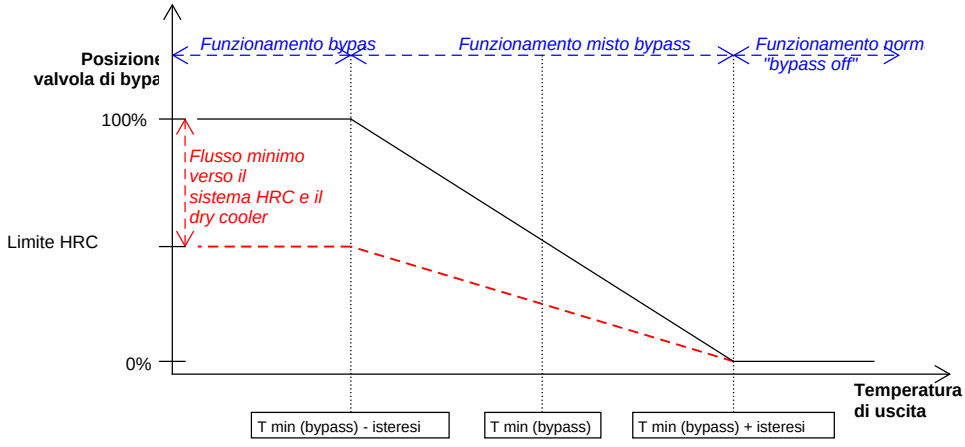
La valvola di bypass **è comandata in base** alla temperatura di uscita della relativa batteria.

NOTA
Se viene utilizzata la valvola di bypass, il sensore di temperatura di uscita deve essere sempre installato dietro la valvola di bypass nella direzione del flusso del sistema di raffreddamento!

Vedere anche ad esempio il menu "Funzionamento con recupero di calore".

La posizione della valvola di bypass è spiegata più dettagliatamente di seguito.

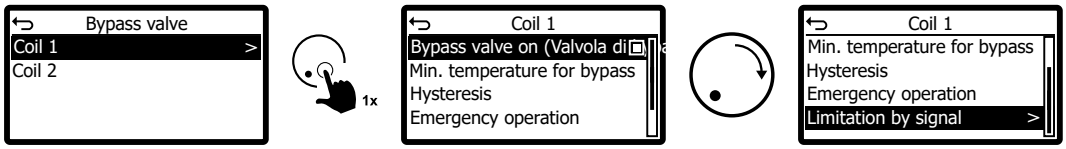
Posizione valvola (%)	Descrizione
0	L'intero flusso è diretto verso il dry cooler (e l'eventuale sistema di recupero del calore presente).
0 < posizione < 100	Il flusso è suddiviso in base alla posizione della valvola tra il sistema di raffreddamento e il dry cooler (e l'eventuale sistema di recupero del calore presente).
100	L'intero flusso è alimentato all'indietro verso il sistema di raffreddamento.



Nota: la linea tratteggiata rossa mostra il comportamento della valvola se anche la funzione HRC è attiva e la limitazione per segnale di comando è attiva. Vedere il menu "Coils (Bypass valve) [Batterie (Valvola di bypass)]".

8.3.12.1 Coils (Bypass valve) [Batterie (Valvola di bypass)]

È possibile configurare una valvola di bypass per ciascuna batteria.



8.3.12.1.1 Bypass valve on (Valvola di bypass attivata)

Qui è possibile attivare o disattivare la funzione della valvola di bypass per ciascuna batteria:

8.3.12.1.2 Min. temperature for bypass (Temperatura minima per il bypass)

Questa temperatura definisce il punto centrale della funzione di comando della valvola di bypass.

Quando la temperatura di uscita di questa batteria raggiunge questo valore **più** l'isteresi configurata, la valvola è in posizione 0%.

Quando la temperatura di uscita raggiunge questo valore **meno** l'isteresi configurata, il valore è in posizione 100% o, se la funzione "Limitation by signal" (Limitazione per segnale) è attiva, nella posizione "Limitation max. bypass valve opening" (Limitazione apertura max. valvola di bypass).

In caso di sistemi di raffreddamento secondari (soluzioni per i sistemi "waterloop"), questa temperatura è la temperatura minima del fluido agente per il sistema di raffreddamento (uscita verso il sistema di raffreddamento o ingresso alle unità di raffreddamento esistenti nel sistema di raffreddamento).

8.3.12.1.3 Hysteresis (Isteresi)

Definisce l'intervallo di temperatura relativo a "Min. temperature for bypass" (Temperatura min. per bypass) per la posizione valvola 0% e 100% o, per la richiesta HRC, il limite posizione HRC.

Di conseguenza, il fluido agente è diviso linearmente in relazione alla temperatura di uscita tra il sistema di raffreddamento e il dry cooler (+ eventuale sistema HRC). Nota: in realtà, il fluido agente può essere diviso in maniera non lineare in base alla valvola utilizzata e alle sue caratteristiche di comando.

8.3.12.1.4 Emergency operation (Funzionamento di emergenza)

Per assicurare un funzionamento del sistema affidabile anche in caso di guasto, anche la temperatura di uscita nella direzione del sistema di raffreddamento è monitorata e, in caso di guasto, la valvola viene regolata in base alla posizione di emergenza preimpostata.

A questo scopo è possibile impostare una soglia inferiore e superiore critica e un ritardo. Il funzionamento di emergenza si verifica non appena il segnale di temperatura del ritardo impostato è uscito dall'intervallo valido.

Il funzionamento di emergenza è attivo anche se il segnale misurato non è valido, ad es. a causa di un sensore guasto.

NOTA
Durante il funzionamento di emergenza viene segnalato un messaggio di avvertimento di priorità 2.

Upper threshold (Soglia superiore)

Qui è possibile impostare la soglia superiore critica di temperatura.

Lower threshold (Soglia inferiore)

Qui è possibile impostare la soglia inferiore critica di temperatura.

Delay (Ritardo)

Qui è impossibile impostare il ritardo che determina per quanto tempo il segnale di temperatura deve superare le soglie critiche prima che venga assunta la posizione di emergenza.

Hysteresis temperature signal (Segnale temperatura isteresi)

Per terminare il funzionamento di emergenza, qui è possibile impostare un'isteresi aggiuntiva che il segnale di temperatura non deve raggiungere nella soglia superiore oppure superare nella soglia inferiore.

Emergency position (Posizione di emergenza)

Qui è possibile impostare la posizione della valvola per le emergenze.

8.3.12.1.5 Limitation by signal (Limitazione per segnale)

Qui è possibile impostare la limitazione della posizione della valvola massima se è presente un segnale corrispondente. Come fonte del segnale è possibile selezionare sia ingressi digitali sia dati di processo, ad es. "HRC request active" (Richiesta HRC attiva).

Questa funzione è utilizzata ad esempio in combinazione con il funzionamento HRC per assicurare un flusso minimo verso il sistema HRC. L'altro flusso parziale è rialimentato al sistema

di raffreddamento per incrementare la temperatura del fluido agente o mantenerlo al livello impostato.

Max. valve opening (Apertura valvola max.)

Qui si può impostare l'apertura massima della valvola quando il segnale di comando è attivo.

Limitation max. bypass valve opening active (Limitazione apertura max. valvola di bypass attiva)

Se la valvola di bypass è limitata a causa del segnale presente, è indicato qui.

Control signal (Limitation by signal) [Segnale di comando (Limitazione per segnale)]

Qui è possibile configurare la fonte del segnale di comando che porta alla limitazione della valvola di bypass. Se necessario, il segnale di comando può anche essere invertito.

ACHTUNG
Se non è configurato nessun segnale di comando, non avviene alcuna limitazione.

8.3.13 Funzionamento con recupero di calore

In questa voce del menu Service è possibile visualizzare e impostare i parametri relativi al funzionamento con recupero di calore.

Mediante il funzionamento con recupero di calore, è possibile sfruttare il calore di scarto, prodotto per esempio dalle unità di raffreddamento. Il flusso del fluido di lavoro viene controllato in base alle condizioni di temperatura del circuito di raffreddamento e ai parametri di regolazione impostati.

Per il corretto funzionamento devono essere impostati i profili I/O, i sensori e i parametri di regolazione necessari. In base alla progettazione e configurazione dell'impianto, i parametri di regolazione e per il sistema di recupero del calore e le valvole sono configurati individualmente tramite il menu Service.

Questa funzione assicura che il sistema di recupero del calore funzioni nell'intervallo di temperature specificato.

A tal fine, vengono monitorati in particolare **la temperatura di ingresso** del rispettivo circuito di regolazione e il segnale di richiesta di recupero calore esterno.

Se sono configurati gli allarmi pompa e si attiva questo allarme, anche il funzionamento con recupero di calore viene interrotto. Vedere "Pump alarm (Allarme pompa)".

In base alla temperatura d'ingresso, il flusso del fluido di lavoro viene suddiviso in direzione del sistema a recupero di calore e del raffreddatore di ritorno. La valvola di recupero calore viene controllata in base alla temperatura di ingresso e alla richiesta di recupero calore esterna. Se il segnale "Anforderung WRG" (Richiesta recupero calore) non viene ricevuto, tutto il flusso viene inoltrato nella direzione del raffreddatore di ritorno. Per assicurare il funzionamento del sistema a recupero di calore a temperature basse o elevate del fluido di lavoro, può essere configurata una limitazione per il valore di regolazione della valvola di recupero calore. Questa limitazione deve essere impostata in modo che sia garantito un flusso minimo in dire-

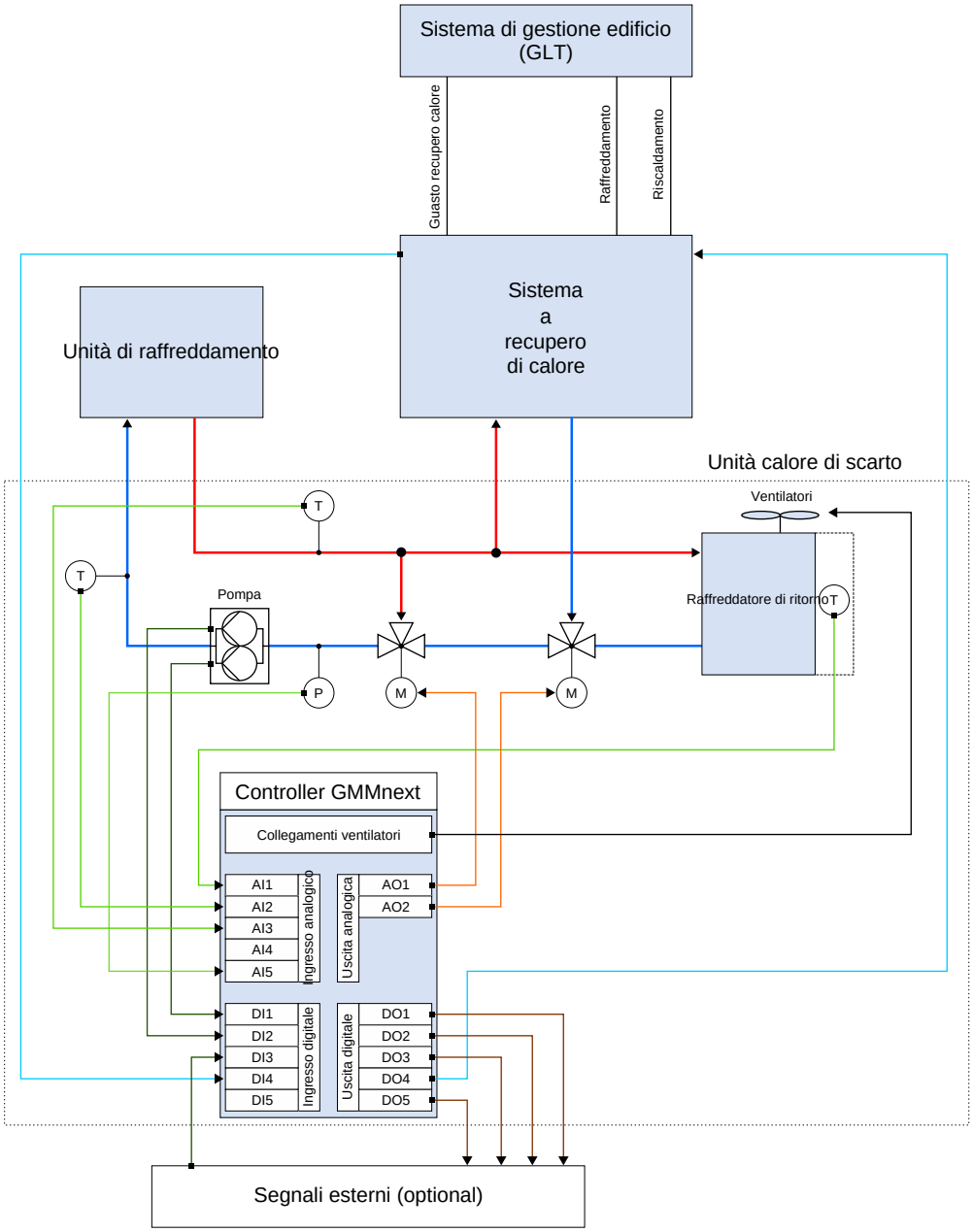
zione del sistema a recupero di calore (per es. portata volumetrica minima per scambiatori di calore a piastre, altri scambiatori di calore o pompe di calore), per assicurare il funzionamento del sistema a recupero di calore e garantire in questo caso il funzionamento del trasferimento di calore.

Per garantire che il sistema a recupero di calore funzioni il più a lungo possibile e in modo ottimale anche insieme al raffreddatore di ritorno (il sistema a recupero di calore non preleva tutta l'energia disponibile dal sistema di raffreddamento, una parte della portata volumetrica viene indirizzata verso il raffreddatore di ritorno), in questo caso è possibile adeguare lo spostamento del setpoint per il raffreddatore di ritorno (regolazione ventilatore). Con il funzionamento a recupero di calore attivo, cioè quando il fluido di lavoro viene deviato in direzione del sistema a recupero di calore, lo spostamento del setpoint calcolato dei circuiti di regolazione dei ventilatori nel raffreddatore di ritorno può essere limitato fino a questa temperatura. A tale scopo, per lo spostamento del setpoint è necessario configurare anche una limitazione anche tramite segnale. Vedere "Limitation by signal (Limitazione per segnale)".

Di seguito sono spiegate più dettagliatamente le posizioni delle valvole per la valvola di recupero di calore:

Posizione valvola (%)	Descrizione
0	Tutto il flusso viene indirizzato in direzione del raffreddatore di ritorno, in modo che il sistema a recupero di calore sia completamente bypassato.
0 < posizione < 100	Il flusso del fluido di lavoro viene suddiviso in base alla posizione delle valvole fra il sistema a recupero di calore e il raffreddatore di ritorno.
100	Tutto il flusso viene indirizzato in direzione del raffreddatore di ritorno, in modo che il raffreddatore di ritorno sia completamente bypassato.

Di seguito è riportato un esempio di diagramma di flusso per un sistema di raffreddamento secondario (una soluzione per sistemi "Waterloop") con sistema di recupero di calore.
La configurazione IO qui è solo a titolo esemplificativo. Può essere adeguata in modo flessibile.

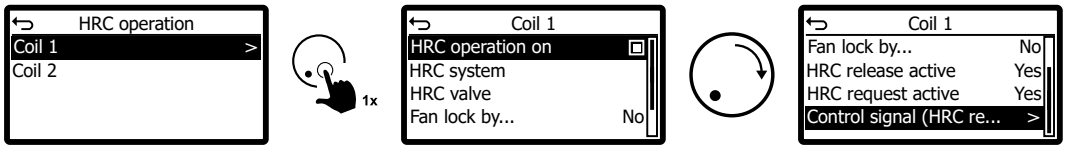


GMMnext I/O	Descrizione
AI1	Temperatura ambiente
AI2	Temperatura di uscita
AI3	Temperatura di ingresso

GMMnext I/O	Descrizione
AI4	Vacante
AI5	Pressione salamoia (pressione sistema)
DI1	Messaggio di guasto pompa 1
DI2	Messaggio di guasto pompa 2
DI3	Setback notturno
DI4	Richiesta HRC (+ commutazione setpoint 2)
DI5	Vacante
AO1	Valvola di bypass
AO2	Valvola HRC
DO1	Messaggio di allarme priorità 1
DO2	Messaggio di avvertimento priorità 2
DO3	Messaggio operativo
DO4	Rilascio HRC
DO5	Soglia

8.3.13.1 Coils (HRC settings) [Batterie (Impostazioni HRC)]

È possibile configurare il funzionamento HRC per ciascuna batteria.



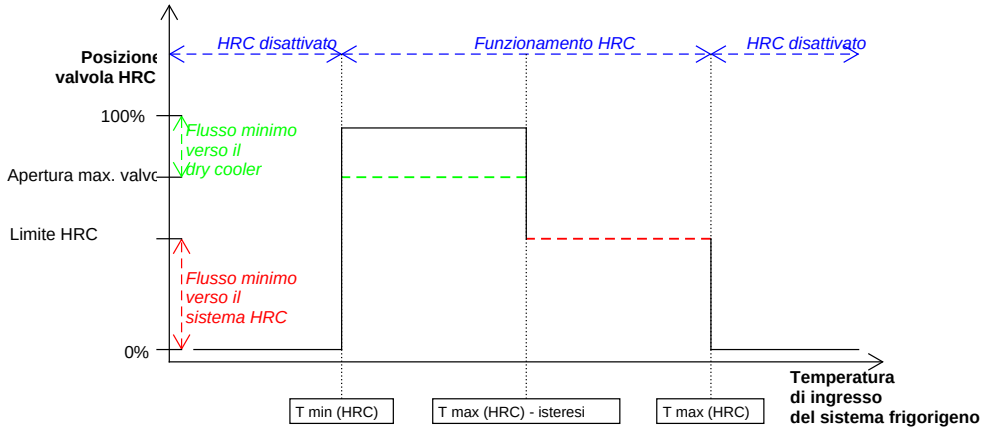
8.3.13.1.1 HRC operation on (Funzionamento HRC attivato)

Qui è possibile attivare o disattivare la funzione HRC per ciascuna batteria.

8.3.13.1.2 HRC system (Sistema HRC)

Il comportamento della valvola HRC in base alla temperatura di ingresso è visualizzato sotto.

Se è configurata l'ora di avviamento, la valvola HRC sarà temporaneamente limitata per l'ora impostata una volta che tutte le condizioni di esercizio per il funzionamento HRC saranno soddisfatte. Vedere il menu "HRC system (Sistema HRC)".



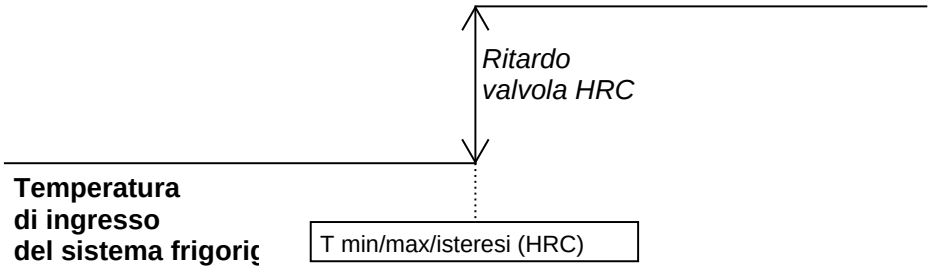
Nota: la temperatura di ingresso dal sistema di raffreddamento corrisponde alla temperatura di uscita verso il sistema HRC e pertanto alla temperatura di ingresso in un sistema HRC, ad es. una pompa di calore.

Per assicurare che il sistema HRC funzioni all'interno dell'intervallo di temperatura specificato, viene anche monitorata la temperatura di ingresso dal sistema di raffreddamento. È possibile configurare la temperatura di uscita massima permessa verso il sistema HRC.

Il comportamento di avviamento e di allarme possono anche essere regolati tramite parametri aggiuntivi.

Se la temperatura massima di uscita verso il sistema HRC viene superata, questo sarà segnalato con un messaggio di avvertimento di priorità 2.

Nota: la valvola HRC riprenderà il funzionamento normale solo dopo un tempo di ritardo configurabile. Vedere il menu "HRC system (Sistema HRC)".



I parametri corrispondenti sono descritti sotto.

Min. temperature to HRC system (Temperatura min. al sistema HRC)

Qui è possibile impostare il valore di soglia inferiore per la temperatura di ingresso dal sistema di raffreddamento al di sopra del quale è possibile il funzionamento HRC.

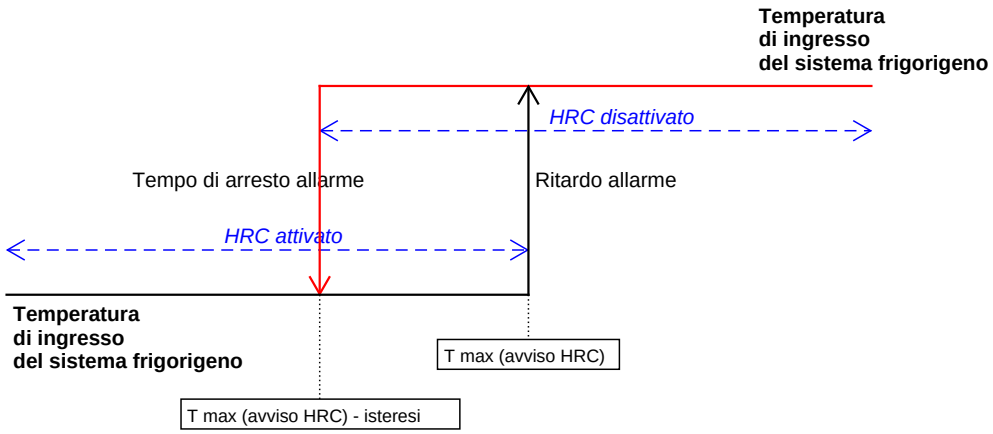
Max. temperature to HRC system (Temperatura max. al sistema HRC)

Qui è possibile impostare il valore di soglia superiore per la temperatura di ingresso dal sistema di raffreddamento al di sotto del quale è possibile il funzionamento HRC.

Max. temperature hysteresis (Temperatura max. isteresi)

Qui è possibile impostare l'isteresi relativa al valore massimo sopra il quale viene direzionato un flusso a volume parziale in direzione del dry cooler. La valvola HRC viene quindi impostata nella posizione "HRC limitation" (Limitazione HRC).

La figura sotto mostra come si comporta il sistema HRC se la temperatura di ingresso supera la temperatura di allarme max. verso il sistema HRC.



Alarm max. temperature to HRC system (Allarme temperatura max. al sistema HRC)

Qui è possibile impostare la temperatura di ingresso massima permessa dal sistema di raffreddamento o la temperatura di uscita verso il sistema HRC.

Alarm delay (Ritardo allarme)

Il tempo impiegato fino al blocco del flusso verso il sistema HRC dopo che la temperatura misurata supera il valore "Alarm max. temperature to HRC system active" (Allarme temperatura max. al sistema HRC attivo) impostato.

Alarm stop time (Tempo di arresto allarme)

Il tempo impiegato finché il sistema HRC non viene nuovamente rilasciato dopo che la temperatura misurata è scesa al di sotto del valore massimo impostato.

Alarm stop hysteresis (Arresto allarme isteresi)

Qui è possibile impostare la soglia aggiuntiva da non raggiungere, relativa al valore massimo, in modo da avviare il tempo di arresto allarme.

Start-up time HRC system (Tempo di avviamento sistema HRC)

Quando tutte le condizioni per il funzionamento HRC sono soddisfatte, inizia il cosiddetto tempo di avviamento del sistema HRC.

In generale, il tempo di avviamento inizia quando avviene un passaggio dal funzionamento non HRC al funzionamento HRC.

In questo tempo di avviamento, la valvola HRC sarà posizionata in base al parametro "Limit HRC".

8.3.13.1.3 HRC release active (Rilascio HRC attivo)

Qui è indicato lo stato del segnale di uscita "HRC release active" (Rilascio HRC attivo).

Devono essere soddisfatte le condizioni seguenti:

- la funzione HRC è attivata,
- la temperatura di ingresso dal sistema di raffreddamento o la temperatura di uscita verso il sistema HRC (la temperatura di ingresso nel sistema HRC, la pompa di calore ecc.) e all'interno dell'intervallo di temperatura specificato, ossia tra la temperatura minima e massima verso il sistema HRC,
- la posizione della valvola HRC è calcolata e l'eventuale ritardo di comando è scaduto,
- il segnale di comando esterno "HRC request" (Richiesta HRC) è attivo,
- la temperatura massima del sistema HRC non è stata superata,
- nessun allarme per una pompa di circolazione è attivo,
- la modalità manuale è disattivata.

Il segnale di uscita può essere utilizzato come fonte per un'uscita digitale del controller per rilasciare il segnale al sistema HRC.

8.3.13.2 HRC valve (Settings) [Valvola HRC (Impostazioni)]

Qui è possibile impostare i parametri della valvola HRC.

8.3.13.2.1 Limit HRC (Limite HRC)

Qui è possibile impostare la posizione della valvola HRC dove il flusso minimo nella direzione del sistema HRC è garantito. L'altro flusso parziale è direzionato al dry cooler per raffreddare il fluido agente nel sistema o nel sistema HRC e di raffreddamento.

8.3.13.2.2 Max. valve opening in HRC operation (Apertura valvola max. nel funzionamento HRC)

Qui è possibile impostare il valore di comando massimo assoluto per la valvola HRC. Di conseguenza, è possibile assicurare un flusso minimo tramite il dry cooler per impedire che il fluido agente nel dry cooler venga raffreddato a una temperatura molto bassa durante il funziona-

mento HRC e che eventualmente venga direzionato al sistema di raffreddamento e all'attrezzatura di raffreddamento installata al suo interno.

8.3.13.2.3 Fan lock from valve position (Blocco ventilatore da posizione valvola)

Se in funzionamento HRC, l'intero fluido agente è direzionato al sistema HRC e non più attraverso il dry cooler, il rilascio sarà ritirato dalle batterie dei ventilatori in quanto non necessitano più di funzionare. Qui è possibile impostare la posizione della valvola da cui i ventilatori devono essere bloccati.

Il risultato di questo calcolo fornisce una data di processo che deve poi essere utilizzata nelle batterie come segnale di comando per un blocco dei ventilatori. Vedere il menu "Rilascio e blocco della batteria".

8.3.13.2.4 Valve control delay (Ritardo comando valvola)

Qui è impossibile impostare il periodo di tempo fino al quale il valore di comando della valvola HRC associato all'intervallo di temperatura è commutato, dopo che la temperatura scende al di sotto o supera una soglia.

8.3.13.2.5 Emergency operation (Funzionamento di emergenza)

Per assicurare un funzionamento del sistema affidabile anche in caso di guasto, anche la temperatura di ingresso dal sistema di raffreddamento o la temperatura di uscita al sistema HRC sono monitorate e, in caso di guasto, la valvola HRC viene regolata in base alla posizione di emergenza configurata.

A questo scopo è possibile impostare una soglia inferiore e superiore critica e un ritardo. Il funzionamento di emergenza si verifica non appena il segnale di temperatura del ritardo impostato è uscito dall'intervallo valido.

Durante il funzionamento di emergenza viene segnalato un messaggio di avvertimento di priorità 2.

Upper threshold (Soglia superiore)

Qui è possibile impostare la soglia superiore critica di temperatura.

Lower threshold (Soglia inferiore)

Qui è possibile impostare la soglia inferiore critica di temperatura.

Delay (Ritardo)

Qui è impossibile impostare il ritardo che determina per quanto tempo il segnale di temperatura deve superare le soglie critiche prima che venga assunta la posizione di emergenza.

Hysteresis (Isteresi)

Per terminare il funzionamento di emergenza, qui è possibile impostare un'isteresi aggiuntiva che il segnale di temperatura non deve raggiungere nella soglia superiore oppure superare nella soglia inferiore.

Emergency position (Posizione di emergenza)

Qui è possibile impostare la posizione della valvola per le emergenze.

8.3.13.3 Fan lock by HRC active (Blocco ventilatori da HRC attivo)

Se il segnale per il bloccaggio dei ventilatori dovuto alla posizione della valvola è attivo, è indicato qui. Questo segnale deve essere selezionato come segnale di blocco della batteria corrispondente affinché i ventilatori siano bloccati.

8.3.13.4 HRC request active (Richiesta HRC attiva)

Qui è indicato lo stato del segnale di comando (ingresso digitale) per "HRC request".

8.3.13.4.1 Control signal (HRC request) [Segnale di comando (Richiesta HCR)]

La fonte e, se si desidera, l'inversione del segnale di comando per rilasciare questo sistema HRC possono essere impostate qui.

8.3.14 Measurement monitoring (Monitoraggio misurazioni)

Con questa funzione è possibile monitorare le misurazioni (ovvero dati di processo quali temperatura, pressione, umidità o differenza) al fine di determinare se sono in un intervallo valido configurabile.

ACHTUNG
Affinché funzioni, i relativi sensori devono essere configurati e assegnati correttamente ai relativi ingressi analogici. Se un sensore non è configurato o un segnale sensore è guasto, automaticamente questa funzione non è operativa. I guasti dei sensori sono gestiti all'esterno di questa funzione e segnalati separatamente come tali. Se le misurazioni risultano fuori dall'intervallo valido, questa funzione genera uno stato di allarme interno. Questo stato di allarme è sempre registrato nella memoria eventi.

È anche possibile configurare ad esempio se vengono generati un messaggio di avvertimento di priorità 2, un messaggio di allarme di priorità 1 o un messaggio collettivo corrispondente. Qui è possibile selezionare più opzioni.

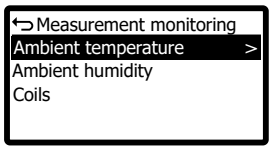
Il monitoraggio può essere attivato e disattivato separatamente per le misurazioni interessate.

L'intervallo valido di ciascuna misurazione è determinato da

- una soglia inferiore sotto la quale non si deve scendere
- una soglia superiore che non deve essere superata
- un tempo di ritardo fino all'attivazione di uno stato di allarme
- un'isteresi per terminare lo stato di allarme.

Nei casi in cui le soglie sono superate o non raggiunte solo brevemente, il tempo di ritardo aiuta ad assicurare che ciò non provochi immediatamente uno stato di allarme. Quando si esce dall'intervallo valido, viene avviato per primo un timer con un tempo di ritardo corrispondente. Il passaggio a uno stato di allarme avviene soltanto dopo che questo tempo di ritardo è scaduto e se la misurazione è ancora al di fuori dell'intervallo valido. Se durante il tempo di ritardo la misurazione torna nell'intervallo valido, il timer viene eliminato e non viene attivato nessun allarme.

Lo stato di allarme termina non appena la misurazione scende al di sotto della soglia superiore meno l'isteresi oppure supera la soglia inferiore più l'isteresi.



È possibile monitorare le misurazioni seguenti.

- Misurazioni che si **applicano** al condensatore:
  - temperatura ambiente
  - umidità ambiente
  - temperatura del bulbo umido.
- Misurazioni che si **applicano a ciascuna** batteria **di un** condensatore a secco:
  - temperatura di ingresso
  - temperatura di uscita
  - pressione della salamoia
  - differenza ΔT tra la temperatura di ingresso e la temperatura di uscita
  - differenza ΔT tra la temperatura di uscita e la temperatura ambiente.
- Misurazioni che si **applicano a ciascuna** batteria **di un** condensatore:
  - pressione del refrigerante
  - temperatura del refrigerante
  - differenza ΔT tra la temperatura del refrigerante e la temperatura ambiente.

Il monitoraggio della differenza tra la temperatura di ingresso e di uscita di un dry cooler può essere utilizzato ad esempio per il monitoraggio del sistema. Gli eventuali problemi con i si-

stemi idraulici ad esempio – "potenza della pompa impostata troppo bassa", "filtro bloccato" o "valvola miscelatrice guasta" possono essere identificati tempestivamente.

Il monitoraggio della differenza "ΔT temperatura refrigerante/temperatura ambiente" per un condensatore o "ΔT temperatura di uscita/temperatura ambiente" per un dry cooler è utilizzato per individuare tempestivamente i problemi dello scambiatore di calore, ad es. imbrattamento. Per assicurare che tale monitoraggio possa essere valutato in modo sensato, occorre considerare condizioni speciali. I parametri variano pertanto in base al tipo di differenza.

In aggiunta a parametri comuni quali attivazione/disattivazione del monitoraggio, soglia inferiore, soglia superiore, ritardo e isteresi, si possono configurare dipendenze aggiuntive come segue. Sono disponibili in base al tipo di monitoraggio della differenza.

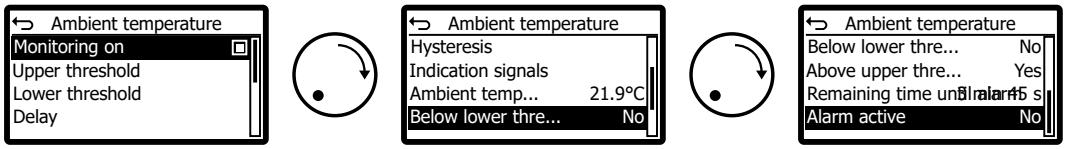
- Temperatura ambiente minima
  Il monitoraggio è attivato se la temperatura ambiente **è al di sotto** di questa soglia.
- Valore di comando minimo
  Il monitoraggio è disattivato se il valore di comando dei ventilatori **è al di sotto** di questa soglia. Occorre assicurare che il valore di comando dei ventilatori possa essere limitato ad esempio dal setback notturno attivo e che questa funzione possa quindi non produrre alcun effetto.
- Posizione valvola bypass massima
  Il monitoraggio è disattivato se la posizione della valvola di bypass **è superiore** a questa soglia.
- Posizione valvola HRC massima
  Il monitoraggio è disattivato se la posizione della valvola HRC **è superiore** a questa soglia.

I dati di processo seguenti per l'output sono forniti per ciascun sistema di monitoraggio delle misurazioni. Sono anche disponibili sull'interfaccia fieldbus.

- Monitoraggio attivato sì/no
- Allarme attivo sì/no
- Soglia inferiore non raggiunta sì/no
- Soglia superiore superata sì/no
- Tempo restante fino all'allarme.

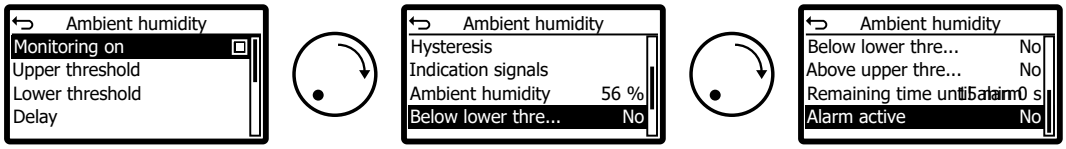
8.3.14.1 Ambient temperature (Temperatura ambiente)

Qui è possibile impostare il monitoraggio delle misurazioni per la temperatura ambiente e visualizzare lo stato corrente del monitoraggio.



8.3.14.2 Ambient humidity (Umidità ambiente)

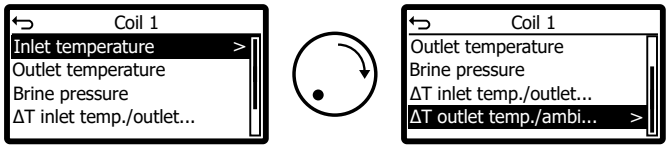
Qui è possibile impostare il monitoraggio delle misurazioni per l'umidità ambiente e visualizzare lo stato corrente del monitoraggio.



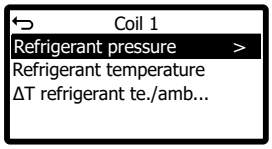
8.3.14.3 Coils (Measurement monitoring) [Batterie (Monitoraggio misurazioni)]

Sono disponibili varie opzioni per il monitoraggio delle misurazioni in base al particolare tipo di scambiatore di calore per la batteria.

Esempio dry cooler



Esempio condensatore

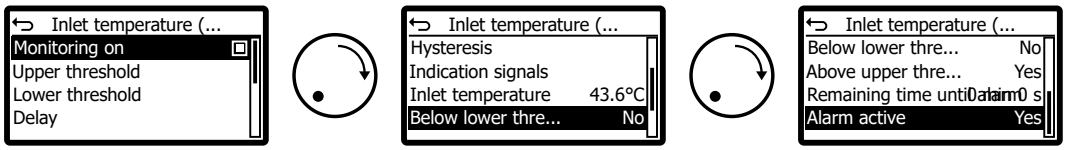


NOTA

La temperatura del refrigerante e la differenza sono visualizzate soltanto se è configurato un refrigerante. È l'unico modo per determinare questi valori.

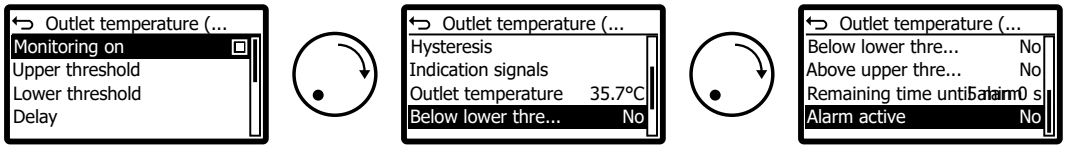
8.3.14.3.1 Inlet temperature (Temperatura di ingresso)

Qui è possibile impostare il monitoraggio delle misurazioni per la temperatura di ingresso e visualizzare lo stato corrente del monitoraggio.



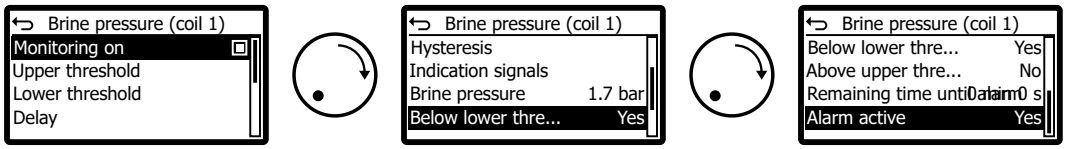
8.3.14.3.2 Outlet temperature (Temperatura di uscita)

Qui è possibile impostare il monitoraggio delle misurazioni per la temperatura di uscita e visualizzare lo stato corrente del monitoraggio.



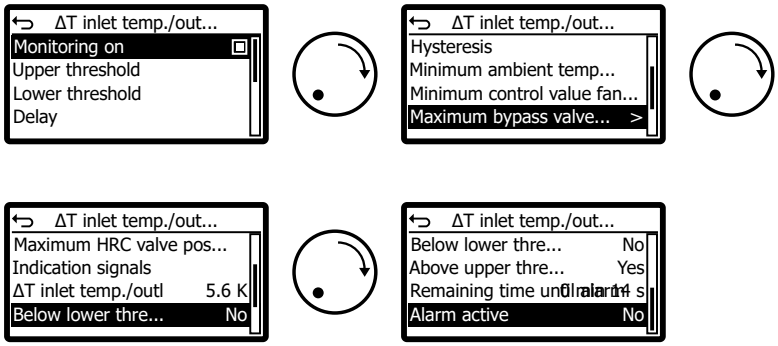
8.3.14.3.3 Brine pressure (Pressione salamoia)

Qui è possibile impostare il monitoraggio delle misurazioni per la pressione della salamoia e visualizzare lo stato corrente del monitoraggio.



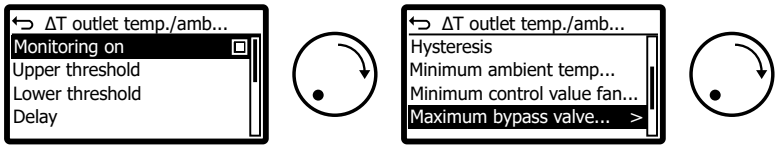
8.3.14.3.4 Spread ΔT inlet temperature/outlet temperature (Differenza ΔT temperatura di ingresso/temperatura di uscita)

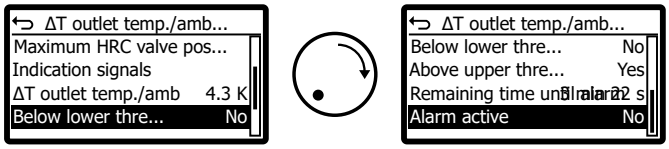
Qui è possibile impostare il monitoraggio delle misurazioni per la differenza della temperatura di ingresso in relazione alla temperatura di uscita e visualizzare lo stato corrente del monitoraggio.



8.3.14.3.5 Spread ΔT outlet temperature/ambient temperature (Differenza ΔT temperatura di uscita/temperatura ambiente)

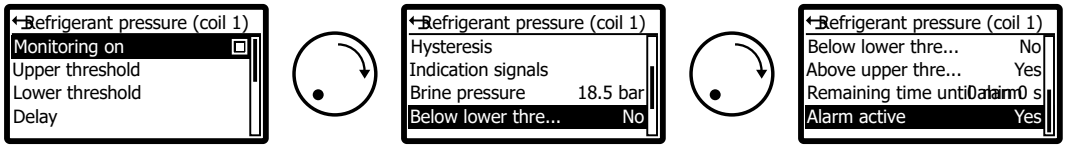
Qui è possibile impostare il monitoraggio delle misurazioni per la differenza della temperatura di uscita in relazione alla temperatura ambiente e visualizzare lo stato corrente del monitoraggio.





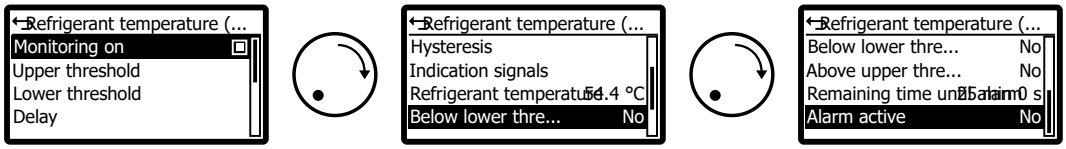
8.3.14.3.6 Refrigerant pressure (Pressione refrigerante)

Qui è possibile impostare il monitoraggio delle misurazioni per la pressione del refrigerante e visualizzare lo stato corrente del monitoraggio.



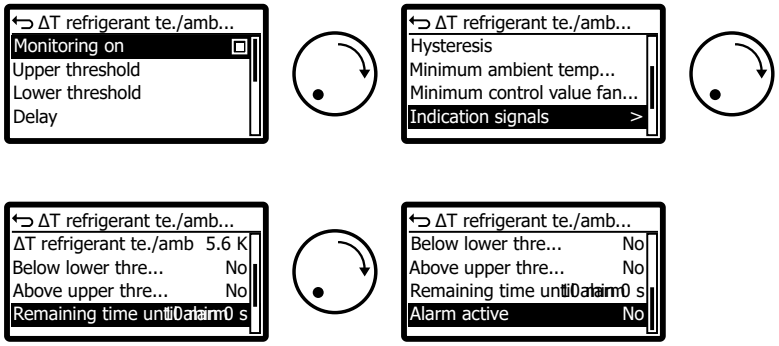
8.3.14.3.7 Refrigerant temperature (Temperatura refrigerante)

Qui è possibile impostare il monitoraggio delle misurazioni per la temperatura del refrigerante e visualizzare lo stato corrente del monitoraggio.



8.3.14.3.8 Spread ΔT refrigerant temperature/ambient temperature (Differenza ΔT temperatura refrigerante/temperatura ambiente)

Qui è possibile impostare il monitoraggio delle misurazioni per la differenza della temperatura del refrigerante in relazione alla temperatura ambiente e visualizzare lo stato corrente del monitoraggio.



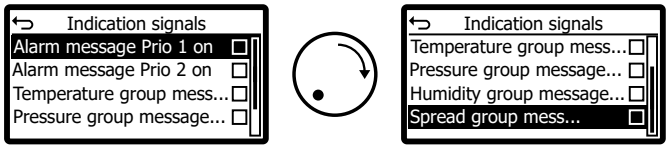
8.3.14.3.9 Indication signals (Segnali di indicazione) (assegnazione del monitoraggio delle misurazioni ai segnali di indicazione)

Qui è possibile configurare quali segnali di indicazione del controller devono essere generati quando è attivo lo stato di allarme per il monitoraggio delle misurazioni.

Qui è possibile selezionare più opzioni.

A seconda del tipo di monitoraggio delle misurazioni (temperatura/pressione/umidità/differenza), sono disponibili i corrispondenti messaggi di gruppo.

Durante la configurazione delle uscite digitali è possibile selezionare il segnale rappresentato.



8.3.15 Hydro management

Quando un GMM è accoppiato con uno spray GHM tramite il bus CAN, deve essere attivata la funzione “GHMspray on” sul GMM.

Il GMM è quindi responsabile del controllo e monitoraggio del GHM.

Se la connessione fallisce, nella memoria eventi del GMM viene inserita la voce “GHMspray not available” (GHMspray non disponibile) e viene attivato il messaggio di avvertimento Prio 2.

Se è attivata la funzione "GHMspray on", viene visualizzato lo stato del collegamento mediante la voce di menu supplementare “GHMspray warning active yes/no” (Avvertimento GHMspray attivo Sì/No).

NOTA
Ciò richiede un controller GHMspray con versione firmware almeno 017.

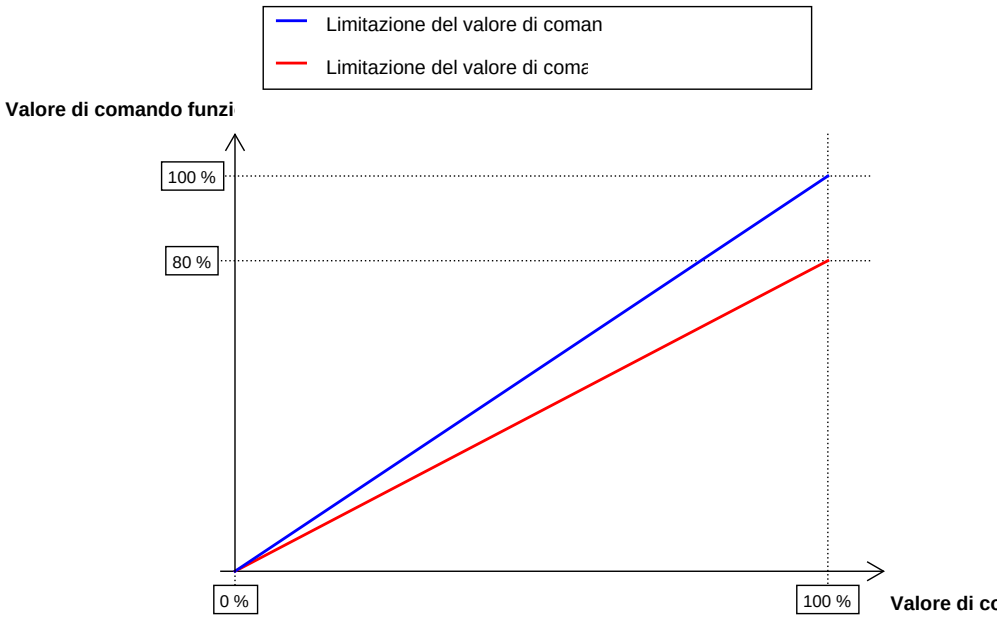
8.3.16 Analogue operation of separate AC power units (Funzionamento analogico di unità di alimentazione AC separate)

Durante il funzionamento analogico, le unità di alimentazione con ventilatori AC sono controllate tramite un segnale analogico.

NOTA
La disponibilità di questa funzione dipende dalla configurazione del sistema e dal tipo di ventilatori collegati (vedere Capitolo "Prestazioni").

Per attivare il funzionamento analogico, deve essere selezionata l’opzione “Analogue” (Analogico) quando si seleziona l’azionamento del ventilatore durante la messa in funzione. Il controllo delle unità di alimentazione con collegamento analogico (per es. con ventilatori AC) può essere parametrizzato qui.

Per ogni gruppo di ventilatori può essere configurata una limitazione del valore di comando da inviare all'unità di alimentazione. La limitazione è necessaria se i ventilatori collegati devono essere controllati in modalità di carico parziale, cioè la velocità nel punto di lavoro previsto è inferiore alla velocità massima possibile dei ventilatori collegati.



Limitazione del valore di comando per il funzionamento a carico parziale dei ventilatori

Per emettere il segnale di comando, compresa la limitazione impostata, su un'uscita analogica, deve essere configurata l'opzione "Analogue operation control value (fan group 1..2)" [Valore di comando funzionamento analogico (gruppo ventilatori 1..2)] nel menu sotto "Service > I/O configuration > Analogue outputs > AO1..2 > Source" (Service > Configurazione I/O > Uscite analogiche > AO1..2 > Fonte" (vedere Capitolo "Analogue outputs (Uscite analogiche)").

Possono anche essere ricevuti e ulteriormente elaborati gli stati di guasto delle unità di alimentazione e/o dei ventilatori. È possibile configurare fino a due messaggi di guasto esterno e visualizzare lo stato di guasto corrente tramite le variabili di stato "Power unit fault message active" (Messaggio di guasto unità di alimentazione attivo) e "Motor protection fault message active" (Messaggio di guasto protezione motore attivo).

Nelle impostazioni, per ogni messaggio di guasto è possibile configurare un ingresso digitale corrispondente per la ricezione del messaggio ed eventualmente un'inversione del segnale.

I messaggi di guasto sono a prova di rottura filo, vale a dire che un guasto viene segnalato anche se non c'è alcun segnale attivo nell'ingresso digitale.

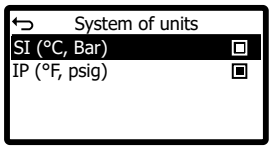
In caso di guasto, gli eventi corrispondenti vengono registrati nella memoria eventi di GMMnext per entrambi i messaggi di guasto.

Per il funzionamento analogico possono essere configurati i messaggi di guasto seguenti:

- Power unit fault message (Messaggio di guasto dell'unità di alimentazione)
  - Questo messaggio di guasto segnala un guasto critico nell'unità di alimentazione. Quando viene ricevuto il guasto, viene attivato automaticamente un messaggio di allarme Priorità 1.
- Motor protection fault message (Messaggio di guasto protezione motore)
  - Questo messaggio di guasto segnala che è stato emesso un avvertimento (per es. guasto termocontatto in almeno un ventilatore). Quando viene ricevuto il guasto, viene attivato automaticamente un messaggio di avvertimento Priorità 2.

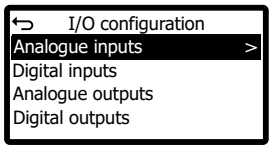
8.4 System of units (Sistema di unità)

Qui è possibile impostare il sistema di unità utilizzato per visualizzare i valori sul display.



8.5 I/O configuration (Configurazione I/O)

In questo menu è possibile configurare gli ingressi/uscite analogici e digitali.



8.5.1 Analogue inputs (Ingressi analogici)

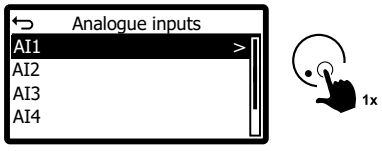
Gli ingressi analogici sono ingressi multifunzione che possono misurare la corrente, la tensione o la resistenza.

Vedere anche "Ingressi analogici AI1...AI5".

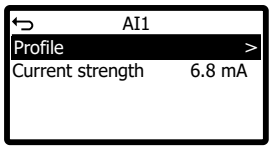
È possibile assegnare liberamente un cosiddetto profilo a ciascuno degli ingressi analogici. Selezionare l'ingresso rilevante e impostare il profilo desiderato.

Sono disponibili sia profili standard quali quelli utilizzati nei sistemi tipici di controllo e regolazione sia profili definiti dall'utente. Di conseguenza, vi è una gamma molto ampia di opzioni di elaborazione dei segnali.

Selezionare un ingresso analogico...



... e assegnare il profilo desiderato all'ingresso:



È possibile selezionare i profili seguenti:

- Tensione 0... 10 V
- Tensione 2... 10 V
- Corrente 0... 20 mA
- Corrente 4... 20 mA
- Termometro a resistenza
- Tensione personalizzata
- Corrente personalizzata
- Resistenza personalizzata

Con i profili personalizzati è anche possibile configurare il valore minimo e massimo con cui il segnale di entrata viene poi convertito nei valori di segnali interni da 0.0 a 1.0.

In base al profilo selezionato, il valore correntemente misurato è visualizzato nell'unità corrispondente.

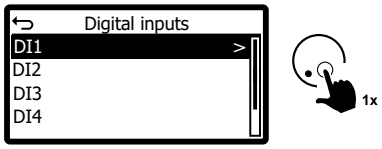
8.5.2 Digital inputs (Ingressi digitali)

Qui è possibile visualizzare solo gli stati degli ingressi digitali.

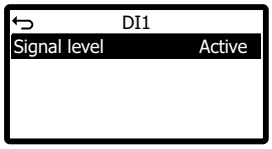
Vedere anche "Ingressi digitali DI1...DI5 (ingressi di comando)".

Gli ingressi di comando sono sempre assegnati per le funzioni rilevanti.

Selezionare un ingresso digitale...



... e sarà visualizzato il livello di segnale corrente:



Active (Attivo) significa che è presente un "livello alto = logicamente 1".

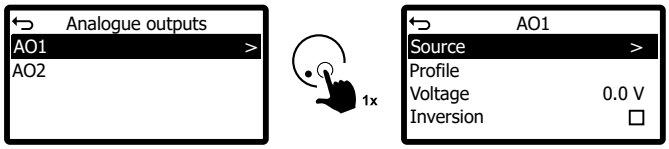
Inactive (Inattivo) significa che è presente un "livello basso = logicamente 0".

8.5.3 Analogue outputs (Uscite analogiche)

Qui è possibile configurare i profili, le fonti di segnale e, se si desidera, un'inversione delle uscite analogiche. Qui è anche visualizzato il valore di segnale corrente dell'uscita.

Vedere anche "Uscite analogiche AO1...AO2".

Selezionare un'uscita analogica...



...quindi selezionare la fonte da emettere in questa uscita ed, eventualmente, il profilo desiderato.

È possibile selezionare le seguenti fonti di segnale:

- nessuna
- AI1...AI5
- valore di comando dei gruppi di ventilatori
- valore di comando per il funzionamento analogico per ogni gruppo di ventilatori
- valore di comando per il controller PID per la relativa batteria
- valore di comando per un ventilatore
- valore di comando per la funzione del sottoraffreddatore
- valvola di bypass (batteria 1)
- valvola HRC (batteria 1)
- ....

È possibile impostare i profili seguenti:

- tensione 0 – 10 V
- tensione 2 – 10 V
- tensione (personalizzata)

Attivare "Inversion" (Inversione) se il segnale di uscita deve essere emesso invertito rispetto al segnale di entrata.

8.5.4 Digital outputs (Uscite digitali)

Qui è possibile configurare la fonte per controllare le uscite digitali ed eventualmente un'inversione desiderata del segnale di comando.

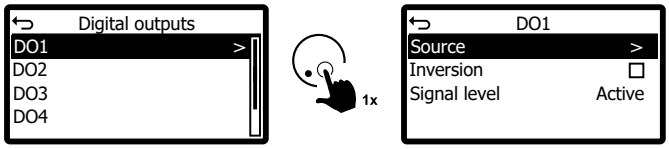
Inoltre qui è visualizzato il livello di segnale corrente.

Active (Attivo) significa che l'uscita digitale è comandata.

Inactive (Inattivo) significa che l'uscita digitale non è comandata.

Vedere anche "Uscite digitali DO1...DO5 (a potenziale zero)".

Selezionare un'uscita digitale...



...e assegnare a questa uscita la fonte di segnale a cui questa uscita deve reagire.

È possibile selezionare le seguenti fonti di segnale:

- nessuna assegnazione
- stato degli ingressi digitali
- valori di soglia per le batterie rilevanti
- messaggio di allarme priorità 1
- messaggio di avvertimento priorità 2
- messaggio operativo
- rilascio HRC (batteria 1)
- allarme pompa
- messaggio di gruppo con monitoraggio temperatura
- messaggio di gruppo con monitoraggio pressione

- messaggio di gruppo con monitoraggio umidità ambiente
- messaggio di gruppo con monitoraggio differenza temperatura.

NOTA
Tutti i messaggi di allarme, i messaggi di avvertimento e i messaggi di gruppo sono **segnali a prova di rottura del filo,** ovvero questi segnali sono invertiti per default. Uno stato di guasto è sempre segnalato con un segnale basso = uscita disattivata (relè non eccitato). Questo assicura che venga segnalato un guasto anche se l'unità di comando non è connessa all'alimentazione. I segnali di guasto collettivi per la temperatura, la pressione, l'umidità e la differenza esistono solo una volta, ovvero tutti i guasti collettivi delle varie batterie generano i relativi messaggi di gruppo.

Se si desidera invertire lo stato dell'uscita digitale, attivare "Inversion".

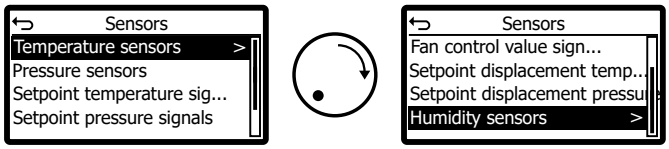
Può essere usato anche per attivare e disattivare manualmente lo stato dell'uscita digitale a fini di test.

8.6 Sensors (Sensori)

In questo menu è possibile aggiungere o configurare sensori. A eccezione dei termometri a resistenza PT1000 e GTF210 (KTY), tutti i sensori possono essere scalati liberamente e i segnali possono essere invertiti se necessario. Ne consegue un grande numero di possibili utilizzi.

I sensori impostati qui possono poi essere selezionati per le batterie o altre funzioni come fonti di segnale. Vedere anche "Ingressi analogici AI1...AI5".

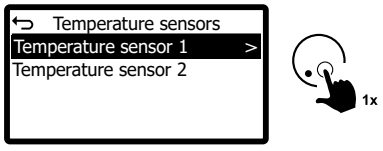
Selezionare il profilo corretto per l'ingresso analogico è importante per assicurare che i sensori funzionino correttamente. Vedere anche "Analogue inputs (Ingressi analogici)".



Qui è possibile aggiungere sensori durante l'avviamento o successivamente.

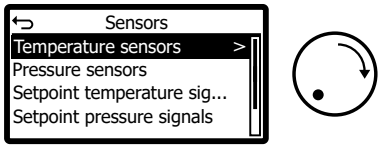
Per configurare un sensore esistente, selezionare il sensore e modificarne le impostazioni.

Se si desidera modificare le impostazioni ad esempio per un sensore di temperatura, navigare al sensore, selezionarlo...



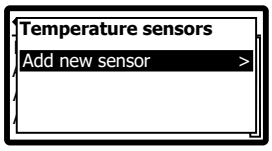
...quindi apportare le modifiche desiderate.

Per aggiungere un nuovo sensore, selezionare un tipo di sensore nel menu Sensors (Sensori)...



...quindi premere (per almeno 2 secondi) la manopola di selezione.

Ora si apre il menu contestuale.



8.6.1 Pressure sensors (Sensori di pressione)

I sensori di pressione servono per registrare pressioni all'interno di vari sistemi. Queste pressioni possono essere elaborate da varie funzioni, ad es. un segnale di entrata. Comprendono i valori effettivi per il controller PID, i valori di input per calcolare la temperatura di condensazione sulla base della pressione di condensazione o la pressione della salamoia nel circuito refrigerante.

In generale, i sensori di pressione sono collegati tramite i segnali standard 4...20 mA o 0...10 V. Anche qui occorre assicurarsi che sia assegnato il profilo corretto all'ingresso analogico selezionato.

Al fine di escludere configurazioni non corrette, il sistema impedisce che i sensori di pressione siano assegnati a un profilo di ingresso del termometro a resistenza analogico.

È possibile configurare l'intervallo (pressione minima e massima) nonché un'inversione per i sensori di pressione.

8.6.2 Setpoint temperature signals/Setpoint pressure signals (Segnali setpoint temperatura/Segnali setpoint pressione)

Nella modalità operativa "Auto external analog" (Analogica esterna automatica), i setpoint (1 o 2) possono essere specificati tramite un segnale analogico esterno. La fonte del relativo segnale del setpoint deve essere selezionata nella relativa batteria.

Utilizzare "Setpoint temperature signals" (Segnali setpoint temperatura) se la regolazione è relativa alla temperatura.

Utilizzare "Setpoint pressure signals" (Segnali setpoint pressione) se la regolazione è relativa alla pressione.

È possibile selezionare qualsiasi ingresso analogico come fonte di segnale. È possibile configurare la cifra minima e massima per il setpoint, con calcolo in base al segnale di origine analogico specificato. Questo permette uno scaling flessibile in relazione al segnale di entrata.

È anche possibile invertire il segnale del setpoint.

8.6.3 Fan control value signals (Segnali valore di comando ventilatore)

Nella modalità operativa "Slave external analog" (Analogica esterna slave) il valore di comando per la batteria da regolare è fornito esternamente per mezzo di un segnale analogico. La fonte del relativo segnale del valore di comando ventilatore deve essere impostata nella relativa batteria.

È possibile selezionare qualsiasi ingresso analogico come fonte di segnale. È possibile configurare la cifra minima e massima per il valore di comando, con calcolo in base al segnale di origine analogico specificato. Questo permette uno scaling flessibile in relazione al segnale di entrata.

È anche possibile invertire il segnale del valore di comando.

8.6.4 Temperature setpoint offset/Pressure setpoint offset (Offset setpoint temperatura/Offset setpoint pressione)

Nella modalità operativa "Automatic" (Automatica), il setpoint può essere spostato in direzione sia positiva sia negativa in base a un segnale analogico.

A seconda se il comando reagisce alla temperatura o alla pressione, è possibile aggiungere un segnale di offset.

Utilizzare "Temperature setpoint offset" (Offset setpoint temperatura) se la regolazione è relativa alla temperatura.

Utilizzare "Pressure setpoint offset" (Offset setpoint pressione) se la regolazione è relativa alla pressione.

È possibile selezionare qualsiasi ingresso analogico come fonte di segnale. È possibile configurare la cifra minima e massima per l'offset del setpoint, con calcolo in base al segnale di origine analogico specificato. L'offset del setpoint può essere configurato in direzione positiva o negativa.

Questo permette reazioni e scaling flessibili in relazione al segnale di entrata.

È anche possibile invertire il segnale offset.

8.6.5 Humidity sensors (Sensori di umidità)

Qui è possibile aggiungere i sensori di umidità. Se necessario, questo sensore può essere utilizzato per la visualizzazione, per il fieldbus o per la regolazione, proprio come la temperatura ambiente.

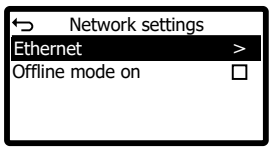
È possibile selezionare qualsiasi ingresso analogico come fonte di segnale. È anche possibile configurare la cifra minima e massima per l'umidità ambiente, con calcolo in base al segnale di origine analogico specificato.

È anche possibile invertire il segnale di umidità ambiente.

8.7 Network settings (Impostazioni di rete)

In questo menu è possibile configurare tutte le impostazioni di rete.

Oltre alle impostazioni basate su Ethernet, si troveranno anche punti di configurazione quali WLAN o cellulare in futuro.



8.7.1 Offline mode on (Modalità offline attivata)

Attivare "Offline mode on" (Modalità offline attivata) se si desidera disattivare **tutte** le connessioni di rete completamente.

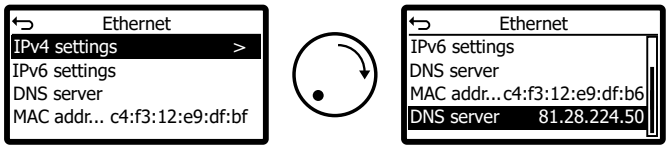
8.7.2 Ethernet

Qui è possibile configurare tutte le impostazioni per la relativa connessione Ethernet.

GMMnext ha una connessione Ethernet (ETH1).

GMMnext Rail ha due connessioni Ethernet (ETH1 e ETH2).

Il menu Ethernet dipende pertanto dal tipo di unità, dai componenti di rete disponibili e dai protocolli implementati e può quindi differire dalla figura seguente.



8.7.2.1 IPv4 settings (Impostazioni IPv4)

Qui è possibile configurare le impostazioni che si applicano al protocollo IPv4.

8.7.2.1.1 IPv4 method (Metodo IPv4)

Qui è possibile impostare il metodo per ottenere un indirizzo IPv4.

Selezionare **Off** (Disattivato) se **non** si desidera utilizzare il protocollo IPv4.

Selezionare **Auto** (Automatico) se si deve ottenere un indirizzo IPv4 automaticamente da un server DHCP all'avvio del sistema.

Selezionare **Manual** (Manuale) se si desidera configurare un indirizzo IPv4 manualmente.

8.7.2.1.2 IPv4 address (Manual) [Indirizzo IPv4 (Manuale)]

L'indirizzo IPv4 impostato qui sarà utilizzato se il metodo IPv4 è stato impostato su "Manual" (Manuale).

8.7.2.1.3 IPv4 prefix length (Lunghezza prefisso IPv4)

Qui è possibile impostare un gateway IPv4. Le query i cui indirizzi IP sono al di fuori della rete configurata saranno inviate a questo gateway.

8.7.2.1.4 IPv4 gateway (Gateway IPv4)

Qui è possibile impostare un gateway IPv4. Le query i cui indirizzi IP sono al di fuori della rete configurata saranno inviate a questo gateway.

8.7.2.1.5 IPv4 address (current) [Indirizzo IPv4 (corrente)]

Qui è visualizzato l'attuale indirizzo IPv4 per la connessione Ethernet.

8.7.2.2 IPv6 settings (Impostazioni IPv6)

Qui è possibile configurare le impostazioni che si applicano al protocollo IPv6.

8.7.2.2.1 IPv6 method (Metodo IPv6)

Qui è possibile impostare il metodo per ottenere un indirizzo IPv6.

Selezionare **Off** (Disattivato) se non si desidera utilizzare il protocollo IPv6.

Selezionare **Auto** (Automatico) se si deve ottenere un indirizzo IPv6 automaticamente da un server DHCP all'avvio del sistema.

Selezionare **Manual** (Manuale) se si desidera configurare un indirizzo IPv6 manualmente.

8.7.2.2.2 IPv6 address (manual) [Indirizzo IPv6 (manuale)]

L'indirizzo IPv6 impostato qui sarà utilizzato se il metodo IPv6 è stato impostato su "Manual" (Manuale).

8.7.2.2.3 IPv6 prefix length (Lunghezza prefisso IPv6)

Qui è possibile impostare una lunghezza prefisso IPv6. Questo valore è anche chiamato "mask".

8.7.2.2.4 IPv6 gateway (Gateway IPv6)

Qui è possibile impostare un gateway IPv6. Le query i cui indirizzi IP sono al di fuori della rete configurata saranno inviate a questo gateway.

8.7.2.2.5 IPv6 address (current) [Indirizzo IPv6 (corrente)]

Qui è visualizzato l'attuale indirizzo IPv6 per la connessione Ethernet.

8.7.3 DNS server (Server DNC)

Qui è possibile configurare un server DNS (server nome dominio).

8.7.4 MAC address (Indirizzo MAC)

Qui è visualizzato l'indirizzo MAC per la connessione Ethernet. Questo indirizzo è necessario se ad esempio questa connessione Ethernet deve essere integrata in un sistema cliente.

8.7.5 DNS server (current) [Server DNS (corrente)]

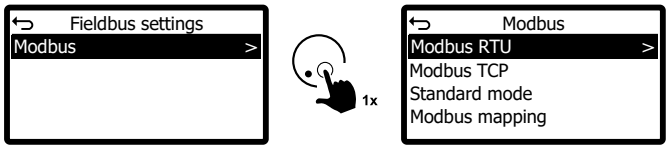
Qui è visualizzato l'attuale indirizzo IP per il server DNS.

8.8 Fieldbus settings (Impostazioni fieldbus)

Qui è possibile configurare i fieldbus disponibili. I fieldbus sono visualizzati in questo menu in base alla loro disponibilità.

8.8.1 Modbus

Qui è possibile configurare i parametri del protocollo fieldbus Modbus.



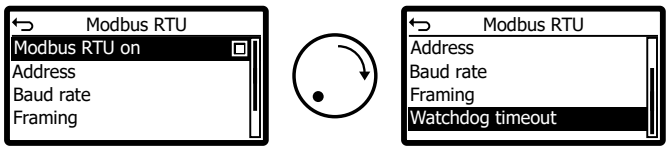
8.8.1.1 Modbus RTU settings (Impostazioni Modbus RTU)

Modbus RTU è un protocollo fieldbus offerto tramite l'interfaccia seriale RS485.

GMMnext funziona come Modbus RTU slave (server Modbus), che significa che i dati di GMMnext possono essere letti e i parametri scritti da un Modbus RTU master di livello superiore.

Con GMMnext EC/xx è necessario un modulo aggiuntivo (GCM RS485 GMMnext EC.1) per offrire questo protocollo.

Con GMMnext Rail.1, Modbus RTU è offerto tramite l'interfaccia RS485-1 disponibile di serie.



8.8.1.1.1 Modbus RTU on (Modbus RTU attivato)

Qui è possibile attivare o disattivare il protocollo Modbus RTU. Il protocollo Modbus RTU è sempre attivato alla consegna dell'unità.

8.8.1.1.2 Address (Indirizzo)

Qui è possibile impostare l'indirizzo del fieldbus per il Modbus RTU slave.

8.8.1.1.3 Baud rate (Velocità di trasmissione)

Qui è possibile impostare la velocità di trasmissione.

8.8.1.1.4 Framing

Qui è possibile impostare il framing (numero di bit di dati, bit di stop, parità) per l'interfaccia fieldbus.

8.8.1.1.5 Watchdog timeout (RTU)

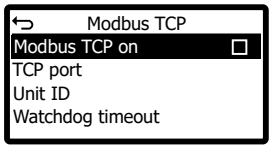
Qui è possibile configurare un watchdog timeout a cui reagire a valle se non vengono ricevuti messaggi per il timeout impostato qui.

8.8.1.2 Modbus TCP settings (Impostazioni Modbus TCP)

Modbus TCP è un protocollo fieldbus offerto tramite l'interfaccia Ethernet.

GMMnext funziona come Modbus RTU slave (server Modbus), che significa che i dati di GMMnext possono essere letti e i parametri scritti da un Modbus RTU master di livello superiore.

Il server Modbus TCP su GMMnext può essere raggiunto tramite l'indirizzo ETH1 IPv4 in abbinamento alla porta TCP e all'ID unità configurati qui.



8.8.1.2.1 Modbus TCP on (Modbus TCP attivato)

Qui è possibile attivare o disattivare il protocollo Modbus TCP.

8.8.1.2.2 TCP port (Porta TCP)

Qui è possibile impostare la porta TCP con cui viene raggiunto il server Modbus TCP.

La porta TCP standard è **502**.

8.8.1.2.3 Unit ID (ID unità)

Qui è possibile impostare l'ID unità con cui GMMnext può essere raggiunto tramite Modbus TCP.

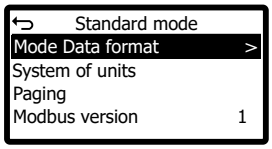
8.8.1.2.4 Watchdog timeout (TCP)

Qui è possibile configurare un watchdog timeout a cui reagire a valle se non vengono ricevuti messaggi per il timeout impostato qui.

8.8.1.3 Standard mode (Modalità standard)

GMMnext offre 2 modalità in cui sono offerti punti di dati sull'interfaccia Modbus. Vedere anche il menu "Modbus mapping (Mappatura Modbus)". Nella modalità standard è anche possibile impostare comodamente in che modo i dati sono forniti per l'interfaccia Modbus.

Per far questo, tenere presente le informazioni delle relative specifiche dell'interfaccia.



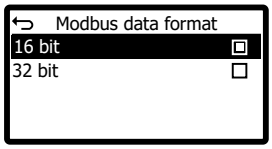
8.8.1.3.1 Modbus data format (Formato dati Modbus)

Qui è possibile specificare in che modo i parametri numerici e i dati di processo che, in linea di principio, possono avere cifre decimali, sono forniti sull'interfaccia Modbus. Nel formato da-

ti "16 bit" viene utilizzata una notazione a virgola fissa compatta che richiede una sola data word (2 byte) per valore.

Con il formato dati "32 bit" è utilizzata una notazione a virgola mobile in conformità alla norma IEEE 754. Questo offre una maggiore precisione, ma richiede 2 data word (4 byte) per valore.

Per ulteriori informazioni consultare le specifiche dell'interfaccia Modbus.

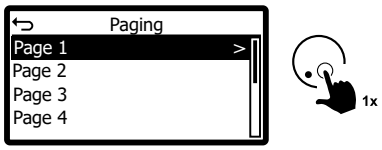


8.8.1.3.2 System of units (Sistema di unità)

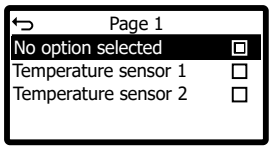
Qui è possibile impostare il sistema di unità utilizzato per trasferire parametri e dati di processo sull'interfaccia Modbus. Questa impostazione è indipendente dal sistema di unità per la visualizzazione.

8.8.1.3.3 Paging (Pagine)

Qui è possibile specificare quali sensori sono visualizzati nelle relative pagine nell'interfaccia Modbus.



Per far questo selezionare una pagina e assegnare a essa il sensore desiderato.



Per ulteriori informazioni consultare le specifiche dell'interfaccia Modbus.

8.8.1.3.4 Modbus version (Versione Modbus)

La versione Modbus interna è visualizzata qui. È progettata esclusivamente a fini di diagnosi interna.

8.8.1.4 Modbus mapping (Mappatura Modbus)

Il nuovo GMMnext offre una gamma molto più ampia di funzioni, motivo per cui è stato necessario rielaborare l'interfaccia Modbus.

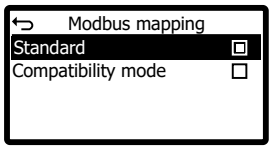
Ora permette più IO, più interfacce, più ventilatori e più funzioni.

La nuova interfaccia reca la denominazione mappatura Modbus = "Standard".

Vi è una specifica dell'interfaccia separata per questo.

Al fine di offrire la massima compatibilità con le versioni precedenti possibile è stata sviluppata la cosiddetta "**compatibility mode" (modalità di compatibilità)**, ovvero si deve selezionare la modalità di compatibilità se si installa GMMnext EC come unità sostitutiva o si desidera espandere l'infrastruttura esistente senza modificare la programmazione dell'interfaccia.

Il passaggio è possibile tramite questo menu.



La modalità standard è attivata per default.

Con la versione precedente di GMMnext (GMM EC), solo parte dei parametri e dei dati di processo erano disponibili tramite l'interfaccia Modbus.

Con la generazione GMMnext, tutti i parametri e i dati di processo sono disponibili tramite Modbus, entrambi tramite Modbus RTU e Modbus TCP/IP. Per questo motivo, è necessaria una sola descrizione dell'interfaccia per Modbus RTU + TCP/IP.

8.9 Caricamento/salvataggio della configurazione

GMMnext permette di salvare tutte le impostazioni sotto forma di configurazione. Questa configurazione può essere ricaricata in un secondo momento per ripristinare le impostazioni GMMnext precedentemente salvate, mettendo l'unità in uno stato chiaramente definito. Tuttavia è possibile utilizzare una configurazione anche per trasferire le impostazioni da un'unità GMMnext a un'altra.

Le configurazioni sono essenzialmente file il cui nome termina in ".gmmnext". Il resto del nome del file può essere selezionato a piacere. Le configurazioni possono essere memorizzate nella memoria interna di GMMnext o su un supporto USB esterno come una chiavetta USB. È possibile archiviare fino a 20 configurazioni nella memoria interna.

NOTA
Per assicurare che una chiavetta USB sia riconosciuta correttamente da GMMnext e possa essere utilizzata dallo stesso, deve essere formattata con il file system FAT32. Occorre anche assicurare che la chiavetta USB utilizzata per gestire le configurazioni non sia stata precedentemente utilizzata per aggiornare il software GMMnext per evitare di avviare aggiornamenti accidentali.

Quando viene salvata una configurazione, viene fornito automaticamente un nome file generato che comprende informazioni quali la data e l'ora di creazione. Poiché GMMnext per default ordina le configurazioni in base ai nomi file, ne consegue implicitamente l'ordinamento in base alla data e all'ora di creazione. Se la configurazione viene salvata su una chiavetta USB o esportata, sarà creata una directory separata contenente la configurazione per ciascun GMMnext in base al suo numero di serie. Di conseguenza, l'assegnazione tra le configurazioni e le unità GMMnext resta chiara se viene utilizzata la stessa e identica chiavetta USB per gestire le configurazioni di una serie di unità GMMnext.

Se occorre modificare il nome file di una configurazione, è possibile prima salvare la configurazione su una chiavetta USB o esportarla. La chiavetta USB può quindi essere collegata a un comune computer per modificare il nome del file. La configurazione ridenominata può quindi essere reimportata in GMMnext.

Vari scenari applicativi possono avere conseguenze di ampia portata per le impostazioni correnti di GMMnext, tra cui "Load configuration (Carica configurazione)", "Load factory settings (Carica impostazioni di fabbrica)" e "Resetting the unit to its delivery state (Reset dell'unità allo stato di consegna)". GMMnext permette di creare una configurazione di backup nella memoria interna a cui è possibile accedere successivamente se necessario. Si tratta di una funzione comfort volta a rendere gli scenari applicativi con conseguenze di ampia portata più facili e sicuri possibile. Se non vi è più spazio disponibile nella memoria interna di GMMnext per una configurazione di backup, occorre prima rimuovere una configurazione esistente tramite la voce di menu "Delete configuration" (Elimina configurazione). In alternativa è naturalmente possibile salvare la configurazione corrente su una chiavetta USB tramite la voce di menu "Save configuration" (Salva configurazione) in modo che non vi sia necessità di una configurazione di backup nella memoria interna.

8.9.1 Save configuration (Salva configurazione)

Prima si seleziona il supporto di archiviazione desiderato su cui deve essere salvata la configurazione GMMnext corrente. È possibile scegliere tra la memoria interna di GMMnext o una chiavetta USB connessa. Dopodiché è sufficiente confermare la procedura di salvataggio. Una volta fatto, sarà fornito il nome del file con cui la configurazione è stata salvata nel supporto di archiviazione.

8.9.2 Load configuration (Carica configurazione)

Innanzitutto selezionare il supporto di archiviazione da cui si desidera caricare una configurazione. È possibile scegliere tra la memoria interna di GMMnext o una chiavetta USB connessa. Dopodiché è possibile visualizzare il supporto di archiviazione scelto con l'aiuto di un file manager integrato e selezionare la configurazione da caricare. Una volta caricata la configurazione, GMMnext passa a una procedura di avviamento più breve durante la quale è possibile controllare le impostazioni dei ventilatori caricate ed eventualmente modificarle.

8.9.3 Import configuration (Importa configurazione)

Tramite la funzione di importazione è possibile copiare una configurazione da una chiavetta USB connessa nella memoria interna di GMMnext senza incidere sulle impostazioni correnti di GMMnext. Questa funzione permette di salvare una configurazione su GMMnext e di caricarla successivamente dalla memoria interna se necessario.

8.9.4 Export configuration (Esporta configurazione)

Con l'aiuto della funzione di esportazione è possibile trasferire una configurazione salvata nella memoria interna di GMMnext a una chiavetta USB connessa. Con questa funzione è possibile creare copie di backup di configurazioni importanti qualora GMMnext dovesse mai essere sostituito.

8.9.5 Delete configuration (Elimina configurazione)

Tramite questa voce di menu è possibile eliminare le configurazioni esistenti dalla memoria interna di GMMnext liberando spazio che può quindi essere utilizzato per memorizzare nuove configurazioni.

8.10 Factory settings (Impostazioni di fabbrica)

Le impostazioni di fabbrica sono impostazioni relative all'ordine con cui GMMnext viene pre-configurato in fabbrica. Se queste impostazioni di fabbrica vengono salvate su GMMnext, GMMnext può essere resettato per utilizzare queste impostazioni in un secondo momento. Se le impostazioni di fabbrica sono disponibili, il menu mostra varie informazioni quali la data in cui le impostazioni di fabbrica sono state salvate.

8.10.1 Load factory settings (Carica impostazioni di fabbrica)

Tramite questa voce di menu è possibile riportare GMMnext alle impostazioni di fabbrica originali.

8.11 Resetting the unit to its delivery state (Reset dell'unità allo stato di consegna)

Tramite questa voce di menu è possibile riportare l'unità allo stato di consegna.

In questo caso tutti i parametri saranno eliminati e l'unità dovrà essere messa nuovamente in funzione.

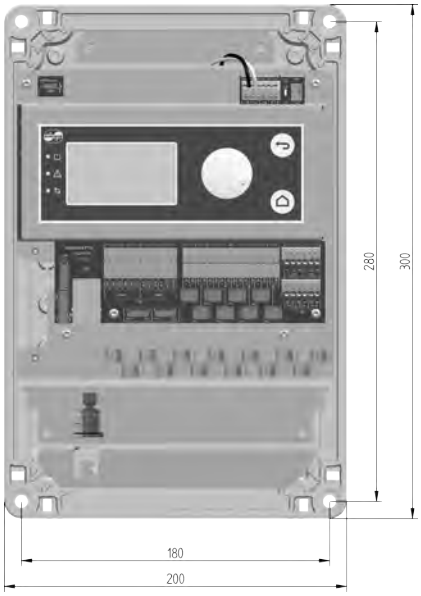
ACHTUNG
Selezionare questa voce di menu soltanto se si comprendono le impostazioni e si dispone di tutti i parametri per questo passo.

9 Caratteristiche tecniche

9.1 Disegno quotato di GMMnext EC/08.1

Le dimensioni dell'alloggiamento e dei fissaggi sono riportate sotto. Tutte le dimensioni sono indicate in millimetri.

Fori di fissaggio Ø max. 7,5 mm.

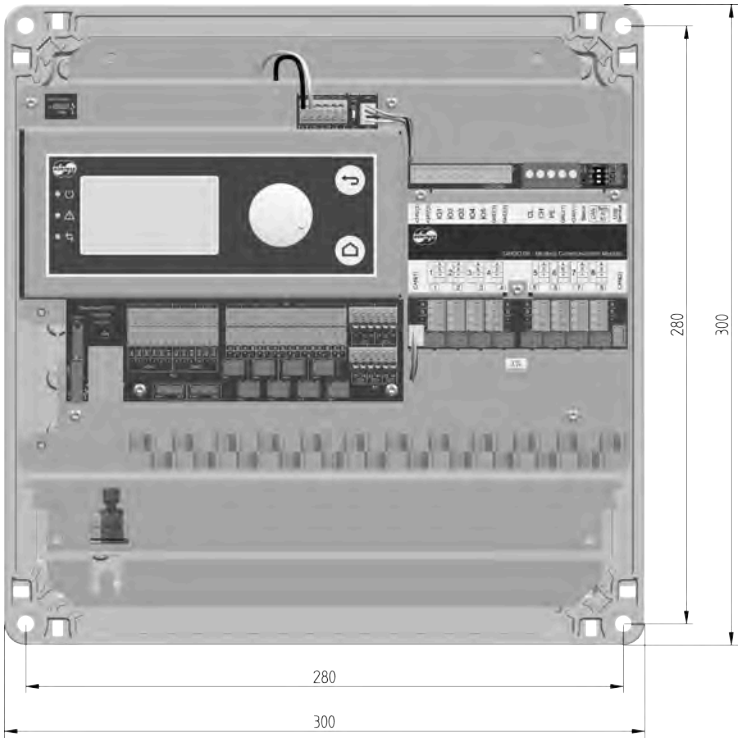


Disegno quotato dell'alloggiamento di GMMnext EC/08.1

9.2 Disegno quotato di GMMnext EC/16.1

Le dimensioni dell'alloggiamento e dei fissaggi sono riportate sotto. Tutte le dimensioni sono indicate in millimetri.

Fori di fissaggio Ø max. 7,5 mm.

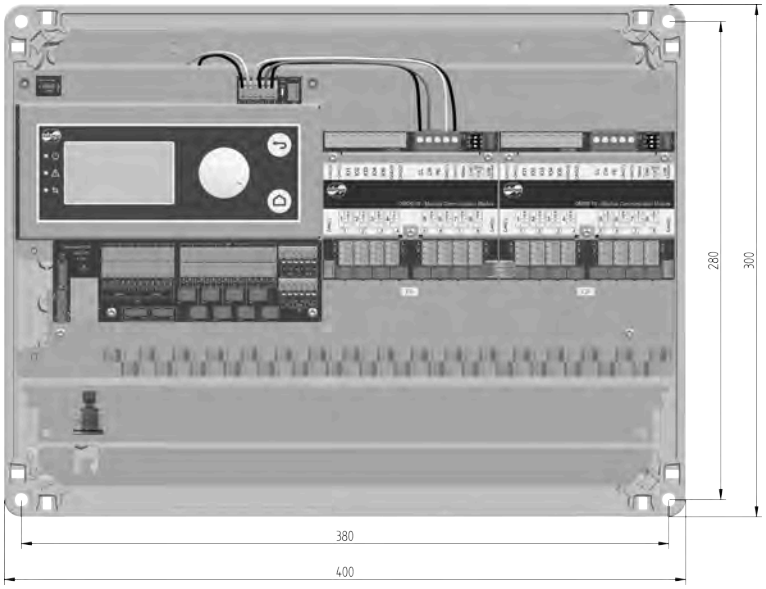


Disegno quotato dell'alloggiamento di GMMnext EC/16.1

9.3 Disegno quotato di GMMnext EC/24.1

Le dimensioni dell'alloggiamento e dei fissaggi sono riportate sotto. Tutte le dimensioni sono indicate in millimetri.

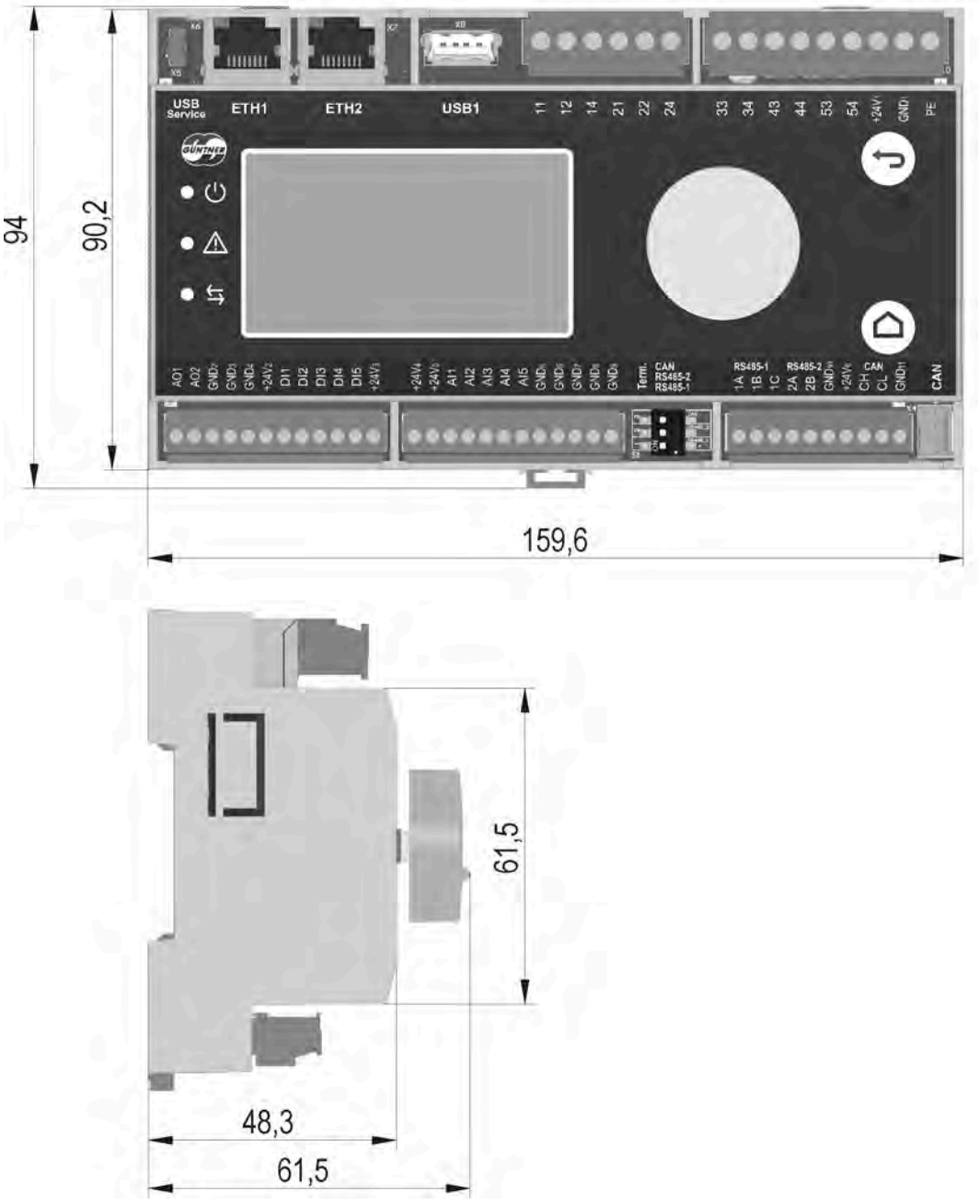
Fori di fissaggio Ø max. 7,5 mm.



Disegno quotato dell'alloggiamento di GMMnext EC/24.1

9.4 Disegno quotato di GMMnext Rail.1

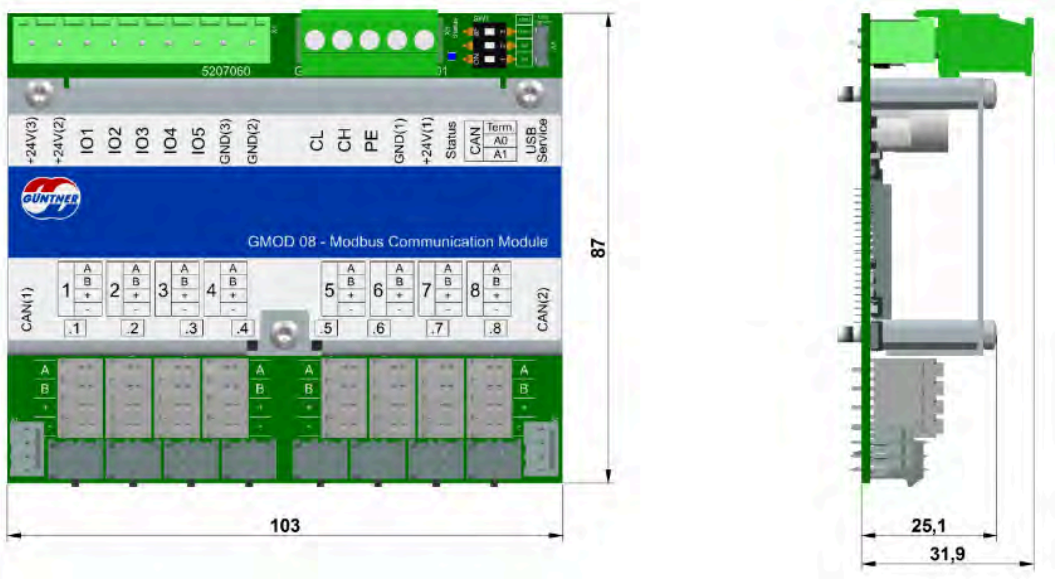
Le dimensioni dell'alloggiamento e dei fissaggi sono riportate sotto. Tutte le dimensioni sono indicate in millimetri.



Disegno quotato di GMMnext Rail.1

9.5 Disegno quotato di GMOD 08 GMMnext EC.1

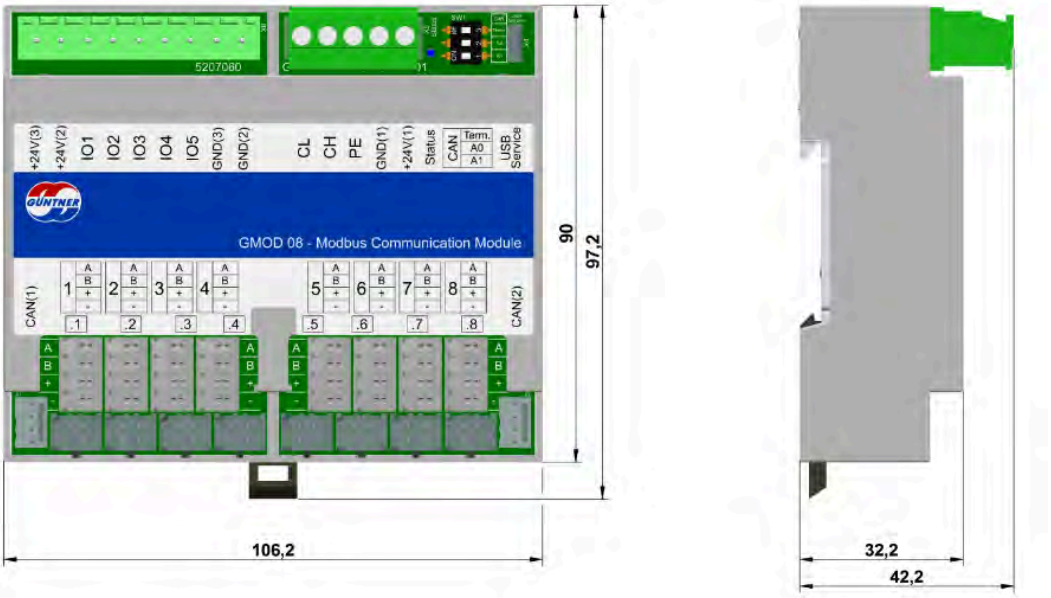
Le dimensioni dell'alloggiamento e dei fissaggi sono riportate sotto. Tutte le dimensioni sono indicate in millimetri.



Disegno quotato di GMOD 08 GMMnext EC.1

9.6 Disegno quotato di GMOD 08 Rail.1

Le dimensioni dell'alloggiamento e dei fissaggi sono riportate sotto. Tutte le dimensioni sono indicate in millimetri.



Disegno quotato di GMOD 08 Rail.1

10 Proprietà elettriche

Descrizione	Min	Tipo	Max	Unità
Alimentazione	4,75	5,0	5,25	V
Assorbimento di corrente		80	120	mA
Consumo di energia		0,4	0,65	W
Modbus				
Terminazione (commutabile)		120		**Ω**
Velocità di trasmissione	1200	9600	115200	bit/s
Separazione galvanica			1000	V (rms)
Resistenza dielettrica A/B	-8		+15	V
Alimentazione CC	18	24	28	V
Assorbimento di corrente (senza alimentare i ventilatori)		150	300	mA
Assorbimento di corrente (con 8 ventilatori collegati)		500	900	mA
Bus CAN				
Resistenza dielettrica	-24		24	V
Velocità di trasmissione		125	1000	kBit/s
Alimentazione				
Intervallo di tensione di ingresso (CA)	85		264	VCA
Tensione di ingresso (CC) (alternativa)	120		373	VCC
Frequenza della tensione di ingresso	47		63	Hz
Assorbimento di corrente di GMMnext EC/08.1 (115 VCA)			510	mA
Assorbimento di corrente di GMMnext EC/08.1 (230 VCA)			305	mA
Assorbimento di corrente di GMMnext EC/16.1 (115 VCA)			910	mA
Assorbimento di corrente di GMMnext EC/16.1 (230 VCA)			540	mA
Assorbimento di corrente di GMMnext EC/24.1 (115 VCA)			1360	mA
Assorbimento di corrente di GMMnext EC/24.1 (230 VCA)			830	mA
Ingressi digitali				
Separazione di potenziale	No			
Livello alto (modalità digitale) *2)	15	24	28	V

Proprietà elettriche

Descrizione	Min	Tipo	Max	Unità
Livello basso (modalità digitale) *2)	-1	0	5	V
Frequenza (modalità digitale) *2)			20	kHz
Resistore di ingresso	35			kΩ
Uscite relè				
Separazione di potenziale	Sì			
Tensione CC		24	30	V
Tensione CA			250	V
Carico resistivo corrente (30 VCC)			1,0	A
Carico induttivo corrente (30 VCA)			0,45	A
Carico resistivo corrente (250 VCC)			1,5	A
Carico induttivo corrente (250 VCA)			0,6	A
Cicli di commutazione, meccanici	$1*10^5$			cicli di commutazione
Cicli di commutazione, elettrici	$1*10^5$			cicli di commutazione
Ingresso analogico generale				
Separazione di potenziale	No			
Resistenza dielettrica	-5		30	V
Risoluzione			12	Bit
Modalità tensione ingresso analogico 0...10 V				
Intervallo di misurazione	0		12	V
Errore		0,25	0,5	% *3)
Resistore di ingresso	100			kΩ
Modalità corrente ingresso analogico 0...25 mA				
Intervallo di misurazione	0		25	mA
Errore		0,25	0,5	% *3)
Resistore di ingresso nell'intervallo di misurazione (senza circuito di protezione)		110	150	Ω
Ingresso analogico modalità PT1000				
Intervallo di misurazione (resistenza)	800		1500	Ω
Errore (resistenza)		1,5	2,0	Ω
Intervallo di misurazione (temperatura)	-50		130	°C
Errore (temperatura)		0,4	0,6	K
Corrente misurata		1	1,4	mA
Uscita di tensione 0...10V				

Proprietà elettriche

Descrizione	Min	Tipo	Max	Unità
Separazione di potenziale		No		
Intervallo di tensione	0		10	V
Resistenza di carico		>=5		kΩ
Risoluzione			12	Bit
Errore (I_{out} <= 1 mA)			1	% *4)
Protezione da cortocircuito		Sì		
Corrente di cortocircuito (I_{out_max})			5	mA
Interfaccia Ethernet 1/2				
Resistenza dielettrica			2	kV
Velocità di trasmissione	10		100	MBit
Autonegoziazione		Sì		
Auto MDI-X		Sì		
Separazione galvanica		Sì		
Interfaccia di servizio USB				
Capacità OTG		Sì		
Alimentazione di tensione U_{out} (modalità host)	4,5	5		V
Alimentazione di tensione I_{out} (modalità host)			500	mA
Velocità di trasmissione	1,5		480	Mbit/s
Interfaccia USB1				
Capacità OTG		No		
Alimentazione di tensione U_{out} (modalità host)	4,5	5		V
Alimentazione di tensione I_{out} (modalità host)			500	mA
Velocità di trasmissione	1,5		480	Mbit/s
Interfaccia CXP				
Riconoscimento Plug&Play del modulo di espansione		Sì		
Alimentazione				
Tensione di alimentazione	20	24	28	V
Assorbimento di corrente (24 VCC) *1)		200	400	mA
Consumo di energia *1)		4,8	9,6	W
Ingressi digitali				
Separazione di potenziale		No		
Livello alto (modalità digitale) *2)	16	24	28	V

Proprietà elettriche

Descrizione	Min	Tipo	Max	Unità
Livello basso (modalità digitale) *2)	-1	0	5	V
Frequenza (modalità digitale) *2)			20	kHz
Resistore di ingresso	35			kΩ
Uscite relè				
Separazione di potenziale	Sì			
Tensione CC		24	30	V
Tensione CA			250	V
Carico resistivo corrente (30 VCC)			1,0	A
Carico induttivo corrente (30 VCA)			0,45	A
Carico resistivo corrente (250 VCC)			1,5	A
Carico induttivo corrente (250 VCA)			0,6	A
Cicli di commutazione, meccanici	$1*10^5$			cicli di commutazione
Cicli di commutazione, elettrici	$1*10^5$			cicli di commutazione

Proprietà elettriche

*1) Il consumo di corrente massimo comprende l'alimentazione di due trasmettitori di pressione connessi e di un sensore di temperatura connesso.

*2) Gli ingressi digitali possono essere fatti funzionare in modalità analogica o digitale. I livelli di commutazione in modalità analogica sono configurati tramite i parametri software.

*3) Errore relativo al valore finale dell'intervallo di misurazione

*4) Errore relativo al valore finale dell'intervallo

11 Opzioni

GMMnext EC/xx.1 può anche essere espanso con un modulo di interfaccia.

Questo modulo può essere installato in uno slot fornito a tale scopo.

Per le caratteristiche tecniche, consultare le schede relative o le specifiche dell'interfaccia.

È possibile scaricarle dall'area "Controls" (Controlli) della homepage Güntner (www.guentner.eu).

Modulo RS485:
GCM RS485 GMMnext EC.1
ERP N. 5207189

12 Messaggi di errore e avvertimenti

La tabella mostra quale relè di segnalazione (**PRIO 1** o **PRIO 2**) viene assegnato ai messaggi sul display nella memoria eventi.

			Nella memoria eventi di GMMnext	Relè di segnalazione a GMMnext
Codice	**Componente/Funzione**	**Gravità**	**Testo nella memoria eventi (DE)**	**Priorità**
1	Ventilatore	Allarme	Fan <1...24> power outage (Interruzione alimentazione ventilatore <1...24>).	Priorità 2
2	Ventilatore	Allarme	Fan <1...24> overheated (Ventilatore <1...24> surriscaldato).	Priorità 2
3	Ventilatore	Allarme	Fan <1...24> fault (Guasto ventilatore <1...24>). *	Priorità 2
4	Ventilatore	Allarme	Fan <1...24> overheated (Ventilatore <1...24> surriscaldato).	Priorità 2
5	Ventilatore	Allarme	Fan <1...24> Hall sensor fault (Guasto sensore Hall ventilatore <1...24>).	Priorità 2
6	Ventilatore	Allarme	Fan <1...24> blocked (Ventilatore <1...24> bloccato).	Priorità 2
9	Ventilatore	Allarme	Fan <1...24> undervoltage (Sottotensione ventilatore <1...24>). (*)	Priorità 2
27	Ventilatore	Allarme	Fan <1...24> cable broken (Cavo ventilatore <1...24> rotto).	Priorità 2
28	Ventilatore	Allarme	Fan <1...24> wrong FT No (N. FT errato ventilatore <1...24>).	Priorità 2
29	Ingresso analogico	Avvertimento	AI <1...5> current high (Corrente elevata AI <1...5>).	Priorità 2
30	Ingresso analogico	Avvertimento	AI <1...5> current low (Corrente bassa AI <1...5>).	Priorità 2
31	Ingresso analogico	Avvertimento	AI <1...5> resistance high (Resistenza elevata AI <1...5>).	Priorità 2
32	Ingresso analogico	Avvertimento	AI <1...5> resistance low (Resistenza bassa AI <1...5>).	Priorità 2
33	Ingresso analogico	Avvertimento	AI <1...5> voltage high (Tensione elevata AI <1...5>).	Priorità 2
34	Ingresso analogico	Avvertimento	AI <1...5> voltage low (Tensione bassa AI <1...5>).	Priorità 2
35	Controller	Info	Commissioning complete (Messa in funzione completa).	-

			Nella memoria eventi di GMM-next	Relè di segnalazione a GMMnext
Codice	**Componente/Funzione**	**Gravità**	**Testo nella memoria eventi (DE)**	**Priorità**
36	Allarme pompa	Avvertimento	Pump <1/2> (coil <1…5>): Pump alarm [Pompa <1/2> (batteria <1…5>): allarme pompa].	Priorità 2
37	Valvola di bypass	Avvertimento	Bypass valve (coil <1…5>): Outlet temperature above the critical interval [Valvola di bypass (batteria < 1…5>): temperatura di uscita al di sopra dell'intervallo critico].	Priorità 2
38	Valvola di bypass	Avvertimento	Bypass valve (coil <1…5>): Outlet temperature below the critical interval [Valvola di bypass (batteria < 1…5>): temperatura di uscita al di sotto dell'intervallo critico].	Priorità 2
39	Funzionamento HRC	Avvertimento	HRC valve (coil <1…5>): Outlet temperature above the critical interval [Valvola HRC (batteria < 1…5>): temperatura di uscita al di sopra dell'intervallo critico].	Priorità 2
40	Funzionamento HRC	Avvertimento	HRC valve (coil <1…5>): Inlet temperature below the critical interval [Valvola HRC (batteria < 1…5>): temperatura di ingresso al di sotto dell'intervallo critico].	Priorità 2
41	Monitoraggio misurazioni	Avvertimento	Inlet temperature (coil <1…5>): above the interval [Temperatura di ingresso (batteria <1…5>): al di sopra dell'intervallo].	Prio 2 (*²)
42	Monitoraggio misurazioni	Avvertimento	Inlet temperature (coil <1…5>): below the interval [Temperatura di ingresso (batteria <1…5>): al di sotto dell'intervallo].	Prio 2 (*²)
43	Monitoraggio misurazioni	Avvertimento	Outlet temperature (coil <1…5>): above the interval [Temperatura di uscita (batteria <1…5>): al di sopra dell'intervallo].	Prio 2 (*²)
44	Monitoraggio misurazioni	Avvertimento	Outlet temperature (coil <1…5>): below the interval [Temperatura di uscita (batteria <1…5>): al di sotto dell'intervallo].	Prio 2 (*²)
45	Monitoraggio misurazioni	Avvertimento	Ambient temperature above the interval (Temperatura ambiente al di sopra dell'intervallo).	Prio 2 (*²)

			Nella memoria eventi di GMMnext	Relè di segnalazione a GMMnext
Codice	**Componente/Funzione**	**Gravità**	**Testo nella memoria eventi (DE)**	**Priorità**
46	Monitoraggio misurazioni	Avvertimento	Ambient temperature below the interval (Temperatura ambiente al di sotto dell'intervallo).	Prio 2 (*²)
47	Monitoraggio misurazioni	Avvertimento	Brine pressure (coil <1…5>): above the interval [Pressione salamoia (batteria <1…5>): al di sopra dell'intervallo].	Prio 2 (*²)
48	Monitoraggio misurazioni	Avvertimento	Brine pressure (coil <1…5>): below the interval [Pressione salamoia (batteria <1…5>): al di sotto dell'intervallo].	Prio 2 (*²)
49	Monitoraggio misurazioni	Avvertimento	Fluid temperature (coil <1…5>): above the interval [Temperatura fluido (batteria <1…5>): al di sopra dell'intervallo].	Prio 2 (*²)
50	Monitoraggio misurazioni	Avvertimento	Fluid temperature (coil <1…5>): below the interval [Temperatura fluido (batteria <1…5>): al di sotto dell'intervallo].	Prio 2 (*²)
51	Monitoraggio misurazioni	Avvertimento	Fluid pressure (coil <1…5>): above the interval [Pressione fluido (batteria <1…5>): al di sopra dell'intervallo].	Prio 2 (*²)
52	Monitoraggio misurazioni	Avvertimento	Fluid pressure (coil <1…5>): below the interval [Pressione fluido (batteria <1…5>): al di sotto dell'intervallo].	Prio 2 (*²)
53	Monitoraggio misurazioni	Avvertimento	Air humidity above the interval (Umidità aria al di sopra dell'intervallo).	Prio 2 (*²)
54	Monitoraggio misurazioni	Avvertimento	Air humidity below the interval (Umidità aria al di sotto dell'intervallo).	Prio 2 (*²)
55	Monitoraggio misurazioni	Avvertimento	Wet bulb temperature above the interval (Temperatura bulbo umido al di sopra dell'intervallo).	Prio 2 (*²)
56	Monitoraggio misurazioni	Avvertimento	Wet bulb temperature below the interval (Temperatura bulbo umido al di sotto dell'intervallo).	Prio 2 (*²)
57	Monitoraggio misurazioni	Avvertimento	ΔT fluid temp./ambient temp. (coil <1…5>): above the interval [ΔT temp. fluido/temp. ambiente (batteria <1…5>): al di sopra dell'intervallo].	Prio 2 (*²)

			Nella memoria eventi di GMMnext	Relè di segnalazione a GMMnext
Codice	**Componente/Funzione**	**Gravità**	**Testo nella memoria eventi (DE)**	**Priorità**
58	Monitoraggio misurazioni	Avvertimento	ΔT fluid temp./ambient temp. (coil <1…5>): below the interval [ΔT temp. fluido/temp. ambiente (batteria <1…5>): al di sotto dell'intervallo].	Prio 2 (*²)
59	Monitoraggio misurazioni	Avvertimento	ΔT inlet temp./outlet temp. (coil <1…5>): above the interval [ΔT temp. ingresso/temp. uscita (batteria <1…5>): al di sopra dell'intervallo].	Prio 2 (*²)
60	Monitoraggio misurazioni	Avvertimento	ΔT inlet temp./outlet temp. (coil <1…5>): below the interval [ΔT temp. ingresso/temp. uscita (batteria <1…5>): al di sotto dell'intervallo].	Prio 2 (*²)
61	Monitoraggio misurazioni	Avvertimento	ΔT outlet temp./ambient temp. (coil <1…5>): above the interval [ΔT temp. uscita/temp. ambiente (batteria <1…5>): al di sopra dell'intervallo].	Prio 2 (*²)
62	Monitoraggio misurazioni	Avvertimento	ΔT outlet temp./ambient temp. (coil <1…5>): below the interval [ΔT temp. uscita/temp. ambiente (batteria <1…5>): al di sotto dell'intervallo].	Prio 2 (*²)
63	Controller	Avvertimento	GMOD 08 <1…3> not available (GMOD 08 <1…3> non disponibile).	Priorità 2
64	Caricamento/salvataggio della configurazione	Info	Configuration loaded (Configurazione caricata).	-
65	Impostazione di fabbrica	Info	Factory settings loaded (Impostazioni di fabbrica caricate).	-
66	Controller	Avvertimento	GHMspray not available (GHMspray non disponibile).	Priorità 2
	Guasto di tutti i ventilatori	-	-	Priorità 1

*) Il guasto si verifica anche se il ventilatore è senza corrente

*²) Impostazione predefinita; vedere "Coils (Measurement monitoring) [Batterie (Monitoraggio misurazioni)]"

13 Indice

Actual values (Valori effettivi) 45
Address (Modbus RTU settings) [Indirizzo (Impostazioni Modbus RTU)] 135
Air volume (Volume aria) e Total power (Potenza totale) 48
Alarm active (Allarme attivo) 77
Alarm delay (HRC operation) [Ritardo allarme (Funzionamento HRC)] 114
Alarm max. temperature to HRC system (Allarme temperatura max. al sistema HRC) 114
Alarm max. temperature to HRC system active (Allarme temperatura max. al sistema HRC attivo) 50
Alarm stop hysteresis (HRC operation) [Arresto allarme isteresi (Funzionamento HRC)] 114
Alarm stop remaining time (Tempo restante arresto allarme) 50
Alarm stop time (HRC operation) [Tempo di arresto allarme (Funzionamento HRC)] 114
Alarm stop time active (Allarme tempo di arresto attivo) 50
Allegato 162
Ambient humidity 77
Ambient humidity (Umidità ambiente) 119
Ambient temperature (Temperatura ambiente) 119
Analogue operation of separate AC power units (Funzionamento analogico di unità di alimentazione AC separate) 123
Assistenza telefonica: 17
Avvertimento GMOD 08 60
Avviamento 21
Baud rate (Modbus RTU settings) [Velocità di trasmissione (Impostazioni Modbus RTU)] 135
Brine pressure (current value) [Pressione salamoia (valore corrente)] 73
Brine pressure (source) [Pressione salamoia (fonte)] 73
Bypass 85
Bypass valve (Valvola di bypass) 106
Caratteristiche tecniche 141
Classificazione 14
Coils (Bypass valve) [Batterie (Valvola di bypass)] 107
Coils (HRC settings) [Batterie (Impostazioni HRC)] 112
Coils (Measurement monitoring) [Batterie (Monitoraggio misurazioni)] 120
Coils (Pump alarm) [Batterie (Allarme pompa)] 105
Coil settings (Impostazioni batterie) 71
Collegamenti 30
Collegamento alla rete 31
Collegamento dei ventilatori 32
Configurazione I/O predefinita 162
Control signal (Limitation by signal) [Segnale di comando (Limitazione per segnale)] 89, 109
Control signal (lock) [Segnale di comando (blocco)] 80
Control signal (Pump alarm) [Segnale di comando (Allarme pompa)] 105
Control signal (release) [Segnale di comando (rilascio)] 80
Control signal (Segnale di comando) 78, 79
Current speed (Velocità corrente) 76
Date/time (Data/ora) 62
Delay (Bypass valve) [Ritardo (Valvola di bypass)] 108
Delay (HRC operation) [Ritardo (Funzionamento HRC)] 116
Descrizione delle funzioni 12
Diagnostics (Diagnostica) 57
Display e funzionamento 42
Display font (Font visualizzato) 69
Display LED di stato 44
Emergency operation (Bypass valve) [Funzionamento di emergenza (Valvola di bypass)] 107
Emergency operation (HRC operation) [Funzionamento di emergenza (Funzionamento HRC)] 116
Emergency position (Bypass valve) [Posizione di emergenza (Valvola di bypass)] 108
Emergency position (HRC operation) [Posizione di emergenza (Funzionamento HRC)] 117

Events 61
External temperature 77
Fan_Air volume (Ventilatore_Volume aria) 75
Fan_Total power 75
Fan groups (Gruppi di ventilatori) 46
Fan lock from valve position (Blocco ventilatore da posizione valvola) 116
Fans (Ventilatori) 74
Fan settings (Impostazioni ventilatori) 75
Fan status (Stato ventilatore) 77
Features (Funzioni) 84
Fieldbus settings (Impostazioni fieldbus) 134
Framing (Modbus RTU settings) [Framing (Impostazioni Modbus RTU)] 135
FT number (Numero tipo ventilatore) 76
Garanzia 17
GHMspray warning (Avvertimento GHMspray) 60
Guida breve 19
HRC operation (heat recovery) [Funzionamento HRC (Recupero di calore)] 49
HRC operation on (Funzionamento HRC attivato) 112
HRC release active (Rilascio HRC attivo) 115
HRC request active (Richiesta HRC attiva) 117
HRC system 50
HRC system (Sistema HRC) 112
HRC valve (Settings) [Valvola HRC (Impostazioni)] 115
Hydro management 123
Hysteresis (HRC operation) [Isteresi (Funzionamento HRC)] 117
Hysteresis (LCMM) [Isteresi (LCMM)] 93
Hysteresis temperature signal (Bypass valve) [Segnale temperatura isteresi (Valvola di bypass)] 108
I/O configuration (Configurazione I/O) 125
Indication signals (Segnali di indicazione) (assegnazione del monitoraggio delle misurazioni ai segnali di indicazione) 123
Indirizzo del costruttore 17
Indirizzo di consegna 17
Informazioni per la sicurezza 11
Ingressi e uscite (interfaccia IO) 35
ingresso cavo 29
Inlet temperature (source) [Temperatura di ingresso (fonte)] 73
Installazione 29
Installazione conforme a EMC 18
Installazione del controller 29
Inverse operation (Funzionamento inverso) 89, 90
Inversion (Pump alarm) [Inversione (Allarme pompa)] 105
IPv4 address (current) [Indirizzo IPv4 (corrente)] 133
IPv4 address (Manual) [Indirizzo IPv4 (Manuale)] 132
IPv4 gateway (Gateway IPv4) 133
IPv4 method (Metodo IPv4) 132
IPv4 prefix length (Lunghezza prefisso IPv4) 132
IPv4 settings (Impostazioni IPv4) 132
IPv6 address (current) [Indirizzo IPv6 (corrente)] 134
IPv6 address (manual) [Indirizzo IPv6 (manuale)] 133
IPv6 gateway (Gateway IPv6) 133
IPv6 method (Metodo IPv6) 133
IPv6 prefix length (Lunghezza prefisso IPv6) 133
IPv6 settings (Impostazioni IPv6) 133
Kp gain factor (Fattore gain Kp) 79
Language (Lingua) 62
LCMM 91
Limitation by signal (Bypass valve) [Limitazione per segnale (Valvola di bypass)] 108
Limitation by signal (offset setpoint) [Limitazione per segnale (offset setpoint)] 88
Limitation max. bypass valve opening active (Limitazione apertura max. valvola di bypass attiva) 109

Limitation max. setpoint offset active (Limitazione max. offset setpoint attiva) 89
Limit HRC (Limite HRC) 115
Lock active (Blocco attivo) 80
Lower threshold (Bypass valve) [Soglia inferiore (Valvola di bypass)] 108
Lower threshold (HRC operation) [Soglia inferiore (Funzionamento HRC)] 116
Maintenance run (Ciclo di manutenzione) 99
Manual mode (Modalità manuale) 62
Max. temperature hysteresis (HRC operation) [Temperatura max. isteresi (Funzionamento HRC)] 114
Max. temperature to HRC system (Temperatura max. al sistema HRC) 113
Max. valve opening (Bypass valve) [Apertura valvola max. (Valvola di bypass)] 109
Max. valve opening in HRC operation (Apertura valvola max. nel funzionamento HRC) 115
Maximum speed (Velocità massima) 75, 76
Maximum temperature (offset setpoint) [Temperatura massima (offset setpoint)] 88
Meas. monitoring (brine pressure) [Monitoraggio misurazioni (Pressione salamoia)] 121
Meas. monitoring (Inlet temperature) [Monitoraggio misurazioni (Temperatura di ingresso)] 120
Meas. monitoring (Outlet temperature) [Monitoraggio misurazioni (Temperatura di uscita] 120
Meas. monitoring (Refrigerant pressure) [Monitoraggio misurazioni (Pressione refrigerante)] 122
Meas. monitoring (Refrigerant temperature) [Monitoraggio misurazioni (Temperatura refrigerante)] 122
Meas. monitoring (Spread ΔT) [Monitoraggio misurazioni (Differenza ΔT)] 121, 121, 122
Measurement monitoring (Monitoraggio misurazioni) 117
Menu principale 45
Menu Service 70
Menu Status (Stato) 48
Messaggi di errore e avvertimenti 152
Min. temperature to HRC system (Temperatura min. al sistema HRC) 113
Minimum speed 75
Modalità di modifica 43
Modbus 134
Modbus data format (Formato dati Modbus) 136
Modbus RTU on (Modbus RTU attivato) 135
Modbus RTU settings (Impostazioni Modbus RTU) 134
Modbus TCP on (Modbus TCP attivato) 136
Modbus TCP settings (Impostazioni Modbus TCP) 135
Modbus version (Versione Modbus) 137
Note generali 11
note sull'avviamento 12
Offset setpoint 86
Operating time (Tempo operativo) 76
Opzioni 151
Outlet temperature (current value) [Temperatura di uscita (valore corrente)] 73
Paging (Pagine) 137
Parametri predefiniti 164
PID control parameters (Parametri di comando PID) 79
Power (Potenza) 76
Prestazioni 13
Procedura di avviamento dettagliata 25
Progettazione di GMMnext 29
Proprietà elettriche 147
protezione contro l'umidità 29
Pump alarm (Allarme pompa) 104
Pump alarm active (Allarme pompa attivo) 105
Pumps (Pompe) 105
Refrigerant pressure (current value) [Pressione refrigerante (valore corrente)] 73
Refrigerant pressure (source) [Pressione refrigerante (Fonte)] 73
Regulation (Regolazione) (menu Service) 77
Release active (Rilascio attivo) 80
Responsabilità 17

Rilascio e blocco della batteria 80
Service 65
Setpoint 1/2 (source) [Setpoint 1/2 (fonte)] 78
Setpoints 60
Setpoint settings (Impostazioni setpoint) 78, 78
Signal active (Pump alarm) [Segnale attivo (Allarme pompa)] 105
Source (Pump alarm) [Fonte (Allarme pompa)] 105
Speed in % (Velocità in %) 76
Standard mode (Modalità standard) 136
Start-up time HRC system (Tempo di avviamento sistema HRC) 115
Start-up time HRC system active (Timer avviamento sistema HRC attivo) 50
Start-up time HRC system remaining time (Tempo restante avviamento sistema HRC). 50
Subcooler (Sottoraffreddatore) 103
System of units (Sistema di unità) 125, 137
System slots (Slot di sistema) 68
Tabella delle funzioni 36
Tabella di configurazione 35
TCP port (Porta TCP) 136
Td derivate (Derivato Td) 79
Tear-off function (Funzione antirottura) 86
Threshold value (Valore di soglia) 101
Ti hold time (Tempo di attesa Ti) 79
Trasporto e immagazzinamento 17
Unit ID (Modbus RTU settings) [ID unità (Impostazioni Modbus RTU)] 136
Update (Aggiornamento) 65
Upper threshold (Bypass valve) [Soglia superiore (Valvola di bypass)] 108
Upper threshold (HRC operation) [Soglia superiore (Funzionamento HRC)] 116
Uso previsto 11
Valve control delay (Ritardo comando valvola) 116
Ventilazione 29
Version number (Numero versione) 76
Watchdog timeout (RTU) 135
Watchdog timeout (TCP) 136
With a condenser_Refrigerant pressure (Con un condensatore_Pressione refrigerante) 72
With a dry cooler_Temperatures/brine pressure (Con un dry cooler_Temperature/Pressione salamoia) 73

14 Lista delle figure

Fig. 1: Posizione dei collegamenti su GMMnext EC/16.1 30
Fig. 2: Collegamento X0 31
Fig. 3: Ventilatori da 1 a 8 collegati al terminale X4 32
Fig. 4: Ventilatori da 9 a 16 collegati al terminale X14 33
Fig. 5: Ventilatori da 17 a 24 collegati al terminale X24 33
Fig. 6: Collegamento di un'unità di alimentazione con collegamento analogico sul terminale AO1 34
Fig. 7: Porta USB1 su GMMnext EC 66
Fig. 8: Porta USB1 su GMMnext Rail 66
Fig. 9: Inserimento della chiavetta USB in GMMnext EC 67
Fig. 10: Inserimento della chiavetta USB in GMMnext Rail 67
Fig. 11: Rimozione della chiavetta USB da GMMnext EC 68
Fig. 12: Rimozione della chiavetta USB da GMMnext Rail 68
Fig. 13: Metodo di conteggio per riga 74
Fig. 14: Metodo di conteggio per colonna 74
Fig. 15: Limitazione del valore di comando per il funzionamento a carico parziale dei ventilatori 124
Fig. 16: Disegno quotato dell'alloggiamento di GMMnext EC/08.1 141
Fig. 17: Disegno quotato dell'alloggiamento di GMMnext EC/16.1 142
Fig. 18: Disegno quotato dell'alloggiamento di GMMnext EC/24.1 143
Fig. 19: Disegno quotato di GMMnext Rail.1 144
Fig. 20: Disegno quotato di GMOD 08 GMMnext EC.1 145
Fig. 21: Disegno quotato di GMOD 08 Rail.1 146

15 Lista delle tabelle

Tab. 1: Cronologia delle versioni 10
Tab. 2: Proprietà dei ventilatori 13
Tab. 3: Disponibilità delle funzioni 13
Tab. 4: Procedura di messa in funzione 23
Tab. 5: Tabella di configurazione GMMnext EC/xx.1 35
Tab. 6: Tabella di configurazione GMMnext Rail.1 36
Tab. 7: Tabella delle funzioni GMMnext EC_xx.1, GMMnext Rail.1 37
Tab. 8: Proprietà elettriche 147
Tab. 9: Configurazione predefinita degli ingressi digitali dopo la messa in funzione 162
Tab. 10: Configurazione predefinita delle uscite digitali dopo la messa in funzione 162
Tab. 11: Configurazione predefinita delle uscite analogiche dopo la messa in funzione 162
Tab. 12: Configurazione predefinita degli ingressi analogici dopo l'avviamento per i dry cooler e i condensatori e le modalità operative slave 163
Tab. 13: Configurazione predefinita degli ingressi analogici dopo la messa in funzione per i dry cooler e le modalità operative automatiche 163
Tab. 14: Configurazione predefinita degli ingressi analogici dopo la messa in funzione per i condensatori e le modalità operative automatiche 163
Tab. 15: Parametri predefiniti dopo la messa in funzione 164

16 Allegato

16.1 Configurazione I/O predefinita

	DI1	DI2	DI3	DI4	DI5
Funzione	Release (tutte le batterie)	(Night) setback*	Setpoint changeover** (tutte le batterie)	Messaggio di guasto dell'unità di alimentazione***	Messaggio di guasto protezione motore***
Ingresso protetto contro la rottura del filo	No	No	No	Sì	Sì

Configurazione predefinita degli ingressi digitali dopo la messa in funzione

*: è possibile impostare il valore di comando massimo per il setback, ad es. tramite il menu "Night setback (Setback notturno)".

**: Affinché la commutazione del setpoint funzioni, deve essere prima configurato un secondo setpoint, ad es. tramite il menu "Coils (Regulation) [Batterie (Regolazione)]".

***: se l'azionamento del ventilatore è stato impostato su "analogico" durante la messa in funzione.

	DO1	DO2	DO3	DO4	DO5
Funzione	Alarm message (Prio 1)	Warning message (Prio 2)	In operation	Threshold value (batteria 1)	-
Uscita protetta contro la rottura del filo	Sì	Sì	No	No	No

Configurazione predefinita delle uscite digitali dopo la messa in funzione

	AO1	AO2
Profilo AO	0-10V	0-10V
Funzione	Valore di comando/Valore di comando funzionamento analogico*** (gruppo ventilatori 1)	-

Configurazione predefinita delle uscite analogiche dopo la messa in funzione

***: Viene emesso “valore di comando funzionamento analogico” se l’azionamento del ventilatore è stato impostato su “Analogico” durante la messa in funzione.

	AI1	AI2	AI3	AI4	AI5
Modalità operativa	**4-20mA**	**0-10V**	**PTC / PT1000**	**0-10V**	**PTC / PT1000**
Slave external analogue	-	Valore di comando ventilatori (batteria 1)	-	Valore di comando ventilatori (batteria 2)**	-
Slave external bus	-	-	-	-	-

Configurazione predefinita degli ingressi analogici dopo l'avviamento per i dry cooler e i condensatori e le modalità operative slave

	AI1	AI2	AI3	AI4	AI5
Operating mode	**4-20mA**	**0-10V**	**PTC / PT1000**	**0-10V**	**PTC / PT1000**
Auto internal & Auto external bus	-	-	Valore effettivo sensore temperatura (batteria 1)	-	Valore effettivo sensore temperatura (batteria 2)**
Auto external analogue	-	Impostazione setpoint (batteria 1)	Valore effettivo sensore temperatura (batteria 1)	Impostazione setpoint (batteria 2)**	Valore effettivo sensore temperatura (batteria 2)**

Configurazione predefinita degli ingressi analogici dopo la messa in funzione per i dry cooler e le modalità operative automatiche

	AI1	AI2	AI3	AI4	AI5
Operating mode	**4-20mA**	**0-10V**	**4-20mA**	**0-10V**	**PTC / PT1000**
Auto internal & Auto external bus	Valore effettivo sensore di pressione (batteria 1)	-	Valore effettivo sensore di pressione (batteria 2)**	-	-
Auto external analogue	Valore effettivo sensore di pressione (batteria 1)	Impostazione setpoint* (batteria 1)	Valore effettivo sensore di pressione (batteria 2)**	Impostazione setpoint (batteria 2)**	-

Configurazione predefinita degli ingressi analogici dopo la messa in funzione per i condensatori e le modalità operative automatiche

*: Se è selezionato un refrigerante, è specificato un setpoint di temperatura, altrimenti un setpoint di pressione.

**: Se sono impostate due batterie, altrimenti libero.

16.2 Parametri predefiniti

	Setpoint	Sensore di pressione	PID-Kp*	PID-Ti*
Dry cooler	30.0 °C	-	5	25 s
Condensatore con refrigerante non definito	12,5 bar	25 bar o 40 bar**	20	40 s
Condensatore con R744 ($_{CO2}$) come refrigerante	25,0 °C	40 bar	10	25 s
Condensatore con altro refrigerante	40,0 °C	25 bar	10	25 s

Parametri predefiniti dopo la messa in funzione

*: i parametri di comando PID sono impostati sui valori predefiniti specificati ogni volta che vengono cambiati il tipo di scambiatore di calore o il refrigerante (ad es. modifica successiva tramite il menu Service).

**: il tipo di sensore di pressione (25 o 40 bar) può essere selezionato durante la messa in funzione.