

# Návod k použití Güntner Motor Management GMM step

---



[www.guentner.de](http://www.guentner.de)

# Obsah

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Obecné pokyny.....</b>   | <b>6</b>  |
| 1.1      | Bezpečnostní pokyny.....  | 6         |
| 1.2      | Používání k určenému účelu.....   | 6         |
| 1.3      | Přeprava a skladování, pokyny k autorským právům.....                   | 7         |
| 1.4      | Záruka a ručení.....  | 7         |
| 1.5      | Adresa výrobce a dodací adresa.....                                     | 8         |
| 1.6      | Instalace odpovídající směrnici EMK.....                                | 8         |
| <b>2</b> | <b>Uvedení do provozu GMM step.....</b>                                 | <b>9</b>  |
| 2.1      | Průběh prvního uvádění do provozu.....                                  | 10        |
| <b>3</b> | <b>Konstrukce GMM step.....</b>   | <b>14</b> |
| 3.1      | Odsazený regulátor.....   | 14        |
| 3.1.1    | Popis funkce.....   | 14        |
| 3.1.1.1  | Konfigurovatelný stupňový generátor.....                                | 18        |
| 3.1.2    | Montáž / provozní podmínky.....   | 19        |
| 3.1.3    | Přípojky.....   | 21        |
| <b>4</b> | <b>Zobrazení a obsluha.....</b>   | <b>28</b> |
| 4.1      | Nabídka Informace.....  | 28        |
| 4.2      | Stavové indikace v nabídce Informace.....                               | 29        |
| 4.3      | Obsluha.....  | 30        |
| 4.4      | Režim editace.....  | 31        |
| 4.5      | Režim výběru.....   | 32        |
| 4.6      | Konfigurace.....  | 33        |
| 4.6.1    | Konfigurační tabulka.....   | 33        |
| 4.6.2    | Řídící výstupy.....   | 35        |
| 4.7      | Řídící vstupy.....  | 36        |
| 4.7.1    | Uvolnění GMM step.....  | 36        |
| 4.7.2    | Externí chyba / externí ruční provoz.....                               | 37        |
| 4.7.3    | Přepnutí na 2. žádanou hodnotu (nebo mezi režim ohřevu / chlazení)..... | 37        |
| 4.7.4    | Řídící vstupy na GIOD.....  | 38        |
| 4.7.4.1  | Vstupy poruchových hlášení.....   | 38        |
| 4.7.4.2  | Dálkové potvrzení.....  | 38        |
| 4.8      | Analogové vstupy.....   | 39        |
| 4.8.1    | Připojení snímače tlaku na AI1/AI2.....                                 | 39        |
| 4.8.2    | Připojení externího proudového signálu k AI1/AI2.....                   | 40        |
| 4.8.3    | Připojení pasivního snímače teploty k AI2.....                          | 41        |
| 4.8.4    | Připojení snímače teploty k AI3.....                                    | 41        |
| 4.8.5    | Připojení napětového signálu 0–10 V k AI4.....                          | 42        |
| 4.9      | Analogové výstupy.....  | 43        |

|             |   |           |
|-------------|---|-----------|
| <b>4.10</b> | <b>Nabídka Obsluha.....</b>   | <b>44</b> |
| 4.10.1      | Skutečné hodnoty.....   | 45        |
| 4.10.1.1    | Vstupní skutečné hodnoty.....   | 45        |
| 4.10.1.2    | Teplota prostředí.....  | 45        |
| 4.10.1.3    | Regulační hodnota.....  | 45        |
| 4.10.1.4    | Objem vzduchu.....  | 46        |
| 4.10.1.5    | Stupeň.....   | 46        |
| 4.10.2      | Stav.....   | 47        |
| 4.10.2.1    | Druh provozu.....   | 47        |
| 4.10.2.2    | Režim.....  | 48        |
| 4.10.2.3    | Externí uvolnění – stav.....  | 48        |
| 4.10.2.4    | Typ GMM.....  | 48        |
| 4.10.2.5    | Počet stupňů.....   | 48        |
| 4.10.2.6    | Počet poruchových hlášení.....  | 48        |
| 4.10.2.7    | Cyklování ventilátoru.....  | 48        |
| 4.10.2.8    | Výměník tepla.....  | 49        |
| 4.10.2.9    | Chladivo.....   | 49        |
| 4.10.2.10   | Hardwarové a softwarové verze.....  | 49        |
| 4.10.2.11   | Sběrníkový modul.....   | 49        |
| 4.10.2.12   | Prahová hodnota, stav.....  | 49        |
| 4.10.2.13   | Nouzová regulační hodnota, stav.....  | 49        |
| 4.10.2.14   | Řídicí jednotka GHM.....  | 50        |
| 4.10.3      | Žádané hodnoty.....   | 50        |
| 4.10.3.1    | Žádaná hodnota 1.....   | 50        |
| 4.10.3.2    | Žádaná hodnota 2.....   | 51        |
| 4.10.3.3    | Prahová hodnota.....  | 52        |
| 4.10.4      | Výstrahy.....   | 53        |
| 4.10.4.1    | Paměť výstrah.....  | 53        |
| 4.10.5      | Jazyk.....  | 54        |
| 4.10.5.1    | Výběr jazyka.....   | 54        |
| 4.10.6      | Čas.....  | 55        |
| 4.10.6.1    | Nastavení času.....   | 55        |
| 4.10.7      | Datum.....  | 56        |
| 4.10.7.1    | Nastavení data.....   | 56        |
| 4.10.8      | Ruční provoz.....   | 57        |
| 4.10.8.1    | Ruční provoz Nastavení.....   | 57        |
| <b>4.11</b> | <b>Servis.....</b>  | <b>59</b> |
| 4.11.1      | Regulační parametry.....  | 60        |
| 4.11.1.1    | Regulační parametry $K_p$ , $T_i$ a $T_d$ .....                                   | 60        |
| 4.11.1.2    | Regulační parametry Režim Chlazení/ohřev.....                                     | 61        |
| 4.11.1.3    | Regulační parametry Regulační hodnota zaplavení a Regulační hodnota spuštění..... | 61        |
| 4.11.2      | Výměník tepla.....  | 62        |
| 4.11.2.1    | Typ výměníku tepla.....   | 62        |

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| 4.11.3     | Chladivo.....                            | 63        |
| 4.11.3.1   | Výběr chladiva.....                      | 63        |
| 4.11.4     | Druh provozu.....                        | 64        |
| 4.11.4.1   | Automatický interní provoz.....          | 64        |
| 4.11.4.2   | Automatický externí.....                 | 64        |
| 4.11.4.3   | Automatická externí sběrnice.....        | 65        |
| 4.11.4.4   | Slave externí.....                       | 65        |
| 4.11.4.5   | Slave externí sběrnice.....              | 65        |
| 4.11.5     | Bypass.....                              | 67        |
| 4.11.5.1   | Softwarový bypass (SW bypass).....       | 67        |
| 4.11.5.2   | GIOD bypass.....                         | 68        |
| 4.11.6     | Parametry stupňů.....                    | 69        |
| 4.11.6.1   | Cyklování ventilátoru.....               | 69        |
| 4.11.6.2   | Prahová hodnota.....                     | 69        |
| 4.11.6.3   | Hystereze vyp.....                       | 69        |
| 4.11.6.4   | Doba zpoždění.....                       | 70        |
| 4.11.6.5   | Reset termokontaktu.....                 | 70        |
| 4.11.6.6   | Provozní hodiny.....                     | 71        |
| 4.11.7     | Funkce.....                              | 72        |
| 4.11.7.1   | Počet žádaných hodnot.....               | 72        |
| 4.11.7.2   | Posun žádané hodnoty.....                | 73        |
| 4.11.7.3   | Funkce podchlazovače.....                | 74        |
| 4.11.7.4   | Externí sběrnice modul.....              | 75        |
| 4.11.7.5   | Prahová hodnota.....                     | 75        |
| 4.11.7.6   | Řídicí jednotka GHM.....                 | 78        |
| 4.11.7.7   | Servisní chod.....                       | 78        |
| 4.11.8     | Konfigurace I/O.....                     | 80        |
| 4.11.8.1   | Analogové vstupy.....                    | 80        |
| 4.11.8.1.1 | Proudové vstupy AI1.....                 | 81        |
| 4.11.8.1.2 | Přepínatelný vstup AI2.....              | 82        |
| 4.11.8.1.3 | Snímač teploty, vstup AI3.....           | 83        |
| 4.11.8.1.4 | Vstup 0..10 V AI4.....                   | 83        |
| 4.11.8.2   | Digitální vstupy.....                    | 84        |
| 4.11.8.3   | Analogové výstupy.....                   | 84        |
| 4.11.8.4   | Digitální výstupy.....                   | 85        |
| 4.11.9     | Výběr SI/IP.....                         | 86        |
| 4.11.9.1   | Soustava jednotek SI/IP.....             | 86        |
| 4.11.10    | Nastavení z výroby.....                  | 87        |
| 4.11.10.1  | Reset regulace (nastavení z výroby)..... | 87        |
| 4.11.11    | Stav při dodání.....                     | 88        |
| 4.11.11.1  | Reset regulace (stav při dodání).....    | 88        |
| <b>5</b>   | <b>Poruchy a jejich odstranění.....</b>  | <b>89</b> |
| <b>5.1</b> | <b>Obecné pokyny.....</b>                | <b>89</b> |

---

|           |  |            |
|-----------|--|------------|
| <b>6</b>  | <b>Technické parametry.....</b>                    | <b>90</b>  |
| 6.1       | rozměrový výkres komponent – rozměry/hmotnost..... | 90         |
| <b>7</b>  | <b>Elektrické vlastnosti komponent.....</b>        | <b>92</b>  |
| <b>8</b>  | <b>Odstupňování externí žadané hodnoty.....</b>    | <b>95</b>  |
| <b>9</b>  | <b>nastavení z výroby.....</b>                     | <b>96</b>  |
| <b>10</b> | <b>Chybová hlášení a varování.....</b>             | <b>98</b>  |
| <b>11</b> | <b>Tipy k vyhledávání chyb.....</b>                | <b>103</b> |
| <b>12</b> | <b>Index.....</b>                                  | <b>104</b> |
| <b>13</b> | <b>Seznam obrázků.....</b>                         | <b>108</b> |
| <b>14</b> | <b>Seznam tabulek.....</b>                         | <b>109</b> |

# 1 Obecné pokyny

## 1.1 Bezpečnostní pokyny

K zabránění těžkým poraněním nebo velkým věcným škodám mohou práce na/s přístroji provádět jen osoby, které jsou k tomu na základě svého vzdělání a kvalifikace oprávněny a jsou seznámeny s instalací, montáží, uváděním do provozu a provozem regulátorů otáček. Tyto osoby si před instalací a uvedením do provozu musí pozorně přečíst návod k provozu. Vedle návodu k provozu a národních závazných předpisů k ochraně zdraví při práci musíte dodržovat uznávané technické předpisy (bezpečná a odborná práce dle UVV (předpisy bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci) VBG (předpisy profesních sdružení), VDE (Svaz německých elektrotechniků), atd.)

Opravy na přístroji může provádět jen výrobce, popř. jím autorizované servisy.

**PŘI NEOPRÁVNĚNÉM OTEVÍRÁNÍ A U NEODBORNÝCH ZÁSAHŮ ZÁRUKA ZANIKÁ!**

**Při práci na regulačních zařízeních pod napětím dodržujte platné národní předpisy bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci (UVV).**

## 1.2 Používání k určenému účelu

Přístroj je určen výhradně jen pro úlohy sjednané v potvrzení zakázky. Jiné nebo tento rámec překračující používání je považováno za používání k neurčenému účelu. Za škody z toho vyplývající výrobce neručí. K použití k určenému účelu také patří dodržování postupů při montáži, provozu a servisu, které jsou popsány v tomto návodu k provozu. Technické parametry i údaje k uspořádání vývodů jsou uvedeny na typovém štítku a v návodu a musí být bezpodmínečně dodržovány.

**Elektronická zařízení nejsou v zásadě zabezpečena proti výpadku! Uživatel tedy musí sám zajistit, aby při výpadku zařízení byl systém převeden do bezpečného stavu. Výrobce při nedodržování tohoto bodu a neodborném používání není zodpovědný za poranění a ohrožení života i poškození movitých i nemovitých předmětů.**

Elektrická instalace musí být provedena podle příslušných předpisů (např. průřez vedení, jištění, připojení ochranného vodiče, ...). Další údaje jsou obsaženy v dokumentaci. Bude-li regulační přístroj použit v jiné oblasti použití, tak musí být bezpodmínečně dodržovány požadované normy a předpisy.

## 1.3 Přeprava a skladování, pokyny k autorským právům

---

Regulační jednotky mají odpovídající přepravní obal. Zařízení může být přepravováno jen v originálním obalu. Přitom zabraňte úderům a nárazům. Není-li na obalu zaznamenáno něco jiného, čí- ní maximální výška stohu 4 obaly. Pokud zařízení přijmete, dávejte pozor na poškození obalu nebo regulační jednotky.

Jednotku skladujte tak, aby byla v originálním obalu chráněna před povětrnostními vlivy a zabraňte působení tepla a chladu.

Technické změny provedené v zájmu dalšího vývoje zůstávají vyhrazeny. Z údajů, obrázků a vý- kresů nemohou být tedy odvozeny jakékoli nároky; omyly jsou vyhrazeny!

Všechna práva vyhrazena, zejména pro případ udělení patentu nebo jiných registrací.

Autorská práva na tento návod k provozu zůstávají u

**GÜNTNER GmbH & CO. KG**

**Fürstenfeldbruck**

## 1.4 Záruka a ručení

---

Platí aktuální Všeobecné obchodní a dodací podmínky společnosti Güntner GmbH & Co. KG.

Viz domovskou stránku <http://www.guentner.de>

## 1.5 Adresa výrobce a dodací adresa

Máte-li nějaké problémy s naším přístrojem, dotazy nebo podněty či speciální přání, tak se prosím obraťte na

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

**Tel. číslo servisu, Německo**  
**0800 48368637**  
**0800 GUENTNER**

**Tel. číslo servisu, ostatní země:**  
**+49 (0)8141 242-4815**

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

Copyright © 2015 Güntner GmbH & Co. KG

Všechna práva vyhrazena, i fotomechanická reprodukce a ukládání na elektronická média.

## 1.6 Instalace odpovídající směrnici EMK

Regulační jednotky série GMM step splňují požadavky na odolnost proti rušení EMK dle EN 61000-6-2 a rušivé vysílání dle EN 61000-6-3.

Dále jsou splněny normy IEC 61000 -4-4/-5/-6/-11 pro poruchy u drátového provedení. K zajištění kompatibility EMK dodržujte následující body:

Všechna měřicí a signální vedení musí být připojena prostřednictvím stíněných vedení.

- Stínění měřicích, signálních a sběrnicových vedení musí být uzemněna jednostranně.
- Vhodnými opatřeními ke stínění i trase vedení musíte zajistit, aby síťová a motorová vedení neměla rušivý vliv na signální a řídicí vedení.

### HINWEIS

Při montáži do skříňového rozvaděče **dbejte** na teplotu uvnitř skříňového rozvaděče. Ve skříňových rozvaděčích Güntner je připravena dostatečně dimenzovaná ventilace skříňového rozvaděče.

## 2 Uvedení do provozu GMM step

---

GMM step musí být nastaven podle dimenzování výměníku tepla a ventilátorů. Výkon výměníku tepla se definuje tímto uvedením do provozu.

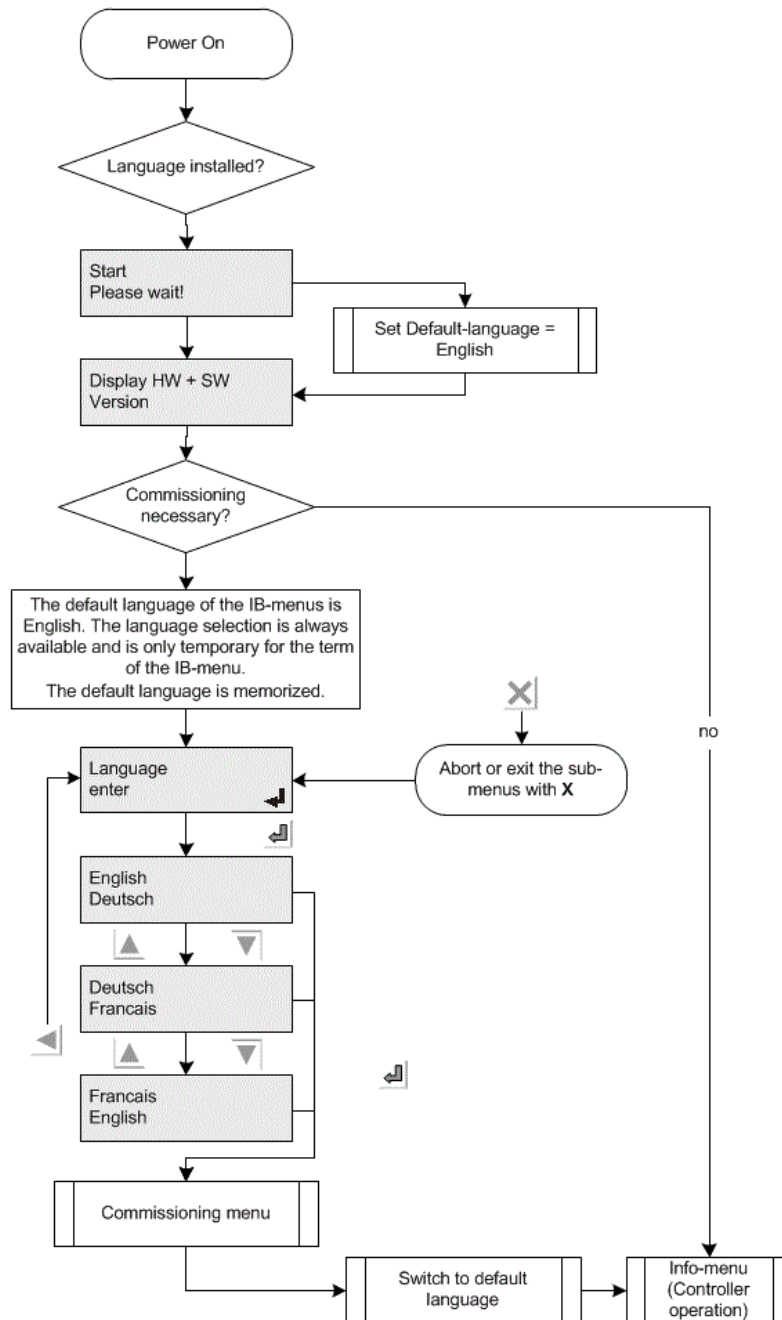
GMM step při zapnutí automaticky rozpozná, zda již bude následovat uvedení do provozu. Je-li tomu tak, pak bude pokračovat normální regulační provoz.

Rozpozná-li GMM step, že ještě nebude následovat uvádění do provozu, bude spuštěna procedura uvádění do provozu. Po uplynutí procedury budou uloženy všechny nastavené parametry.

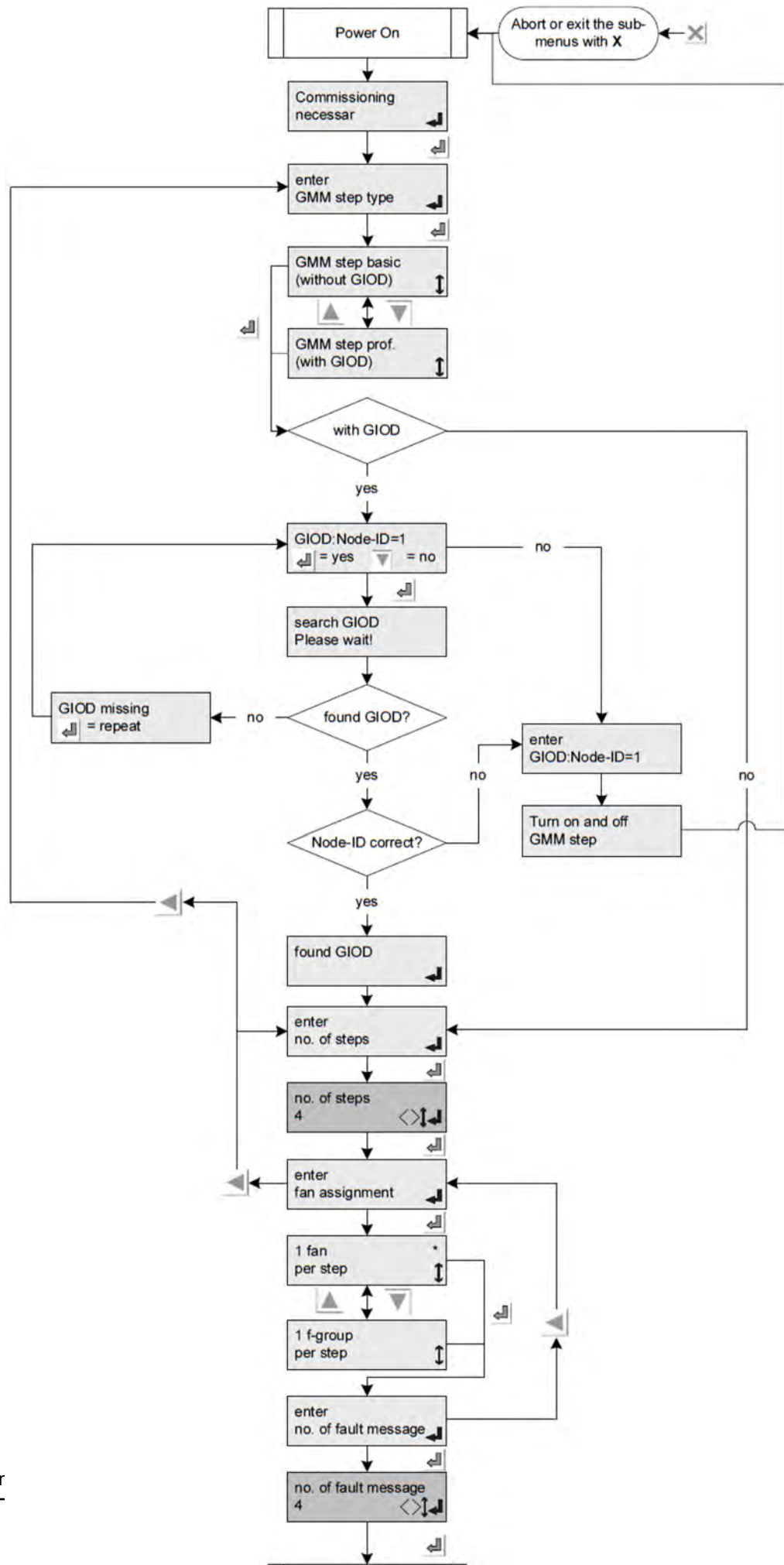
Všechny hodnoty nastavené při uvádění do provozu mohou být později jednotlivě prohlédnuty a změněny v nabídce.

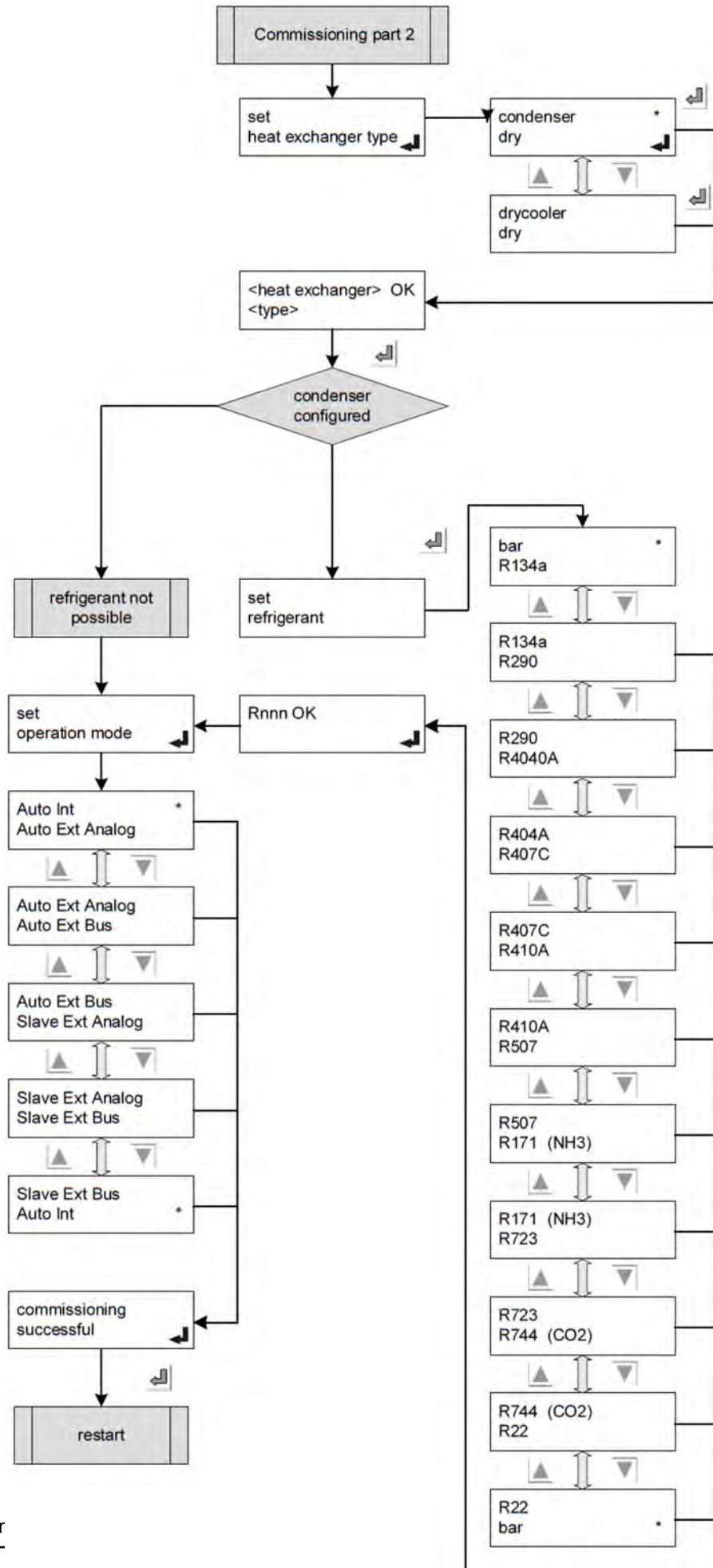
## 2.1 Průběh prvního uvádění do provozu

Je-li rozpoznáno, že ještě nedošlo k uvedení do provozu, jsou požadovány následující hodnoty, které se nastaví podle následujícího schématu.



Je-li rozpoznáno, že je potřebné uvedení do provozu, bude zobrazena nabídka Uvedení do provozu.





### 3 Konstrukce GMM step



Konstrukce GMM step: vlevo GRCS.1, vpravo GIOD.1

## 3.1 Odsazený regulátor

### 3.1.1 Popis funkce

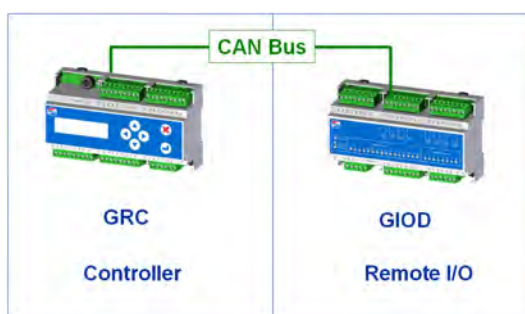
#### Popis funkce GRCS.1

GRCS.1 slouží k řízení zařízení ke spínání stupňů. Jako minimální řešení může být GRCS.1 spínán se 4 stupni.



Varianta GMM step basic

Je-li zapotřebí několika stupňů nebo jsou-li potřebné dodatečné funkce, pak musí být GRCS.1 kombinován s rozšiřujícím modulem GIOD.1 – č. BAAN: 5204183.



Varianta GMM step professional

Pro regulační provoz je vedle zdroje napětí nutné uvolnění regulátoru prostřednictvím digitálního vstupu DI1. Bez uvolnění nedochází k žádné regulaci.

Jednotka obsahuje interní regulátor PID, jehož parametry (faktor zesílení, integrační a derivační čas) mohou být konfigurovány buď prostřednictvím nabídky nebo externím sběrníkovým modulem. Žádaná hodnota může být zadána prostřednictvím interní nabídky, externí analogové hodnoty nebo externího sběrníkového modulu.

Skutečná hodnota bude zaznamenána prostřednictvím snímače tlaku (4–20 mA), snímače teploty (KTY, GTF210) nebo signálu 0–10 V.

V závislosti na regulační hodnotě a počtu stupňů budou spínány reléové výstupy k regulaci výstupních stupňů. Pro každý stupeň může být individuálně konfigurován spínací práh.

Integrovaná funkce „Cyklování ventilátorů“ umožňuje úpravu provozních hodin všech ventilátorů.

Digitální vstupy jsou dimenzovány jako bezpotenciálové kontakty, které musí být spínány s +24 V. Vedle uvolnění (DI1) jsou digitálními vstupy ještě řízeny externí chyby (DI2) a přepínání žádaných hodnot (DI3).

## HINWEIS

Respektujte, že chybové zapojení (např. s 230 V) vede ke zničení regulátoru!

Reléové výstupy slouží k řízení výstupních stupňů. V závislosti na konfiguraci (počet stupňů a konfigurace GMM step basic nebo GMM step professional) mohou být připraveny zvláštní funkce. Přiřazení je popsáno v konfigurační tabulce.

Viz [Konfigurační tabulka, Seite 33](#)

Analogový výstup AO1 ukazuje aktuální regulační hodnotu regulátoru (0–100 %) jako napětí 0–10 V. Analogový výstup AO2 může být použit k regulaci dodatečného podchlazovače.

Rozhraní CAN GRCS.1 je interní rozhraní ke komunikaci s dalšími přístroji Guntner (např. rozšiřující modul GIOD.1). Pro externí sběrníková spojení jsou k dispozici komunikační moduly pro Modbus (GCMM.1, č. BAAN: 5204182) nebo Profibus (GCMP.1, č. BAAN: 5204543).

**Popis funkce GIOD.1**

GIOD.1 je řízen prostřednictvím CAN řídicí jednotky Guntner. GIOD.1 má 16 digitálních vstupů se síťovým napětím 24 V DC a 8 reléových výstupů. Adresa GIOD.1 na sběrnici se nastaví otočným kódovacím spínačem (ID uzlu). Přitom nesmí být použita adresa 0xF.

**HINWEIS**

Pro provoz GIOD na GMM step professional musí být otočný kódovací spínač nutně nastaven na adresu 1.

Adresa bude jednotkou GIOD načtena jen během zapínání.

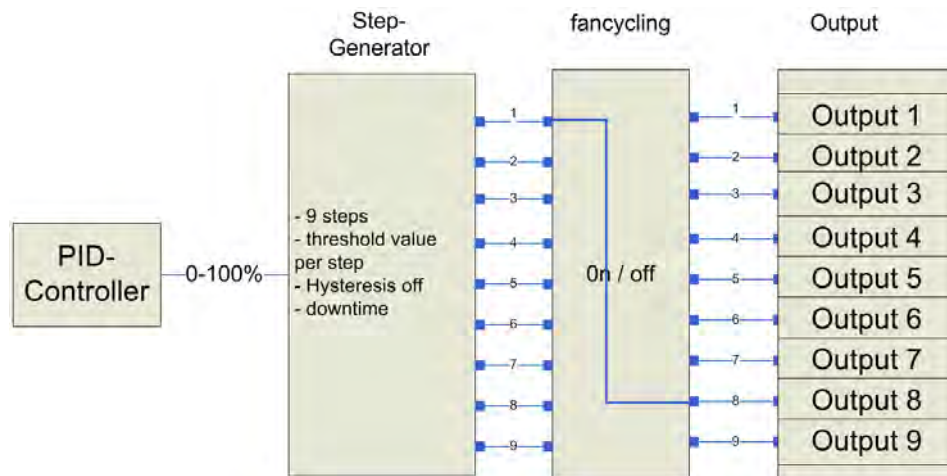
Aby sběrnicové spojení mezi řídicí jednotkou a jedním nebo několika přístroji správně pracovalo, musí být zapnuto termínování sběrnice spínačem DIP přístrojů s nápisem „Term“ na začátku a konci sběrnicového spojení. Spínač musí být k zapnutí termínování nastaven do polohy „ON“. Přístroje, které leží uprostřed sběrnicového spojení, a tím dále vedou sběrnicový signál, nezapnuly termínování sběrnice.

Stav vstupů a výstupů se prostřednictvím LED zobrazí na čelní desce krytu. Svítící LED u digitálních vstupů znamená, že příslušný vstup přijímá signál „High“. Svítící LED u reléových výstupů zobrazuje, že je sepnutý spojovací kontakt. LED napájení zobrazuje, že je interní elektronika napájena napětím.

Rovněž následuje stavová indikace sběrnicového spojení prostřednictvím 2 LED.

| <b>Stavová LED sběrnice</b>               | <b>Popis</b>  |
|---|---|
| Svíí                                      | GIOD.1 se nachází v provozním stavu   |
| Bliká v poměru 50:50                      | GIOD.1 může být uveden do provozu   |
| Jednorázové krátké bliknutí               | GIOD.1 se nachází ve stavu zastavení  |
| Trojité bliknutí s chybovou LED           | Software způsobil přetečení paměti GIOD.1   |
| Střídavé blikání s chybovou LED           | Na GIOD.1 bude proveden Layer Setting Service   |
| Synchronní rychlé blikání s chybovou LED  | Na otočném kódovacím spínači byl nastaven návrat ke standardním hodnotám (poloha „F“) |
| <b>Chybová LED sběrnice</b>               | <b>Popis</b>  |
| Nesvíí                                    | Přístroj pracuje bezchybně  |
| Svíí                                      | Existuje statická chyba na sběrnici CAN   |
| Jednorázové krátké bliknutí               | Bylo dosaženo varovného limitu v řídicí jednotce CAN                                  |
| Dvojité bliknutí                          | Byla rozpoznána chyba u Lifeguard, Nodeguard nebo Heart-beat                          |
| Trojité bliknutí se stavovou LED sběrnice | Software způsobil přetečení paměti GIOD.1   |
| Střídavé blikání se stavovou LED sběrnice | Na GIOD.1 bude proveden Layer Setting Service   |
| Synchronní rychlé blikání s chybovou LED  | Na otočném kódovacím spínači byl nastaven návrat ke standardním hodnotám (poloha „F“) |
| <b>LED napájení</b>                       | <b>Popis</b>  |
| Svíí                                      | Interní elektronika je napájena napětím   |
| Nesvíí                                    | Přístroj je bez napětí nebo přepólovaný   |
| <b>Digitální vstup LED</b>                | <b>Popis</b>  |
| Svíí                                      | Digitální vstup detekuje „High“ signál  |
| Nesvíí                                    | Digitální vstup detekuje „Low“ signál   |
| <b>Digitální výstup LED</b>               | <b>Popis</b>  |
| Svíí                                      | Digitální výstup je sepnutý   |
| Nesvíí                                    | Digitální výstup je rozpojený   |

### 3.1.1.1 Konfigurovatelný stupňový generátor



Stupňový generátor v principu sestává ze 3 komponent

#### 1. Stupňový generátor

Stupňový generátor v závislosti na počtu stupňů, prahových hodnotách, hysterézí a době zpoždění na výstupu vytváří bitovou strukturu pro spínané výstupy (= standardní nastavení).

#### 2. Cyklování ventilátoru

Cyklování ventilátoru zajišťuje rovnoměrné rozdělení provozních hodin výstupů (ventilátorů). K tomu účelu jsou zaznamenány a vyhodnoceny provozní hodiny všech aktivních výstupů.

Aktivní cyklování ventilátoru znamená,

- Při napojení jednoho stupně bude připojen výstup s nejmenším počtem provozních hodin. Všechny dosud aktivní výstupy se nezmění.
- Při odpojení jednoho stupně bude odpojen výstup s největším počtem provozních hodin.
- Při stabilní regulaci (počet stupňů se po dobu jedné hodiny nezmění) nedochází k přepínání výstupů.
- Rovnoměrného rozdělení provozních hodin se dosáhne jen ve spojení s celkovou regulační odezvou zařízení na základě stoupajícího a klesajícího výkonu výměníku tepla.

## HINWEIS

U neaktivního cyklování ventilátorů, dochází k přiřazení stupně a výstupu 1:1. Tzn., že stupeň 1 spíná výstup 1, stupeň 2 spíná výstup 2, ...

U aktivního cyklování ventilátorů – dochází k přiřazení aktivního stupně k výstupu v závislosti na provozních hodinách výstupu.

Aktuální přiřazení se zobrazí v nabídce Skutečné hodnoty.

#### 3. Výstupy

Výstupy představují fyzická přiřazení stupňů k výstupům.

Toto je závislé na typu GMM step a počtu stupňů.

K tomu viz [Konfigurační tabulka, Seite 33](#)

### 3.1.2 Montáž / provozní podmínky

#### Montáž / provozní podmínky GRCS.1

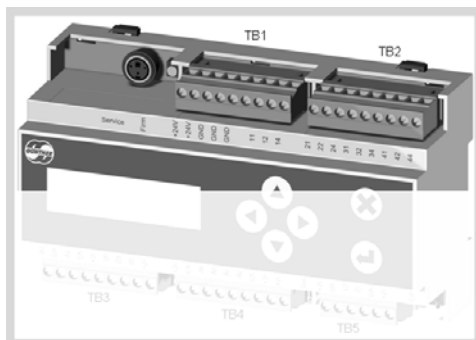
- Modul je určen pro montáž na montážní lištu.
- Všechna měřicí a signální vedení musí být připojena prostřednictvím stíněných vedení.
- Stínění měřicích, signálních a sběrných vedení musí být uzemněna jednostranně.
- Vhodnými opatřeními ke stínění i trase vedení musíte zajistit, aby síťová a motorová vedení neměla rušivý vliv na signální a řídicí vedení.
- Teplota:  
skladování Přeprava: -20 °C ... +70 °C  
Provoz: -20 °C ... +65 °C
- Krytí: IP 20
- Doporučené kabely: Belden 9841, Lapp 2170203, Lapp 2170803, Helukabel 81910

**Montáž / provozní podmínky GIOD.1**

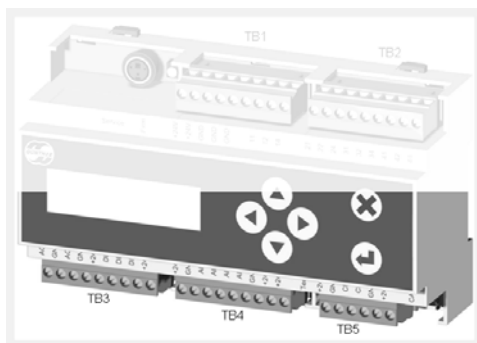
- Modul je určen pro montáž na montážní lištu.
- Sběrníková vedení, která nejsou propojena dodaným plochým kabelem, musí být zastíněna.
- Stínění sběrníkových vedení musí být uzemněna jednostranně.
- Vhodnými opatřeními ke stínění i trase vedení musíte zajistit, aby síťová, motorová vedení neměla rušivý vliv na signální a řídicí vedení.
- Teplota:  
Místo skladování, přeprava: -20 °C .. +70 °C  
Provoz: -20 °C .. +65 °C
- Krytí: IP 20

### 3.1.3 Přípojky

#### Přípojky GRCS.1



| Horní přípojovací řada |                    |   |          |
|------------------------|--------------------|---|----------|
|                        | Název              | Popis                                   |          |
|                        | Servis             | Servisní konektor pro servisní personál |          |
|                        | Firm               | Tlačítko pro servisní personál          |          |
| TB1                    | +24 V              | Externí napájení pro zdroj napětí       |          |
|                        | +24 V              |   |          |
|                        | GND                | Kontakt země pro externí zdroj napětí   |          |
|                        | GND                |   |          |
|                        | GND                |   |          |
|                        | Svorka nepřípojena |   |          |
|                        | 11                 |   | relé DO1 |
|                        | 12                 |   |          |
|                        | 14                 |   |          |
| TB2                    | 21                 |   | relé DO2 |
|                        | 22                 |   |          |
|                        | 24                 |   |          |
|                        | 31                 |   | relé DO3 |
|                        | 32                 |   |          |
|                        | 34                 |   |          |
|                        | 41                 |   | relé DO4 |
|                        | 42                 |   |          |
| 44                     |                    |   |          |

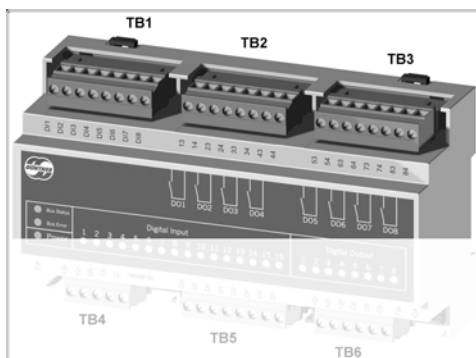


| Spodní přípojovací řada |       |  |
|-------------------------|-------|--|
|                         | Název | Popis  |
| <b>TB3</b>              | AO1   | Analogový výstup 1, 0–10 V   |
|                         | GND   | Zem  |
|                         | AO2   | Analogový výstup 2, 0–10 V   |
|                         | GND   | Zem  |
|                         | +24 V | Napětí +24 V   |
|                         | DI1   | Digitální vstup +24 V, uvolnění  |
|                         | DI2   | bez funkce, / souhrnná porucha / ruční provoz externí                                |
|                         | DI3   | Digitální vstup +24 V, přepínání žádané hodnoty                                      |
|                         | +24 V | Napětí +24 V   |
| <b>TB4</b>              | +24 V | Napětí +24 V   |
|                         | GND   | Zem  |
|                         | AI1   | Analogový vstup 4–20 mA  |
|                         | AI2   | Analogový vstup 4–20 mA nebo pro snímač teploty GTF musí být konfigurován v softwaru |
|                         | AI3   | Analogový vstup pro snímač teploty GTF   |
|                         | AI4   | Analogový vstup 0–10 V   |
|                         | GND   | Zem  |
|                         | +24 V | Napětí +24 V   |
|                         | +24 V |  |
|                         | Term  | Spínač DIP pro terminování sběrnice CAN (120Ω) / ON = terminování zapnuté            |
| <b>TB5</b>              | +24 V | Napětí +24 V   |
|                         | GND   | Zem  |
|                         | CH    | CAN High Signal  |
|                         | CL    | CAN Low Signal   |

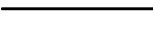

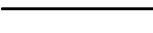

| Spodní připojovací řada |       |  |
|-------------------------|-------|--|
|                         | GND   | Zem  |
|                         | +24 V | Napětí +24 V                                   |
|                         | CAN   | CAN zástrčka sběrnice včetně napájecího napětí |

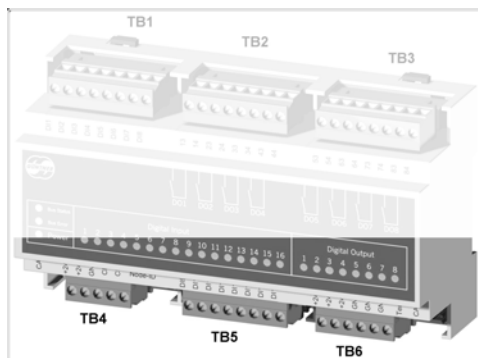
\*TB: Terminal Block (svorkovnice)

## Připojky GIOD.1



|     |     | Horní připojovací řada |                                      |
|-----|-----|------------------------|--------------------------------------|
|     |     | Název                  | Popis                                |
| TB1 | DI1 |                        | Digitální vstup 1                    |
|     | DI2 |                        | Digitální vstup 2                    |
|     | DI3 |                        | Digitální vstup 3                    |
|     | DI4 |                        | Digitální vstup 4                    |
|     | DI5 |                        | Digitální vstup 5                    |
|     | DI6 |                        | Digitální vstup 6                    |
|     | DI7 |                        | Digitální vstup 7                    |
|     | DI8 |                        | Digitální vstup 8                    |
| TB2 | 13  |                        | Reléový kontakt 1, spojovací kontakt |
|     | 14  |                        |                                      |
|     | 23  |                        | Reléový kontakt 2, spojovací kontakt |
|     | 24  |                        |                                      |
|     | 33  |                        | Reléový kontakt 3, spojovací kontakt |
|     | 34  |                        |                                      |
|     | 43  |                        | Reléový kontakt 4, spojovací kontakt |
|     | 44  |                        |                                      |
| TB3 | 53  |                        | Reléový kontakt 5, spojovací kontakt |
|     | 54  |                        |                                      |
|     | 63  |                        | Reléový kontakt 6, spojovací kontakt |
|     | 64  |                        |                                      |

| Horní připojovací řada |   |                                      |
|------------------------|---|--------------------------------------|
| Název                  | Popis   |                                      |
| 73                     |  | Reléový kontakt 7, spojovací kontakt |
| 74                     |  |                                      |
| 83                     |  | Reléový kontakt 8, spojovací kontakt |
| 84                     |  |                                      |



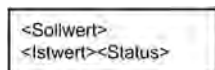
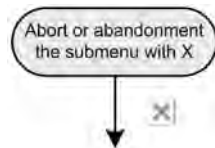
| Spodní připojovací řada |         |  |
|-------------------------|---------|--|
|                         | Název   | Popis  |
|                         | CAN     | Zástrčka sběrnice CAN vč. zdroje napětí  |
| TB4                     | +24 V   | Externí napájení pro zdroj napětí  |
|                         | +24 V   |  |
|                         | GND     | Kontakt země pro externí zdroj napětí  |
|                         | CH      | CAN High Signal  |
|                         | CL      | CAN Low Signal   |
|                         | ID uzlu | Otočný spínač k nastavení adresy uzlu sběrnice<br>0: Adresa 0<br>1: Adresa 1<br>-<br>-<br>E: Adresa 14<br>F: Reset parametrů CANopen na standardní hodnotu |
| TB5                     | DI9     | Digitální vstup 9  |
|                         | DI10    | Digitální vstup 10   |
|                         | DI11    | Digitální vstup 11   |
|                         | DI12    | Digitální vstup 12   |
|                         | DI13    | Digitální vstup 13   |
|                         | DI14    | Digitální vstup 14   |
|                         | DI15    | Digitální vstup 15   |
|                         | DI16    | Digitální vstup 16   |
| TB6                     | +24 V   | Napětí +24 V   |
|                         | +24 V   |  |
|                         | +24 V   |  |
|                         | GND     | Zem  |
|                         | GND     |  |

| Spodní připojovací řada |       |  |
|-------------------------|-------|--|
|                         | Název | Popis  |
|                         | GND   |  |
|                         | Term  | Spínač DIP pro termínování sběrnice CAN (120Ω) |
|                         | CAN   | Zástrčka sběrnice CAN vč. zdroje napětí        |

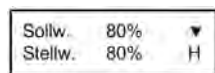
## 4 Zobrazení a obsluha

Na 2řádkovém displeji se zobrazují informace . Regulační jednotka se obsluhuje pomocí fóliové klávesnice.

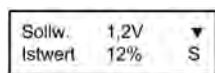
### 4.1 Nabídka Informace



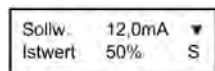
V nabídce Informace se zobrazuje žádaná hodnota, skutečná hodnota, stav regulátoru, pokyny a chybová hlášení. Následovně jsou zobrazeny možné stavy.



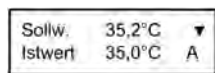
Druh provozu = ruční řízení



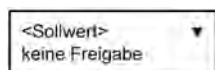
Druh provozu = provoz Slave  
Žádaná hodnota, vstup = napětí



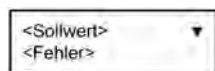
Druh provozu = provoz Slave  
Žádaná hodnota, vstup = proud



Druh provozu = automatický provoz  
Regulace na žádanou hodnotu



Druh provozu = X  
Statická indikace, nedochází k uvolnění, kontakt FG musí být sepnutý



Druh provozu = X  
Zobrazení chyby, musí být potvrzeno tlačítkem X



## 4.2 Stavové indikace v nabídce Informace




|          |  |                                    |
|----------|--|------------------------------------|
| <b>A</b> | Automatický provoz – interní regulace                                | Statické zobrazení                 |
| <b>H</b> | Ruční provoz – pevná regulační hodnota se předběžně zadá na displeji | Statické zobrazení                 |
| <b>S</b> | Provoz SLAVE – regulační hodnota se zadává externě                   | Statické zobrazení                 |
| <b>F</b> | Chyba, priorita 1  | Střídavě se standardním zobrazením |
| <b>W</b> | Varování, priorita 2   | Střídavě se standardním zobrazením |


### Další hlášení ve druhém řádku


- bez uvolnění
  - chybové hlášení jako nekódovaný text (střídavě se skutečnou hodnotou)
- Viz [Chybová hlášení a varování, Seite 98](#)





## 4.3 Obsluha

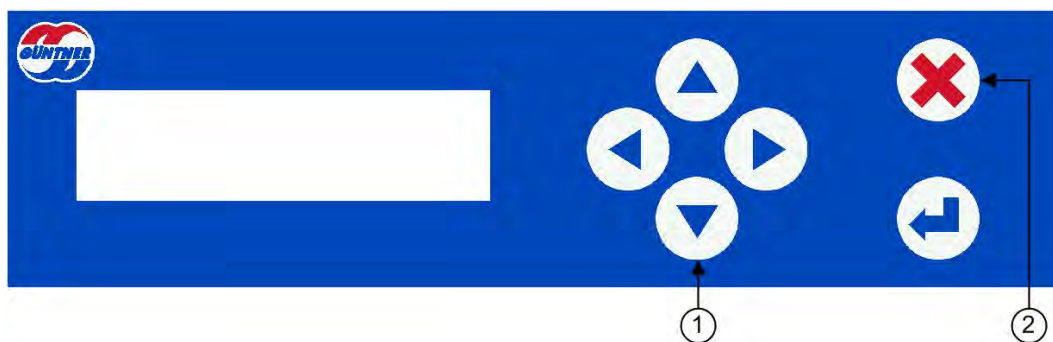
 **Přerušení a návrat do nabídky INFORMACE**

 **Tlačítko Enter** k výběru funkce; přechod do režimu EDIT a převzetí hodnoty

 **Šipka vpravo** k přechodu do další úrovně nabídky

 **Šipka vlevo** k přechodu do předchozí úrovně nabídky

 **Šipka nahoru/dolů** k přechodu do úrovně nabídky



1. Tímto tlačítkem se z nabídky **INFORMACE** dostanete do nabídky **OBSLUHA**.
2. Tímto tlačítkem lze kdykoli zase přejít do nabídky **INFORMACE**.

## 4.4 Režim editace

Tento režim je zapotřebí ke změně hodnot (příkladně žádané hodnoty / ).



Výběr požadovaného bodu nabídky  
(horní řádek)

Setpoint 1  
Setpoint 2



Přechod do položky nabídky

Setpoint 1  
30.0°C



Přechod do režimu zapisování  
(kurzor bliká)

Setpoint 1  
30.0°C

Setpoint 1 <  
\_30.0°C <>↓↑



Výběr desetinné čárky  
(kurzor bliká)

Setpoint 1 <  
\_0.0°C <>↓↑

Setpoint 1 <  
30.0°C <>↓↑



Změna hodnoty

Setpoint 1  
40.0°C



Převzetí nové hodnoty

Setpoint 1  
40.0°C

## 4.5 Režim výběru

Tento režim je zapotřebí k výběru funkcí (příkladně jazyka).



Výběr požadovaného bodu nabídky  
(např. „jazyk“, horní řádek)

Language  
Time

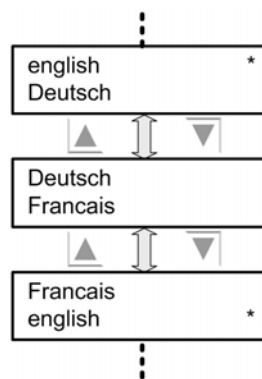


Přechod k položce nabídky  
→ Aktuálně nastavená funkce/jazyk je  
označena \*hvězdičkou\*

English  
Deutsch



Cílový jazyk se nastaví rolováním na horní  
řádku  
→ Vybraná funkce/jazyk v horním řádku



Převzetí funkce/jazyka.  
→ Vybraná funkce/jazyk se označí \*hvěz-  
dičkou\*.

Deutsch  
Francais

## 4.6 Konfigurace

GMM step má podle konfigurace příslušný počet bezpotenciálových kontaktů. Podle konfigurace jsou tyto různě obsazeny.

### 4.6.1 Konfigurační tabulka

|                | I/O | Signál       | GMM step basic                                    |                               |                               | GMM step professional                        |
|----------------|-----|--------------|---|-------------------------------|-------------------------------|--|
|                |     |              | 2 stupně  | 3 stupně                      | 4 stupně                      | 2–9 stupňů                                   |
| <b>GR-CS.1</b> | DI1 | 24 V         | Uvolnění  |                               |                               |  |
|                | DI2 | 24 V         | Bez funkce / externí chyba / externí ruční provoz |                               |                               |  |
|                | DI3 | 24 V         | Přepnutí žádané hodnoty nebo ohřevu/chlazení      |                               |                               |  |
|                | AI1 | 4..20 mA     | Tlak / Slave                                      |                               |                               |  |
|                | AI2 | 4..20 mA/KTY | Tlak / teplota / Slave                            |                               |                               |  |
|                | AI3 | KTY          | Teplota   |                               |                               |  |
|                | AI4 | 0..10 V      | Slave   |                               |                               |  |
|                | AO1 | 0..10 V      | Regulační hodnota                                 |                               |                               |  |
|                | AO2 | 0..10 V      | Podchlazovač                                      |                               |                               |  |
|                | DO1 | Relé         | Ventilátor 1 /<br>V skupina A                     | Ventilátor 1 /<br>V skupina A | Ventilátor 1 /<br>V skupina A | Výstrahy Prio 1                              |
|                | DO2 | Relé         | Ventilátor 2 /<br>V skupina B                     | Ventilátor 2 /<br>V skupina B | Ventilátor 2 /<br>V skupina B | Výstrahy Prio 2                              |
|                | DO3 | Relé         | -   | Ventilátor 3 /<br>V skupina C | Ventilátor 3 /<br>V skupina C | Reset termokontaktu                          |
|                | DO4 | Relé         | -   | -                             | Ventilátor 4 /<br>V skupina D | Prahová hodnota / ventilátor 9 / V skupina I |
| <b>GIOD.1</b>  | DO1 | Relé         | -   | -                             | -                             | Ventilátor 1 /<br>V skupina A                |
|                | DO2 | Relé         | -   | -                             | -                             | Ventilátor 2 /<br>V skupina B                |
|                | DO3 | Relé         | -   | -                             | -                             | Ventilátor 3 /<br>V skupina C                |
|                | DO4 | Relé         | -   | -                             | -                             | Ventilátor 4 /<br>V skupina D                |
|                | DO5 | Relé         | -   | -                             | -                             | Ventilátor 5 /<br>V skupina E                |
|                | DO6 | Relé         | -   | -                             | -                             | Ventilátor 6 /<br>V skupina F                |

Konfigurační tabulka



|  | I/O  | Signál | GMM step basic |          |          | GMM step professional                |
|--|------|--------|----------------|----------|----------|--------------------------------------|
|  |      |        | 2 stupně       | 3 stupně | 4 stupně | 2–9 stupňů                           |
|  | DO7  | Relé   | -              | -        | -        | Ventilátor 7 /<br>V skupina G        |
|  | DO8  | Relé   | -              | -        | -        | Ventilátor 8 /<br>V skupina H        |
|  | DI1  | 24 V   | -              | -        | -        | Ventilátor 1 /<br>V skupina A OK *1) |
|  | DI2  | 24 V   | -              | -        | -        | Ventilátor 2 /<br>V skupina B OK *1) |
|  | DI3  | 24 V   | -              | -        | -        | Ventilátor 3 /<br>V skupina C OK *1) |
|  | DI4  | 24 V   | -              | -        | -        | Ventilátor 4 /<br>V skupina D OK *1) |
|  | DI5  | 24 V   | -              | -        | -        | Ventilátor 5 /<br>V skupina E OK *1) |
|  | DI6  | 24 V   | -              | -        | -        | Ventilátor 6 /<br>V skupina F OK *1) |
|  | DI7  | 24 V   | -              | -        | -        | Ventilátor 7 /<br>V skupina G OK *1) |
|  | DI8  | 24 V   | -              | -        | -        | Ventilátor 8 /<br>V skupina H OK *1) |
|  | DI9  | 24 V   | -              | -        | -        | Ventilátor 9 /<br>V skupina I OK *1) |
|  | DI10 | 24 V   | -              | -        | -        | -                                    |
|  | DI11 | 24 V   | -              | -        | -        | -                                    |
|  | DI12 | 24 V   | -              | -        | -        | -                                    |
|  | DI13 | 24 V   | -              | -        | -        | -                                    |
|  | DI14 | 24 V   | -              | -        | -        | -                                    |
|  | DI15 | 24 V   | -              | -        | -        | -                                    |
|  | DI16 | 24 V   | -              | -        | -        | Dálkové potvrzení                    |

## Konfigurační tabulka

- \*1) 24 V = ventilátor / skupina ventilátorů n v pořádku  
0 V / rozpojený = ventilátor / skupina ventilátorů n porušená

Pro variantu GMM step professional je potřebný dodatečný hardware (GIOD.1, č. BAAN: 5204183).

## 4.6.2 Řídicí výstupy

### **Ventilátor / skupina ventilátorů:**

výstup spíná stupeň k regulaci ventilátoru, popř. skupiny ventilátorů. Výstup se sepne, jestliže je překročena prahová hodnota stupně. Na GRCS se sepne přepínací kontakt x1/x4, jestliže je výstup aktivní. Na GIOD se sepne spojovací kontakt x3/x4, jestliže je výstup aktivní.

### **Výstraha Porucha (jen GMM step professional):**

hlášení na výstupu „Výstraha Porucha“ je porucha, která hlásí kompletní výpadek a zastavení výměníku tepla.

U výstrahy je kontakt 11/12 sepnutý.

### **Výstraha Varování (jen GMM step professional):**

všechna hlášení na výstupu „Výstraha Varování“ jsou události, které mají za následek kompletní výpadek výměníku tepla. Jsou to varování, že je ohrožen provoz výměníku tepla.

Při varování je kontakt 21/22 sepnutý.

### **Prahová hodnota:**

ve funkci Prahová hodnota je na tomto výstupu signalizováno překročení konfigurovaných prahových hodnot.

Viz [Prahová hodnota, Seite 52](#)

### **Reset termokontaktu:**

tento výstup se aktivně sepne na 2 sekundy, jestliže:

a) Je aktivní funkce reset TK a došlo k poruše na výstupu

Viz [Reset termokontaktu, Seite 70](#)

b) Je dálkové potvrzení provedeno prostřednictvím digitálního vstupu DI16 GIOD.

## 4.7 Řídicí vstupy

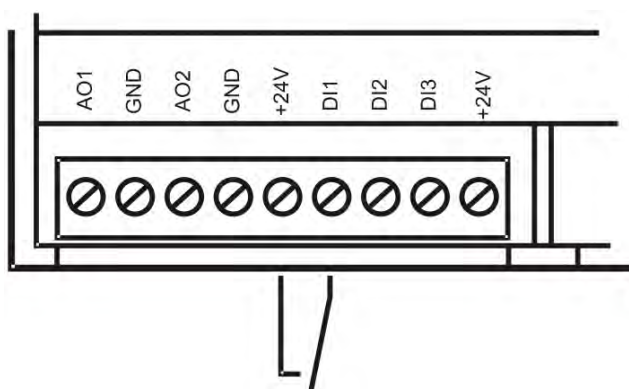
Řídicí vstupy jsou koncipovány jako **připojka pro malé napětí** a jsou připojeny prostřednictvím bezpotenciálového kontaktu (relé, ochranný kontakt, spínač...). Bezpotenciálový kontakt musí být sepnut mezi svorkou **+24 V** a řídicím vstupem **DI1** nebo **DI2** nebo **DI3**. Je-li kontakt sepnutý, je funkce aktivní.

### 4.7.1 Uvolnění GMM step

Svorkou „**DI1**“ (uvolnění) se uvolní ventilátory. Otáčky jsou závislé na regulační hodnotě. Není-li uvolnění zapnuté, jsou zablokovány ventilátory (otáčky = 0).

*Nemá-li být uvolnění provedeno externě, musí se svorka „**DI1**“ bezpodmínečně sepnout drátěným můstkem!*

Uvolnění je vždy přemostěno od výrobce.



Připojení externího uvolňovacího kontaktu +24 V – DI1

#### HINWEIS

Regulátor nesmíte v žádném případě blokovat přerušením napájecího napětí! Stálé zapnutí napájecího napětí může vést k poškození regulační jednotky. Při takovém poškození zaniká nárok na záruku!

V druhu provozu „Ruční provoz“ není potřebné uvolnění.

Viz [Ruční provoz, Seite 57](#)

## 4.7.2 Externí chyba / externí ruční provoz

Svorkou „**DI2**“ může být napojeno externí poruchové hlášení. Tato funkce musí být nejdříve uvolněna v nabídce I/O.

Standardně není aktivní.

Zapojení s +24 V (High) znamená, že nedošlo k **ŽÁDNÉ** poruše (viz [Digitální vstupy, Seite 84](#)).

Rozpojený vstup nebo zapojení s 0 V znamená, že došlo k poruše. Jako zdroj poruchového hlášení může např. sloužit výstup pomocného kontaktu na motorovém jističi.

Každá zde signalizovaná porucha se uloží v historii výstrah. U aktivní poruchy je dodatečně vydáno výstražné hlášení Prio 2 a event. signalizován výstup poruchového hlášení.

Alternativně může být tento vstup použit k aktivaci ručního provozu (viz [Digitální vstupy, Seite 84](#)).

Zapojení s +24 V (High) v tomto případě způsobí, že bude vydána předem nastavená regulační hodnota ručního provozu.

Ke vstupu může být také přiřazen příkaz „bez funkce“.

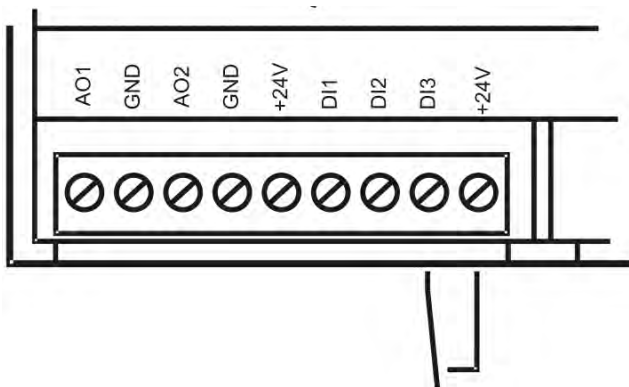
## 4.7.3 Přepnutí na 2. žádanou hodnotu (nebo mezi režim ohřevu / chlazení)

### Přepnutí žádané hodnoty:

Tato funkce umožňuje přepínání mezi dvěma žádanými hodnotami, které slouží jako vstupní veličiny regulace. Přepínání je realizováno zapojením vstupu „**DI3**“.

Je-li tato svorka nezapojená, je vždy aktivní **žádaná hodnota 1**. Od výrobce je tato přípojka nezapojená (rozpojená).

Je-li tato funkce aktivována v nabídce Servis, tak může být regulační režim přepínán mezi ohřevem a chlazením. (např. chlazení a provoz tepelného čerpadla)



Vstupem „**DI3**“ dojde k přepnutí na druhou žádanou hodnotu.

---

## 4.7.4 Řídicí vstupy na GIOD

---

### 4.7.4.1 Vstupy poruchových hlášení

---

Digitálními vstupy GIOD mohou být zaznamenána poruchová hlášení stupňů ventilátoru. Zpravidla se zde zaznamená poruchové hlášení vyhodnocovací jednotky s termokontaktem. Během uvádění do provozu musí být konfigurován počet vstupů poruchových hlášení. Zapojení vstupu s **+24 V** znamená: **ventilátor / skupina ventilátorů v pořádku**. **Rozpojený vstup nebo zapojení s 0 V** znamená: **ventilátor / skupina ventilátorů porušená**. Poruchová hlášení jsou přiřazena ke vstupům DI1 až max. DI9 GIOD.

### 4.7.4.2 Dálkové potvrzení

---

Prostřednictvím GIOD je možný reset ručního termokontaktu. Změna úrovně z low (nízká) na high (vysoká) (0 V na +24 V) způsobí jednorázovou inicializaci resetu termokontaktu, jestliže bylo vydáno poruchové hlášení.

## 4.8 Analogové vstupy

Na regulátoru vlhčení GMM jsou k dispozici čtyři vstupy pro snímače

|           |                 |                                     |
|-----------|-----------------|-------------------------------------|
| Vstup AI1 | Proudový vstup  | 4–20 mA                             |
| Vstup AI2 | přepínatelný    | 4–20 mA nebo odporový snímač GTF210 |
| Vstup AI3 | Odporový snímač | GTF210                              |
| Vstup AI4 | Zdroj napětí    | 0–10 V DC                           |

V dalším textu budou popsány možnosti, jak lze vstupy použít a jak musí být příslušně připojeny.

### 4.8.1 Připojení snímače tlaku na AI1/AI2

Je možno připojit 1 nebo 2 snímače (2drátový snímač):

|              |                            |   |
|--------------|----------------------------|---|
| <b>+24 V</b> | = společné napájecí napětí | (GSW4003.1: hnědý (1), GSW4003: hnědý (1))  |
| <b>AI1</b>   | = signál 4–20 mA snímače 1 | (GSW4003.1: modrý (3), GSW4003: zelený (2)) |
| <b>AI2</b>   | = signál 4–20 mA snímače 2 | (GSW4003.1: modrý (3), GSW4003: zelený (2)) |

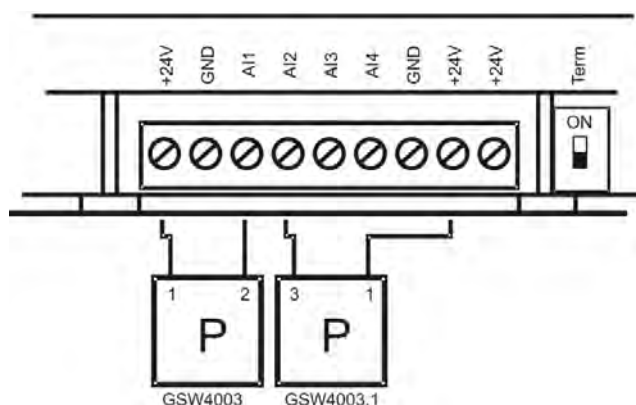
Připojené snímače tlaku musí být konfigurovány v hardwarové konfiguraci.

Při použití 2 snímačů se regulací vždy zpracuje větší signál než skutečná hodnota (výběr max.).

#### HINWEIS

Je možno připojit rovněž 3drátové snímače se signálním výstupem 4–20 mA, vyžadují však přidavně zemnicí potenciál. Ten je možno odebrat na svorku **GND**.

**Důležité u snímačů tlaku:** snímač nemontujte v bezprostřední blízkosti kompresoru, aby byl chráněn před velkými nárazy a vibracemi. Měl by být namontován co nejbližší ke vstupu kondenzátoru.



Připojení tlakového převodníku

## 4.8.2 Připojení externího proudového signálu k AI1/AI2

Vstupy AI1 nebo AI2 je možno použít k řízení regulátoru v režimu SLAVE.

K tomu musí být v konfiguraci I/O tento vstup definován jako Slave regulační jednotky.

Vstupní signál 4..20 mA bude převeden na regulační signál 0–100 % a předán na ventilátory.

Dále je možno přes vstupy AI1 nebo AI2 externě zadat např. žádanou hodnotu.

K analogovým vstupům AI1 a AI2 mohou být připojeny až dva proudové signály (4–20 mA).

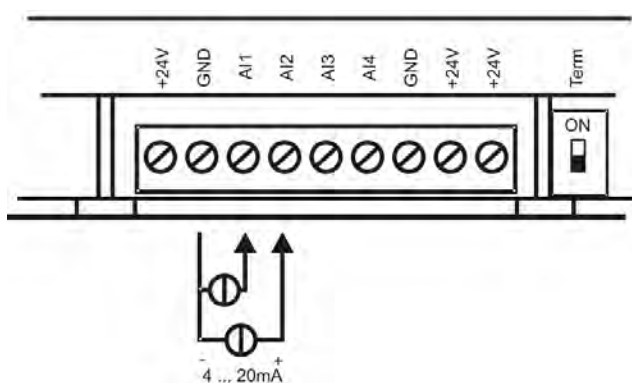
**GND** = referenční bod (-)

**AI1** = proudový vstup (+) 4..20 mA

**AI2** = proudový vstup (+) 4..20 mA

### HINWEIS

**Dbejte na správnou polaritu proudového zdroje!**



Připojka proudového zdroje

U proudových vstupů je nutno dbát na to, aby proudy menší než **2,4 mA** nebo větší než **22 mA** zajistily zobrazení a hlášení poruch snímačů.

### 4.8.3 Připojení pasivního snímače teploty k AI2

V konfiguraci I/O může být analogový vstup AI2 přepínán mezi proudovým vstupem nebo pasivním snímačem teploty.

Viz [Přepínatelný vstup AI2, Seite 82](#)

V tomto případě následuje analogické připojení ke vstupu AI3

### 4.8.4 Připojení snímače teploty k AI3

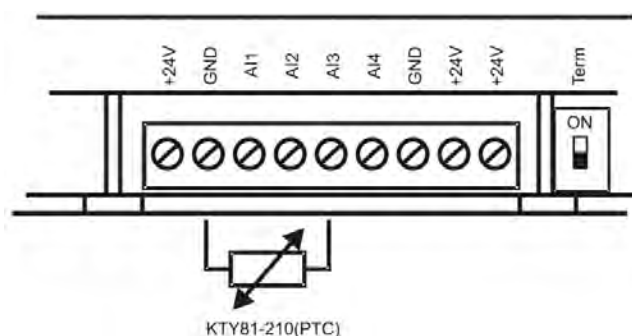
Snímač teploty se vždy připojuje na svorkách.

**GND** = kostra

**AI3** = signální vstup

Přitom není nutno dbát na určité pořadí vodičů.

Snímač teploty GTF210 Guntner se používá v rozsahu  $-30 - +70$  °C. Pro jiné teplotní rozsahy se prosím spojte s námi.



#### Připojení snímače teploty

K testování případně vadného snímače teploty jej můžete odpojit od regulátoru a změřit jeho odpor (pomocí ohmmetru, resp. multimetru). Odpor musí u GTF210 být mezi 1,04 k $\Omega$  ( $-50$  °C) a 3,27 k $\Omega$  ( $+100$  °C). Podle následující tabulky můžete zkontrolovat, zda snímač vykazuje při známé teplotě správný odpor.

| Odpor          | Teplota | Odpor          | Teplota |
|----------------|---------|----------------|---------|
| 1 040 $\Omega$ | -50 °C  | 2 075 $\Omega$ | 30 °C   |
| 1 095 $\Omega$ | -45 °C  | 2 152 $\Omega$ | 35 °C   |
| 1 150 $\Omega$ | -40 °C  | 2 230 $\Omega$ | 40 °C   |
| 1 207 $\Omega$ | -35 °C  | 2 309 $\Omega$ | 45 °C   |
| 1 266 $\Omega$ | -30 °C  | 2 390 $\Omega$ | 50 °C   |
| 1 325 $\Omega$ | -25 °C  | 2 472 $\Omega$ | 55 °C   |
| 1 387 $\Omega$ | -20 °C  | 2 555 $\Omega$ | 60 °C   |
| 1 449 $\Omega$ | -15 °C  | 2 640 $\Omega$ | 65 °C   |
| 1 513 $\Omega$ | -10 °C  | 2 727 $\Omega$ | 70 °C   |
| 1 579 $\Omega$ | -5 °C   | 2 814 $\Omega$ | 75 °C   |

Teplota/odpor

| Odpor  | Teplota | Odpor  | Teplota |
|--------|---------|--------|---------|
| 1 645Ω | 0 °C    | 2 903Ω | 80 °C   |
| 1 713Ω | 5 °C    | 2 994Ω | 85 °C   |
| 1 783Ω | 10 °C   | 3 086Ω | 90 °C   |
| 1 854Ω | 15 °C   | 3 179Ω | 95 °C   |
| 1 926Ω | 20 °C   | 3 274Ω | 100 °C  |
| 2 000Ω | 25 °C   | 3 370Ω | 105 °C  |

Teplota/odpor

#### 4.8.5 Připojení napětového signálu 0–10 V k AI4

Standardní signál (0–10 V) se připojuje vždy na svorkách.

**GND** = zem (minus)

**AI4** = Vstup signálu 0–10 V DC (**max. 12 V DC**)

Dbejte na správnou polaritu (kostra na **GND**, signál na **AI4**)!

Vstup 0–10 V se většinou používá k tomu, aby byl regulátor používán v režimu SLAVE. K tomu musí být v konfiguraci I/O tento vstup definován jako Slave vstup. Vstupní signál 0–10 V bude převeden na regulační signál 0–100 % a předán na ventilátory.

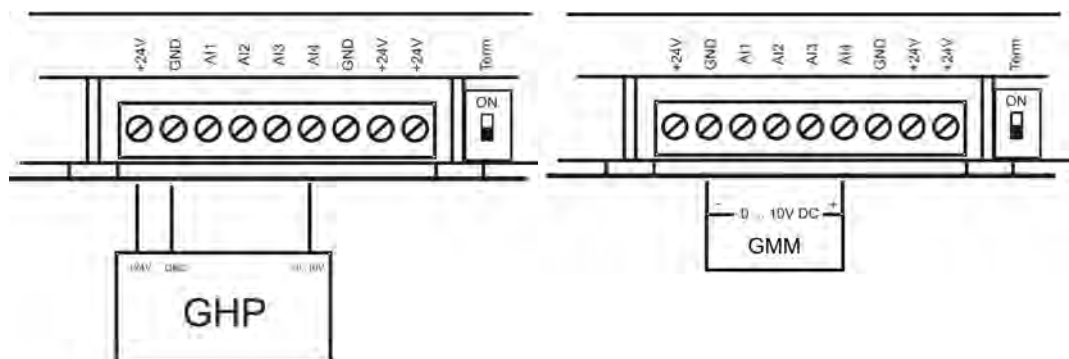
Jako alternativu můžete také připojit ruční potenciometr GHP jako dálkový ovladač. Připojovací svorky přístroje GHP jsou popsány buď s **1/2/3** nebo **X/Y**:

**+** nebo **3** na **+24 V**

**-** nebo **1** na **GND**

**Y** nebo **2** na **AI4**

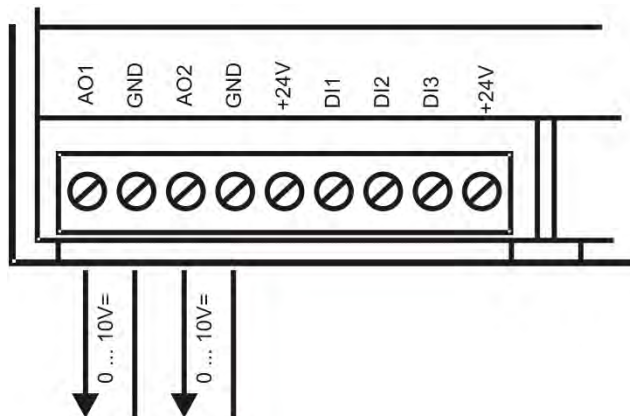
Potom můžete použít regulátor otáček jako čistý ovladač otáček a otáčky ventilátoru sami ručně zadávat.



Připojení standardního signálu 0–10 V

## 4.9 Analogové výstupy

Regulační jednotka má 2 analogové výstupy s výstupním napětím 0..10 V.



Analogové výstupy

Výstup **AO1** vydává regulační signál regulace (0..100 %) převedený na 0..10 V .

Výstup **AO2** vydává regulační signál pro podchlazovač, je-li tato funkce aktivována. Přitom odpovídá 0..10 V regulační hodnotě 0..100 %.

Viz [Funkce podchlazovače, Seite 74](#)

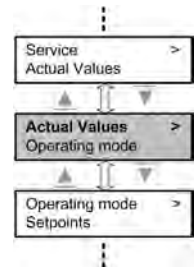
## 4.10 Nabídka Obsluha

### Struktura základní nabídky



## 4.10.1 Skutečné hodnoty

Zde se zobrazují aktuální hodnoty pro vstupní signály a regulační hodnoty.



### 4.10.1.1 Vstupní skutečné hodnoty

Při vyvolání položky nabídky *Skutečné hodnoty* mohou být zobrazeny různé hodnoty. Nejprve se zobrazí změřený tlak, teplota nebo signál nastavení 0..10 V. Hodnota, která je tam uvedena, je závislá na typu chladiče (kondenzátor nebo oběhový chladič) a na druhu provozu (automatika nebo provoz Slave).

|                        |                            |                                |
|------------------------|----------------------------|--------------------------------|
| <b>Kondenzátor</b>     | bez chladiva               | CDS press<br>nn.n bar          |
| <b>Kondenzátor</b>     | Chladivo zvolené           | CDS temp<br>nn.n °C            |
| <b>Oběhový chladič</b> |                            | Outlet temp<br>nn.n °C         |
| <b>Slave</b>           | přes 0..10 V nebo 4..20 mA | Control Value Master<br>nn.n V |

### 4.10.1.2 Teplota prostředí

Je zobrazena aktuální teplota prostředí.



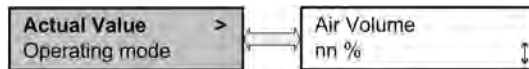
### 4.10.1.3 Regulační hodnota

Zobrazí se regulační hodnota regulátoru v procentech, která je předána ventilátorům.



#### 4.10.1.4 Objem vzduchu

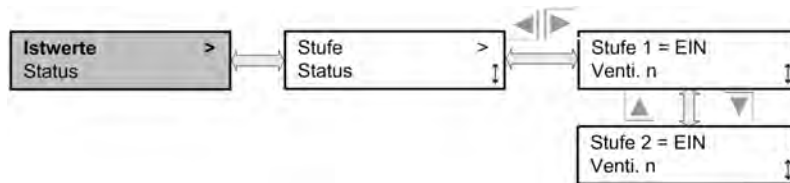
Zde se zobrazí průměrná regulační hodnota všech ventilátorů v procentech.



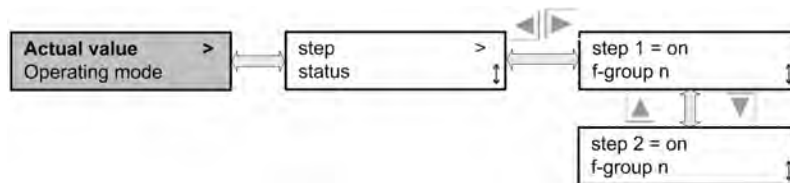
#### 4.10.1.5 Stupeň

Zde se zobrazí aktuální stav stupně (zap. nebo vyp.) a příslušný digitální výstup.

Délka seznamu je závislá na počtu konfigurovaných stupňů.



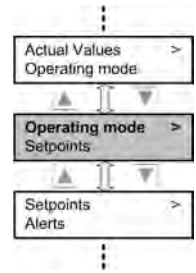
Nabídka: samostatné řízení ventilátoru



Nabídka: skupinové řízení ventilátorů

## 4.10.2 Stav

Zde se zobrazí provozní stavy a softwarové/hardwarové verze.



### 4.10.2.1 Druh provozu

Zde se zobrazuje nastavený provozní režim.

Existuje:

|                    |                               |   |  |
|--------------------|-------------------------------|---|--|
| Interní regulace   | <b>Autom. int. 1</b>          | Žádaná hodnota 1 aktivní                                | viz <a href="#">Automatický interní provoz, Seite 64</a>   |
|                    | <b>Autom. int. 2</b>          | Žádaná hodnota 2 aktivní                                | viz <a href="#">Automatický interní provoz, Seite 64</a>   |
|                    | <b>Autom. ext. 1</b>          | Žádaná hodnota 1 aktivní                                | viz <a href="#">Automatický externí, Seite 64</a>          |
|                    | <b>Autom. ext. 2</b>          | Žádaná hodnota 2 aktivní                                | viz <a href="#">Automatický externí, Seite 64</a>          |
|                    | <b>Autom. ext. sběrnice 1</b> | Žádaná hodnota 1 aktivní prostřednictvím GCM*           | viz <a href="#">Automatická externí sběrnice, Seite 65</a> |
|                    | <b>Autom. ext. sběrnice 2</b> | Žádaná hodnota 2 aktivní prostřednictvím GCM*           | viz <a href="#">Automatická externí sběrnice, Seite 65</a> |
| Slave              | <b>Slave ext.</b>             | Regulační hodnota prostřednictvím 0...10 V nebo 4–20 mA | viz <a href="#">Slave externí, Seite 65</a>                |
|                    | <b>Slave ext. sběrnice</b>    | Regulační hodnota prostřednictvím GCM *                 | viz <a href="#">Slave externí sběrnice, Seite 65</a>       |
| <b>Ruční režim</b> | <b>Ruční provoz</b>           |   | viz <a href="#">Ruční provoz, Seite 57</a>                 |

\* GCM = Güntner Communication Modul (komunikační modul Güntner)



Pro přesný popis druhů provozu viz kapitolu [Druh provozu, Seite 64](#)

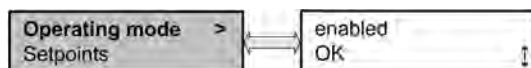
#### 4.10.2.2 Režim

Zobrazení nastaveného režimu Ohřev nebo chlazení.



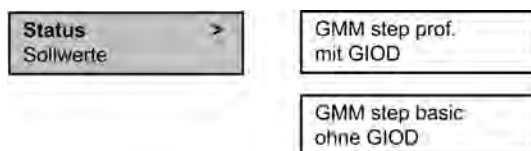
#### 4.10.2.3 Externí uvolnění – stav

Regulátor na přípojce **DI1** je uvolněný „OK“ nebo „není uvolněný“



#### 4.10.2.4 Typ GMM

Zde se zobrazí konfigurovaný typ. Pokud byl připojen rozšiřující modul GIOD, zobrazí se GMM step professional (jinak GMM step basic).



#### 4.10.2.5 Počet stupňů

Zde se zobrazí počet stupňů.



#### 4.10.2.6 Počet poruchových hlášení

Zde se zobrazí počet poruchových hlášení.



#### 4.10.2.7 Cyklování ventilátoru

Zde se zobrazí, zda je zapnuté nebo vypnuté cyklování ventilátoru.



#### 4.10.2.8 Výměník tepla

Zde se zobrazí typ výměníku tepla.



#### 4.10.2.9 Chladivo

Jestliže byl zvolen jako výměník tepla kondenzátor, zobrazí se zde zvolené chladivo. Pokud není zvoleno žádné chladivo, zobrazí se jako indikace „bar“.



#### 4.10.2.10 Hardwarové a softwarové verze

Toto zobrazení uvádí informace o aktuálním stavu hardwaru a softwaru GMM.

GRCS = krok řídicí jednotky

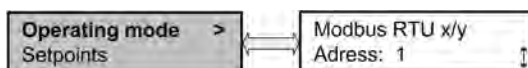
H = hardwarová verze

S = softwarová verze



#### 4.10.2.11 Sběrníkový modul

Toto zobrazení informuje o druhu modulu, verzi firmware a adrese sběrníkového modulu GCM, jestliže je připojený.



#### 4.10.2.12 Prahová hodnota, stav

Zde se zobrazuje, zda byla konfigurovaná prahová hodnota překročena nebo nedosažena.

Viz [Prahová hodnota, Seite 52](#)



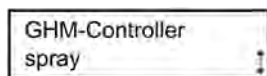
#### 4.10.2.13 Nouzová regulační hodnota, stav

Zde se zobrazuje, zda je aktivní konfigurovaná nouzová regulační hodnota.



#### 4.10.2.14 Řídicí jednotka GHM

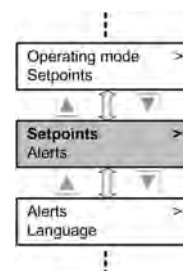
Je-li připojena řídicí jednotka GHM spray, pak se zobrazí zde.



### 4.10.3 Žádané hodnoty

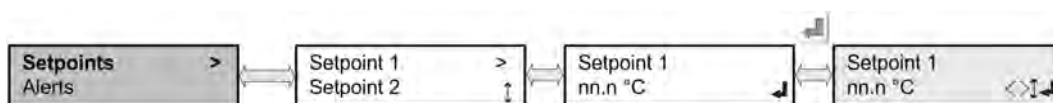
Zde můžete nastavit žádané hodnoty.

Žádaná hodnota je hodnota (tlak, teplota nebo napětí), které má být regulací dosaženo.



#### 4.10.3.1 Žádaná hodnota 1

Při vyvolání položky nabídky Žádaná hodnota 1 se zobrazí nastavená žádaná hodnota. Co se zobrazí jako žádaná hodnota, to závisí na nastaveném vstupu skutečné hodnoty (napětí, teplota nebo tlak) a na druhu provozu (interní regulace nebo režim Slave). Jako příklad se uvádí žádaná hodnota 1 jako teplota.



Po stisknutí klávesy Enter můžete přejít do režimu EDIT.

Pomocí tlačítek se šipkami vlevo/vpravo může být zvoleno místo zápisu. Pomocí tlačítek se šipkami nahoru/dolů se změní hodnota na vybrané pozici.

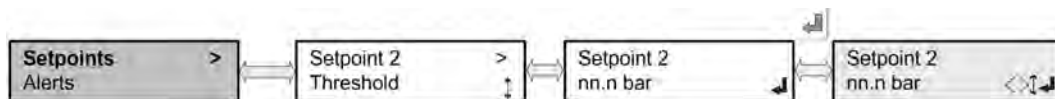
Minimální a maximální rozsah nastavení je:

| Nastavená skutečná hodnota | Zobrazení žádané hodnoty |
|----------------------------|--------------------------|
| Teplota                    | -30,0–100,0 °C           |
| Tlak                       | 0,0–50,0 barů            |
| V                          | 0,0–10,0 V               |

Hodnoty jsou zadány s desetinnou čárkou. Tlačítkem Enter se pak převezme nastavená hodnota.

#### 4.10.3.2 Žádaná hodnota 2

Jsou-li v nabídce **SERVIS** definovány 2 žádané hodnoty, bude zde nastavena druhá žádaná hodnota. Tato hodnota může být aktivována digitálním vstupem **DI3**. Žádaná hodnota 2 se naprogramuje stejným způsobem jako **žádaná hodnota 1**.

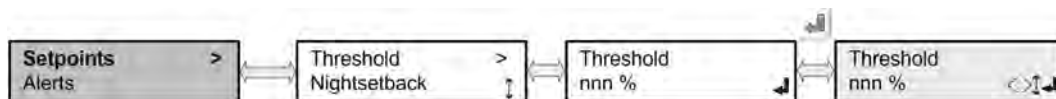


### 4.10.3.3 Prahová hodnota

Tato funkce je k dispozici jen u GMM step professional s 2–8 stupni.

Zde můžete nastavit jednu nebo několik prahových hodnot, u jejichž překročení bude aktivována funkce prahové hodnoty. V závislosti na konfiguraci v nabídce Servis (viz [Prahová hodnota, Seite 75](#)) jsou zde nabízeny příslušné prahové hodnoty.

Při překročení prahové hodnoty se sepne relé prahové hodnoty DO4.



## 4.10.4 Výstrahy

Zde lze vyvolat posledních 85 výstrah.

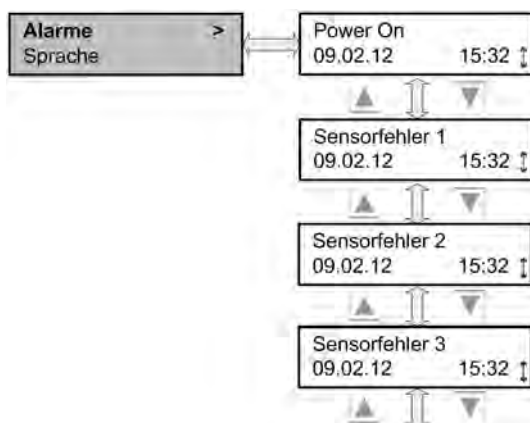


### 4.10.4.1 Paměť výstrah

GMM má paměť výstrah. Tam se ukládá až 85 chybových hlášení, doby zapnutí a resetu, a to průběžně (kruhová paměť). Tato chybová hlášení sestávají z chyby a časové značky z data a aktuálního času, kdy chyba vznikla. Přehled chybových hlášení a varování viz [Chybová hlášení a varování, Seite 98](#).

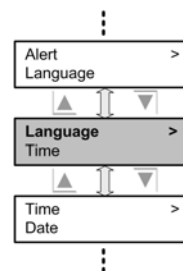
Jestliže se zvolí paměť výstrah, skočí indikace na naposledy vzniklou chybu.

Tlačítkem se šipkou „dolů“ je možno zobrazit starší chyby.



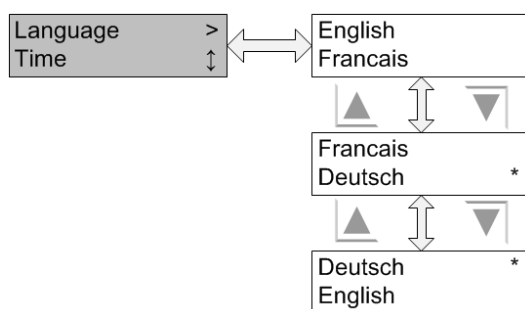
## 4.10.5 Jazyk

Zde můžete zvolit jazyk nabídky.



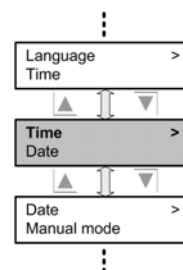
### 4.10.5.1 Výběr jazyka

V nabídce Volby jazyka můžete zvolit 3 jazyky. Vybraný jazyk se označí \*hvězdičkou\*.



## 4.10.6 Čas

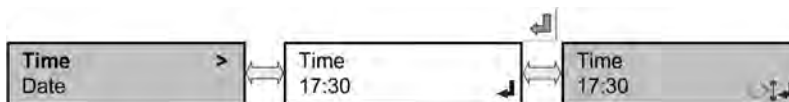
Zde můžete nastavit čas.



### 4.10.6.1 Nastavení času

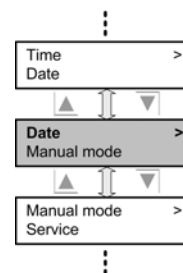
V nabídce Čas se zobrazuje a event. mění nastavený čas ve 24hodinovém režimu.

Aktuální čas se použije pro zapsání dob výstrah do paměti výstrah a dále pro všechny funkce spínacích hodin.



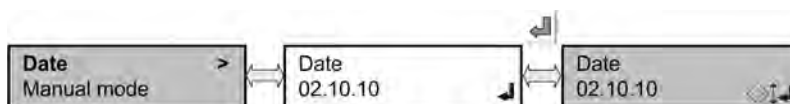
## 4.10.7 Datum

Zde můžete nastavit datum.



### 4.10.7.1 Nastavení data

Datum se použije pro zapsání dob výstrah do paměti výstrah a dále pro všechny funkce spínacích hodin.



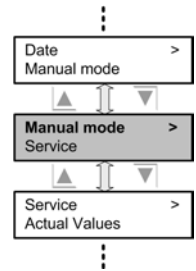
## 4.10.8 Ruční provoz

Ruční provoz slouží k ručnímu uvedení ventilátorů výměníku tepla do provozu.

Ruční provoz není závislý na uvolnění vstupu DI1.

Ruční provoz má nejvyšší prioritu a vypíná všechny ostatní druhy regulace.

Aktivní ruční provoz je stále ukládán. Tzn., že i po vypnutí a zapnutí je zase aktivní.



Ruční provoz může být také aktivován digitálním vstupem 2. K tomu účelu musí být v nabídce Service příslušně konfigurován digitální vstup (viz [Digitální vstupy, Seite 84](#) popř. [Externí chyba / externí ruční provoz, Seite 37](#)).

Je-li vstup konfigurován a zatížen +24 V, tak bude vyvolána předem nastavená regulační hodnota ručního provozu.

### 4.10.8.1 Ruční provoz Nastavení

K aktivaci ručního provozu musí být nejdříve v nabídce „Režim“ zvolen požadovaný druh ručního provozu.

**Vypnutí ručního provozu:**

ruční provoz je vypnutý.

**Ruční provoz Regulační hodnota:**

ruční provoz je zapnutý, regulační hodnoty se pevně zadají prostřednictvím parametru.

**Ruční provoz Ventilátor:**

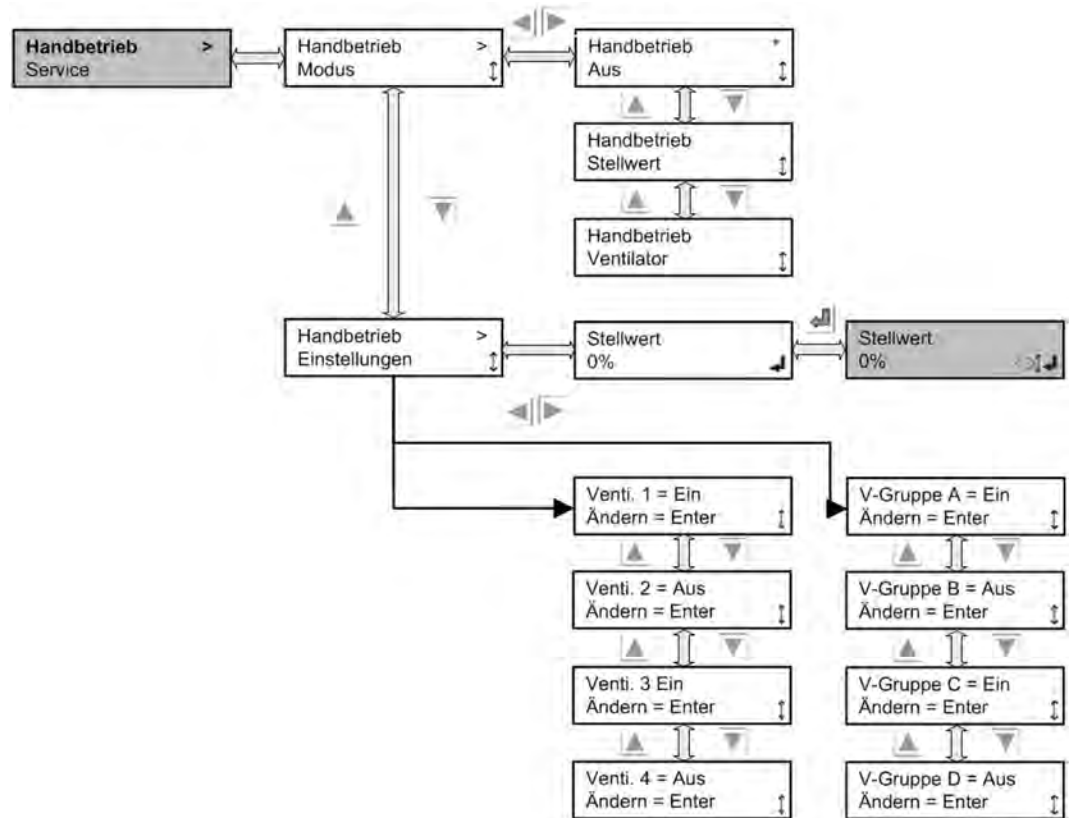
ruční provoz je zapnutý, každý ventilátor / každá skupina ventilátorů může být napevno zapnuta nebo vypnuta.

**Ruční provoz Nastavení:**

je-li zapnutý ruční provoz, může zde být změněna buď regulační hodnota ručního provozu nebo stav příslušného výstupu.

## HINWEIS

Nastavení ručního provozu jsou bezpečná proti výpadku, tzn., že po vypnutí a zapnutí GMM step se zase aktivuje naposledy nastavený ruční provoz a opět má vyšší prioritu než všechny ostatní druhy regulace!



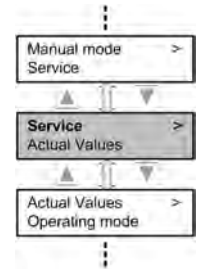
## 4.11 Servis

Nabídka Servis je přístupná jen po zadání hesla. Heslo je vyžadováno jako první.

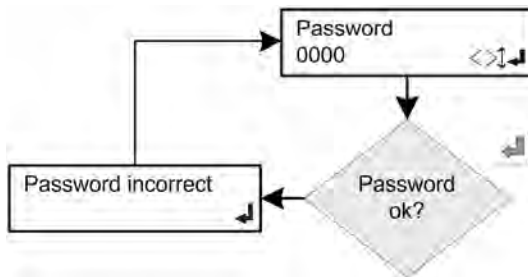
Heslo zní **3795**.

Pokud bylo heslo akceptováno, objeví se nabídka Servis.

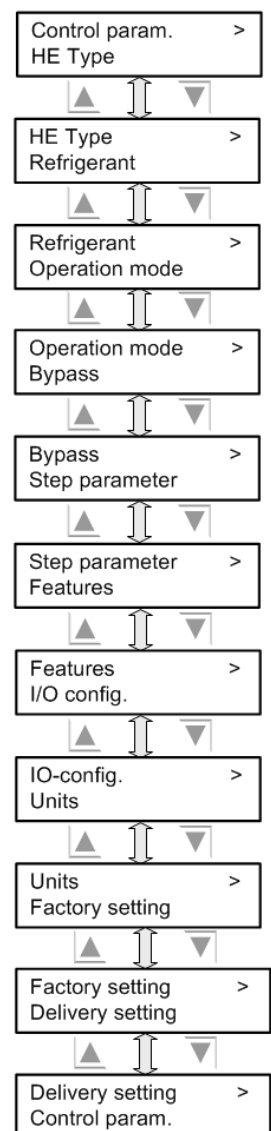
Heslo je platné po dobu 15 minut a během této doby nebude opětovně vyžadováno.



### Dotazování hesla

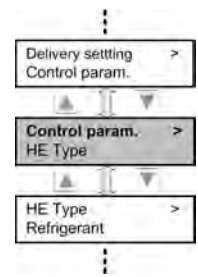


### Struktura nabídky Servis

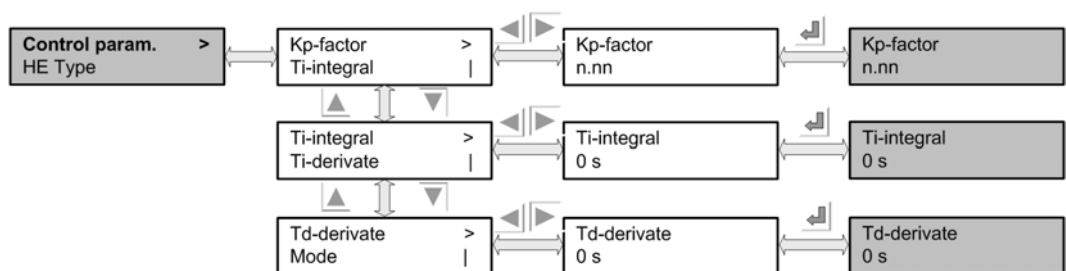


## 4.11.1 Regulační parametry

V této nabídce jsou regulační parametry konfigurovány digitálním regulátorem PID (proporcionálně, integračně derivační regulátor).



### 4.11.1.1 Regulační parametry Kp, T<sub>i</sub> T<sub>d</sub>



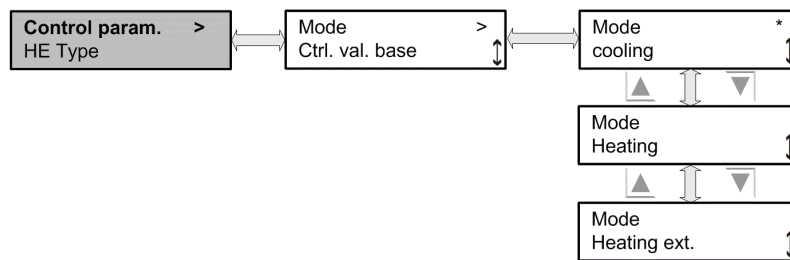
Faktor K<sub>p</sub> může být zadán v rozsahu od 0,1 do 100,0 s místem za desetinnou čárkou. Faktor K<sub>p</sub> udává regulační zesílení. Je to proporcionální podíl regulační dráhy, který sleduje vstupní signál.

Integrační časová konstanta T<sub>i</sub> změní regulační hodnotu v nastavené době o nastavenou hodnotu, která je zadána proporcionálním faktorem.

Příklad: U nezměněné regulační odchylky (X<sub>s</sub>) 1K a X<sub>p</sub> = 10 se regulační signál v T<sub>i</sub> = 25 s zvýší o 10 %.

Derivační časovou konstantu T<sub>d</sub> je možno nastavit v rozsahu od 0 do 1 000 sekund. Podíl D regulace nereaguje na regulační odchylku, nýbrž na rychlost změny.

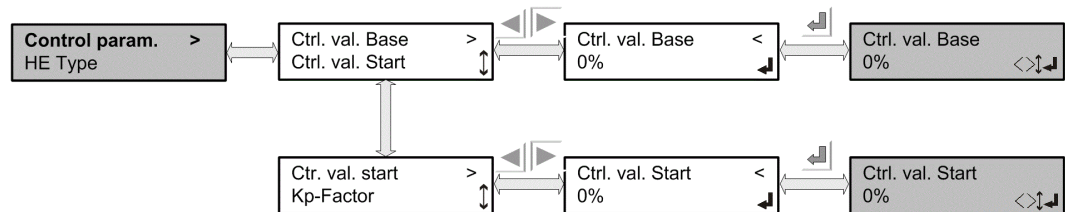
#### 4.11.1.2 Regulační parametry Režim Chlazení/ohřev



Normálně se používá GMM k chlazení kapalin a chladiv. U některých aplikací je požadováno obrácení funkce, tedy ohřátí kapaliny (např. tepelnými čerpadly). Nastavením regulačních parametrů „Režim“ je možno nastavit regulační logiku na ohřev.

Je možné přepínat režim (ohřev ext.) prostřednictvím vstupu DI3.

#### 4.11.1.3 Regulační parametry Regulační hodnota zaplavení a Regulační hodnota spuštění



Funkce **Regulační hodnota zaplavení** se používá k nastavení minimálních otáček.

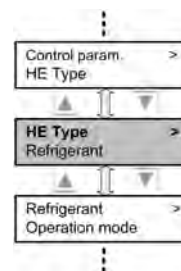
Funkce **Regulační hodnota spuštění** se používá ke stanovení bodu spuštění pro výstup regulační hodnoty.

Zde několik příkladů nastavení:

| Regulační hodnota zaplavení | Regulační hodnota spuštění | Funkce  |
|-----------------------------|----------------------------|---|
| 0 %                         | 0 %                        | Funkce vyp., normální regulace 0 %...100 % při uvolnění   |
| 10 %                        | 0 %                        | Regulační hodnota minimálně 10 % bude generována, je-li aktivní uvolnění  |
| 10 %                        | 5 %                        | Regulační hodnota minimálně 10 % bude generována tehdy, jestliže bylo dosaženo regulace 5 % a došlo k uvolnění  |
| 10 %                        | 10 %                       | Teprve po dosažení regulace 10 % bude generována regulační hodnota 10 %...100 %   |
| 0 %                         | 5 %                        | Regulační hodnota je 0 %, jestliže leží regulační hodnota pod 5 %. Od regulace 5 % u stávajícího uvolnění bude generována regulační hodnota (5 %...100 %) |

## 4.11.2 Výměník tepla

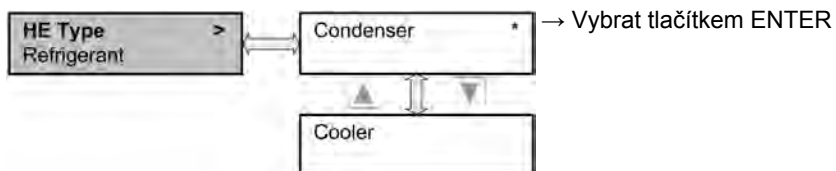
Zde se zvolí typ výměníku tepla.



### 4.11.2.1 Typ výměníku tepla

Zde se nastaví typ výměníku tepla.

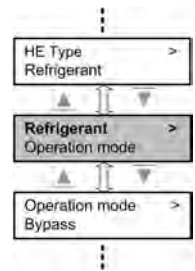
Vybraný typ je zobrazen s \*.



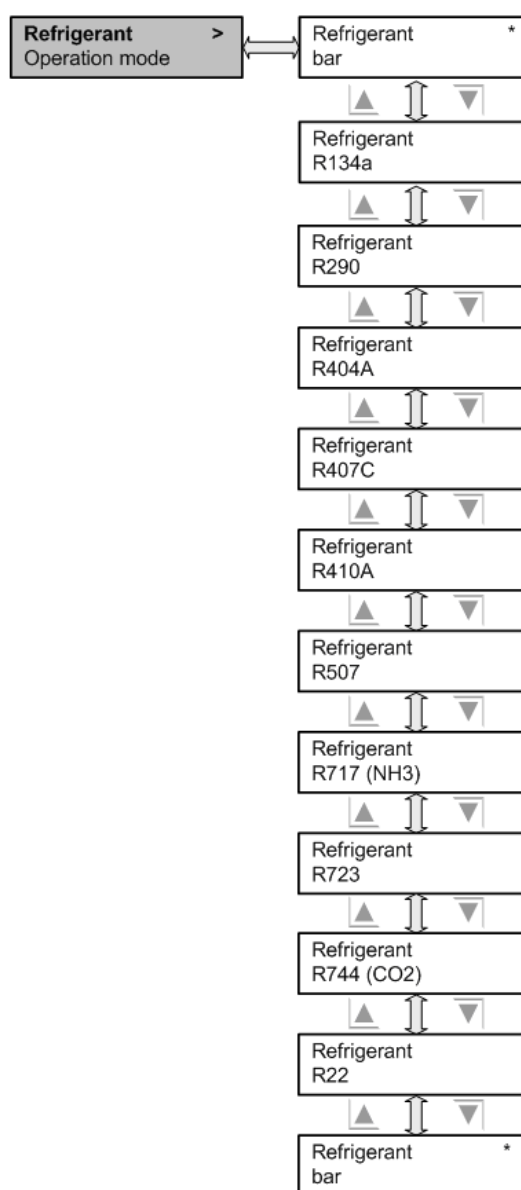
### 4.11.3 Chladivo

Zde se zvolí chladivo.

Je-li u výměníku tepla definován oběhový chladič, tak tato položka nabídky nebude nabízena.



#### 4.11.3.1 Výběr chladiva

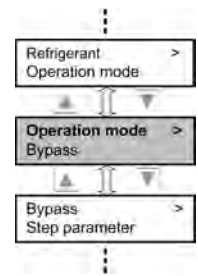


V této položce nabídky se zvolí, zda bude definováno chladivo a příslušně zobrazeny požadované a skutečné hodnoty s přepočtem teploty nebo zda nebude chladivo definováno (bar) a požadované a skutečné hodnoty budou zobrazeny jako tlak.

Vybraná možnost se označí s \*.

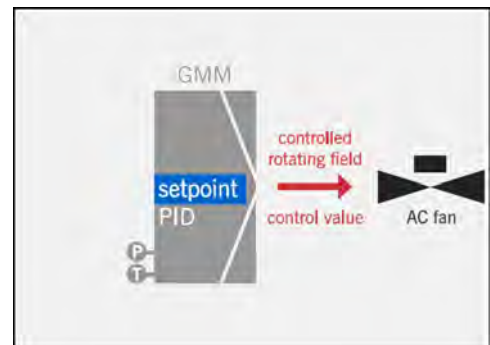
#### 4.11.4 Druh provozu

V této nabídce může být nastaven druh provozu.  
Který druh provozu je aktivní, to se zobrazí pomocí \*.



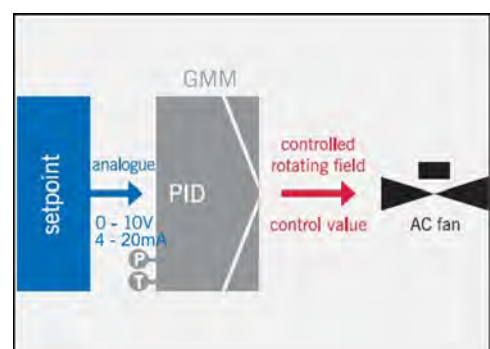
##### 4.11.4.1 Automatický interní provoz

V tomto druhu provozu automaticky proběhne regulace na interně nastavenou žádanou hodnotu. Tato žádaná hodnota se zaznamená do položky nabídky **Žádané hodnoty**.



##### 4.11.4.2 Automatický externí

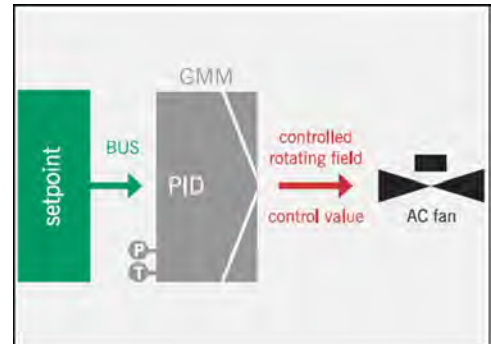
V tomto druhu provozu automaticky proběhne regulace na žádanou hodnotu externě nastavenou analogovým vstupem. Který vstup poskytne žádanou hodnotu a který vstup poskytne skutečnou hodnotu, se nastaví v konfiguraci I/O.



#### 4.11.4.3 Automatická externí sběrnice

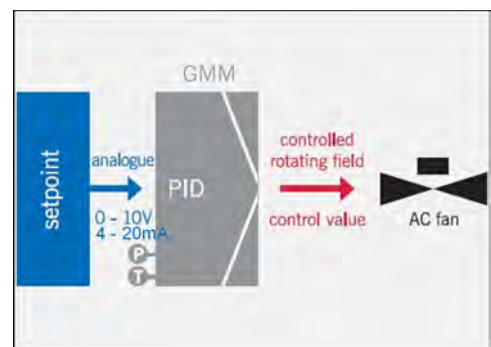
V tomto druhu provozu se žádaná hodnota zadá prostřednictvím sběrnice.

Pro tento druh provozu je zapotřebí komunikační modul Güntner Communication-Modul (modul GCM).



#### 4.11.4.4 Slave externí

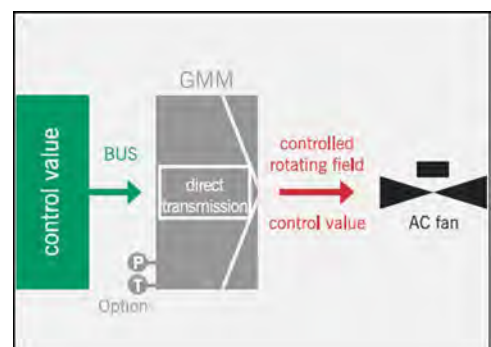
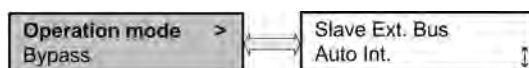
V tomto druhu režimu neprobíhá regulace interně, ale bude převedena stávající regulační hodnota na Slave vstup a předána přímo ventilátorům. Který vstup má být použit jako Slave vstup, bude definováno v konfiguraci I/O.



#### 4.11.4.5 Slave externí sběrnice

V tomto druhu provozu se regulační hodnota zadá prostřednictvím sběrnice.

Pro tento druh provozu je zapotřebí komunikační modul Güntner Communication-Modul (modul GCM).

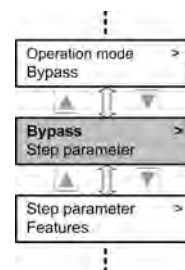




## 4.11.5 Bypass

V této položce Servis může být zapnuta nebo vypnuta bypassová funkce. Pokud byla funkce aktivována, tak může být nastavena regulační hodnota pro bypassový provoz.

Tato funkce při poruše komponenty GMM slouží k zachování provozu.



### 4.11.5.1 Softwarový bypass (SW bypass)

V případě poruchy snímače je vydána tato konfigurovaná regulační hodnota.  
Standardně = 100 %



#### 4.11.5.2 GIOD bypass

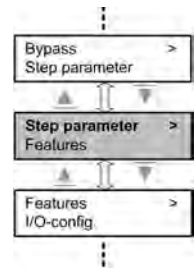
Tato funkce je k dispozici jen v GMM step professional

Pokud by GRCS.1 vypadlo, bude na GIOD.1 aktivován konfigurovatelný počet výstupů.  
Standardně je počet výstupů dosazen na 0.



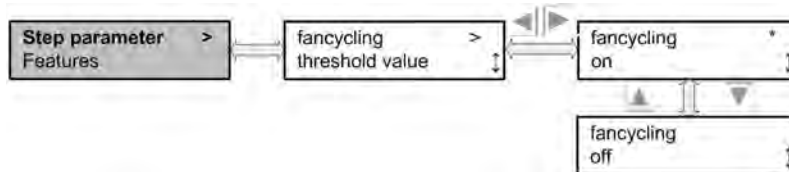
## 4.11.6 Parametry stupňů

Zde mohou být změněny parametry stupňového generátoru.



### 4.11.6.1 Cyklování ventilátoru

U aktivního cyklování ventilátoru jsou vyrovnány provozní hodiny všech výstupů. Tím jsou všechny ventilátory v průměru zatíženy stejně.



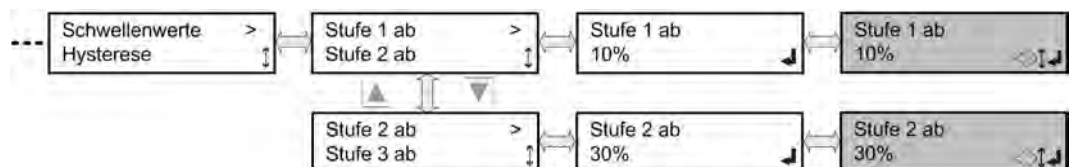
## HINWEIS

U aktivního cyklování ventilátoru NEDOCHÁZÍ k přiřazení 1:1 aktivního stupně k výstupu.

### 4.11.6.2 Prahová hodnota

Zde může být pro každý stupeň určena prahová hodnota.

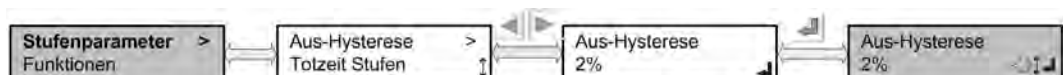
Jestliže regulační hodnota interního regulátoru PID dosáhne této hodnoty, bude aktivně sepnut tento stupeň.



### 4.11.6.3 Hystereze vyp.

Aby se zamezilo častému zapínání a vypínání jednoho stupně, je definována hystereze.

Tzn., že se stupeň vypne až poté, co je dosaženo příslušné prahové hodnoty s odpočtem hystereze.



#### 4.11.6.4 Doba zpoždění

Doba zpoždění určuje čas, kdy bude připojen nejbližší vyšší stupeň. Tím se zabrání současnému připojení několika stupňů.



### HINWEIS

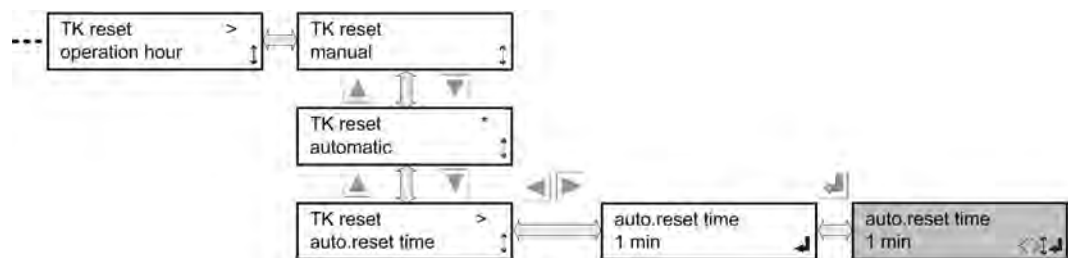
Ke snížení stupňů není potřebná doba zpoždění.

#### 4.11.6.5 Reset termokontaktu

Termokontakty ventilátorů se používají k přerušení samodržné regulace stykačů. Přehřátý ventilátor se vypne. Resetem termokontaktu může být samodržný kontakt zase aktivován. Reset termokontaktu je impuls trvající asi 2 sekundy, který bude vydán na digitálním výstupu DO3 GRCS.

V této nabídce může být nastavena funkce.

Standardně po zapnutí regulátoru a 1 minutě po poruchovém hlášení následuje impuls k resetu termokontaktu.



#### 4.11.6.6 Provozní hodiny

Pro každý ventilátor, popř. skupinu ventilátorů se stanoví **aktivní** provozní hodiny, které zde mohou být zobrazeny.

Provozní hodiny se zaznamenávají od prvního uvedení do provozu. Je zaznamenána každá aktivní sekunda ventilátoru, popř. skupiny ventilátorů.

Zaznamenávání provozních hodin kromě jiného slouží funkci cyklování ventilátorů k docílení rovnoměrného vytížení všech ventilátorů.

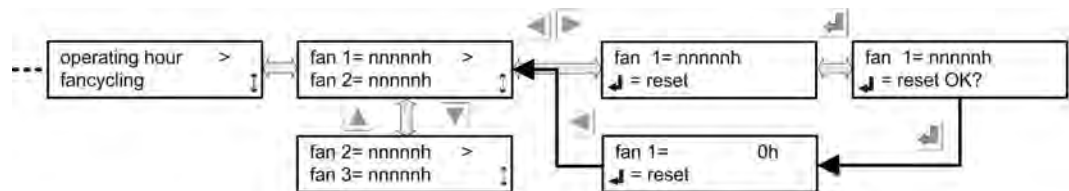
Pro každý ventilátor, popř. skupinu ventilátorů mohou být vymazány provozní hodiny. Toto má smysl např. při výměně ventilátoru.

Zpětné dosazení regulátoru na nastavení z výroby nebo do stavu při dodání **nevymaže** provozní hodiny ventilátoru, popř. skupiny ventilátorů.

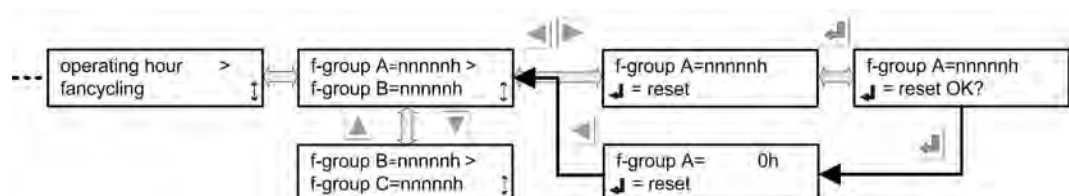
Může být zaznamenáno maximálně 65 535 hodin pro jeden ventilátor, popř. skupinu ventilátorů. To je relativně nereálné.

Pokud by i přesto mělo být dosaženo této hodnoty, tak budou provozní hodiny **všech** ventilátorů, popř. skupin ventilátorů dosazeny na 0.

Pak následuje zápis do historie výstrah.



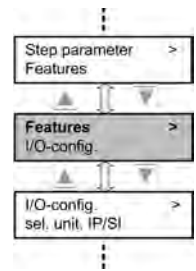
Nabídka: samostatné řízení ventilátoru



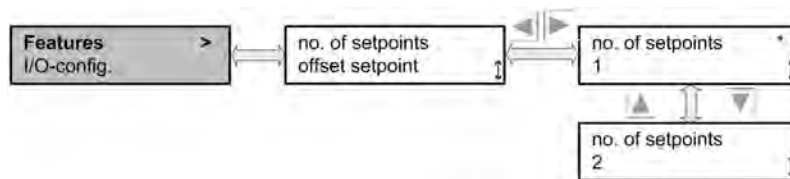
Nabídka: skupinové řízení ventilátorů

## 4.11.7 Funkce

V této nabídce Servis mohou být vybrány zvláštní funkce, jako je počet žádaných hodnot, noční omezení, posun žádané teploty nebo funkce podchlazovače.



### 4.11.7.1 Počet žádaných hodnot



Zde se zobrazí počet žádaných hodnot. Minimální počet je 1 žádaná hodnota, na kterou se regulace provádí. Pokud jsou zvoleny 2 žádané hodnoty, pak se přepínají přes digitální vstup **DI3**. Je-li vstup rozpojený, použije se k regulaci žádaná hodnota 1.

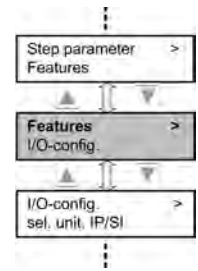
Je-li vstup **DI3** spojený s **+24 V**, použije se k regulaci žádaná hodnota 2.

Tak je možné např. pro letní a zimní provoz určit dvě různé žádané hodnoty.

#### 4.11.7.2 Posun žádané hodnoty

K zajištění energeticky optimálního provozu je za určitých okrajových podmínek dobré posunout žádanou hodnotu v závislosti na venkovní teplotě.

Nastavením min. teploty kondenzátoru může u stoupající venkovní teploty dojít k tomu, že bude venkovní teplota ležet nad žádanou hodnotou. Má-li být zařízení provozováno jen s částečným zatížením, může být zvýšením žádané hodnoty uspořena energie u ventilátorů. Bez posunu by tyto ventilátory byly vždy řízeny se 100 %, protože na základě vysoké venkovní teploty (nad žádanou teplotou) nemůže být nikdy dosaženo této žádané hodnoty.

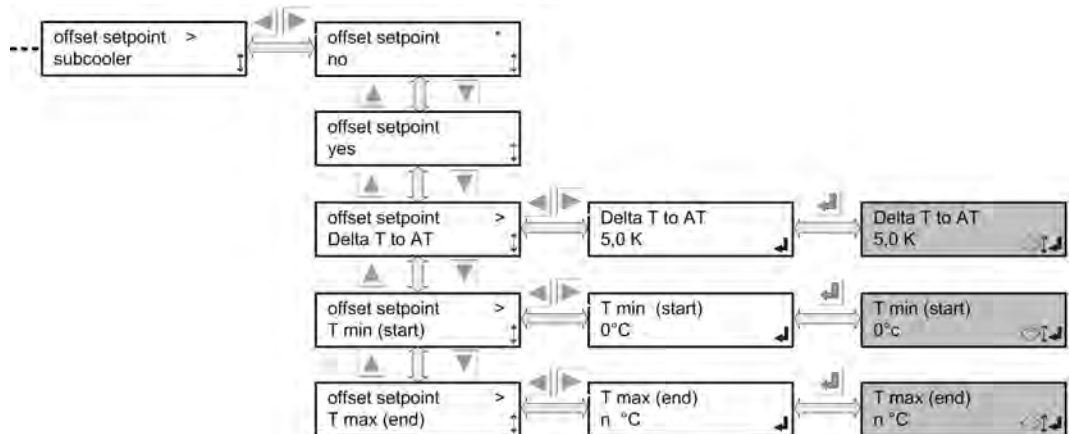


V nabídce mohou být nastaveny teploty  $T_{min}$  venkovní a  $T_{max}$  venkovní. Rozsah mezi  $T_{min}$  venkovní a  $T_{max}$  venkovní značí rozsah, ve kterém dochází k posunu. Dále je třeba určit  $\Delta T$ , které definuje offset mezi žádanou hodnotou a venkovní teplotou.

Příklad:

|                    |         |
|--------------------|---------|
| Žádaná hodnota     | = 25 °C |
| $\Delta T$         | = 20 °C |
| $T_{min}$ venkovní | = 40 °C |
| $T_{max}$ venkovní |         |

Na tomto příkladu musí žádaná hodnota vždy ležet 5 K nad venkovní teplotou. Posun tak začíná u venkovní teploty 20,1 °C. Žádaná hodnota je v tomto okamžiku posunuta na 25,1 °C. Meze  $T_{min}$  venkovní a  $T_{max}$  venkovní vyznačují rozsah, ve které posun pracuje. Na tomto příkladu se žádaná hodnota nejdříve posune z 20 °C, jakmile žádaná hodnota leží dostatečně hluboko. Max. hodnota, kam může být žádaná hodnota posunuta, leží u tohoto příkladu u 45 °C.



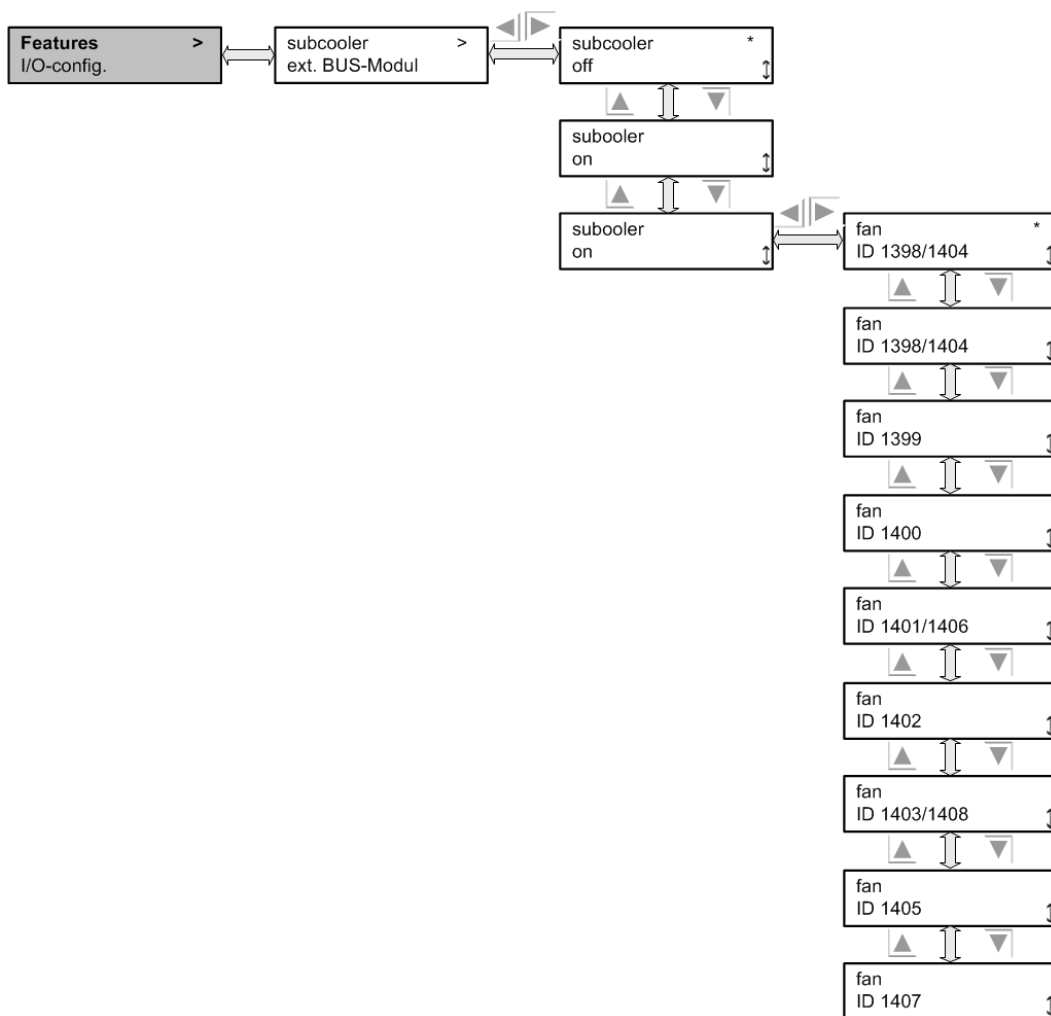
### 4.11.7.3 Funkce podchlazovače

S touto funkcí je možno používat samostatný ventilátor EC jako podchlazovač. Regulační hodnota pro ventilátor podchlazovače (0..10 V = 0..100 %) se přivádí na ventilátor přes výstup „AO2“.

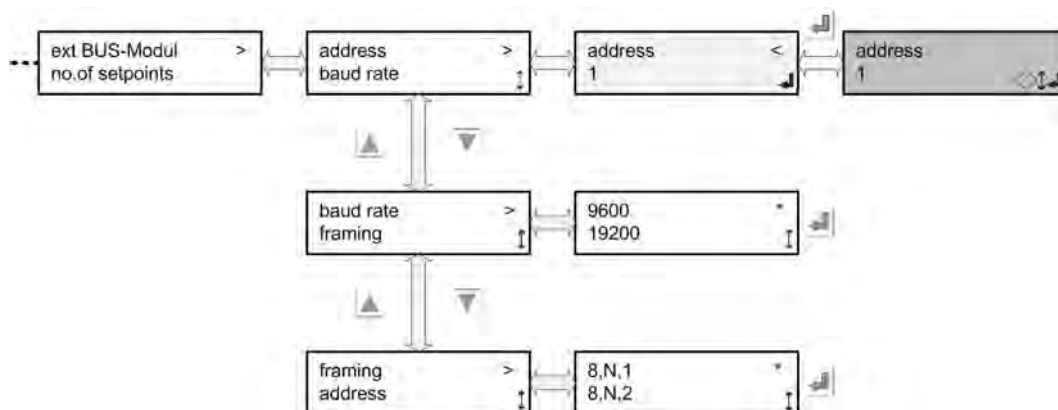
Tento podchlazovač běží stále nezávisle na regulaci řízení s nastavenými otáčkami. Je aktivován jako regulované ventilátory – uvolněním.

V nabídce Funkce je možno funkci podchlazovače zapínat a vypínat.

V nabídce Výběr se zvolí použitý typ ventilátoru.



#### 4.11.7.4 Externí sběrnice modul



Díky těmto funkcím je možné měnit parametry rozhraní připojeného sběrnice modulu.

Pro modul Modbus-RTU mohou být změněny následující parametry:

|                     |  |
|---------------------|--|
| Adresa:             | 1....247   |
| Přenosová rychlost: | 1 200, 2 400, 4 800, 9 600, 19 200, 38 400, 57 600, 76 800, 115 200 baudů  |
| Struktura:          | 8, E, 1 (8 bitů, even parity, 1 stopbit)<br>8, N, 1 (8 bitů, no parity, 1 stopbit)<br>8, N, 2 (8 bitů, no parity, 2 stopbity)<br>8, O, 1 (8 bitů, odd parity, 1 stopbit) |

Pro Profibus může být změněna jen adresa Feldbus (0....126), přenosová rychlost se nastaví automaticky.

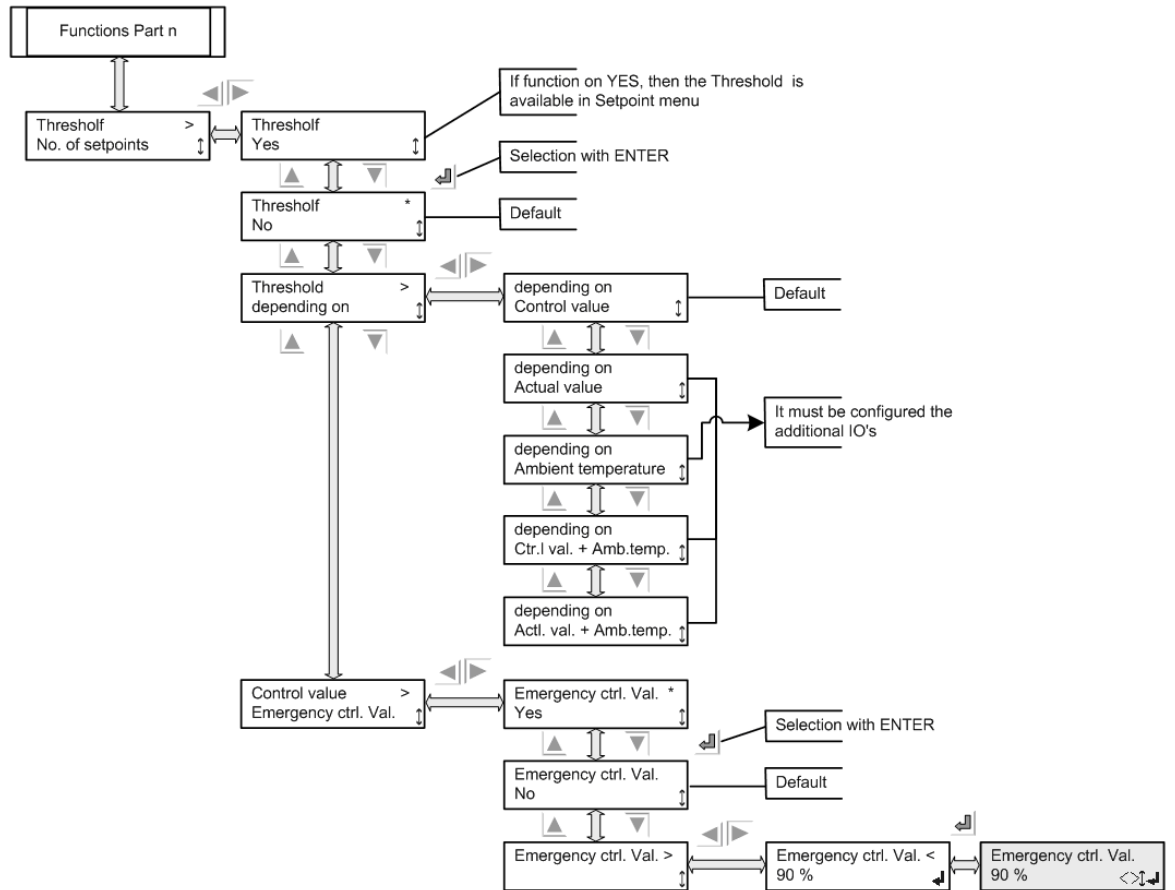
### HINWEIS

**GMM + sběrnice modul se spínají bez napětí po každé změně adresy. Jen poté budou převzaty nové parametry.**

#### 4.11.7.5 Prahová hodnota

Pomocí funkce prahové hodnoty je možné spínat relé prahové hodnoty (digitální výstup DO4, kontakt 41/44) v závislosti na různých parametrech.

K tomu účelu je třeba nejdříve aktivovat funkci v nabídce Servis a předběžně ji nakonfigurovat. V nabídce Žádané hodnoty pak mohou být nastaveny požadované prahové hodnoty. Standardně není tato funkce aktivní.



**Prahová hodnota Ano/Ne:**

tím může být funkce zapnuta nebo vypnuta. Jen když je funkce zapnutá, je aktivní a nabízena v nabídce Žádané hodnoty.

**Prahová hodnota v závislosti na:**

zde lze konfigurovat, na čem je funkce závislá.

**V závislosti na****regulační hodnotě:**

je-li regulační hodnota větší než konfigurovaná prahová hodnota, sepne se relé prahové hodnoty.

**V závislosti na****skutečné hodnotě:**

je-li skutečná hodnota větší než konfigurovaná prahová hodnota, sepne se relé prahové hodnoty.

**V závislosti na****regulační hodnotě + venkovní teplotě:**

jsou-li regulační hodnota A venkovní teplota větší než konfigurované prahové hodnoty, sepne se relé prahové hodnoty.

**V závislosti na****skutečné hodnotě + venkovní teplotě:**

jsou-li skutečná hodnota A venkovní teplota větší než konfigurované prahové hodnoty, sepne se relé prahové hodnoty.

**Nouzová regulační hodnota Ano/Ne / nouzová regulační hodnota:**

nouzová regulační hodnota je vydána jako regulační hodnota, jestliže jsou splněny následující podmínky:

- je aktivní funkce prahové hodnoty,
- je překročena prahová hodnota, podmínka(y),
- je aktivní funkce nouzové regulační hodnoty,
- nouzová regulační hodnota je větší než její vypočítaná regulační hodnota (např. u regulačního provozu nebo u by-passové hodnoty při poruše snímače),
- není aktivní ruční provoz,
- je k dispozici externí uvolnění

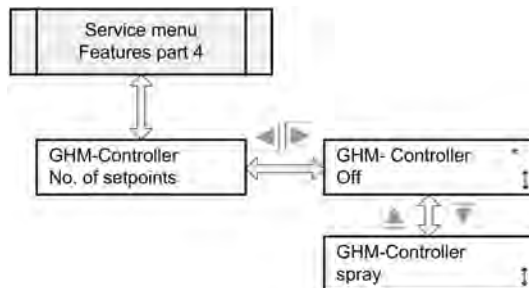
event. se nouzová regulační hodnota sníží na aktivní noční omezení.

#### 4.11.7.6 Řídicí jednotka GHM

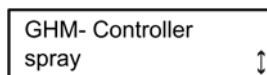
Je-li GMM spojen s GHM spray prostřednictvím sběrnice CAN, pak musí být u GMM (Master) tato funkce aktivní.

GMM je pak schopný řídit a kontrolovat GHM.

Výpadek spojení se zaznamenává do historie výstrah GMM (a GHM).



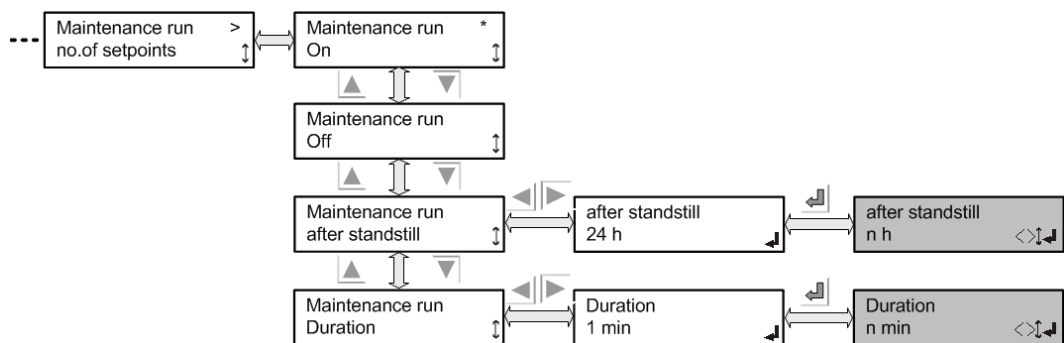
Je-li zapnuta funkce GHM spray, pak to bude zobrazeno v nabídce Stav:



je-li funkce narušena (např. GHM je vypnutý), pak se v nabídce Informace zobrazí GHM není v pořádku.

Dále následuje chybové hlášení Prio 2 a zápis do historie výstrah.

#### 4.11.7.7 Servisní chod



Servisní chod je aktivní v závislosti na době zastavení ventilátorů a má bránit zadrhnutí ventilátoru.

Servisní chod bude aktivní podle konfigurované fáze zastavení zařízení, jestliže budou splněny následující podmínky:

- ruční provoz není aktivní,
- regulační hodnota regulátoru PID = 0, tzn. bez požadavku na otáčky,
- nedošlo k poruše přístroje.

Uvolnění regulátoru není potřebné, protože je regulátor otáček velmi často uvolněn jen tehdy, je-li vydán požadavek na chlazení. Jinak by byl servisní chod zablokován a nikdy by k němu nedošlo.

Je-li požadavek vydán během servisního chodu, tak bude servisní chod přerušen a zařízení přejde do regulačního režimu. Servisní chod bude v tomto případě považován za uskutečněný, protože byly ventilátory v provozu.

Servisní chod je realizován se 100% otáčkami, ale event. je omezen aktivním nočním omezením.

Lze nastavit následující parametry:

**„Servisní chod zap./vyp.“:**

standardně = **zap.**

Tím se zapne, popř. vypne funkce.

**„Servisní chod po zastavení“**

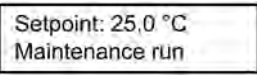
Standardně: **24 hod.**, min. = 1, max. = 1 000 hod.

Jestliže ventilátory nebyly v tuto konstantně konfigurovanou dobu v provozu, bude spuštěn servisní chod.

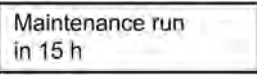
**„Doba trvání servisního chodu“**

Standardně = **1 min.**, min. = 1 min., max. = 10 min.

Tím se nastaví doba trvání servisního chodu.



Zobrazení v nabídce Informace: **„Servisní chod“** bliká, jestliže je aktivní.



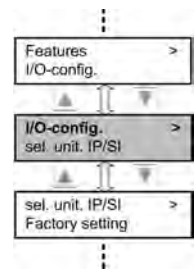
Zobrazení v nabídce Stav: **„Servisní chod v nnn h“**

Zde se zobrazí ještě potřebná doba zastavení; až k dalšímu servisnímu chodu.

## 4.11.8 Konfigurace I/O

Pod touto položkou nabídky se konfigurují analogové a digitální vstupy i analogové a digitální výstupy.

Přitom je možno přiřazovat vstupům a výstupům zvolené funkce.



### 4.11.8.1 Analogové vstupy

U analogových vstupů se jedná o měřicí vstupy ke zjištění teplot nebo tlaku.

Kromě toho je možno přes tyto vstupy zadávat regulační hodnoty (režim Slave).

Svorky **AI1** a **AI2** jsou dva proudové vstupy (4–20 mA).

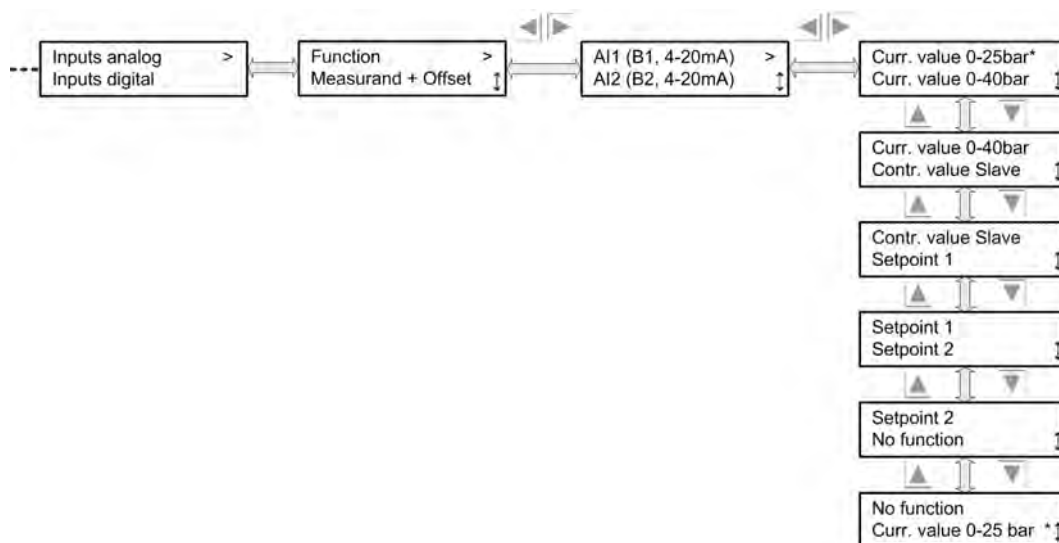
Vstup **AI2** může být přepínán jako vstup pro snímač teploty.

Na svorce **AI3** je k dispozici vstup pro snímač teploty GTF210.

Vstup pro 0–10 V DC je k dispozici na svorce **AI4**.



## 4.11.8.1.1 Proudové vstupy AI1



**Skutečná hodnota** znamená, že na tento vstup je přiložen proudový měřicí signál. U snímače tlaku **GSW4003** proud odpovídá tlaku. Dbát na to, aby byl v nabídce **Druh provozu** zvolen režim „Auto int.“. Zvláštností pak je, jsou-li oba proudové vstupy konfigurovány jako skutečná hodnota. Pak se zvolí proudový vstup, který poskytuje největší měřicí signál (**výběr MAX**). U proudového vstupu může být zvolena jedna **skutečná hodnota 0–25 barů** nebo **0–40 barů**.

**Regulační hodnota Slave** znamená, že za tímto vstupem následuje regulační signál pro ventilátory. U proudového vstupu to znamená, že 4 mA vytvoří na ventilátorech regulační signál 0 % a vstupní proud 20 mA regulační signál 100 %. Dbát na to, aby byl v nabídce Druh provozu zvolen režim „Slave ext.“.

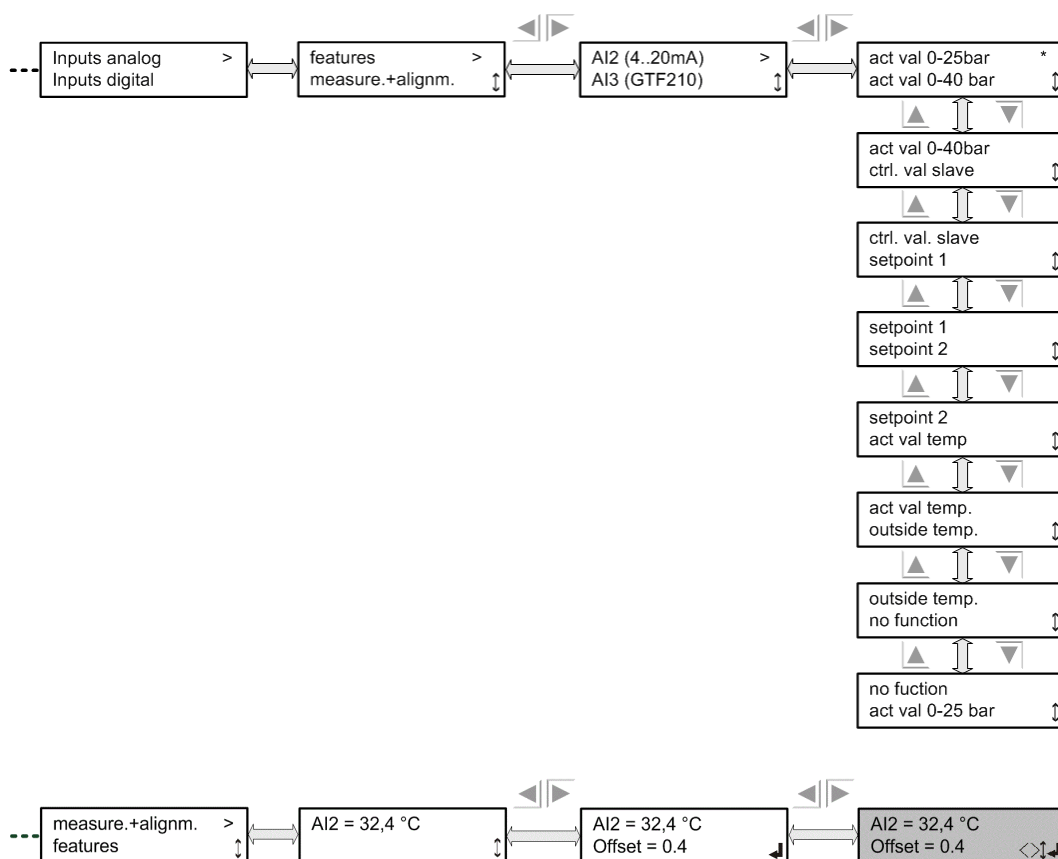
**Žádaná hodnota 1** znamená, že se zadává přes proudový vstup žádaná hodnota 1, na kterou pak probíhá interní regulace. Proudový vstup se převede na nastavenou skutečnou hodnotu (viz tabulku [Chybová hlášení a varování, Seite 98](#)). Potom se musí ještě konfigurovat, kam přejde skutečná hodnota. Dbát, aby byl v nabídce Druh provozu zvolen režim „Auto ext.“.

**Žádaná hodnota 2** se nabízí jen tehdy, jestliže byl počet žádaných hodnot konfigurován na **2** (viz [Počet žádaných hodnot, Seite 72](#)). Bude-li konfigurována žádaná hodnota 2, platí stejné podmínky jako u **žádané hodnoty 1**.

**Žádná funkce** se zvolí, jestliže nemá být tento vstup aktivní.

Pro **proudový vstup 2** platí v zásadě to stejné, co pro proudový vstup **1**, kromě toho, že jsou zde ještě k dispozici další dvě možnosti nastavení.

## 4.11.8.1.2 Přepínatelný vstup AI2



## HINWEIS

V nabídce Servis může pro konfigurované vstupy teploty AI2, popř. AI3 následovat offset k vyrovnání snímačů teploty.

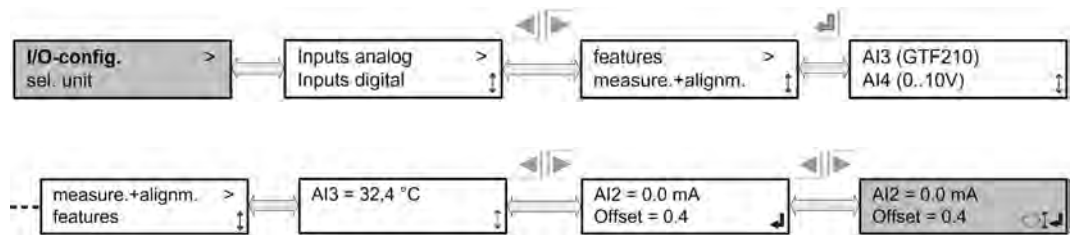
Dodatečně k funkcím, jaké nabízí vstup AI1, se přidávají následující funkce:

**Skutečná hodnota, teplota** znamená, že je k tomuto proudovému vstupu připojen snímač teploty s proudovým výstupem 4..20 mA (-30 °C až +70 °C). Funkce je stejná jako u popisu **skutečné hodnoty**.

**Venkovní teplota** znamená, že je k tomuto proudovému vstupu připojen snímač teploty s proudovým výstupem 4..20 mA (-50 °C až +50 °C). Tento vstup slouží výhradně jen k zaznamenávání venkovní teploty.

**Skutečná hodnota GTF210** znamená, že je k tomuto vstupu připojen snímač teploty GTF210. Pozor! Tato funkce je k dispozici teprve s příslušným softwarem.

#### 4.11.8.1.3 Snímač teploty, vstup AI3



### HINWEIS

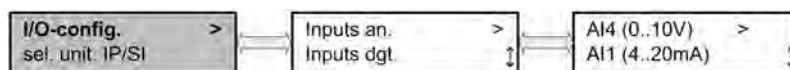
V nabídce Servis může pro konfigurované vstupy teploty AI2, popř. AI3 následovat offset k vyrovnání snímačů teploty.

**Skutečná hodnota, teplota** znamená, že je k tomuto vstupu připojen snímač teploty **GTF210**.

**Venkovní teplota** znamená, že je k tomuto vstupu připojen snímač teploty **GTF210** k zaznamenávání venkovní teploty. Měřicí rozsah je -30 °C až +70 °C. Je zajištěno, že může být zvolen jen 1 snímač venkovní teploty.

**Žádná funkce** se zvolí, nemá-li být tento vstup aktivní.

#### 4.11.8.1.4 Vstup 0..10 V AI4



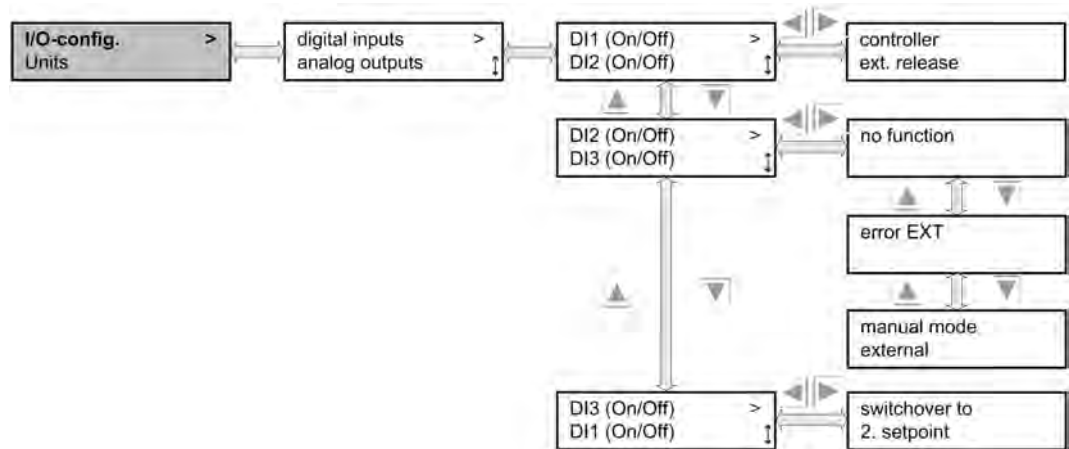
**Skutečná hodnota** znamená, že musí být k tomuto vstupu připojena skutečná hodnota (0..10 V) pro regulaci. Dbát na to, aby byl v nabídce **Druh provozu** zvolen režim „Auto int.“.

**Regulační hodnota Slave** znamená, že budou ventilátory řízeny podle vstupního signálu (0–10 V). Charakteristika je lineární 0–100 %. Nastavení 10 V odpovídá regulační hodnotě ventilátorů 100 %. Dbát na to, aby byl v nabídce **Druh provozu** zvolen režim „Slave ext.“.

**Žádaná hodnota 2** se nabízí jen tehdy, jestliže byl počet žádaných hodnot konfigurován na **2** (viz [Počet žádaných hodnot, Seite 72](#)). Je-li konfigurována žádaná hodnota 2, pak platí to stejné jako u popisu **žádané hodnoty 1**.

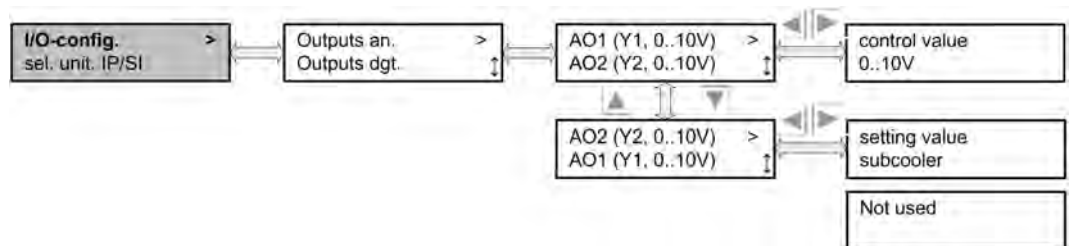
#### 4.11.8.2 Digitální vstupy

U digitálních vstupů na svorkách **DI1**, **DI2** a **DI3** se jedná o řídicí vstupy.



Vstupy jsou aktivní, jestliže jsou spojeny s přípojkou **+24 V**. Připojení je přípustné jen s bezpotenciálovými kontakty (např. reléový kontakt).

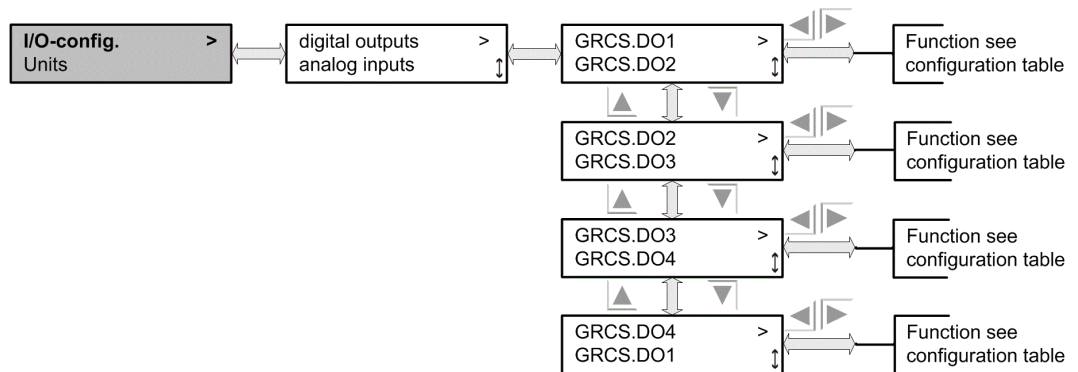
#### 4.11.8.3 Analogové výstupy



Analogové výstupy poskytují napětí 0..10 V DC. K analogovému výstupu 1 a 2 jsou přiřazeny pevné funkce. Výstup 1 vydává regulační signál 0–100 % převedený jako signál 0–10 V.

Výstup 2 vydává regulační signál pro podchlazovač, je-li tato funkce vybrána.

## 4.11.8.4 Digitální výstupy



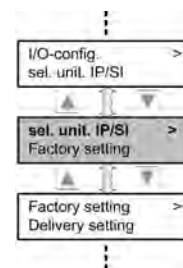
U digitálních výstupů se jedná o reléové kontakty. Každý výstup má přepínací kontakt, který může být zatížen s 250 V/1 A. Výstupy výstrahy PRIO 1 a Prio 2 jsou zapojeny jako **failsafe** kontakty, tzn., že v bezproudovém stavu je kontakt sepnutý.

K digitálním výstupům jsou přiřazeny pevné funkce.

Funkce viz [Konfigurační tabulka, Seite 33](#).

## 4.11.9 Výběr SI/IP

Zde může být zvolena soustava jednotek.



### 4.11.9.1 Soustava jednotek SI/IP

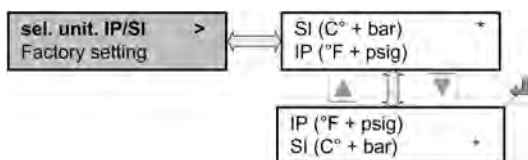
Výběr jednotek pro tlak a teplotu.

Mezinárodní soustavy jednotek →

**SI** (Système international d'unités)

Angloamerické soustavy jednotek →

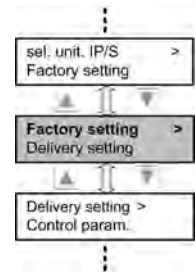
**IP** (Imperial System)



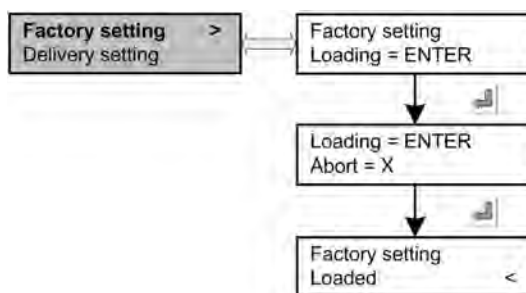
Vybraná rozměrová jednotka se označí s \*.

## 4.11.10 Nastavení z výroby

Zde může být regulace nastavena zpět na hodnoty z výroby.



### 4.11.10.1 Reset regulace (nastavení z výroby)



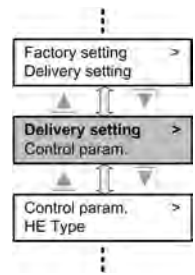
## HINWEIS

Všechny změny provedené na tomto místě budou vymazány. K uvádění do provozu zůstanou zachovány hodnoty z výroby. Regulační funkce a bypass jsou dosazeny zpět na původní hodnoty.

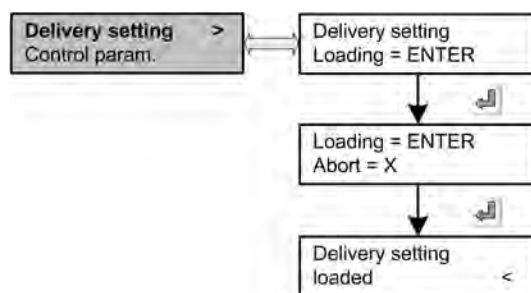
Viz [nastavení z výroby, Seite 96](#)

### 4.11.11 Stav při dodání

Zde může být regulace nastavena zpět na stav při dodání.  
Poté je potřebné uvedení do provozu.



#### 4.11.11.1 Reset regulace (stav při dodání)



### HINWEIS

Všechny změny provedené na tomto místě a **hodnoty uvádění do provozu** budou vymazány. Po proběhnutí této funkce se musí provést kompletní nové tovární uvedení do provozu.

## 5 Poruchy a jejich odstranění

### 5.1 Obecné pokyny

Většina chyb, které se projeví při uvedení do provozu, pochází z chyb v kabelovém propojení nebo z vadných snímačů. V několika málo případech je skutečně vadný regulátor otáček. Před objednávkou náhradního přístroje zkontrolujte prosím následující body:

**Nabídka Informace o stavu:**

- Zobrazuje se chyba v nabídce Informace? (Do nabídky Informace se dostanete stisknutím tlačítka X).
- Pokud **NE**, pak přejděte ke **zkušebnímu bodu 2**.
- Když se zobrazí hlášení „Porucha přístroje“, pak je chyba na všech výstupech.
- Ostatní chybová hlášení viz tabulku. [Chybová hlášení a varování, Seite 98](#)

**ZKUŠEBNÍ BOD 2:**

**Sít'ová přípojka:**

- Jsou k dispozici všechny fáze?

**Přípojka snímače:**

- Je snímač správně připojený? Viz kapitolu Přípojka snímače.
- Je snímač v pořádku? (Změřit! Tlak: 4–20 mA, tep.: 1,2–2,7 kΩ, standardní signál: 0–10 V)
- Nejsou vodiče snímačů uloženy v těsné blízkosti síťových nebo motorových kabelů? Případně zvětšit odstup!
- Jsou vedení snímačů stíněná? Pokud ne, vyměřte je za stíněná vedení!
- Stínění uložené na regulátoru jednostranně?

**Pojistky:**

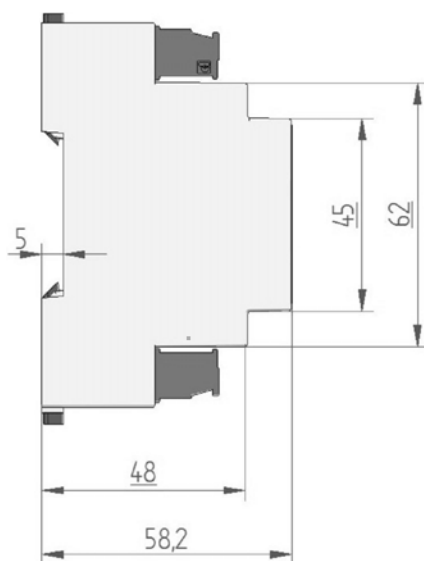
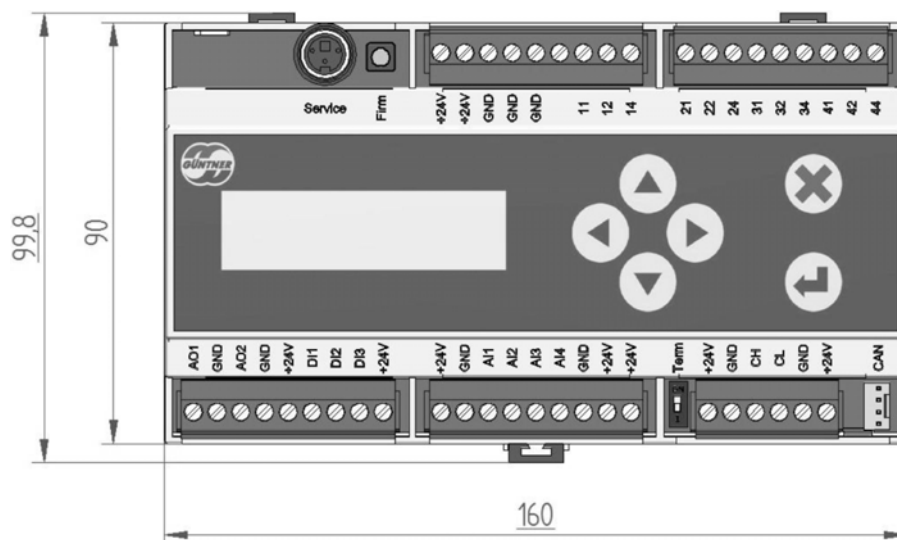
- Je jištění přívodu k regulátoru v pořádku?

## 6 Technické parametry

### 6.1 rozměrový výkres komponent – rozměry/hmotnost

#### Rozměrový výkres GRCS.1

Dále najdete rozměry krytu. Všechny rozměry jsou uvedeny v milimetrech.

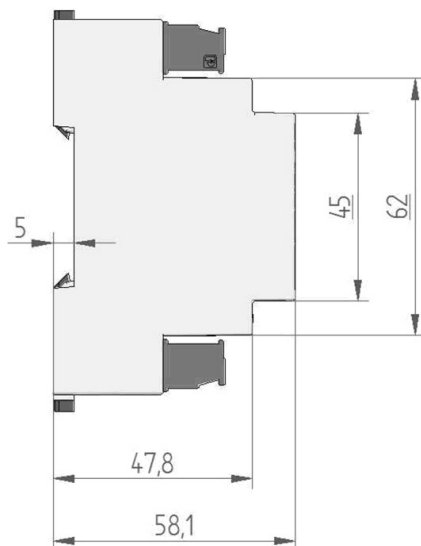
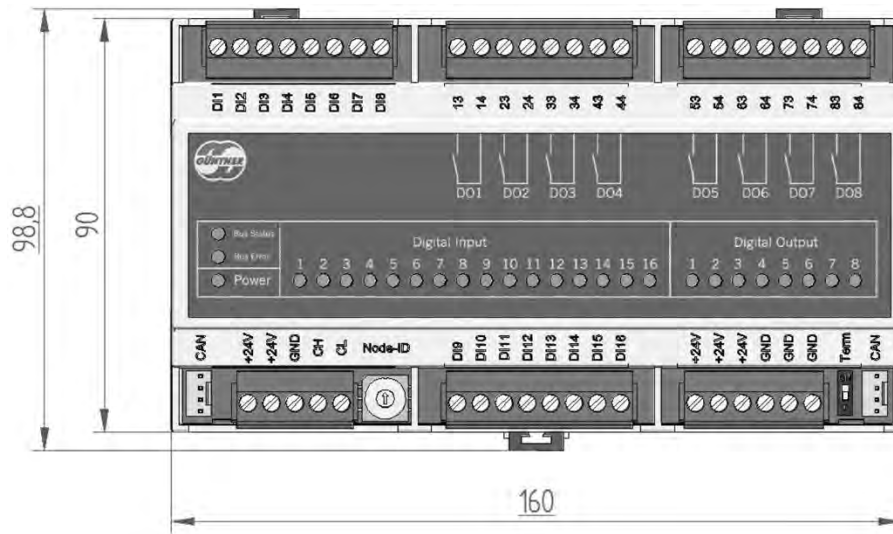


Rozměrový výkres krytu GRCS.1

**Hmotnost:**  
asi 340 g

### Rozměrový výkres GIOD.1

Dále najdete rozměry krytu. Všechny rozměry jsou uvedeny v milimetrech.



Rozměrový výkres krytu GIOD.1

**Hmotnost:**  
asi 340 g

## 7 Elektrické vlastnosti komponent

| Elektrické vlastnosti GRCS.1                |                   |     |                  |                |
|---|-------------------|-----|------------------|----------------|
|   | Min.              | Typ | Max.             | Jednotka       |
| Zdroj napětí                                | 21                | 24  | 30               | V              |
| Příkon                                      |                   | 80  | 250 <sup>1</sup> | mA             |
| <b>Digitální vstupy</b>                     |                   |     |                  |                |
| Vysoká úroveň                               | 15                | 24  | 30               | V              |
| Nízká úroveň                                | -3                | 0   | 5                | V              |
| <b>Reléové výstupy</b>                      |                   |     |                  |                |
| Napětí DC                                   |                   | 24  | 30               | V              |
| Napětí AC                                   |                   |     | 250              | V              |
| Proud, ohmické zatížení 24 V DC / 250 V AC  |                   |     | 1                | A              |
| Proud, indukční zatížení 24 V DC / 250 V AC |                   |     | 1                | A              |
| Spínací cykly, mechanické                   | 1*10 <sup>6</sup> |     |                  | Spínání        |
| Spínací cykly, elektrické                   | 1*10 <sup>5</sup> |     |                  | Spínání        |
| <b>Napět'ový vstup</b>                      |                   |     |                  |                |
| Dielektrická pevnost                        | -24               |     | 30               | V              |
| Rozsah měření                               | 0                 |     | 12               | V              |
| Rozlišení                                   |                   |     | 10               | bit            |
| Chyba                                       |                   |     | 1                | % <sup>2</sup> |
| Vstupní odpor                               |                   | 230 |                  | kΩ             |
| <b>Proudový vstup</b>                       |                   |     |                  |                |
| Dielektrická pevnost                        | -24               |     | 30               | V              |
| Rozsah měření                               | 0                 |     | 21               | mA             |
| Rozlišení                                   |                   |     | 10               | bit            |
| Chyba                                       |                   |     | 1                | % <sup>2</sup> |
| Vstupní odpor (bez ochranného obvodu)       |                   | 130 |                  | Ω              |

elektrické vlastnosti GRCS.1

|                        | Min. | Typ    | Max. | Jednotka       |
|------------------------|------|--------|------|----------------|
| <b>Napětový výstup</b> |      |        |      |                |
| Rozsah napětí          | 0    |        | 10   | V              |
| Zatěžovací odpor       |      | >= 100 |      | kΩ             |
| Rozlišení              |      |        | 10   | bit            |
| Chyba                  |      |        | 2,5  | % <sup>2</sup> |
| Zkratová ochrana       | Ano  |        |      |                |
| Oddělení potenciálu    | Ne   |        |      |                |
| <b>Vstup teploty</b>   |      |        |      |                |
| Dielektrická pevnost   | -24  |        | 30   | V              |
| Rozsah měření          | -30  |        | 100  | °C             |
| Rozlišení              |      |        | 10   | bit            |
| Přesnost               |      |        | 3    | % <sup>2</sup> |
| <b>Sběrnice CAN</b>    |      |        |      |                |
| Dielektrická pevnost   | -24  |        | 24   | V              |
| Přenosová rychlost     |      | 125    |      | kbit/s         |
| Galvanické oddělení    | Ne   |        |      |                |

elektrické vlastnosti GRCS.1

1. Maximální příkon zahrnuje napájení 2 připojených tlakových převodníků a 1 připojeného snímače teploty.
2. Z rozsahu měření

| <b>Elektrické vlastnosti GIOD.1</b>         |                   |            |             |                 |
|---|-------------------|------------|-------------|-----------------|
|   | <b>Min.</b>       | <b>Typ</b> | <b>Max.</b> | <b>Jednotka</b> |
| Zdroj napětí DC                             | 21                | 24         | 30          | V               |
| Příkon                                      |                   | 100        | 250         | mA              |
| <b>Digitální vstupy</b>                     |                   |            |             |                 |
| Vysoká úroveň                               | 15                | 24         | 30          | V               |
| Nízká úroveň                                | -3                | 0          | 5           | V               |
| <b>Reléové výstupy</b>                      |                   |            |             |                 |
| Napětí DC                                   |                   | 24         | 30          | V               |
| Napětí AC                                   |                   |            | 250         | V               |
| Proud, ohmické zatížení 24 V DC / 250 V AC  |                   |            | 1           | A               |
| Proud, indukční zatížení 24 V DC / 250 V AC |                   |            | 1           | A               |
| Spínací cykly, mechanické                   | 1*10 <sup>6</sup> |            |             | Spínání         |
| Spínací cykly, elektrické                   | 1*10 <sup>5</sup> |            |             | Spínání         |
| <b>Sběrnice CAN</b>                         |                   |            |             |                 |
| Dielektrická pevnost                        | -24               |            | 24          | V               |
| Přenosová rychlost                          |                   | 125        |             | kbit/s          |

[elektrické vlastnosti GIOD.1](#)

## 8 Odstupňování externí žádané hodnoty

V této tabulce budou vysvětleny závislosti externích zadání žádané hodnoty k regulaci skutečných hodnot. Může být např. zadáno externí napětí 0 .. 10 V k žádané hodnotě teploty. Přitom 0 V odpovídá teplotě 0 °C a napětí 10 V žádané teplotě 100 °C.

| Skutečná hodnota           | Žádaná hodnota interní v závislosti na žádané hodnotě | Žádaná hodnota externí Proud 4 .. 20 mA | Žádaná hodnota externí Napětí 0 .. 10 V |
|----------------------------|---|---|---|
| <b>Tlak 0 ..25 barů</b>    | Tlak 0 .. 50 barů                                     | 4 mA = 0 barů<br>20 mA = 50 barů        | 0 V = 0 barů<br>10 V = 5 barů           |
| <b>Teplota 0 .. 100 °C</b> | Teplota -30 .. 100 °C                                 | 4 mA = 0 °C<br>20 mA = 100 °C           | 0 V = 0 °C<br>10 V = 100 °C             |
| <b>Napětí 0 .. 10 V</b>    | Napětí 0 .. 10 V                                      | 4 mA = 0 V<br>20 mA = 10 V              | 0 V = 0 V<br>10 V = 10 V                |

[Odstupňování externí žádané hodnoty](#)

## 9 nastavení z výroby

| Jednotky                                   | Oběhový chladič                                      |        | Kondenzátor s chladivem |                       | Kondenzátor bez chladiva |          |
|--|--|--------|-------------------------|-----------------------|--------------------------|----------|
|  | SI   | IP     | SI                      | IP                    | SI                       | IP       |
| Jazyk                                      | Angličtina   |        |                         |                       |                          |          |
| Žádaná hodnota 2 k dispozici               | ne   |        |                         |                       |                          |          |
| Posun žádané hodnoty                       | ne   |        |                         |                       |                          |          |
| Kp   | 10,0   | 10,0   | 10,0                    | 10,0                  | 20,0                     | 20,0     |
| Ti   | 25 s   | 25 s   | 25 s                    | 25 s                  | 40 s                     | 40 s     |
| Td   | 25 s   | 25 s   | 25 s                    | 25 s                  | 40 s                     | 40 s     |
| Regulační hodnota zaplavení                | 0 %  |        |                         |                       |                          |          |
| Regulační hodnota spuštění                 | 0 %  |        |                         |                       |                          |          |
| Žádaná hodnota 1 (2)                       | 30 °C  | 80 °F  | 40 °C<br>(25 °C CO2)    | 104 °F<br>(77 °F CO2) | 12,5 barů                | 181 psig |
| Prahová hodnota                            | ne   |        |                         |                       |                          |          |
| Ruční provoz                               | vyp.   |        |                         |                       |                          |          |
| Ruční provoz Regulační hodnota             | 0 %  |        |                         |                       |                          |          |
| Posun žádané hodnoty $\Delta T$            | 5 K  |        |                         |                       |                          |          |
| Venkovní teplota<br>Posun min.             | 0 °C   | 32 °F  | 0 °C                    | 32 °F                 | 0 °C                     | 32 °F    |
| Venkovní teplota<br>Posun max.             | 50 °C  | 122 °F | 50 °C                   | 122 °F                | 50 °C                    | 122 °F   |
| Venkovní teplota<br>v závislosti na posunu | vyp.   |        |                         |                       |                          |          |
| Funkce podchlazovače                       | vyp.   |        |                         |                       |                          |          |
| Funkce topení                              | vyp.   |        |                         |                       |                          |          |
| Cyklování ventilátoru                      | zap.   |        |                         |                       |                          |          |
| Prahové hodnoty stupňů                     | Standardní hodnoty<br>(v závislosti na počtu stupňů) |        |                         |                       |                          |          |
| Doba zpoždění                              | 2 s  |        |                         |                       |                          |          |
| Hystereze vyp.                             | v závislosti na počtu stupňů                         |        |                         |                       |                          |          |
| Funkce digitálního vstupu DI2              | Chyba ext. Vyp.                                      |        |                         |                       |                          |          |
| SW bypass                                  | 100 %  |        |                         |                       |                          |          |

### Nastavení z výroby

| Jednotky                              | Oběhový chladič |    | Kondenzátor s chladivem |                    | Kondenzátor bez chladiva |    |
|---------------------------------------|-----------------|----|-------------------------|--------------------|--------------------------|----|
|                                       | SI              | IP | SI                      | IP                 | SI                       | IP |
| GIOD bypass<br>(jen u GMM step prof.) |                 |    |                         | vyp.<br>(0 stupňů) |                          |    |
| Reset TK                              |                 |    |                         | automaticky        |                          |    |
| Čas aut. resetu                       |                 |    |                         | 1 min.             |                          |    |
| Funkce Servisní chod                  |                 |    |                         | zap.               |                          |    |
| Doba trvání servisního chodu          |                 |    |                         | 1 min.             |                          |    |
| Servisní chod po zastavení            |                 |    |                         | 24 hod.            |                          |    |

Nastavení z výroby

## 10 Chybová hlášení a varování

V tabulce je poznat, které hlásící relé (**výstraha, PRIO 1** nebo **PRIO 2**) je přiřazeno ke kterému hlášení na displeji.

\* Mezi blikajícími kódy je přestávka trvající 5 sekund.

| Hlášení/<br>varování<br>na displeji     | PRIO 1<br>GMM<br>step prof. | PRIO 2<br>GMM<br>step prof. |  |
|---|-----------------------------|-----------------------------|--|
| <b>Tmavý displej,<br/>GMM step vyp.</b> | X                           | X                           | <b>Zobrazení Kde?</b><br>–<br><b>Vysvětlení:</b><br>GMM nemá napájecí napětí.<br><b>Možná příčina:</b><br>hlavní vypínač je vypnutý, síťový díl bez napájecího napětí, síťový díl poškozený, displej poškozený.<br><b>Opatření:</b><br>zkontrolujte zdroj napětí a pojistky.   |
| <b>Nebyl vybrán žádný<br/>snímač.</b>   |                             |                             | <b>Zobrazení Kde?</b><br>Nabídka Informace<br><b>Vysvětlení:</b><br>v konfiguraci I/O není aktivní žádný snímač.<br><b>Možná příčina:</b><br>chyba v konfiguraci I/O.<br><b>Opatření:</b><br>v konfiguraci I/O vyberte vhodné přiřazení.   |
| <b>Bez uvolnění</b>                     | -                           | -                           | <b>Zobrazení Kde?</b><br>Nabídka Informace<br><b>Vysvětlení:</b><br>DI1 (uvolnění) bez zatížení (rozpojený nebo 0 V).<br><b>Možná příčina:</b><br>vstup DI1 (uvolnění) na GRCS není zatížen, bez uvolnění nadřazenou řídicí jednotkou, drátěný můstek mezi +24 V a DI1 není zasunutý.<br><b>Opatření:</b><br>zkontrolujte zapojení, event. zkontrolujte signál nadřazené řídicí jednotky / regulace. |

Chybová hlášení / varování na displeji

| Hlášení/<br>varování<br>na displeji | PRIO 1<br>GMM<br>step prof. | PRIO 2<br>GMM<br>step prof. |  |
|-------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--|
| <b>Chyba EXT</b>                    | -                           | X                           | <p><b>Zobrazení Kde?</b><br/>Nabídka Informace + paměť výstrah</p> <p><b>Vysvětlení:</b><br/>vstup DI2 je konfigurován jako externí chybový vstup (viz konfiguraci I/O / digitální vstup) a není zatížen (rozpojený nebo 0 V).</p> <p><b>Možná příčina:</b><br/>termokontakt ventilátoru zareagoval, výstup není v pořádku (motorový jistič zareagoval), vývod ventilátor byl vypnut, jiné chybové zatížení.</p> <p><b>Opatření:</b><br/>zkontrolujte, zda je vstup používán jako chybový vstup, event. jej deaktivujte v konfiguraci I/O, zkontrolujte, zda došlo k poruše na ventilátoru, zkontrolujte motorový jistič; pokud by se chyba vyskytovala častěji, je event. ventilátor poškozen a musí být vyměněn.</p> |
| <b>Chyba EXT v pořádku</b>          | -                           | -                           | <p><b>Zobrazení Kde?</b><br/>Paměť výstrah</p> <p><b>Vysvětlení:</b><br/>odstraněn chybový stav, vstup DI2 je zatížen (+24 V).</p> <p><b>Možná příčina:</b><br/>termokontakt ventilátoru opět přitáhl, výstup je opět v pořádku, motorový jistič byl zapnutý. Odstraňte jiné chybové hlášení.</p> <p><b>Opatření:</b><br/>nejsou potřebná opatření.</p>  |
| <b>Žádaná hodnota 2</b>             | -                           | -                           | <p><b>Zobrazení Kde?</b><br/>Nabídka Informace</p> <p><b>Vysvětlení:</b><br/>regulace bude probíhat na žádanou hodnotu 2, DI3 je zatížený (+24 V).</p> <p><b>Možná příčina:</b><br/>zpravidla cílená akce prostřednictvím rozhraní zákazníka.</p> <p><b>Opatření:</b><br/>nejsou potřebná žádná opatření.</p>  |
| <b>Chyba snímače 1</b>              | -                           | X                           | <p><b>Zobrazení Kde?</b><br/>Nabídka Informace + paměť výstrah</p> <p><b>Vysvětlení:</b><br/>snímač na vstupu AI1 je poškozený, popř. leží signál mimo rozsah měření (4 ... 20 mA).</p> <p><b>Možná příčina:</b><br/>zlomení kabelu, snímač není připojený, snímač poškozený.</p> <p><b>Opatření:</b><br/>zkontrolujte konfiguraci IO, zkontrolujte přípojky a propojení, zkontrolujte vstupní proud – musí se pohybovat mezi 4 až 20 mA, pod hodnotou 2 mA bude vydáno poruchové hlášení, pak snímač vyměňte.</p>   |

Chybová hlášení / varování na displeji

| Hlášení/<br>varování<br>na displeji | PRIO 1<br>GMM<br>step prof. | PRIO 2<br>GMM<br>step prof. |   |
|-------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---|
| <b>Chyba snímače 2</b>              | -                           | X                           | <p><b>Zobrazení Kde?</b><br/>Nabídka Informace + paměť výstrah</p> <p><b>Vysvětlení:</b><br/>snímač na přepínatelném vstupu AI2 je poškozený, popř. leží signál mimo rozsah měření (4 ... 20 mA, popř. KTY).</p> <p><b>Možná příčina:</b><br/>zlomení kabelu, snímač není připojený, snímač poškozený.</p> <p><b>Opatření:</b><br/>zkontrolujte konfiguraci IO, zkontrolujte přípojky a propojení, zkontrolujte vstupní proud – musí se pohybovat mezi 4 až 20 mA, pod hodnotou 2 mA bude vydáno poruchové hlášení, pak snímač vyměňte. Má-li být připojen snímač KTY, zkontrolujte hodnotu odporu.</p>   |
| <b>Chyba snímače 3</b>              | -                           | X                           | <p><b>Zobrazení Kde?</b><br/>Nabídka Informace + paměť výstrah</p> <p><b>Vysvětlení:</b><br/>snímač na vstupu AI3 je poškozený, popř. leží signál mimo rozsah měření (KTY).</p> <p><b>Možná příčina:</b><br/>zlomení kabelu, snímač není připojený, snímač poškozený.</p> <p><b>Opatření:</b><br/>zkontrolujte konfiguraci IO, zkontrolujte přípojky a propojení, vyměňte snímač.</p>   |
| <b>Chyba snímače 4</b>              | -                           | X                           | <p><b>Zobrazení Kde?</b><br/>Nabídka Informace + paměť výstrah</p> <p><b>Vysvětlení:</b><br/>signál leží mimo rozsah měření (0...10 V).</p> <p><b>Možná příčina:</b><br/>napětí více než 12 V.</p> <p><b>Opatření:</b><br/>zkontrolujte konfiguraci IO, zkontrolujte napětí zdroje, musí ležet mezi 0 a +10 V, event. k tomuto vstupu připojte +24 V.</p>   |
| <b>GIOD není v pořádku</b>          | X                           | -                           | <p><b>Zobrazení Kde?</b><br/>Nabídka Informace + paměť výstrah</p> <p><b>Vysvětlení:</b><br/>rozšiřující modul GIOD se nachází v chybovém stavu.</p> <p><b>Možná příčina:</b><br/>žádná komunikace k GIOD, spojení CAN porušené (kabel je poškozený nebo není zasunutý, GIOD bez napětí nebo poškozený, otočný kódovací spínač na GIOD nemá správnou adresu 1.</p> <p><b>Opatření:</b><br/>zkontrolujte, zda je GIOD napájen napětím, zkontrolujte spojení CAN mezi regulátorem GRCS a GIOD, event. tato zařízení chybí nebo nejsou správně zasunutá, zkontrolujte kabelové propojení, otočný kódovací spínač Node-ID na GIOD nastavte na adresu 1 a GMM step vypněte a zase zapněte.</p> |

Chybová hlášení / varování na displeji



| Hlášení/<br>varování<br>na displeji | PRIO 1<br>GMM<br>step prof. | PRIO 2<br>GMM<br>step prof. |   |
|-------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---|
| GIOD v pořádku                      | -                           | -                           | <p><b>Zobrazení Kde?</b><br/>Paměť výstrah</p> <p><b>Vysvětlení:</b><br/>rozšiřující modul GIOD byl řádně uveden do provozu.</p> <p><b>Možná příčina:</b><br/>hlášení OK po zapnutí zdroje napětí GMM step nebo potom, co se GIOD opětovně úspěšně ohlásí.</p> <p><b>Opatření:</b><br/>nejdou potřebná žádná opatření.</p>  |
| GIOD PRE_OPERA                      | -                           | -                           | <p><b>Zobrazení Kde?</b><br/>Paměť výstrah</p> <p><b>Vysvětlení:</b><br/>rozšiřující modul GIOD akceptoval stav CANopen PRE_OPERATIONAL.</p> <p><b>Možná příčina:</b><br/>CANopen specifická reakce GIOD na základě chybné nebo váznoucí komunikace.</p> <p><b>Opatření:</b><br/>zpravidla není potřebné žádné opatření; pokud by se hlášení objevilo častěji, je možné jej event. odvodit z masivních poruch ve spojení CAN.</p>   |
| GIOD REBOOT                         | -                           | -                           | <p><b>Zobrazení Kde?</b><br/>Paměť výstrah</p> <p><b>Vysvětlení:</b><br/>rozšiřující modul GIOD akceptoval stav CANopen PRE_OPERATIONAL na základě opětovného spuštění.</p> <p><b>Možná příčina:</b><br/>CANopen specifická reakce GIOD na základě zapnutí nebo chyby CAN, GIOD automaticky zase přejde do provozního stavu.</p> <p><b>Opatření:</b><br/>zpravidla není potřebné žádné opatření; pokud by se hlášení objevilo častěji, je možné jej event. odvodit z masivních poruch ve spojení CAN.</p> |
| GIOD STOPPED                        | -                           | -                           | <p><b>Zobrazení Kde?</b><br/>Paměť výstrah</p> <p><b>Vysvětlení:</b><br/>rozšiřující modul GIOD akceptoval stav CANopen STOPPED.</p> <p><b>Možná příčina:</b><br/>CANopen specifický stav, dochází k němu po cíleném povelu Master CAN, zpravidla se nevyskytuje u GMM step.</p> <p><b>Opatření:</b><br/>zpravidla není potřebné žádné opatření; pokud by se hlášení objevilo častěji, je možné jej event. odvodit z masivních poruch ve spojení CAN.</p>   |

Chybová hlášení / varování na displeji

| Hlášení/<br>varování<br>na displeji                     | PRIO 1<br>GMM<br>step prof. | PRIO 2<br>GMM<br>step prof. |  |
|---|-----------------------------|-----------------------------|--|
| Ventil n není v pořádku<br>/ V skupina n není v pořádku |                             | X                           | <p><b>Zobrazení Kde?</b><br/>Nabídka Informace + paměť výstrah</p> <p><b>Vysvětlení:</b><br/>u ventilátoru / skupiny ventilátorů bylo vydáno poruchové hlášení. Vstup poruchového hlášení na GIOD není zatížený (rozpojený nebo 0 V).</p> <p><b>Možná příčina:</b><br/>ventilátor / skupina ventilátorů není v pořádku, zareagoval termokontakt ventilátoru nebo motorový jistič), 24 V pro poruchová hlášení s chybou.</p> <p><b>Opatření:</b><br/>zkontrolujte, zda došlo k poruše ventilátoru, zkontrolujte motorový jistič; pokud by došlo k chybě častěji, je event. poškozený ventilátor a musí být vyměněn.</p> |
| Ventil n v pořádku<br>/ V skupina n v pořádku           | -                           | -                           | <p><b>Zobrazení Kde?</b><br/>Paměť výstrah</p> <p><b>Vysvětlení:</b><br/>poruchové hlášení pro ventilátor / skupinu n ventilátorů ukončené. Vstup poruchového hlášení na GIOD je zatíženo (+24 V).</p> <p><b>Možná příčina:</b><br/>ventilátor / skupina ventilátorů je zase v pořádku, termokontakt ventilátoru opět přitáhl nebo byl zapnut motorový jistič, reakce po ručním nebo automatickém resetu termokontaktu, hlášení V pořádku po zapnutí zdroje napětí GMM step.</p> <p><b>Opatření:</b><br/>opatření nejsou potřebná.</p>   |
| Porucha zařízení  | X                           | X                           | <p><b>Zobrazení Kde?</b><br/>Nabídka Informace + paměť výstrah</p> <p><b>Vysvětlení:</b><br/>u všech výstupů bylo vydáno poruchové hlášení.</p> <p><b>Možná příčina:</b><br/>porucha na všech výstupech.</p> <p><b>Opatření:</b><br/>zkontrolujte zdroj napětí ventilátorů, zkontrolujte všechny motorové jističe.</p>   |

Chybová hlášení / varování na displeji

## 11 Tipy k vyhledávání chyb

| Chyba                    | Možné příčiny, návrhy řešení  |
|--------------------------|---|
| Ventilátory se neotáčejí | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jestliže se při zapnutí regulátoru v nabídce Informace se neobjeví žádaná hodnota ani skutečná hodnota, pak zkontrolujte <b>druh provozu</b> a <b>konfiguraci I/O</b>. Druh provozu se objeví ve 2. řádku zcela vpravo (A = automatika, S = režim Slave nebo H = ruční provoz). Ke zvolenému druhu provozu nebyla zvolena v konfiguraci I/O vhodná vstupní funkce (viz <a href="#">Konfigurace I/O, Seite 80</a>).</li> <li>• Jestliže se objeví v nabídce Informace žádaná a skutečná hodnota, avšak zobrazená žádaná hodnota neodpovídá nastavené žádané hodnotě, zkontrolujte v druhu provozu případně nastavenou externí žádanou hodnotu (viz <a href="#">Druh provozu, Seite 64</a>).</li> <li>• Přezkoušejte přívodní vedení a vedení k ventilátoru, zda jsou v pořádku (zlomení kabelu atd.).</li> <li>• Nevypadl snímač? Zkontrolujte:</li> <li>• <b>2vodičový snímač tlaku</b>: musí poskytovat 4–20 mA (zkontrolujte ampérmetrem).</li> <li>• <b>Snímač teploty</b>: změřte odpor; musí ležet mezi 1 200–2 700 ohmy. Menší hodnoty ukazují na zkrat či podobnou chybu (např. voda ve svorkovnici), vyšší hodnoty na uvolněný kontakt nebo zlomený kabel.</li> <li>• <b>Standardní signál</b>: může ležet mezi 0–10 V. Je-li permanentně 0 V, je pravděpodobná závada.</li> </ul> |
|                          |   |

Vyhledávání chyb – tipy

## 12 Index

|   |        |
|---|--------|
| <b>A</b>  |        |
| Analogové vstupy.....                           | 39, 80 |
| Analogové výstupy.....                          | 43, 84 |
| Automatická externí sběrnice.....               | 65     |
| Automatický externí provoz.....                 | 64     |
| Automatický interní provoz.....                 | 64     |
| <b>B</b>  |        |
| Bezpečnostní pokyny.....                        | 6      |
| Bypass.....                                     | 67     |
| <b>C</b>  |        |
| Cyklování ventilátoru.....                      | 48, 69 |
| Cyklování ventilátoru – stupňový generátor..... | 18     |
| <b>Č</b>  |        |
| Čas.....  | 55     |
| Číslo servisu.....                              | 8      |
| <b>D</b>  |        |
| Dálkové potvrzení.....                          | 38     |
| Datum.....                                      | 56     |
| Digitální vstupy.....                           | 84     |
| Digitální výstupy.....                          | 85     |
| Doba zpoždění.....                              | 70     |
| Druh provozu.....                               | 47, 64 |
| <b>E</b>  |        |
| elektrické vlastnosti GIOD.1.....               | 94     |
| elektrické vlastnosti GRCS.1.....               | 92     |
| Externí chyba.....                              | 37     |
| Externí ruční provoz.....                       | 37     |
| Externí sběrnice modul.....                     | 75     |
| <b>F</b>  |        |
| Funkce.....                                     | 72     |
| Funkce podchlazovače.....                       | 74     |
| <b>G</b>  |        |
| GIOD bypass.....                                | 68     |
| GMM typ GMM.....                                | 48     |
| GTF210.....                                     | 41     |
| <b>H</b>  |        |
| Hardwarové a softwarové verze.....              | 49     |
| Heslo.....                                      | 59     |
| Hystereze vyp.....                              | 69     |
| Chladivo.....                                   | 49, 63 |
| Chybová hlášení.....                            | 98     |
| <b>J</b>  |        |
| Jazyk.....                                      | 54     |

**K**

|  |    |
|--|----|
| Konfigurace.....                         | 33 |
| Konfigurace I/O.....                     | 80 |
| Konfigurační tabulka.....                | 33 |
| Konfigurovatelný stupňový generátor..... | 18 |
| Konstrukce GMM step.....                 | 14 |

**M**

|  |    |
|--|----|
| Montáž / provozní podmínky GIOD.1..... | 20 |
| Montáž / provozní podmínky GRCS.1..... | 19 |

**N**

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| Nabídka Informace.....               | 28 |
| Nabídka Obsluha.....                 | 44 |
| Nabídka Servis.....                  | 59 |
| Nabídka Uvedení do provozu.....      | 10 |
| Napěťový signál 0–10 V.....          | 42 |
| Nastavení času.....                  | 55 |
| Nastavení data.....                  | 56 |
| Nastavení z výroby.....              | 87 |
| Nouzová regulační hodnota, stav..... | 49 |

**O**

|  |        |
|--|--------|
| Obsluha.....                             | 28, 30 |
| Odstupňování externí žádané hodnoty..... | 95     |
| Offset AI2.....                          | 82     |

**P**

|  |            |
|--|------------|
| Paměť výstrah.....                           | 53         |
| Parametry stupňů.....                        | 69         |
| Počet poruchových hlášení.....               | 48         |
| Počet stupňů.....                            | 48         |
| Počet žádaných hodnot.....                   | 72         |
| Popis funkce GIOD.1.....                     | 16         |
| Popis funkce GRCS.1.....                     | 14         |
| Porucha, pojistky.....                       | 89         |
| Porucha přípojky snímače.....                | 89         |
| Porucha přístroje.....                       | 89         |
| Poruchy – obecné pokyny.....                 | 89         |
| Posun žádané hodnoty.....                    | 73         |
| Používání k určenému účelu.....              | 6          |
| Prahová hodnota.....                         | 52, 69, 75 |
| Prahová hodnota, stav.....                   | 49         |
| Proudový vstup.....                          | 81         |
| Proudový výstup.....                         | 35         |
| Provozní hodiny.....                         | 71         |
| Přepínatelný vstup AI2.....                  | 82         |
| přepnutí žádané hodnoty.....                 | 37         |
| Připojení aktivního snímače teploty AI2..... | 41         |
| Připojení snímače teploty.....               | 41         |
| Přípojka tlakového převodníku.....           | 39         |
| Přípojky GIOD.1.....                         | 24         |
| Přípojky GRCS.1.....                         | 21         |

|   |        |
|---|--------|
| <b>R</b>  |        |
| Regulační hodnota.....  | 45     |
| Regulační hodnota spuštění.....                                 | 61     |
| Regulační hodnota zaplavení.....                                | 61     |
| Regulační parametry.....  | 60     |
| Regulační parametry Regulační hodnota zaplavení / spuštění..... | 61     |
| Regulační parametry Režim Chlazení/ohřev.....                   | 61     |
| Reset regulace (nastavení z výroby).....                        | 87     |
| Reset regulace (stav při dodání).....                           | 88     |
| Reset termokontaktu.....  | 70     |
| Režim.....  | 48     |
| Režim editace.....  | 31     |
| Režim výběru.....   | 32     |
| Rozměrový výkres GIOD.1.....                                    | 91     |
| Rozměrový výkres GRCS.1.....                                    | 90     |
| Ruční provoz.....   | 57     |
| Ruční provoz / režim / nastavení.....                           | 57     |
| <b>Ř</b>  |        |
| Řídicí jednotka GHM.....  | 50, 78 |
| Řídicí vstupy.....  | 36     |
| Řídicí vstupy na GIOD.....                                      | 38     |
| <b>S</b>  |        |
| Sběrníkový modul.....   | 49     |
| Servis.....   | 59     |
| Servisní chod.....  | 79     |
| Skutečná hodnota, teplota.....                                  | 83     |
| Skutečná hodnota (0..10 V).....                                 | 83     |
| Skutečné hodnoty.....   | 45     |
| Slave externí provoz.....                                       | 65     |
| Slave externí sběrnice.....                                     | 65     |
| Snímač teploty, vstup AI3.....                                  | 83     |
| Softwarový bypass.....  | 67     |
| Soustava jednotek.....  | 86     |
| Stav.....   | 47     |
| Stavové indikace.....   | 29     |
| Stav při dodání.....  | 88     |
| Stupeň.....   | 46     |
| Stupňový generátor.....   | 18     |
| <b>T</b>  |        |
| Teplota prostředí.....  | 45     |
| Typ výměníku tepla.....   | 62     |
| <b>U</b>  |        |
| Uvedení do provozu.....   | 9      |
| Uvolnění.....   | 36, 48 |
| <b>V</b>  |        |
| Varování.....   | 98     |
| Venkovní teplota.....   | 45     |
| Vstup AI4 (0..10 V).....  | 83     |
| Vstup D3.....   | 72     |

---

|                                   |        |
|-----------------------------------|--------|
| Vstupní skutečné hodnoty.....     | 45     |
| Vstupy poruchových hlášení.....   | 38     |
| Výběr chladiva.....               | 63     |
| Výběr jazyka.....                 | 54     |
| Výběr SI/IP.....                  | 86     |
| Výběr SI/PI.....                  | 86     |
| Vyhledávání chyb – tipy.....      | 103    |
| Výměník tepla.....                | 49, 62 |
| Výstrahy.....                     | 53     |
| Výstupy – stupňový generátor..... | 18     |
| <b>Z</b>                          |        |
| Základní nabídka.....             | 44     |
| Zobrazení.....                    | 28     |
| <b>Ž</b>                          |        |
| Žádaná hodnota 2.....             | 51     |
| Žádané hodnoty.....               | 50     |

## 13 Seznam obrázků

|          |  |    |
|----------|--|----|
| Abb. 1:  | Konstrukce GMM step: vlevo GRCS.1, vpravo GIOD.1.....      | 14 |
| Abb. 2:  | <b>Varianta GMM step basic</b> .....                       | 14 |
| Abb. 3:  | <b>Varianta GMM step professional</b> .....                | 14 |
| Abb. 4:  | Připojení externího uvolňovacího kontaktu +24 V – DI1..... | 36 |
| Abb. 5:  | Přípojka tlakového převodníku.....                         | 39 |
| Abb. 6:  | Přípojka proudového zdroje.....                            | 40 |
| Abb. 7:  | Připojení snímače teploty.....                             | 41 |
| Abb. 8:  | Připojení standardního signálu 0–10 V.....                 | 42 |
| Abb. 9:  | Analogové výstupy.....                                     | 43 |
| Abb. 10: | Nabídka: samostatné řízení ventilátoru.....                | 46 |
| Abb. 11: | Nabídka: skupinové řízení ventilátorů.....                 | 46 |
| Abb. 12: | Nabídka: samostatné řízení ventilátoru.....                | 71 |
| Abb. 13: | Nabídka: skupinové řízení ventilátorů.....                 | 71 |
| Abb. 14: | Rozměrový výkres krytu GRCS.1.....                         | 90 |
| Abb. 15: | Rozměrový výkres krytu GIOD.1.....                         | 91 |

## 14 Seznam tabulek

---

|         |   |     |
|---------|---|-----|
| Tab. 1: | Konfigurační tabulka.....                   | 33  |
| Tab. 2: | Teplota/odpor.....                          | 41  |
| Tab. 3: | elektrické vlastnosti GRCS.1.....           | 92  |
| Tab. 4: | elektrické vlastnosti GIOD.1.....           | 94  |
| Tab. 5: | Odstupňování externí žádané hodnoty.....    | 95  |
| Tab. 6: | Nastavení z výroby.....                     | 96  |
| Tab. 7: | Chybová hlášení / varování na displeji..... | 98  |
| Tab. 8: | Vyhledávání chyb – tipy.....                | 103 |