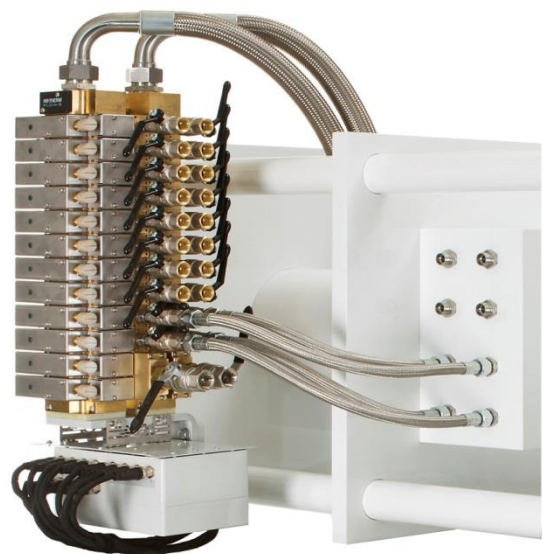


HB-Therm[®]

FLOW-5

Provozní a servisní návod HB-FM160/180/200

Externí průtokoměr



HB-Therm AG
Piccardstrasse 6
9015 St. Gallen
SWITZERLAND

www.hb-therm.com

E-Mail info@hb-therm.ch
Phone +41 71 243 65 30

Překlad originálního návodu



Index	6
1 Obecné	8
1.1 Informace k tomuto návodu	8
1.2 Vysvětlivky symbolů	9
1.3 Omezení záruky	10
1.4 Autorské právo	11
1.5 Záruční podmínky	11
1.6 Zákaznický servis	11
2 Bezpečnost	12
2.1 Použití v souladu s určením	12
2.2 Odpovědnost provozovatele	13
2.3 Požadavky na personál	14
2.3.1 Kvalifikace	14
2.3.2 Neoprávněné osoby	15
2.4 Ochranná výbava osob	16
2.5 Zvláštní nebezpečí	17
2.6 Štítky	18
2.7 ES prohlášení o shodě	19
2.8 UK Declaration of Conformity	20
3 Technické údaje	21
3.1 Obecné informace	21
3.2 Emise	25
3.3 Provozní podmínky	25
3.4 Přípojky	26
3.5 Provozní média	27
3.6 Typový štítek	28
4 Konstrukce a funkce	29
4.1 Přehled	29
4.2 Funkční princip	30
4.3 Přípojky okruhů	31
4.4 Přípojky napájení	32
4.5 Doplnující výbava	32
5 Přeprava, balení a skladování	33
5.1 Bezpečnostní pokyny pro přepravu	33
5.2 Kontrola při dodání	34
5.3 Balení	34
5.4 Symboly na obalu	36
5.5 Skladování	36
6 Instalace a první uvedení do provozu	37
6.1 Bezpečnost	37
6.2 Připojení	38
6.3 Připojení funkčního uzemnění	39
6.4 Připojení datových rozhraní	40

Obsah

6.4.1	U série 5.....	40
6.5	U série 4 nebo výrobku jiného výrobce	42
7	Řízení.....	43
7.1	Klávesnice	43
7.2	Struktura obsluhy	46
7.3	Struktura menu	47
8	Obsluha série 5.....	50
8.1	Začlenění průtokoměru do obsluhy.....	50
8.1.1	Obsluha integrovaná	50
8.1.2	Obsluha modulární.....	50
8.2	Přihlášení nových ext. průtokoměrů (obsluha integrovaná)	50
8.2.1	Obsluha integrovaná	50
8.2.2	Obsluha modulární.....	52
8.3	Zvláštnosti u modulární obsluhy.....	54
8.4	Nastavení	56
8.4.1	Aktivace / deaktivace jednotlivých měřicích okruhů	56
8.4.2	Paralelní zapojení okruhů (pouze u modulární obsluhy)	57
8.5	Funkce.....	58
8.5.1	Zaučení (pouze u modulární obsluhy)	58
8.5.2	Zobrazení měřených hodnot	60
8.5.3	Obsluha integrovaná	60
8.6	Dálkově řízený provoz.....	61
8.6.1	Simulace průtokoměru jako přístrojů	63
8.6.2	Rozšířený protokol rozhraní	64
8.6.3	Protokol rozhraní Engel flomo.....	65
8.7	Sledování procesu.....	66
8.7.1	Sledování mezních hodnot (obsluha integrovaná)	66
8.7.2	Sledování mezních hodnot (obsluha modulární).....	66
8.7.3	Kontakt alarmu	68
9	Obsluha série 4.....	69
9.1.1	Zobrazení měřených hodnot.....	69
10	Údržba	70
10.1	Bezpečnost.....	70
10.2	Plán údržby.....	72
10.3	Údržbové práce	73
10.3.1	Čištění	73
10.3.2	Měření průtoku	73
10.3.3	Měření teploty	75
10.4	Update softwaru	76
10.4.1	Série 5.....	76
10.4.2	Série 4 nebo výrobek jiného výrobce.....	77

11	Poruchy	78
11.1	Bezpečnost	78
11.2	Tabulka poruch	80
12	Likvidace	81
12.1	Bezpečnost	81
12.2	Likvidace materiálu	81
13	Náhradní díly	82
13.1	Objednání náhradních dílů	82
14	Technické podklady	83
14.1	Schéma elektrického zapojení	83
14.1.1	Konstrukce: Nástavba přístroje / Volně stojící	83
14.1.2	Konstrukce: Autonomní	84
14.2	Uspořádání komponent	85
14.2.1	Konstrukce: Nástavba přístroje / Volně stojící	85
14.2.2	Konstrukce: Autonomní	86
14.3	Legenda	87
15	Kabely k rozhraním	88
15.1	Sériová datová rozhraní	88
15.1.1	Sériová datová rozhraní Engel flomo	90
15.2	Rozhraní CAN Bus	91
15.3	Rozhraní HB	92
15.4	Spojovací kabel Flow-5 k sérii 4	92
15.5	Kontakt alarmu	92
Dodatek		
A	Zvláštní provedení	
B	Seznam náhradních dílů	

Index

Index

B		
Balení	34	
Bezpečnost	12	
C		
Čištění	73	
D		
Doplňující výbava	32	
E		
Elektrikář	14	
Emise	25	
ES prohlášení o shodě	19	
F		
Funkce	58	
Funkční princip	30	
H		
Hmotnost	24	
K		
Kabely k rozhraním	88	
Klávesnice	43	
Konstrukce	29	
L		
Legenda	87	
Likvidace	81	
Likvidace materiálu	81	
M		
Měření		
Průtok	24	
teplota	24	
Měření průtoku	73	
Měření teploty	75	
N		
Náhradní díly	82	
Nastavení	56	
Nebezpečí	17	
O		
Obsluha série 4	69	
Obsluha série 5	50	
Ochranná výbava	16, 70, 78	
Odborník v oboru hydrauliky	14	
Odborný personál	14	
P		
Personál	14, 70, 78	
Poruchy	78	
tabulka	80	
Použití	12	
Použití v souladu s určením	12	
Povrchy, horké	17	
Přehled	29	
Připojení	26, 38	
elektrické	26	
vstup, výstup (napájení)	26	
vstup, výstup (okruhy)	26	
Připojení rozhraní	40	
Provozní média	17, 27	
Provozní podmínky	25	
R		
Řízení	43	
S		
Schéma elektrického zapojení	83	
Skladování	36	
Sledování	66	
kontakt alarmu	68	
mezí hodnoty	66	
stupeň	67	
Štítky	18	
Struktura menu	47	
Struktura obsluhy	46	
Symbole		
na obalu	36	
v návodu	9	
T		
Technické podklady	83	
Technické údaje	21	
Typový štítek	28	
U		
Údržba	70	
plán	72	

práce	73	Základní zobrazení	44
UK-Declaration of Conformity	20	Záruka	10, 11
Update softwaru	76	Zaučení	58
Uspořádání komponent	85	Zobrazení stavu	45
Z			
Zákaznický servis	11		

Obecné

1 Obecné

1.1 Informace k tomuto návodu

Tento návod k použití umožňuje bezpečné a efektivní zacházení s externím průtokoměrem.

Návod k použití je součástí průtokoměru a musí být personálu kdykoli k dispozici k nahlédnutí v bezprostřední blízkosti průtokoměru. Před zahájením všech prací musí personál tento návod pečlivě přečíst a porozumět jeho obsahu. Základním předpokladem bezpečné práce je dodržení všech bezpečnostních a pracovních pokynů uvedených v tomto návodu.

Zároveň platí místní předpisy protiúrazové prevence a obecná bezpečnostní ustanovení pro oblast použití externího průtokoměru.

Vyobrazení uvedená v tomto návodu slouží pro principiální porozumění a mohou se od skutečného provedení lišit.

Technické změny v rámci zlepšení užitečných vlastností a dalšího vývoje jsou vyhrazeny.

1.2 Vysvětlivky symbolů

Bezpečnostní pokyny

Bezpečnostní pokyny jsou v tomto návodu vyznačeny symboly. Bezpečnostní pokyny uvozují rovněž signální slova, která vyjadřují míru ohrožení.

V zájmu prevence nehod, úrazů osob a věcných škod bezpodmínečně dodržujte bezpečnostní pokyny.



NEBEZPEČÍ!

... upozorňuje na bezprostředně nebezpečnou situaci, která může vést k těžkým nebo smrtelným úrazům osob, jestliže se jejímu vzniku nepodaří zabránit.



VÝSTRAHA!

... upozorňuje na možnou nebezpečnou situaci, která může vést k těžkým nebo smrtelným úrazům osob, jestliže se jejímu vzniku nepodaří zabránit.



POZOR!

... upozorňuje na možnou nebezpečnou situaci, která může vést k lehkým nebo drobným zraněním, jestliže se jejímu vzniku nepodaří zabránit.



POZOR!

... upozorňuje na možnou nebezpečnou situaci, která může vést k věcným škodám, jestliže se jejímu vzniku nepodaří zabránit.

Tipy a doporučení



UPOZORNĚNÍ!

... označuje užitečné tipy, doporučení a další informace pro efektivní a bezporuchový provoz přístroje.

Obecné

1.3 Omezení záruky

Všechny údaje a pokyny v tomto návodu byly uspořádány se zřetelem na platné normy a předpisy, stav techniky a naše dlouholeté poznatky a zkušenosti.

Výrobce neručí za škody vzniklé z následujících důvodů:

- nedodržení pokynů tohoto návodu,
- použití v rozporu s určením,
- použití neodborným a nevyškoleným personálem,
- svévolná přestavba přístroje,
- technické změny přístroje,
- použití neschválených náhradních dílů.

Skutečný obsah dodávky se může u přístrojů ve zvláštním provedení, přístrojů s požadovanou doplňující výbavou, nebo z důvodu nejnovějších technických změn lišit od zde uvedených vysvětlení a vyobrazení.

Platí závazky a povinnosti dohodnuté v dodací smlouvě, Všeobecné obchodní podmínky, dodací podmínky výrobce a zákonné předpisy platné v okamžiku uzavření smlouvy.

1.4 Autorské právo

Tento návod k použití je chráněn autorským právem a je určen výlučně pro interní účely.

Poskytování návodu třetím osobám, rozmnožování jakéhokoli druhu a formy – a to i jen částí návodu – jakož i zhodnocování a/nebo sdělování obsahu návodu je bez písemného souhlasu výrobce s výjimkou interních účelů zakázáno.

V případě porušení autorského práva jsme oprávněni vyžadovat náhradu vzniklých škod. Další nároky vyhrazeny.

1.5 Záruční podmínky

Záruční podmínky jsou součástí Všeobecných dodacích podmínek výrobce.

1.6 Zákaznický servis

Technické informace získáte u zastoupení společnosti HB-Therm nebo v našem oddělení podpory zákazníků, → www.hb-therm.ch.

Naši spolupracovníci se rovněž neustále zajímají o nové informace a zkušenosti, které vyplývají z použití přístrojů a které mohou být cenné pro další zlepšení našich výrobků.

Bezpečnost

2 Bezpečnost

Tato část podává přehled o všech bezpečnostních aspektech důležitých pro zajištění optimální ochrany personálu a bezpečného a bezporuchového provozu přístroje.

Nedodržení pracovních a bezpečnostních pokynů uvedených v tomto návodu může vést ke vzniku závažných nebezpečí.

2.1 Použití v souladu s určením

Externí průtokoměr je navržen a vyroben výlučně pro použití v souladu s určením, které je definované v tomto návodu.

Externí průtokoměr slouží výlučně k měření teploty a průtoku. Není konstruován pro použití jako měřič tepla (kalorimetr).

Externí průtokoměr je dovoleno provozovat výlučně v souladu s hodnotami specifikovanými v části Technické údaje.

K použití v souladu s určením patří rovněž dodržení všech informací a pokynů tohoto návodu.

Každé použití externího průtokoměru nad rámec jeho určení a každé jiné použití je považováno za použití v rozporu s určením. Takové použití může vést ke vzniku nebezpečných situací.



VÝSTRAHA! **Nebezpečí v důsledku použití v rozporu s určením!**

Použití externího průtokoměru v rozporu s jeho určením může vést ke vzniku nebezpečných situací.

Vyvarujte se především následujícího použití:

- Použití jiného teplotněstabilního média než vody příslušně teplotněstabilní médium – olej.
- Použití při vyšším než specifikovaném tlaku či teplotě.

Veškeré nároky na poskytnutí záruky na škody způsobené použitím přístroje v rozporu s jeho určením jsou vyloučené.

2.2 Odpovědnost provozovatele

Přístroj je určen pro použití v průmyslovém sektoru. Provozovatel přístroje proto podléhá zákonem stanoveným povinnostem v oblasti bezpečnosti práce.

Vedle bezpečnostních pokynů uvedených v tomto návodu musí být dodrženy i bezpečnostní předpisy, předpisy protiúrazové prevence a předpisy na ochranu životního prostředí platné pro oblast použití přístroje. Přitom platí především tyto zásady:

- Provozovatel se musí informovat o platných předpisech bezpečnosti práce a stanovit na základě komplexního posouzení rizik další nebezpečí, která vyplývají ze speciálních pracovních podmínek na místě použití přístroje. Tato nebezpečí je povinen zahrnout do provozních pokynů pro použití přístroje.
- Provozovatel musí v průběhu celé doby použití přístroje kontrolovat, zda jím stanovené provozní pokyny odpovídají aktuálnímu stavu legislativy, v případě potřeby musí tyto pokyny odpovídajícím způsobem upravit.
- Provozovatel musí jednoznačně rozdělit a definovat pravomoce personálu pro instalaci, obsluhu, údržbu a čištění.
- Provozovatel musí zajistit, aby všichni pracovníci, kteří zacházejí s přístrojem, přečetli tento návod a porozuměli jeho obsahu.
Dále musí personál v pravidelných intervalech školit a informovat o nebezpečích.
- Provozovatel musí personálu poskytnout potřebné ochranné prostředky.

Dále je provozovatel odpovědný za to, že je přístroj vždy v technicky bezvadném stavu. Proto platí:

- Provozovatel musí zajistit, aby byly dodržovány údržbové intervaly popsané v tomto návodu.
- Provozovatel musí zajistit pravidelnou kontrolu funkčnosti a kompletnosti všech bezpečnostních zařízení.

Bezpečnost

2.3 Požadavky na personál

2.3.1 Kvalifikace



VÝSTRAHA!

Nebezpečí zranění a úrazu při nedostatečné kvalifikaci!

Neodborná manipulace může vést k vážným úrazům osob a věcným škodám.

Proto:

- Prováděním všech činností pověřujte vždy pouze příslušně kvalifikovaný personál.

V tomto návodu se hovoří o následujících kvalifikacích pro různé oblasti činnosti:

■ Poučená osoba

byla v rámci zaškolení provozovatelem seznámena s úkoly, kterými bude pověřena, a s možnými nebezpečími hrozícími při neodborném resp. nesprávném chování.

■ Odborný personál

je na základě svého odborného vzdělání, znalostí a zkušeností, jakož i znalostí platných předpisů schopen provádět svěřené práce a sám rozpoznat resp. předcházet možným nebezpečím.

■ Odborník v oboru hydrauliky

je na základě svého odborného vzdělání, znalostí a zkušeností, jakož i znalostí platných norem a předpisů schopen provádět práce na hydraulických zařízeních a sám rozpoznat resp. předcházet možným nebezpečím.

Odborník v oboru hydrauliky je vyškolen a zná relevantní normy a předpisy pro daný obor a místo, ve kterých je činný.

■ Elektrikář

je na základě svého odborného vzdělání, znalostí a zkušeností, jakož i znalostí platných norem a předpisů schopen provádět práce na elektrických zařízeních a sám rozpoznat resp. předcházet možným nebezpečím.

Elektrikář je vyškolen a zná relevantní normy a předpisy pro daný obor a místo, ve kterých je činný.

2.3.2 Neoprávněné osoby



VÝSTRAHA!

Nebezpečí pro neoprávněné osoby!

Neoprávněné osoby, které nesplňují zde popsané požadavky, neznají nebezpečí hrozící v pracovní oblasti.

Proto:

- Zabraňte přístupu neoprávněných osob do pracovní oblasti.
- V případě pochybností osoby oslovte a případně je z pracovní oblasti vykažte.
- Přerušete práce, dokud se v pracovní oblasti zdržují neoprávněné osoby.

Bezpečnost

2.4 Ochranná výbava osob

V zájmu minimalizace ohrožení zdraví osob je během práce případně nutné nosit osobní ochranné prostředky.

- Během práce noste vždy ochrannou výbavu nutnou pro daný druh práce.
- Dodržujte pokyny k použití osobních ochranných prostředků, které jsou umístěné v pracovní oblasti.

Noste při speciálních pracích

Při provádění speciálních prací je nutné používat speciální ochrannou výbavu. V jednotlivých kapitolách tohoto návodu je na tyto ochranné prostředky zvlášť upozorňováno. Následující část vysvětluje jednotlivé prvky speciální ochranné výbavy:



Ochranný pracovní oděv

je přiléhavý pracovní oděv s dlouhými rukávy a dlouhými nohavicemi. Slouží převážně k ochraně před horkými povrchy.



Ochranné pracovní rukavice

k ochraně rukou před odřením, pořezáním a hlubšími zraněními, jakož i před kontaktem s horkými povrchy.



Ochranné brýle

k ochraně očí před stříkajícími kapalinami.



Bezpečnostní obuv

k ochraně před těžkými padajícími díly a před uklouznutím na kluzkém povrchu.

2.5 Zvláštní nebezpečí

Následující část podává přehled o zbytkových nebezpečích, která byla zjištěna při komplexním posouzení rizik.

- Dodržujte zde uvedené bezpečnostní pokyny, jakož i výstražná upozornění v dalších kapitolách tohoto návodu, snížíte tak ohrožení zdraví osob a předejdete vzniku nebezpečných situací.

Horká provozní média



VÝSTRAHA!

Nebezpečí popálení horkými provozními médii!

Provozní média mohou během provozu dosahovat vysokých teplot a vysokých tlaků a při kontaktu mohou způsobit popálení.

Proto:

- Pracemi na hydraulice pověřujte vždy pouze vyškolený odborný personál.
- Před zahájením prací na hydraulice zkontrolujte, zda jsou provozní média horká a zda se nacházejí pod tlakem. Je-li to nutné, nechte přístroj vychladnout, zbavte jej tlaku a vypněte. Zkontrolujte beztlaký stav.

Horké povrchy



POZOR!

Nebezpečí popálení při kontaktu s horkými povrchy!

Při kontaktu s horkými konstrukčními díly může dojít k popálení.

Proto:

- Během všech prací v blízkosti horkých konstrukčních dílů noste ochranné pracovní rukavice.
- Před zahájením všech prací zkontrolujte, že všechny konstrukční díly vychladly na teplotu okolí.

Bezpečnost

2.6 Štítky

V pracovní oblasti se nacházejí následující symboly a štítky. Vztahují se na bezprostřední okolí místa, na kterém jsou umístěné.



VÝSTRAHA!
Nebezpečí zranění a úrazu v důsledku nečitelnosti symbolů!

Nálepky a štítky se mohou stát v průběhu času nečitelnými, ať již kvůli znečištění, nebo z jiných důvodů.

Proto:

- Udržujte všechny bezpečnostní, výstražné a obslužné pokyny neustále v dobře čitelném stavu.
- Poškozené štítky a nálepky ihned vyměňte.



Horký povrch

Horké povrchy jako např. horké části pláště, zásobníky či média, ale i horké kapaliny nejsou vždy zřejmé resp. viditelné. Nedotýkejte se těchto povrchů bez ochranných pracovních rukavic.

2.7 ES prohlášení o shodě

(CE směrnice 2014/30/ES, příloha IV)

Výrobek	Průtokoměr HB-Therm Flow-5
Přístrojové typy	HB-FM160 HB-FM180 HB-FM200
Adresa výrobce	HB-Therm AG Piccardstrasse 6 9015 St. Gallen SWITZERLAND www.hb-therm.com
CE směrnice Upozornění ke směrnici o tlakových zařízeních 2014/68/EU	2011/65/EU Výše uvedené výrobky splňují požadavky článku 4 odst. 3. To znamená, že zařízení byla navržena a vyrobena v souladu se správnou technickou praxí členského státu.
Osoba odpovědná za dokumentaci	Martin Braun HB-Therm AG 9015 St. Gallen SWITZERLAND
Normy	EN 61010-1:2010 + A1:2019 + A1:2019/AC:2019; EN 61326 1:2013; EN IEC 63000:2018; EN ISO 13732 1:2008 Prohlašujeme na svou zodpovědnost, že výše uvedené výrobky, na které se toto prohlášení vztahuje, splňují platná ustanovení směrnice pro elektromagnetickou kompatibilitu (CE směrnice 2014/30/ES) včetně jejích změn, jakož i ustanovení příslušné vyhlášky pro převedení této směrnice do národního práva. Dále byly použity výše uvedené normy (nebo jejich části/dodatky).

St. Gallen, 2023-08-17



Reto Zürcher
CEO



Stefan Gajic
Compliance & Digitalisation

Bezpečnost

2.8 UK Declaration of Conformity

(The Electromagnetic Compatibility Regulation 2016, Statutory Instrument 2016 No. 1091)

Product	Flow Meter HB-Therm Flow-5
Unit types	HB-FM160 HB-FM180 HB-FM200
Manufacturer Address	HB-Therm AG Piccardstrasse 6 9015 St. Gallen SWITZERLAND www.hb-therm.com
UK guidelines	The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 Statutory Instruments 2012 No. 3032
Note on The Pressure Equipment (Safety) Regulations 2016 Statutory Instruments 2016 No. 1105	The above products are in accordance with regulation 8. This means that interpretation and production are consistent with good engineering practice.
Responsible for documentation	Martin Braun HB-Therm AG 9015 St. Gallen SWITZERLAND
Standards	EN 61010-1:2010 + A1:2019 + A1:2019/AC:2019; EN 61326 1:2013; EN IEC 63000:2018; EN ISO 13732 1:2008

We declare of our own responsibility that the above mentioned products, to which this declaration refers, comply with the appropriate regulations of the Electromagnetic Compatibility Regulations 2016, including its appendices. Furthermore, the above mentioned Statutory Instruments and standards (or parts/clauses thereof) are applied.

St. Gallen, 2023-08-17



Reto Zürcher
CEO



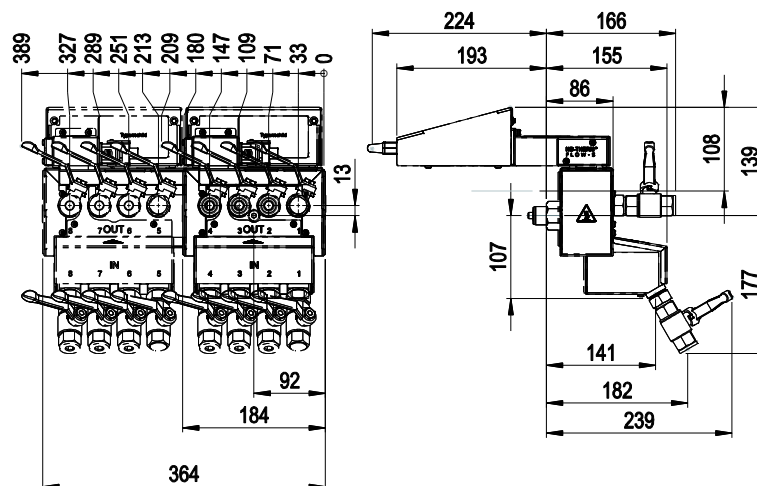
Stefan Gajic
Compliance & Digitalisation

Technické údaje

3 Technické údaje

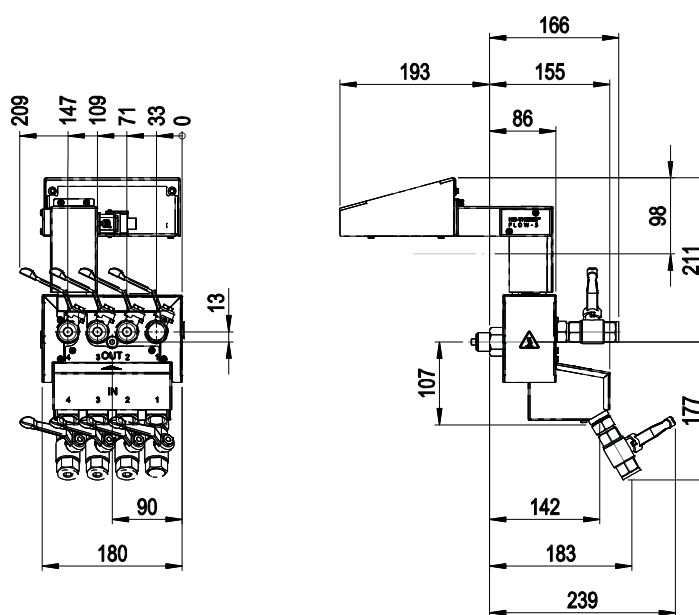
3.1 Obecné informace

Konstrukce: Nástavba přístroje
Thermo-5



Obr. 1: Rozměry konstrukce: Nástavba přístroje Thermo-5

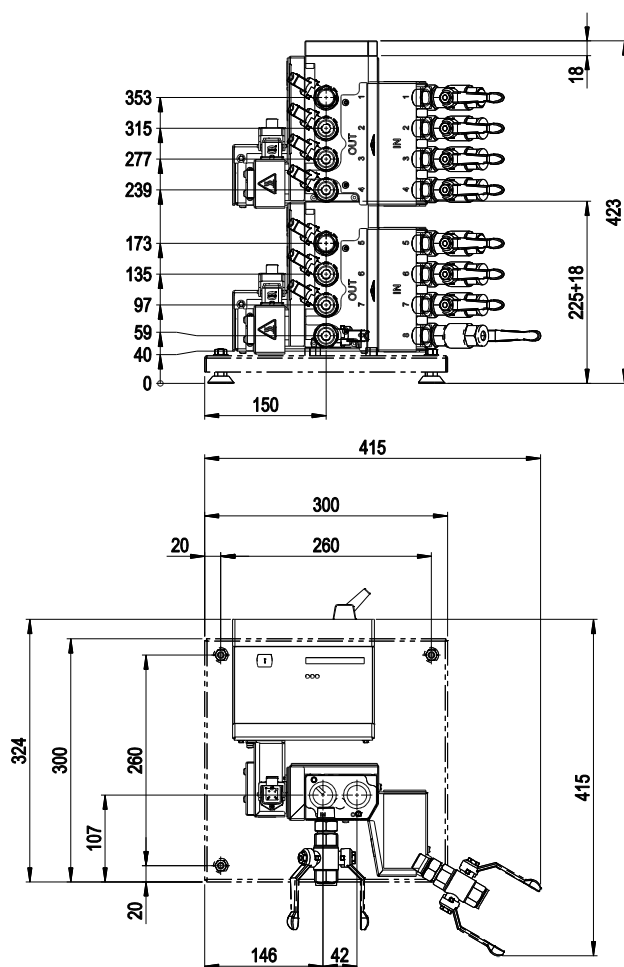
Konstrukce: Nástavba přístroje
série 4



Obr. 2: Rozměry konstrukce: Nástavba přístroje série 4

Technické údaje

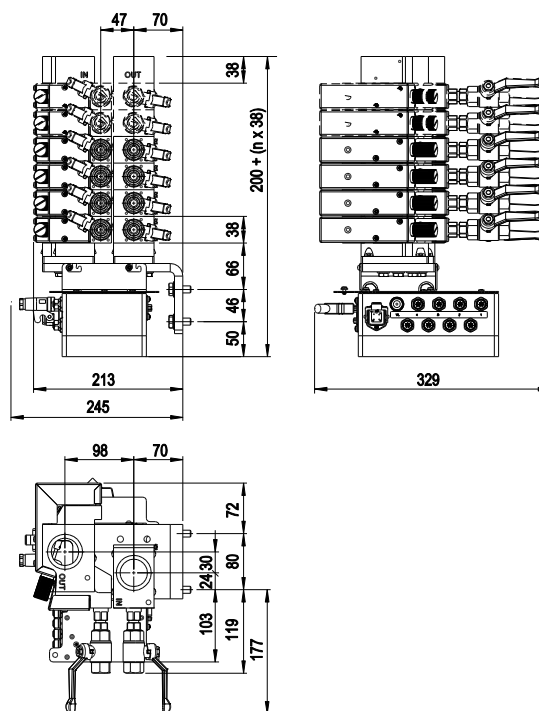
Konstrukce: Volně stojící



Obr. 3: Rozměry konstrukce: Volně stojící

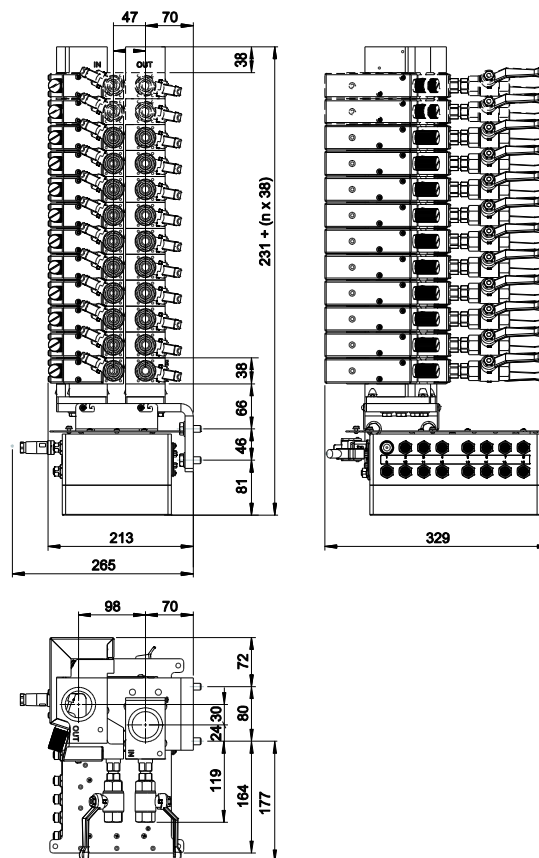
Technické údaje

**Konstrukce: Autonomní
(až 8 okruhů)**



Obr. 4: Rozměry konstrukce: Autonomní (př. HB-FM160L8-6)

**Konstrukce: Autonomní
(až 16 okruhů)**



Obr. 5: Rozměry konstrukce: Autonomní (př. HB-FM160L16-12)

n = počet okruhů

Technické údaje

Max. hmotnost

Konstrukce: Nástavba přístroje

Provedení	Hodnota	Jednotka
HB-FM160G4	9	kg
HB-FM180G4		
HB-FM200G4		
HB-FM160G8	20	kg
HB-FM180G8		
HB-FM200G8		

Konstrukce: Volně stojící

Provedení	Hodnota	Jednotka
HB-FM160F4	13	kg
HB-FM180F4		
HB-FM200F4		
HB-FM160F8	24	kg
HB-FM180F8		
HB-FM200F8		

Konstrukce: Autonomní

Provedení	Hodnota	Jednotka
HB-FM160	9 + (n x 4)	kg
HB-FM180		

n = počet okruhů

Měření teploty

	Hodnota	Jednotka
Rozsah měření	0–400	°C
Rozlišení	0,1	°C
Tolerance	±0,8	K

Měření průtoku

	Hodnota	Jednotka
Rozsah měření	0,4–20	l/min
Rozlišení	0,1	l/min
Tolerance	±(5 % naměřené hodnoty + 0,1 L/min)	

Technické údaje

3.2 Emise

	hodnota	jednotka
Povrchová teplota (zadní strana)	>75	°C
Povrchová teplota (obsluha)	<50	°C

3.3 Provozní podmínky

Prostředí

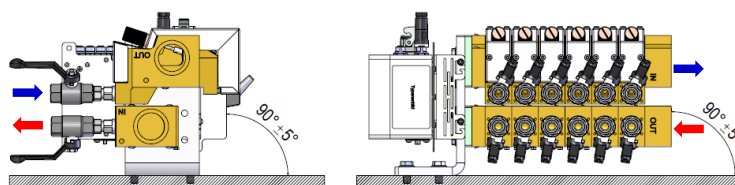
Průtokoměr Flow-5 lze používat pouze uvnitř.

	hodnota	jednotka
Teplotní rozsah	5–60	°C
Relativní vlhkost vzduchu*	35–85	% RH

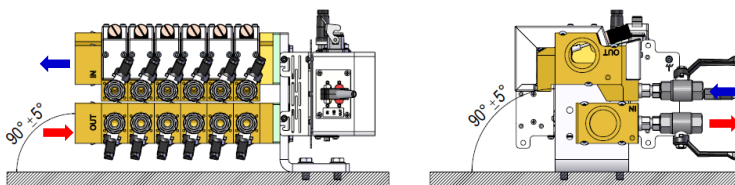
* bez kondenzace

Montážní polohy (pouze u konstrukce: Autonomní)

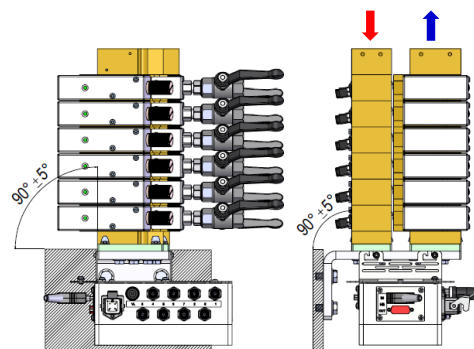
Pro konstrukci Autonomní jsou přípustné následující montážní polohy:



Obr. 6: Montážní poloha horizontální provedení vlevo



Obr. 7: Montážní poloha horizontální provedení vpravo



Obr. 8: Montážní poloha vertikální př. provedení vlevo

Technické údaje

3.4 Přípojky

Připojení elektrické

Viz typový štítek na přístroji resp. na str. 2.

Připojení frekvenčního výstupu (pouze u konstrukce: Nástavba přístroje / Volně stojící)

	Hodnota	Jednotka
Frekvence / průtok	10	Hz / l/min
Frekvenční rozsah	0–400	Hz

Připojení vstup, výstup (napájení)

	Hodnota	Jednotka
Závit (konstrukce: Volně stojící)	G $\frac{3}{4}$ 1)	
Závit (konstrukce: Autonomní)	G1 $\frac{1}{4}$	
Odolnost HB-FM160	20, 180	bar, °C
Odolnost HB-FM180	25, 200	bar, °C
Odolnost HB-FM200	10, 220	bar, °C

G... vnitřní závit přípojky v palcích

1) u konstrukce: Volně stojící provedení volitelně G1

Připojení vstup, výstup (okruhy)

	Hodnota	Jednotka
Závit	G $\frac{1}{2}$	
Odolnost HB-FM160	20, 180	bar, °C
Odolnost HB-FM180	25, 200	bar, °C
Odolnost HB-FM200	10, 220	bar, °C

G... vnitřní závit přípojky v palcích

Technické údaje

3.5 Provozní média



POZOR!

Chybná měření způsobená přísadami v teplotném médiu

Proto:

- Pro zajištění bezvadného provozu měření průtoku je do teplotného média zakázáno přidávat jakékoli pěnivé přísady.

V závislosti na provedení jsou v teplotním přístroji použity následující materiály:

- měď
- mosaz
- bronz
- nikl
- chromová ocel
- MQ (silikon)
- Titan
- NBR (nitrilkaučuk)
- FPM (Viton®)
- PTFE (teflon)
- FFKM (perfluorkaučuk)
- PEEK (polyetheretherketon)
- Keramika (Al₂O₃)

Viton® je ochranná známka společnosti Dupont Dow Elastomers.

Teplotné médium voda (HB-FM160/180)

Hydrologická data	Teplotní rozsah	Směrná hodnota	Jednotka
Hodnota pH	-	7,5 – 9	
Vodivost	do 110 °C	<150	mS/m
	110–180 °C	<50	
	nad 180 °C	<3	
Celková tvrdost	do 140 °C	<2,7	mol/m ³
		<15	°dH
	nad 140 °C	<0,02	mol/m ³
		<0,11	°dH
Uhličitanová tvrdost	do 140 °C	<2,7	mol/m ³
		<15	°dH
	nad 140 °C	<0,02	mol/m ³
		<0,11	°dH
Chloridové ionty Cl -	do 110 °C	<50	mg/l
	110–180 °C	<30	
	nad 180 °C	<5	
Sírany SO ₄ 2-	-	<150	mg/l
Amoniak NH ₄ +	-	<1	mg/l
Železo Fe	-	<0,2	mg/l
Mangan Mn	-	<0,1	mg/l
Velikost částic	-	<200	µm

Technické údaje

Teplonosné médium – olej (HB-FM200)

Pro provoz s olejem je nutné používat příslušné vhodné teplonosné oleje.



VÝSTRAHA! **Nebezpečí při použití nevhodných teplonosných olejů**

Při použití nevhodného oleje hrozí nebezpečí krakování (rozkladu), přehřátí a požáru.

Proto:

- Pro olej stanovena maximální přípustná teplota ve vstupní větvi musí být vyšší než maximální pracovní teplota přístroje.
- Přípustná rozkladná (krakovací) teplota a bod varu musí činit alespoň 340 °C.

Je zakázáno používat agresivní média, která by mohla zničit materiály přicházející do kontaktu s teplonosným médiem.



UPOZORNĚNÍ!

Pro další informace navštivte www.hb-therm.ch, kde je ke stažení doporučení k olejům pro temperační přístroje „Öl Empfehlung für Temperiergeräte“ (DF8082-X, X=jazyk).

3.6 Typový štítek

Typový štítek se nachází na plášti vyhodnocovací elektroniky a na str. 2 tohoto návodu k použití.

Na typovém štítku jsou uvedené následující informace:

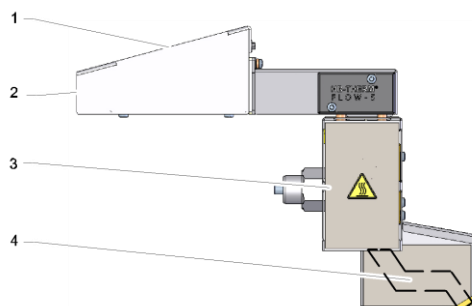
- Výrobce
- Typové označení
- Číslo přístroje
- Rok výroby
- Hodnoty výkonu
- Připojovací hodnoty
- Stupeň krytí
- Doplnková vybavení

Konstrukce a funkce

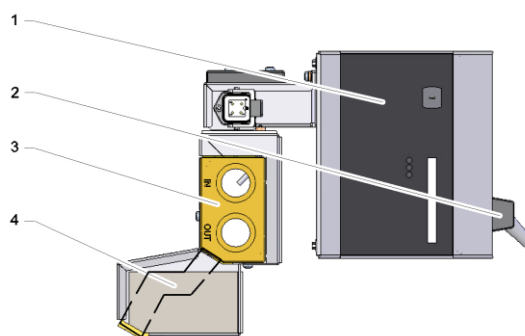
4 Konstrukce a funkce

4.1 Přehled

**Konstrukce: Nástavba přístroje /
Volně stojící**



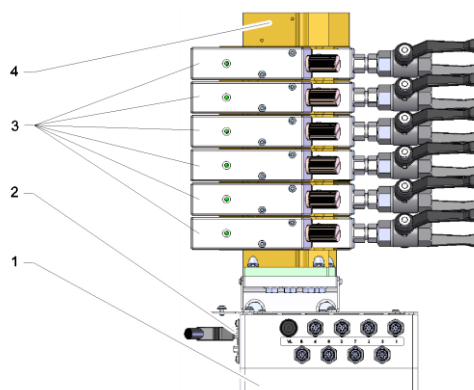
Obr. 9: Přehled konstrukce: Nástavba přístroje



Obr. 10: Přehled konstrukce: Volně stojící

- 1 Vyhodnocovací jednotka s obsluhou a LED indikátory
- 2 Přípojky rozhraní
- 3 Rozdělovače vstupní/vratné větve
- 4 Okruhy

Konstrukce: Autonomní



Obr. 11: Přehled konstrukce: Autonomní

- 1 Vyhodnocovací jednotka
- 2 Přípojky rozhraní
- 3 Okruhy
- 4 Rozdělovače vstupní/vratné větve

Konstrukce a funkce

4.2 Funkční princip

Externí průtokoměr slouží k měření teploty a průtoku od 2 do až 16 okruhů (podle konstrukce). Měření průtoku se provádí ultrazvukem. Teploty jsou měřeny odporovými teploměry.

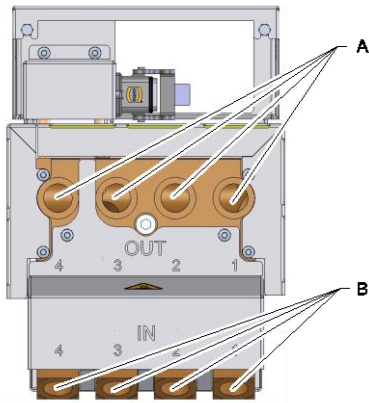
Měřicí signály jsou zpracovávány ve vyhodnocovací elektronice a poté přenášeny do temperačního přístroje (rozhraní HB pro výrobky Thermo-5 nebo Panel-5, resp. frekvenční výstup pro výrobky série 4 či výrobky jiných výrobců). Odtud je možný další přenos dat do stroje (→ strana 61)

V závislosti na použitém temperačním přístroji jsou k dispozici různé naměřené hodnoty (→ strana 40).

Konstrukce a funkce

4.3 Přípojky okruhů

Konstrukce: Nástavba přístroje / Volně stojící

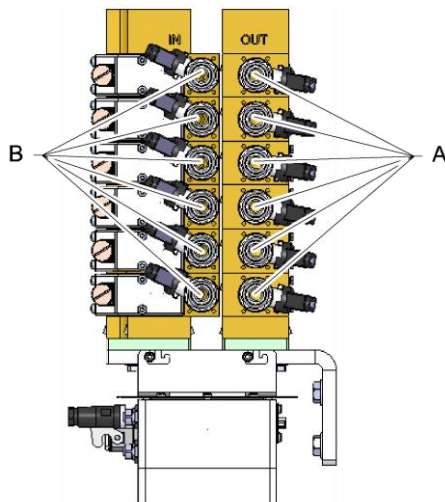


Obr. 12: Přípojky konstrukce: Nástavba přístroje / Volně stojící

Přípojky jsou označeny následovně:

- | | | | |
|---|------------|---------------|---------------|
| A | OUT | Vstupní větev | 1-4 resp. 1-8 |
| B | IN | Vratná větev | 1-4 resp. 1-8 |

Konstrukce: Autonomní



Obr. 13: Přípojky konstrukce: Autonomní

Přípojky jsou označeny následovně:

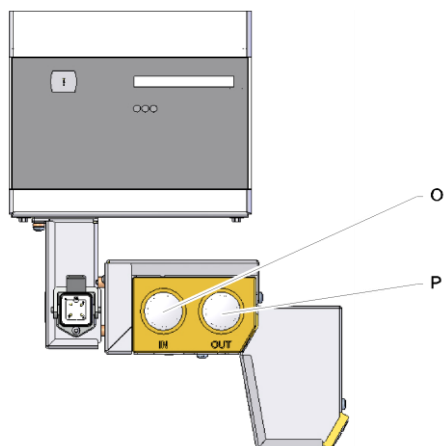
- | | | | |
|---|------------|---------------|-----|
| A | OUT | Vstupní větev | 1-n |
| B | IN | Vratná větev | 1-n |

n = počet okruhů

Konstrukce a funkce

4.4 Přípojky napájení

Konstrukce: Volně stojící

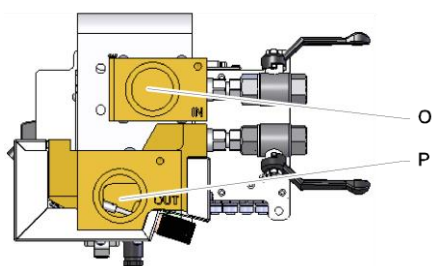


Obr. 14: Přípojky konstrukce: Volně stojící

Přípojky jsou označené následovně:

- O **IN** Napájení vstup
 P **OUT** Napájení výstup

Konstrukce: Autonomní



Obr. 15: Přípojky konstrukce: Autonomní

Přípojky jsou označené následovně:

- O **IN** Napájení vstup
 P **OUT** Napájení výstup

4.5 Doplnující výbava

Základní výbavu přístroje je možné rozšířit o následující prvky doplňující výbavy (→ typový štítek):

	doplňující výbava	popis
ZA	Přípojka pro kontakt alarm	alarm přes beznapěťový přepínací kontakt max. 250 V AC, 4 A zatížitelnost kolíkový konektor Harting Han 3A
ZH	Uzavírací kohouty	Uzavírací kohouty pro všechny okruhy

5 Přeprava, balení a skladování

5.1 Bezpečnostní pokyny pro přepravu

Neodborná přeprava



POZOR!
Nebezpečí poškození v důsledku neodborné přepravy!

Při neodborné přepravě mohou vzniknout značně vysoké věcné škody.

Proto:

- Používejte pouze originální nebo ekvivalentní obal.
- S jednotlivými balíky manipulujte při dodání i v rámci interní přepravy opatrně, dodržujte pokyny a symboly uvedené na obalu.
- Obaly odstraňte až krátce před montáží.

Přeprava, balení a skladování

5.2 Kontrola při dodání

Při obdržení dodávky proveďte neprodleně kontrolu její úplnosti, zkontrolujte, že během přepravy nedošlo k poškození.

Došlo-li během přepravy k viditelnému vnějšímu poškození, postupujte následovně:

- Dodávku nepřijměte nebo dodávku přijměte jen s výhradou.
- Zaznamenejte rozsah poškození do přepravních podkladů nebo dodacího listu přepravce.
- Uplatněte reklamaci.



UPOZORNĚNÍ!

Každou závadu reklamujte ihned po jejím objevení. Reklamační nároky je možné uplatnit pouze v platných reklamačních lhůtách.

5.3 Balení



Obr. 16: Obal

Externí průtokoměr je zabalený s ohledem na předpokládané přepravní podmínky v kartonové krabici.

Na obal byly použity výlučně materiály šetrné k životnímu prostředí.

Účelem obalu je chránit jednotlivé konstrukční části před poškozením způsobeným dopravou, korozí a jinými škodami. Obal proto nezničte.

Zacházení s obalovými materiály

Obalový materiál zlikvidujte v souladu s platnými zákonnými ustanoveními a místními předpisy.



POZOR!

Ohrožení životního prostředí špatnou likvidací!

Obalové materiály jsou cenné suroviny, které je možné v mnoha případech znovu použít či účelně zpracovat a recyklovat.

Proto:

- Likvidujte obalové materiály s ohledem na životní prostředí.
- Dodržujte platné místní předpisy pro likvidaci. Likvidací případně pověřte specializovanou firmu.

Přeprava, balení a skladování

Recyklační kódy pro obalové materiály



Žádný recyklační kód

Recyklační kódy jsou označení na obalových materiálech. Poskytují informace o typu použitého materiálu a usnadňují proces likvidace a recyklace.

Tyto kódy se skládají ze specifického čísla materiálu orámovaného symbolem šipky a trojúhelníku. Pod symbolem je zkratka pro příslušný materiál.

Převravní paleta

→ Dřevo

Skládací karton

→ Karton

Páskovací páska

→ Polypropylen

Pěnové podložky, kabelové pásy a rychloupínací tašky

→ Polyethylen s nízkou hustotou

Stretch fólie

→ Polyethylen lineární nízká hustota

Převaha, balení a skladování

5.4 Symboly na obalu



Chraňte před vlhkem

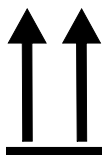
Balíky chraňte před vlhkem, skladujte je v suchu.



Křehké

Označuje balíky s křehkým nebo snadno rozbitelným obsahem.

S balíky zacházejte opatrně, zabraňte jejich pádu na zem, chraňte je před nárazy.



Vrch

Šipky označují vrchní stranu balíku. Musí směřovat vždy nahoru, jinak by mohlo dojít k poškození obsahu.

5.5 Skladování

Skladování balíků

Balíky skladujte za následujících podmínek:

- Neskladujte přístroj pod otevřeným nebem.
- Skladujte přístroj v suchém a bezprašném prostředí.
- Nevystavujte přístroj účinkům agresivních médií.
- Chraňte přístroj před slunečním zářením.
- Chraňte přístroj před mechanickými otřesy.
- Skladovací teplota 15–35 °C.
- Relativní vlhkost vzduchu max. 60 %.

Instalace a první uvedení do provozu

6 Instalace a první uvedení do provozu

6.1 Bezpečnost

Personál

- Instalaci a první uvedení do provozu smí provádět pouze odborný personál.
- Práce na elektrickém zařízení smí provádět pouze elektrikář.
- Práce na hydraulice smí provádět pouze odborný personál pro hydrauliku.

Zvláštní nebezpečí

Hrozí následující nebezpečí:

- Nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem.
- Nebezpečí popálení při kontaktu s horkými provozními médii.
- Nebezpečí popálení při kontaktu s horkými povrchy.
- Nebezpečí přiskřípnutí v důsledku samovolného pojezdu nebo převrácení.

Neodborná instalace a první uvedení do provozu



VÝSTRAHA!

Nebezpečí zranění a úrazu v důsledku neodborné instalace a prvního uvedení do provozu!

Neodborné provedení instalace a prvního uvedení do provozu může vést k těžkým úrazům osob nebo věcným škodám.

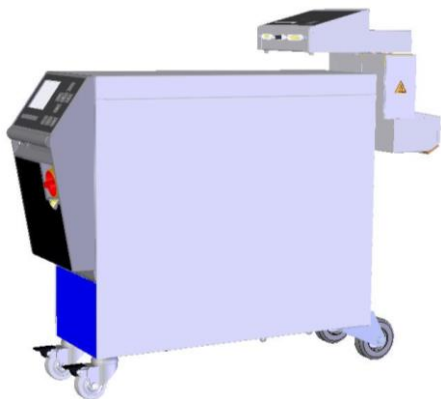
Proto:

- Před zahájením prací zajistěte dostatečný prostor pro provedení montáže.
- S otevřenými konstrukčními díly a díly s ostrými hranami zacházejte opatrně.

Instalace a první uvedení do provozu

6.2 Připojení

Konstrukce: Nastavba přístroje



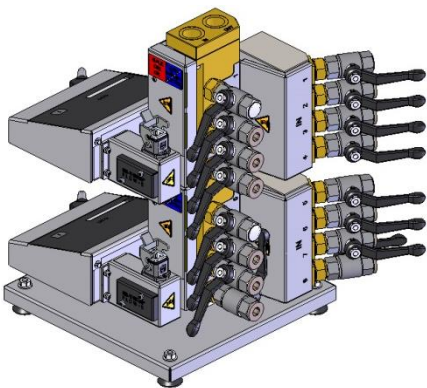
Obr. 17: Konstrukce: Nastavba přístroje

Pro připojení externího průtokoměru (konstrukce: nastavba přístroje) k temperačnímu přístroji je třeba postupovat následovně:

1. Přistavte přístroj.
2. Připojte externí průtokoměr k jednotce temperační přístroj a utáhněte šroub s vnitřním šestihranem s maximálním točivým momentem 20 Nm.
3. Připojte výstup a vstup 1–n ke spotřebiči.

n = počet okruhů

Konstrukce: Volně stojící



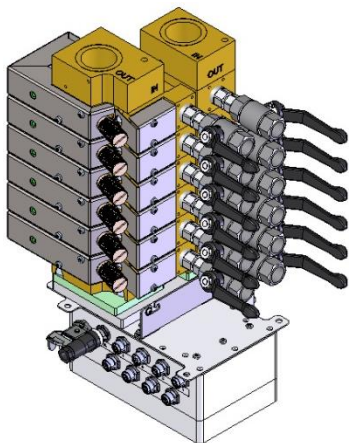
Obr. 18: Konstrukce: Volně stojící

Pro provoz externího průtokoměru (konstrukce: volně stojící) je třeba postupovat následovně:

1. Postavte externí průtokoměr na rovnou plochu s dostatečnou nosností.
2. Připojte výstup a vstup napájení.
3. Připojte výstup a vstup 1–n ke spotřebiči.

n = počet okruhů

Konstrukce: Autonomní



Obr. 19: Konstrukce: Autonomní

Pro provoz externího průtokoměru (konstrukce: autonomní) je třeba postupovat následovně:

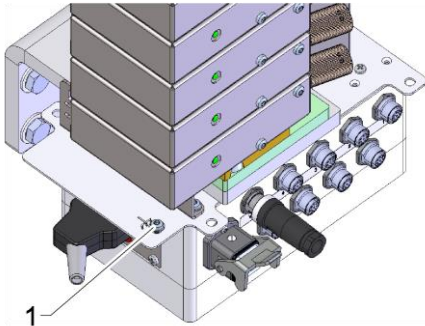
1. Namontujte externí průtokoměr na nástroj.
2. Připojte výstup a vstup napájení.
3. Připojte výstup a vstup 1–n ke spotřebiči.

n = počet okruhů

Instalace a první uvedení do provozu

6.3 Připojení funkčního uzemnění

pouze u konstrukce: Autonomní



Obr. 20: Funkční uzemnění

Funkci průtokoměru mohou ovlivnit velké EMC zdroje rušení v jeho blízkosti. V tomto případě musí být pouzdro vyhodnocovací jednotky průtokoměru uzemněné uzemňovacím páskem.

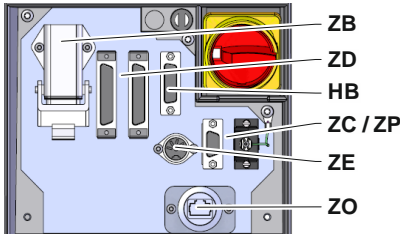
(připojovací bod pro funkční uzemnění viz (1) Obr. 20)

Instalace a první uvedení do provozu

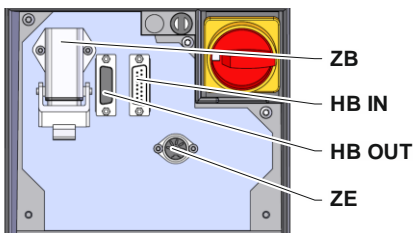
6.4 Připojení datových rozhraní

6.4.1 U série 5

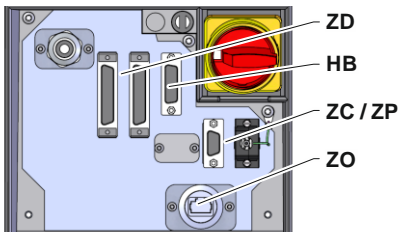
Rozhraní HB



Obr. 21: Rozhraní samostatného přístroje



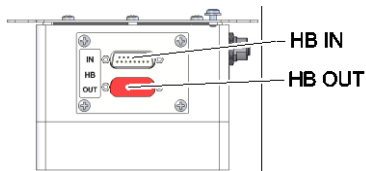
Obr. 22: Rozhraní modulového přístroje



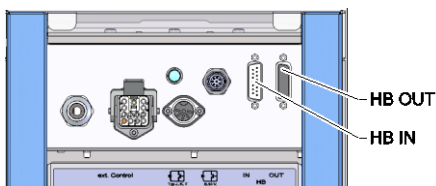
Obr. 23: Rozhraní Panel-5



Obr. 24: Rozhraní Flow-5, konstrukce: Nástavba přístroje / Volně stojící



Obr. 25: Rozhraní Flow-5 konstrukce: Autonomní

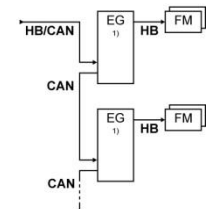
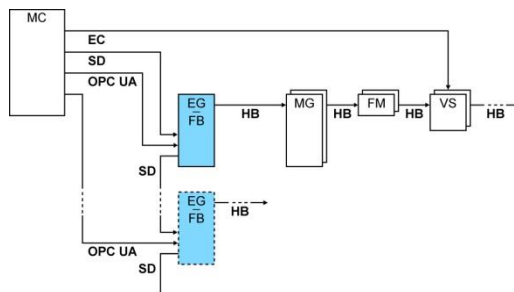


Obr. 26: Rozhraní Vario-5

K řízení, resp. sledování modulového přístroje Thermo-5, Ext. průtokoměru Flow-5 nebo přepínací jednotky Vario-5 musí být řídicí kabel připojený k přístroji:

1. Provlékněte řídicí kabel mezi čelem a servisní klapkou u Thermo-5, resp. Panel-5.
2. Zastrčte řídicí kabel do zásuvky HB.
3. Druhou stranu řídicího kabelu připojte k výrobku HB-Therm Thermo-5, Flow-5 nebo Vario-5 pomocí konektoru HB IN.
4. Ostatní výrobky HB-Therm připojte pomocí zásuvky HB OUT.
5. Zavřete servisní klapku.

Legenda	Název	Poznámka
MC	Řídicí jednotka stroje	max. 1
FB	Ovládací modul Panel-5	max. 1
EG	Temperační přístroj Thermo-5, jednotlivé zařízení	max. 16 (na obsluhu)
MG	Temperační přístroj Thermo-5, modulové zařízení	
FM	Průtokoměr Flow-5	max. 32 (à 4 okruhy)
VS	Přepínací jednotka Vario-5	max. 8
SD	Komunikace prostřednictvím sériového datového rozhraní DIGITAL (ZD), CAN (ZC), PROFIBUS-DP (ZP)	Maximální počet přístrojů, rozsah obsluhy a přenos Průtokové hodnoty jsou závislé na řízení stroje, resp. protokolu
OPC UA	Komunikace OPC UA prostřednictvím Ethernetu (ZO)	
HB ²⁾	Komunikace rozhraní HB	Pořadí připojení není relevantní
HB/CAN	Komunikace rozhraní HB/CAN	Na dálkové ovládání jednotlivých zařízení
CAN	Komunikace rozhraní CAN (ZC)	
EC	Externí řízení (Ext. Control)	Obsazení závisí na řízení stroje

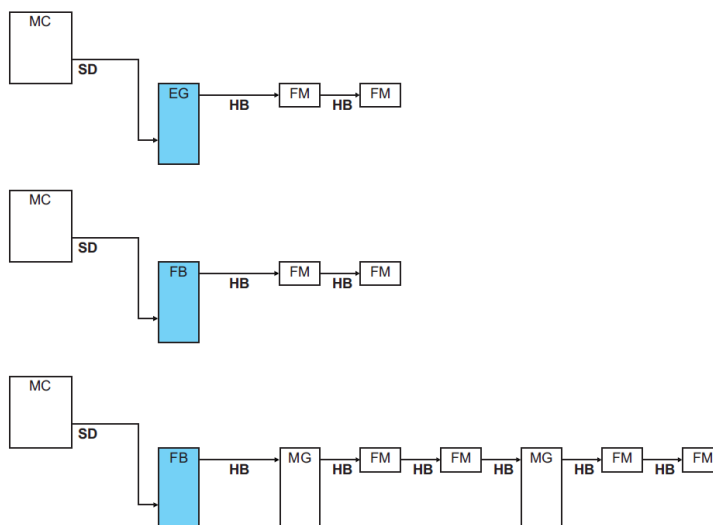


1) vypnutá obsluha

2) Maximální délka kabelu HB: Celkem 50 m

Instalace a první uvedení do provozu

Příklady komunikace

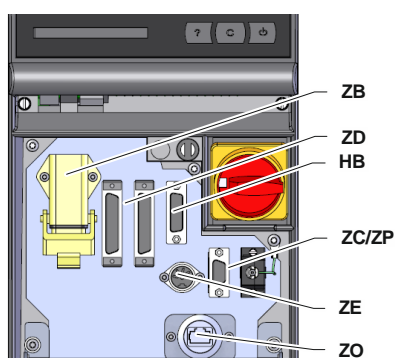


Měřené hodnoty

Po připojení k temperačnímu přístroji, resp. obslužnému modulu jsou přenášeny následující měřené hodnoty:

- Průtok externí na okruh
- Teplota vratné větve externí na okruh
- Teplota vstupní větve externí na ext. průtokoměr

Datové rozhraní (doplňkové vybavení ZD, ZC, ZP, ZO)



Obr. 27: Rozhraní samostatného přístroje

Aby bylo možné řídit přístroj přes externí řídicí jednotku, lze k němu připojit řídicí kabel:

1. Protáhněte řídicí kabel mezi čelem a servisní klapkou.
2. Řídicí kabel připojte do zásuvky ZD, ZC, ZP nebo ZO.
3. Zavřete servisní klapku
4. Nastavení položky **Adresa**, resp. **Protokol** (→ strana 61)
5. Nastavení konfigurace sítě
(jen při doplňkovém vybavení ZO → Provozní a servisní návod Thermo-5)

Instalace a první uvedení do provozu

6.5 U série 4 nebo výrobku jiného výrobce

Frekvenční výstup (pouze u konstrukce: Nástavba přístroje / Volně stojící)

Pro připojení ext. průtokoměru k temperačnímu přístroji série 4 či výrobku jiného výrobce postupujte následovně:

1. Zastrčte kabel do zásuvky AUX.
2. Zastrčte kabel do zásuvky X75 temperačního přístroje série 4. (U výrobku jiného výrobce proveďte připojení podle návodu k použití příslušného výrobku.)



UPOZORNĚNÍ!

Pro vyhodnocení frekvenčního signálu musí být u temperačního přístroje série 4 k dispozici doplňující výbava ZV.

Měřené hodnoty

Po připojení k přístroji série 4 či výrobku jiného výrobce poskytuje každý externí průtokoměr následující měřené hodnoty:

- 4x průtok externí



UPOZORNĚNÍ!

Obsazení pinů různých řídicích kabelů je uvedeno v Kapitola 15 na straně 88.

7 Řízení

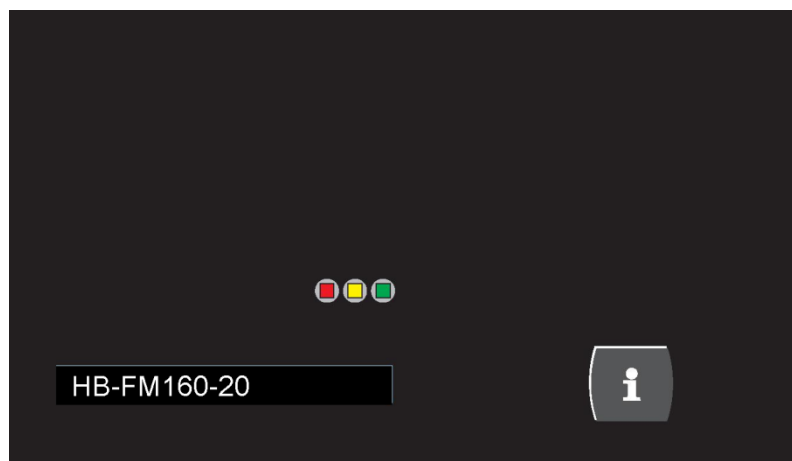


UPOZORNĚNÍ!

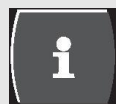
Externí průtokoměry nemají vlastní obsluhu. Obsluha a zobrazení se provádí přes samostatný přístroj Thermo-5 nebo obslužný modul Panel-5.

7.1 Klávesnice

(pouze u konstrukce: Nástavba přístroje / Volně stojící)



Tlačítko	Funkce tlačítka
	Přechod na stránku menu Ukazatel \ Skutečné hodnoty na čtvrtou, resp. osmou externí skutečnou hodnotu průtoku.



Řízení

Základní zobrazení (pouze u modulární obsluhy)

C	R	Poz.	$\frac{l}{min}$	Vst	kW	odch.
1	T	40.0	16.0	40.0	0.0	0.0
2	V	45.0	12.0	45.0	0.0	0.0
3		---	13.2	50.0	0.0	0.0
4	T	55.0	18.4	55.0	0.0	0.0
5	T	60.0	9.5	60.0	0.0	0.0
6		---	125.4	175.0	143.9	160.0
7		---	13.8	70.0	0.0	0.0
128	V	75.0	4.5	75.0	0.0	0.0

Obr. 28: Tabulka základního zobrazení (obsluha modulární)

Průtok	15.3 $\frac{l}{min}$
Výstup	55.0 °C
Vstup	59.2 °C
Výkonový proces	1.4 kW
Diference vstup-výstup	-4.2 °C
Provozní hodiny	2569 h

Obr. 29: Text základního zobrazení (obsluha modulární)

Poz. č.	Označení	Zobrazení
1	Pruh menu	Datum a čas
2	Pole symbolů	Zobrazení aktivních funkcí a symbolů
3	Pole adresy	Zobrazení adresy modulu, resp. adresy modulu DFM
4	Zobrazení skutečné hodnoty (velké)	Zobrazení aktuálně naměřeného průtoku, resp. teploty zpětné větve
5	Jednotka	Jednotka pro skutečnou hodnotu
6	Provozní režim a barevný indikátor stavu	Zobrazení aktuálního provozního režimu / nevyřízených alarmů a výstrah
7	Uživatelské hodnoty	Zobrazení max. 5 volně volitelných skutečných hodnot
8	Pruh modulů	Zobrazení přihlášených modulů, resp. průtokoměrů

**Zobrazení stavu
externích průtokoměrů
(pouze u konstrukce: Nástavba
přístroje / Volně stojící)**



UPOZORNĚNÍ!

Zobrazení stavu je aktivní pouze při připojení k přístroji Thermo-5 nebo Panel-5.

V závislosti na provozním stavu svítí indikátor stavu v různých barvách. Definovány jsou následující stavy:

Zobrazení	Popis
zelená	bez poruch
zelená blikající	nájezdová fáze, mezní hodnoty ještě nejsou nastavené
zelená rychle blikající	na ovládání je zvoleno měření průtoku
žlutá	výstraha
červená	porucha
žlutá-červená blikající	update softwaru

**Zobrazení stavu
jednotlivých okruhů
(pouze u konstrukce: Autonomní)**

Podle provozního stavu blikají indikátory stavu jednotlivých okruhů v různých sekvencích. Definovány jsou následující stavy:

Stav	Sekvence blikání indikátorů stavu
Normální provoz	Blikání v poměru aktuálního průtoku. 0 – 10 s ZAP → 0 – 20 l/min
Porucha	1 s VYP, 1 s ZAP, 1 s VYP, 7 s ZAP
Update softwaru	1 s ZAP, 1 s VYP

**Zobrazení stavu obsl. modulu resp.
sam. přístroje**

V závislosti na provozním stavu svítí indikátor stavu v různých barvách. Definovány jsou následující stavy:

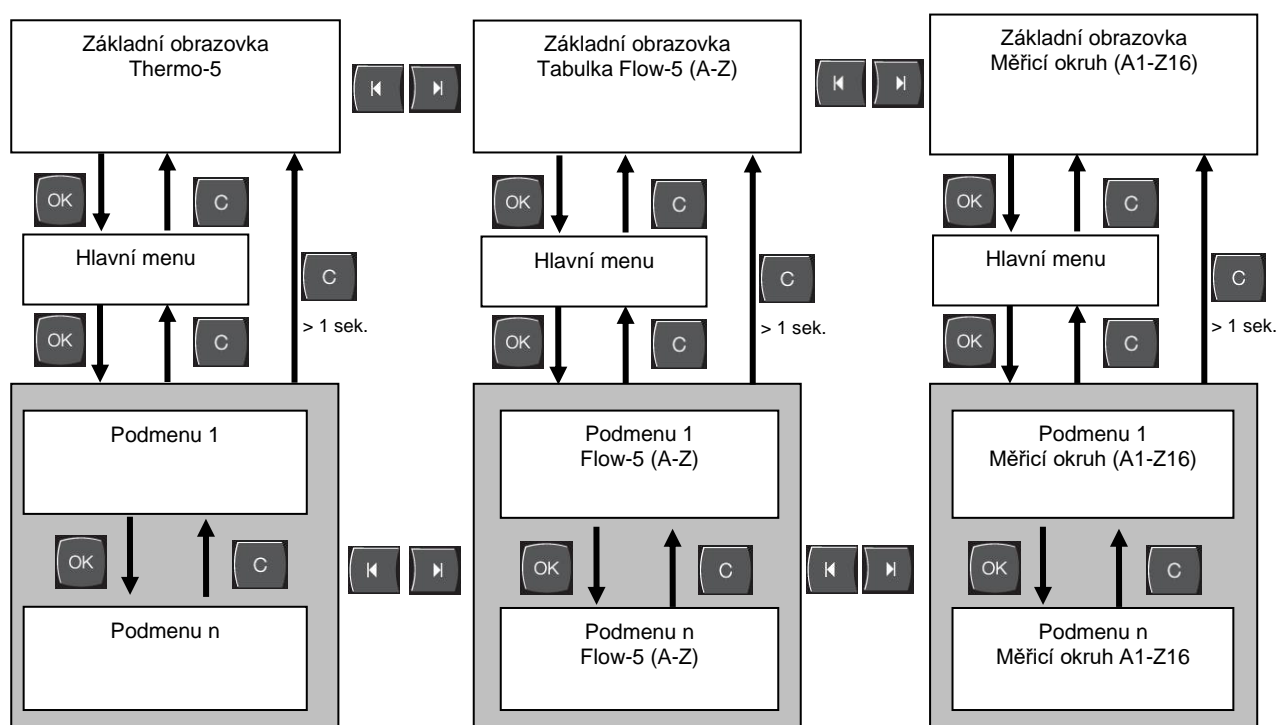
zobrazení	popis
zelená	bez poruch
zelená blikající	nájezdová fáze, mezní hodnoty ještě nejsou nastavené
žlutá	výstraha
červená	porucha

Řízení

7.2 Struktura obsluhy

Ve struktuře menu se můžete pohybovat následujícím způsobem:

- Tlačítkem **OK** je možné přejít ze základní obrazovky krok za krokem na nižší úroveň.
- Tlačítkem **C** je možné přejít z nižší úrovně krok za krokem na vyšší úroveň a poté až na základní obrazovku.
- Stisknutím tlačítka **C** na déle než 1 sekundu je možné přejít z nižších úrovní přímo na základní obrazovku.
- Šipkovými tlačítky **◀** a **▶** je možné přepínat mezi jednotlivými moduly.



Obr. 30: Struktura obsluhy

7.3 Struktura menu

Obsluha integrovaná

Flow-5 nemá při integrované obsluze žádnou vlastní strukturu menu. Struktura menu Thermo-5 bude rozšířena o skutečné hodnoty (→ strana 69)

Obsluha modulární

Flow-5 má při modulární obsluze tuto vlastní strukturu menu.



UPOZORNĚNÍ!

V závislosti na použité verzi software se struktura menu a hodnoty parametrů mohou odlišovat od následující tabulky.

Zobrazení	Uživatelský profil	Uvolnění obsluhy	Výchozí hodnota	Jednotka	Doplnující výbava	Typ
Požadované hodnoty	S	-	-	-	-	-
Požad. teplota průtok	S	1	5.0	l/min	-	Z
Funkce	S	-	-	-	-	-
Dálkově řízený provoz	S	1	VYP	-	ZD, ZC, ZP	Y
Spínací hodiny	S	1	VYP	-	-	A
Zaučení	S	1	VYP	-	-	Z
Zobrazení	S	-	-	-	-	-
Typ zobrazení FM	S	2	autom.	-	-	A
Skutečné hodnoty	S	-	-	-	-	-
Zobrazení zafixovat	S	1	VYP	-	-	A
Výstup	S	-	-	°C	-	Y
Vstup	S	-	-	°C	-	Z
Diference vstup-výstup	S	-	-	K	-	Z
Průtok	S	-	-	l/min	-	Z
Výkonový proces	S	-	-	kW	-	Z
Provozní hodiny FM	S	-	-	h	-	Y
Volba	S	-	-	-	-	-
Výstup	S	3	VYP	-	-	Y
Vstup	S	3	ZAP	-	-	Z
Diference vstup-výstup	S	3	ZAP	-	-	Z
Průtok	S	3	ZAP	-	-	Z
Výkonový proces	S	3	ZAP	-	-	Z
Provozní hodiny FM	S	3	VYP	-	-	Y
Ext. průtokoměr	S	-	-	-	-	-
Ext. průtokoměr	S	3	-	-	-	Z
Sledování	S	-	-	-	-	-
Sledování	S	3	autom.	-	-	A
Stupeň sledování	S	3	velká	-	-	Z
Monitorování nově nastavit	S	3	ne	-	-	Z

Řízení

Najezdoveho-alarmu	S	3	plný	-	-	A
Kontakt alarmu funkce	S	3	NO1	-	-	Y
Hlasitost houkačky	S	3	10	-	-	A
Teplota	S	-	-	-	-	-
Diference vstup-výstup	S	3	-	K	-	Z
Výstup max.	S	3	-	°C	-	Y
Výstup min.	S	3	-	°C	-	Y
Vstup max.	S	3	-	°C	-	Z
Vstup min.	S	3	-	°C	-	Z
Zpoždění dif. Vstupní větev - vratná větev	S	3	0	min	-	A
Průtok	S	-	-	-	-	-
Průtok max.	S	3	VYP	l/min	-	Z
Průtok min.	S	3	1.0	l/min	-	Z
Nastavení	S	-	-	-	-	-
Dálkově řízený provoz	S	-	-	-	-	-
Adresa	S	3	VYP	-	-	Y
Protokol	S	3	1	-	-	A
Master kontakt alarmu	E	3	autonomní	-	-	A
Přenosový výkon	E	4	4800	B/s	-	A
Přenos. výkon CAN bus	E	4	250	k/s	-	A
Desetinné místo Průtok CAN	S	4	ZAP	-	-	A
Parita	E	4	sudá	-	-	A
Datový bit	E	4	8	-	-	A
Závěrný bit	E	4	1	-	-	A
Takt sériový záznam	S	4	1	s	-	A
Zpoždění nouzového vypnutí	U	4	30	s	-	Y
Profibus uzel 1	S	4	5	-	-	A
Profibus uzel 1	S	4	6	-	-	A
Profibus uzel 1	S	4	7	-	-	A
Profibus uzel 1	S	4	8	-	-	A
DFM simulovat jako přístroj	E	3	VYP	-	-	Y
Spínací hodiny	E	-	-	-	-	-
Čas	E	3	MEZ	HH:MM	-	A
Datum	E	3	MEZ	-	-	A
Stav	E	3	neaktivní	-	-	A
Den	E	3	Po-Pa	-	-	A
Druh sepnutí	E	3	VYP	-	-	A
Doba sepnutí	E	3	06:00	HH:MM	-	A
Datum / čas	S	-	-	-	-	-
Čas	S	3	MEZ	HH:MM	-	A
Datum	S	3	MEZ	-	-	A
Časová zóna	S	3	MEZ	-	-	A
Letní/zimní přepínání	S	3	autom.	-	-	A
Jednotky	S	-	-	-	-	-
Teplotní stupnice	S	2	°C	-	-	A

Řízení

Stupnice průtoku	S	2	l/min	-	-	A
Záznam USB	S	-	-	-	-	-
Takt sériový záznam	S	4	1	-	-	A
Aktivovat všechny hodnoty	S	3	VYP	-	-	Z
Deaktivovat všechny hodnoty	S	3	VYP	-	-	Z
Výstup	S	3	ZAP	-	-	Z
Vstup	S	3	ZAP	-	-	Z
Diference vstup-výstup	S	3	ZAP	-	-	Z
Průtok	S	3	ZAP	-	-	Z
Výkonový proces	S	3	ZAP	-	-	Z
Provozní hodiny FM	S	3	VYP	-	-	Z
Provozní hodiny USR	S	3	VYP	-	-	Z
Celkový počet alarmů	S	3	VYP	-	-	Z
Spínací cykly alarmového relé	S	3	VYP	-	-	Z
Průměr výstup	S	3	VYP	-	-	Z
Průměr vstup	S	3	VYP	-	-	Z
Průměr průtoku	S	3	VYP	-	-	Z
Různé	E	-	-	-	-	-
Uzávěra znovuzapnutí	E	3	VYP	-	-	A
Detekce DFM	U	4	integrováný	-	-	A
Profil	S	-	-	-	-	-
Uživatelský profil	S	3	Standardní	-	-	A
Provozní zadání	S	0	2	-	-	A
Kód	S	3	1234	-	-	A
Jazyk	S	0	-	-	-	A
Hlasitost tlačítek	S	3	5	-	-	A
Hledání poruch	S	-	-	-	-	-
Seznam alarmů	S	-	-	-	-	-
Uložit/Načíst	S	-	-	-	-	-
USB software update spustit	E	4	VYP	-	-	A
Záznam USB	S	3	VYP	-	-	Z
Údaje o konfiguraci načíst	E	4	VYP	-	-	Y
Údaje o konfiguraci zabezpečit	S	4	VYP	-	-	Y
Údaje parametrů načíst	E	4	VYP	-	-	Y, Z
Údaje parametrů zabezpečit	S	4	VYP	-	-	Y, Z
Údaje o chybách a provozu zabezpečit	S	4	VYP	-	-	Y
Servisní informace zálohovat	S	4	VYP	-	-	A

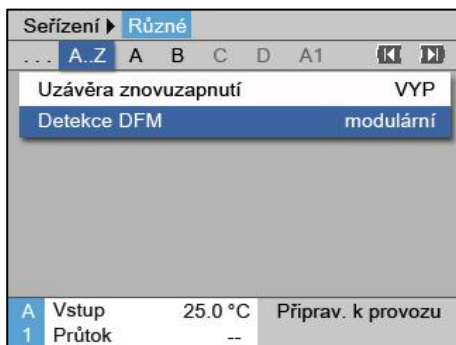
Obsluha série 5

8 Obsluha série 5

8.1 Začlenění průtokoměru do obsluhy

Existují dvě různé možnosti začlenění ext. průtokoměru do obsluhy temperačního přístroje, resp. obslužného modulu.

8.1.1 Obsluha integrovaná



Obr. 31: Detekce DFM

Ext. průtokoměr se zapojí do obsluhy temperačního přístroje, resp. obslužného modulu a přímo se přidělí adrese přístroje. Pro průtokoměr není k dispozici žádná základní obrazovka, hodnoty průtoku lze posuzovat pouze přes **Ukazatel \ Skutečné hodnoty** nebo přes **Ukazatel \ Volba** pro zobrazení na základní obrazovce. Jednomu temperačnímu přístroji lze přidělit maximálně 2 průtokoměry se vždy 4 okruhy.

Nastavení pro detekci DFM proveďte následovně:

1. Vyvolejte stránku menu **Seřízení \ Různé**.
2. Parametr **Detekce DFM** nastavte na hodnotu „integrovaný“.

8.1.2 Obsluha modulární

Průtokoměr se zapojí do obsluhy temperačního přístroje nebo obslužného modulu. Ext. Průtokoměr je k dispozici jako vlastní modul a má vlastní základní obrazovku. Lze zobrazit a sledovat maximálně 128 okruhů.

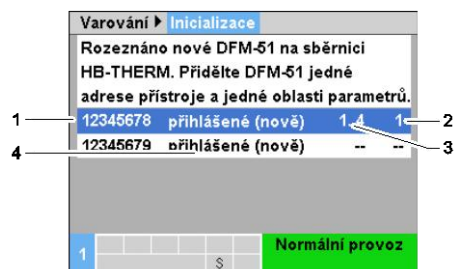
Nastavení pro detekci DFM proveďte následovně:

1. Vyvolejte stránku menu **Seřízení \ Různé**.
2. Parametr **Detekce DFM** nastavte na hodnotu „modulární“.

8.2 Přihlášení nových ext. průtokoměrů (obsluha integrovaná)

8.2.1 Obsluha integrovaná

Inicializační okno



Obr. 32: Inicializační okno

Je-li detekován nový ext. průtokoměr, zobrazí se na samostatném přístroji, resp. obslužném modulu inicializační okno.

Poz. č.	Zobrazení
1	identifikační číslo průtokoměru
2	adresa přístroje (adresa sam. nebo modul. přístroje)
3	rozsah parametrů (Průtok externí 1..4, resp. 5..8)
4	stav ext. průtokoměru

Obsluha série 5

Zadání adresy a přidělení

Varování		Inicializace	
Rozeznáno nové DFM-51 na sběrnici HB-THERM. Přidělte DFM-51 jedné adrese přístroje a jedné oblasti parametrů.			
12345678	přihlášené	1..4	1
12345679	přihlášené (nově)	5..8	1
1	Výstup Tlak	25.0 °C 0.0 bar	Připrav. k provozu

Obr. 33: Nastavení adresy

Ext. průtokoměru lze přidělit určitou adresu přístroje a rozsah parametrů, přitom postupujte následovně:

**UPOZORNĚNÍ!**

Nepřidělené ext. průtokoměry se zobrazují se symbolem „--“. Přidělení není nutně vyžadováno, zobrazují se však pouze data přidělených ext. průtokoměrů.

1. Nastavte rozsah parametrů 1..4 nebo 5..8.
2. Zadáním adresy přístroje přidělte ext. průtokoměr přístroji.
3. Přidělení potvrďte tlačítkem **OK**.

**UPOZORNĚNÍ!**

Jedné adrese je možné přidělit rozsah parametrů 1..4 a 5..8 jen jednou. Menu není možné opustit, jestliže je přidělení vícenásobné.

Změna přidělení

Ukazatel		Ext. měření průtoku	
12345678	přihlášené	1..4	1
12345679	přihlášené (nově)	5..8	1
1	Výstup Tlak	25.0 °C 0.0 bar	Připrav. k provozu

Obr. 34: Ext. měření průtoku

Pro dodatečnou úpravu přidělení anebo rozsahu parametrů postupujte následovně:

1. Vyvolejte stránku menu **Ukazatel \ Ext. měření průtoku**.
2. Nastavte rozsah parametrů a adresu přístroje.
3. Přidělení potvrďte tlačítkem **OK**.

**UPOZORNĚNÍ!**

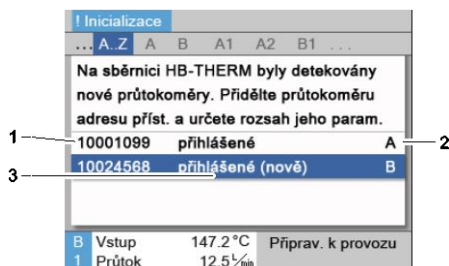
Na zvoleném ext. průtokoměru bliká indikátor stavu zeleně (rychle).

Obsluha série 5

8.2.2 Obsluha modulární

Je-li detekován nový ext. průtokoměr, zobrazí se na samostatném přístroji, resp. obslužném modulu inicializační okno.

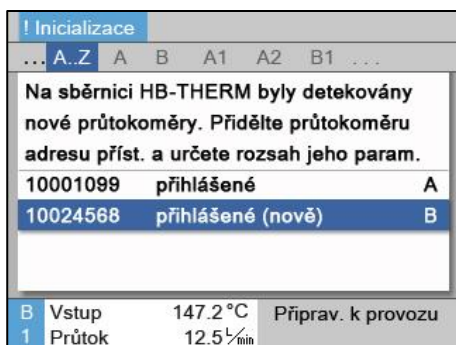
Inicializační okno



Obr. 35: Inicializace

Poz. č.	Zobrazení
1	identifikační číslo modulu
2	adresa modulu DFM
3	stav ext. průtokoměru

Zadání adresy



Obr. 36: Nastavení adresy

Ext. průtokoměru se musí zadat adresa A-Z. Přitom je třeba postupovat následovně:



UPOZORNĚNÍ!


Nastavená adresa se smí v jednom svazku vyskytovat pouze jednou. Stránku menu nelze opustit, dokud je adresa zadána vícekrát.

1. Vyberte identifikační číslo modulu.



UPOZORNĚNÍ!

Na zvoleném ext. blikají všechny indikátory stavu příslušných okruhů.

2. Nastavte adresu modulu DFM.
3. Přidělení potvrďte tlačítkem .

Obsluha série 5

Změna adresy

Ukazatel ▶ Ext. měření průtoku									
...	A..Z	A	B	A1	A2	A3	...	◀	▶
10012345.1		00012345	aktiv	1					
10012345.2		00012345	aktiv	2					
10012345.3		00012345	aktiv	3					
10012345.4		00012345	neaktiv	4					
10012345.5		00015698	aktiv	5					
10012345.6		00015698	aktiv	6					
10012345.128		00015698	neaktiv	128					
A	Vstup	85.0 °C	Normální provoz						
3	Průtok	23.5 $\frac{L}{min}$							

Obr. 37: Ukazatel \ Ext. měření průtoku

Pro dodatečnou změnu přidělení adresy je třeba postupovat následovně:

1. Vyvolejte stránku menu **Ukazatel \ Ext. měření průtoku**.
2. V pruhu modulů vyberte „A..Z“.
3. Vyberte adresu modulu DFM a potvrďte tlačítkem **OK**.
4. Nastavte adresu.
5. Přidělení potvrďte tlačítkem **OK**.

**UPOZORNĚNÍ!**

Na zvoleném ext. blikají všechny indikátory stavu příslušných okruhů.

Aktivace a deaktivace

Ukazatel ▶ Ext. měření průtoku									
...	A..Z	A	B	C	D	A1	...	◀	▶
10012345	přihlášené	aktiv	A						
10258978	přihlášené (nově)	aktiv	B						
10000100	přihlášené	neaktiv	C						
10910001	přihlášené (nově)	neaktiv	D						
10000258	nepřihlášené	aktiv	A						
12586364	nepřihlášené	aktiv	F						
10000525	nepřihlášené	neaktiv	Z						
A	Vstup	85.0 °C	Normální provoz						
3	Průtok	23.5 $\frac{L}{min}$							

Obr. 38: Aktivace a deaktivace modulu DFM

Ext. průtokoměry lze aktivovat a deaktivovat. Je-li ext. průtokoměr deaktivovaný, nezobrazují se skutečné hodnoty a nesledují se mezní hodnoty. Pro aktivaci, resp. deaktivaci ext. průtokoměru je třeba postupovat následovně:

1. Vyvolejte stránku menu **Ukazatel \ Ext. měření průtoku**.
2. V pruhu modulů vyberte „A..Z“.
3. Vyberte adresu modulu DFM.
4. Zadáním adresy přístroje přiřadíte ext. Nastavte průtokoměr jako aktivní, resp. neaktivní.
5. Potvrďte tlačítkem **OK**.

Obsluha série 5

8.3 Zvláštnosti u modulární obsluhy

Typy parametrů

Při modulární obsluze se rozlišuje mezi 3 typy parametrů:

- A nezávislý na modulu (nastavení hodnoty možné pouze na „A-Z“)
- Y závislý na modulu (možné nastavení hodnoty pro každý modul DFM) př. A, B, atd.
- Z závislý na okruhu (možné nastavení hodnoty pro každý okruh) Př. A1, B7, atd.



UPOZORNĚNÍ!

Které parametry lze nastavit jako nezávislé na modulu, závislé na modulu, resp. závislé na okruhu, lze zjistit ze struktury menu (→ strana 47)

Zvolen modul č. „A..Z“, resp. modul DFM

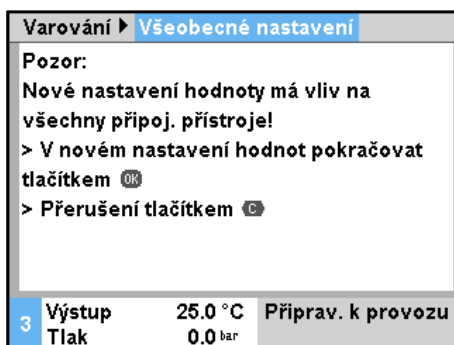
Požadov. hodnoty									
Nr.	A..Z	A	B	C	D	A1	...	K	▶▶
	Požad. teplota průtok								XXX.X
A	Vstup	25.0 °C	Příprav. k provozu						
3	Průtok	0.0 $\frac{1}{\text{min}}$							

Obr. 39: Požad. teplota průtok A..Z

Je-li vybráno č. modulu „A..Z“, zobrazí se hodnota parametru s X (šedá), není-li nastavení identické u všech modulů. Jinak se hodnota normálně zobrazuje černě (→ př. Obr. 39).

Je-li vybrán modul DFM, zobrazí se hodnota parametru s X (šedá), není-li nastavení identické u všech okruhů.

Nastavení hodnoty pro všechny moduly DFM



Obr. 40: Nastavení hodnoty A..Z

Nastavení hodnoty pro všechny okruhy jednoho modulu DFM



Obr. 41: Nastavení hodnoty modulu DFM B

Pro provedení nastavení pro všechny detekované moduly DFM současně je třeba postupovat následovně:

1. Tlačítkem **[K]** nebo **[H]** vyberte č. modulu „A..Z“.
2. Vyberte požadovaný parametr a stiskněte tlačítko **[OK]**.
→ Potvrďte výstražný text tlačítkem **[OK]**.
3. Nastavte požadovanou hodnotu a potvrďte tlačítkem **[OK]**.
→ Nastavení hodnoty se provede současně na všech detekovaných modulech.

Pro provedení nastavení pro všechny okruhy jednoho modulu DFM současně je třeba postupovat následovně:

1. Tlačítkem **[K]** nebo **[H]** vyberte modul DFM.
2. Vyberte požadovaný parametr a stiskněte tlačítko **[OK]**.
→ Potvrďte výstražný text tlačítkem **[OK]**.
3. Nastavte požadovanou hodnotu a potvrďte tlačítkem **[OK]**.
→ Nastavení hodnoty se provede současně pro všechny okruhy

Obsluha série 5

8.4 Nastavení

8.4.1 Aktivace / deaktivace jednotlivých měřicích okruhů

Jednotlivé okruhy lze vždy podle využití aktivovat, resp. deaktivovat. U deaktivovaných okruhů se nezobrazují skutečné hodnoty a nesledují se mezní hodnoty.

Obsluha modulární

Ukazatel ▶ Ext. měření průtoku									
...	A..Z	A	B	A1	A2	A3	...	◀	▶
10012345.1		00012345	aktiv	1					
10012345.2		00012345	aktiv	2					
10012345.3		00012345	neaktivní	3					
10012345.4		00012345	neaktivní	4					
10012345.5		00015698	aktiv	5					
10012345.6		00015698	aktiv	6					
10012345.128		00015698	neaktivní	128					
A	Vstup	85.0 °C	Normální provoz						
3	Průtok	12.3 L/min							

Obr. 42: Aktivace/deaktivace měřicích okruhů

1. Vyvolejte stránku menu **Ukazatel \ Ext. měření průtoku**.
2. V pruhu modulů vyberte požadovaný modul DFM.
3. Vyberte požadovaný okruh.



UPOZORNĚNÍ!

U vybraného okruhu bliká indikátor stavu.

4. Nastavte okruh jako aktivní, resp. neaktivní.



UPOZORNĚNÍ!

Neaktivní okruhy se v pruhu modulů nezobrazují a nelze je vybrat.

Obsluha integrovaná

... ▶ Ext. měření průtoku ▶ Různé			
12445.1	812	aktiv	--
12445.2	812	aktiv	--
12445.3	812	aktiv	--
12445.4	812	aktiv	--
12445.5	945	neaktivní	--
12445.6	945	aktiv	--
12445.7	945	aktiv	--
12445.8	945	neaktivní	--
1	Výstup	41.1 °C	Připrav. k provozu
	Průtok	12.2 L/min	

Obr. 43: Aktivace/deaktivace měřicích okruhů

1. Vyvolejte stránku menu **Ukazatel \ Ext. průtokoměr \ Různé**.
2. Vyberte požadovaný okruh.
3. Nastavte okruh jako aktivní, resp. neaktivní.

8.4.2 Paralelní zapojení okruhů (pouze u modulární obsluhy)

Existuje možnost hydraulicky svést 2 okruhy dohromady. Tak lze měřit i okruhy s větším průtokem tím, že se celkový průtok rozdělí na více okruhů. Hydraulicky svedené okruhy musí být příslušně nakonfigurované, přitom je třeba postupovat následovně:

Ukazatel ▶ Ext. měření průtoku									
...	A..Z	A	B	A1	A2	A3	...	⏪	⏩
10012345.1		00012345	activ						
10012345.2		00012345	activ						
10012345.3		00012345	activ						
10012345.4		00012345	neaktiv						
10012345.5		00015698	activ						
10012345.6		00015698	activ						
10012345.128		00015698	neaktiv	128					
A	Vstup	85.0 °C	Normální provoz						
3	Průtok	23.5 $\frac{\text{L}}{\text{min}}$							

1. Vyvolejte stránku menu **Ukazatel \ Ext. měření průtoku**.
2. V pruhu modulů vyberte požadovaný modul DFM.
3. Pro všechny hydraulicky spojené okruhy zadejte identickou adresu.

Obr. 44: Paralelní zapojení 2 okruhů

Obsluha série 5

8.5 Funkce

8.5.1 Zaučení (pouze u modulární obsluhy)

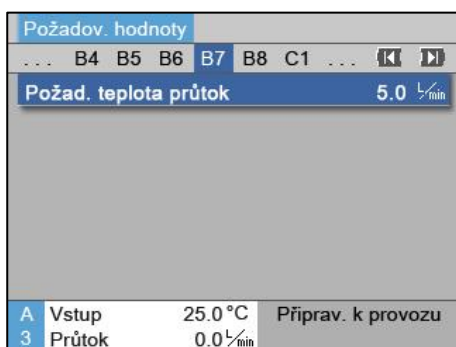
S funkcí **Zaučení** se nabízí možnost regulovat každý okruh ručně ventilem jemné regulace na v menu **Požadov. hodnoty** definovaný parametr **Požad. teplota průtok** a mít jej na dohled bez obsluhy se zobrazením.



UPOZORNĚNÍ!

*Funkce **Zaučení** je k dispozici pouze u konstrukce: Autonomní a nastavení **Detekce DFM** na „modulární“.*

Nastavení Požad. teploty průtok



Obr. 45: Př. Požad. teplota průtok B7

Každému jednotlivému okruhu lze nastavit hodnotu **Požad. teplota průtok**. Pro definování požadované hodnoty je třeba postupovat následovně:

1. Vyvolejte stránku menu **Požadov. hodnoty**.
2. Tlačítkem nebo vyberte okruh.







UPOZORNĚNÍ!

U vybraného okruhu bliká indikátor stavu.

3. Nastavte pro okruh parametr **Požad. teplota průtok**.

Funkce Zaučení

Funkci Zaučení lze aktivovat pro jednotlivé okruhy nebo pro moduly DFM. Pro aktivaci funkce Zaučení je třeba postupovat následovně:

1. Vyvolejte stránku menu **Funkce**.
2. Tlačítkem  nebo  vyberte požadovaný okruh nebo modul DFM.
3. Vyberte funkci **Zaučení** a tlačítkem  ji aktivujte.
Aktivovaná funkce je indikována symbolem .
4. Indikátory stavu aktivovaných okruhů s aktivní funkcí **Zaučení** blikají podle následující tabulky:

Stav	Sekvence blikání indikátoru stavu
Skutečná > Požadovaná*	Indikátor stavu 1,5 s zapnutý a 0,5 s vypnutý.
Skutečná = Požadovaná*	Indikátor stavu 1 s zapnutý a 1 s vypnutý.
Skutečná < Požadovaná*	Indikátor stavu 0,5 s zapnutý a 1,5 s vypnutý.

* Požadovaná = Požad. teplota průtok $\pm 0,5$ l/min



UPOZORNĚNÍ!

Pokud se u jednoho okruhu průtok změní, způsobí toto změnu průtoku na dalších okruzích jednoho modulu DFM.

*Doporučuje se funkci **Zaučení** provádět vždy u všech okruhů jednoho modulu DFM současně.*

5. Nastavte průtok pro každý okruh prostřednictvím ventilu jemné regulace, aby byl indikátor stavu 1 s zapnutý a 1 s vypnutý.
- Funkce Zaučení se automaticky ukončí, jakmile se všechny okruhy nacházejí v tolerančním pásmu, resp. všechny indikátory stavu jsou 1 s zapnuté a 1 s vypnuté.

Obsluha série 5

8.5.2 Zobrazení měřených hodnot

8.5.3 Obsluha integrovaná

Ukazatel		Skutečné hodnoty	
Č.:	Vše	1	2 3 4 ...
	Externí průtok 1	0.6	l/min
	Externí průtok 2	0.6	l/min
	Externí průtok 3	0.6	l/min
	Externí průtok 4	0.6	l/min
	Externí průtok 5	0.6	l/min
	Externí průtok 6	0.6	l/min
	Externí průtok 7	0.6	l/min
1	Výstup Průtok	25.7 °C 5.0	Normální provoz l/min

Obr. 46: Ukazatel / Skutečné hodnoty

Pro zobrazení naměřených hodnot ext. průtokoměru je třeba postupovat následovně:

1. Vyvolejte stránku menu **Ukazatel \ Skutečné hodnoty** nebo stiskněte tlačítko „i“ na ext. průtokoměru.
 - Přečtěte **Externí průtok 1..4** , resp. **5..8**.
 - Přečtěte **Vstup externí 1..4** , resp. **5..8**.

8.6 Dálkově řízený provoz

Při dálkově řízeném provozu je průtokoměr Flow-5 aktivován externími signály a skutečné hodnoty jsou přenášeny.

Existují tři způsoby, jimiž průtokoměr Flow-5 může komunikovat s řídicí jednotkou stroje. Tyto druhy se takto liší:

- Simulace průtokoměru jako přístrojů (→ strana 63).
- Rozšířený protokol rozhraní s průtokem ext. 1–8 a teplotou vratné větve ext. 1–8 (→ strana 64).

Rozšíření provedli tito výrobci strojů:

Protokol	Výrobce	Ukazatel průtoku ext. 1–8	Ukazatel tepl. Vstup ext. 1–8
1	Arburg	Ano	Ne
1	Sumitomo Demag	Ano	Ano

- Protokol rozhraní Engel flomo (→ strana 65).



UPOZORNĚNÍ!

Obsazení pinů kabelů různých rozhraní → Kapitola 15 na straně 88.

Seřízení ▶ Dálkově řízený provoz	
Adresa	1
Protokol	1
Master externí řízení	autonomní
Přenosový výkon	4800
Přenos. výkon CAN bus	250
Parita	sudá
Datový bit	8
Závěrný bit	1
1 Vstup	25.0 °C
Průtok	--L/min
Příprav. k provozu	

Obr. 47: Nastavení adresy, protokolu

Aby bylo možné komunikovat s externím řízením, je nutné provést následující nastavení:

1. Otevřete menu **Seřízení \ Dálkově řízený provoz**.
2. Parametr **Adresa** nastavte na požadovanou hodnotu.
3. Parametr **Protokol** nastavte na požadovanou hodnotu.



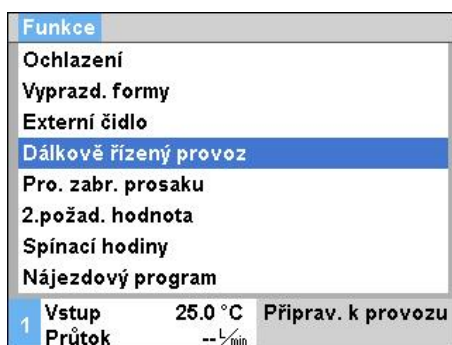
UPOZORNĚNÍ!

Definovaná adresa se může v jednom svazku objevit pouze jednou.

Obsluha série 5

Protokol	Použití
HB	interní komunikace (pouze použití při seřizování obsluhy přístroje jako modulu)
0	Záznam textu
1	Arburg, Billion, Bühler, Dr. Boy, Ferromatik Milacron, KraussMaffei, Negri Bossi, Sumitomo Demag, Wittmann Battenfeld, Zhafir
2	Sumitomo Demag (CAN)
4	Engel, Haitian
5	Stork
9	EUROMAP 66 (CANopen; Netstal, etc.)
14	MODBUS (RTU-Mode)
15	Profibus-DP
16	SPI (9600 8-N-1; 1. Adr. =1)
17	Engel flomo
19	EUROMAP 82.1 (OPC UA)


Zapnutí resp. vypnutí dálkově řízeného provozu




Obr. 48: Dálkově řízený provoz

Pro zapnutí resp. vypnutí dálkově řízeného provozu postupujte následovně:

1. Otevřete menu **Funkce**.
2. Zvolte funkci **Dálkově řízený provoz** a tlačítkem **OK** ji aktivujte resp. deaktivujte.

Aktivní funkce je znázorněna symbolem .

→ Je-li dálkově řízený provoz zapnutý, zobrazí se na základní obrazovce symbol .



UPOZORNĚNÍ!

Je-li dálkově řízený provoz aktivní, jsou všechny parametry a funkce, které jsou definované přes protokol, na přístroji zablokované.

8.6.1 Simulace průtokoměru jako přístrojů

Funkce **DFM simulovat jako přístroj** umožňuje přenášet hodnoty průtoku Flow-5 beze změny softwaru vstřikovacího stroje.

Každý měřicí okruh průtokoměru Flow-5 simuluje jednu adresu temperačního přístroje. Pomocí simulované adresy přístroje může být přenášen průtok Flow-5.

Předpoklad

Pro funkci **DFM simulovat jako přístroj** je zapotřebí tato nebo novější verze softwaru:

- Obsluha integrovaná: od verze SW51-1_1129
- Obsluha modulární: od verze SW51-2_1549

Možné protokoly

Tyto protokoly podporují funkci:

- Obsluha integrovaná: protokoly 1, 4, 5 a 16
- Obsluha modulární: protokoly 1, 2, 4, 5 a 16

Zapnutí, resp. vypnutí simulace

... ▶ Ext. měření průtoku ▶ Různé			
12445.1	812	aktiv	1
12445.2	812	aktiv	2
12445.3	812	aktiv	3
12445.4	812	aktiv	4
12445.5	945	neaktivní	--
12445.6	945	aktiv	5
12445.7	945	aktiv	6
12445.8	945	neaktivní	--
1	Výstup Průtok	41.1 °C 12.2 L/min	Příprav. k provozu

Obr. 49: Příklad automatického zadání adresy Obsluha integrovaná

... ▶ Ext. měření průtoku ▶ Různé									
...	A.Z	A	B	A1	A2	A3	...	[K]	[D]
A1	12345600			aktiv					1
A2	12345600			aktiv					2
A3	12345600			neaktivní					--
A4	12345600			neaktivní					--
A5	12345601			aktiv					3
A6	12345601			aktiv					4
A7	12345601			neaktivní					--
A	Vstup	85.0 °C		Normální provoz					
3	Průtok	12.3 L/min							

Obr. 50: Příklad automatického zadání adresy Obsluha modulární

Pro simulaci externího průtokoměru jako přístroje je třeba postupovat následovně:

1. Vyvolejte stránku menu **Seřízení \ Dálkově řízený provoz**.
 2. Parametr **DFM simulovat jako přístroj** nastavte na „ZAP“ nebo „VYP“.
- Každému měřicímu okruhu bude automaticky přidělena simulovaná adresa přístroje.
- Neaktivní měřicí okruhy neobdrží žádnou adresu.
- Na stránce menu **Ukazatel \ Ext. průtokoměr \ Různé se** zobrazí automatické přidělení adresy (Obsluha integrovaná → Obr. 49, čtvrtý sloupec) (Obsluha modulární → Obr. 50 čtvrtý sloupec)



UPOZORNĚNÍ!

Manuální zadání adresy není možné.

Obsluha série 5

8.6.2 Rozšířený protokol rozhraní

Rozšířené protokoly rozhraní jsou rozšířeny skutečnými hodnotami pro **Průtok ext. 1..8** a **Průtok ext 1..8**. Aby byly skutečné hodnoty **Průtok ext. 1..8** a **Průtok ext 1..8** z Flow-5 přenášeny na stroj, musí být příslušný protokol rozšířen i na straně stroje.



UPOZORNĚNÍ!

Potřebný hardware a software vstříkovacího stroje musí být objasněn s výrobcem stroje.

Předpoklad

Pro přenos skutečných hodnot **Průtok ext. 1-8** a **Průtok ext. 1-8** bude potřebná tato nebo novější verze softwaru:

- Obsluha integrovaná: od verze SW51-1_1120
- Obsluha modulární: od verze SW51-2_1549

Možné protokoly

Tyto protokoly podporují funkci:

- protokoly 1, 4, 5 a 16

Přiřazení měřicích okruhů rozhraní

Přiřazení měřicích okruhů rozhraní odpovídá přidělení fyzických adres.

Zvláštnosti dálkově řízeného provozu (jen obsluha modulární)

Dálkově řízený provoz se liší od temperačního přístroje takto:

- zapínání průtokoměru příkazem 'Regulovat (normální režim)'
- vypínání průtokoměru všemi ostatními příkazy
- poskytnutá požadovaná hodnota je ignorována
- jako skutečná hodnota teploty je poskytována přítoková teplota průtokoměru
- jako skutečná hodnota průtoku je poskytován součet všech změřených průtoků aktivních měřicích okruhů
- jako skutečná hodnota průtoku ext. 1-8 je poskytován aktuálně změřený průtok
- jako skutečná hodnota vratné větve ext. 1-8 je poskytována aktuálně změřená teplota vratné větve
- jako temperovací výkon (stupeň nastavení) je vždy poskytnuta „0 %“
- pro neaktivní měřicí okruhy je vždy poskytována skutečná hodnota „0“ (např. průtok 0 l/min.).

8.6.3 Protokol rozhraní Engel flomo

Předpoklad

Pro komunikaci mezi autonomním Flow-5 a strojem Engel jsou potřebné následující předpoklady:

- Software verze od SW51-2_1645
- Modulární obsluha (→ strana 50)
- Podpora personálu Engel



UPOZORNĚNÍ!

Připojení ke stroji Engel může být provedeno pouze personálem společnosti Engel. Kontaktujte za tím účelem zastoupení ENGEL (→ www.engelglobal.com).

Seřízení protokolu flomo

Seřízení ▶ Dálkově řízený provoz	
Č. 1 A.Z A	A1 A2 A3 A4
Profibus uzel 1	5
Profibus uzel 2	6
Profibus uzel 3	7
Profibus uzel 4	8
DFM simulovat jako přístroj	VYP
Ovládat přístroj jako modul	VYP
Serial No. (Flomo protocol)	64908
A Vstup	25.0 °C Připrav. k provozu
2 Průtok	0.0 $\frac{\text{L}}{\text{min}}$

Obr. 51: Serial nr. (protokol Flomo)

K připojení Flow-5 ke stroji Engel pomocí protokolu flomo je nutné postupovat následovně:

1. Vyvolejte stránku menu **Seřízení \ Dálkově řízený provoz**
2. Nastavte parametr **Protokol** na hodnotu „17“.
3. Vyvolejte stránku menu **Funkce**.
4. Zvolte funkci **Dálkově řízený provoz** a tlačítkem **OK** ji aktivujte.
 - Flow-5 se automaticky zapne (tlačítko **ON** není obsazeno funkcí).
 - Sledování se automaticky deaktivuje (sledování probíhá pomocí stroje Engel).
5. Proveďte připojení Flow-5 ke stroji Engel obdobně jako k Engel-flomo.
 - **Serial No. (Flomo protocol)** lze odečíst na stránce menu **Seřízení \ Dálkově řízený provoz**.



UPOZORNĚNÍ!

Obsazení pinů kabelů různých rozhraní → Kapitola 15.1.1 na straně 90.

Obsluha série 5

8.7 Sledování procesu

8.7.1 Sledování mezních hodnot (obsluha integrovaná)

Skutečné hodnoty ext. průtokoměru lze sledovat na obslužném modulu nebo samostatném přístroji. Postup viz návod k použití samostatného přístroje, resp. obslužného modulu.

8.7.2 Sledování mezních hodnot (obsluha modulární)

Funkce

Mezní hodnoty pro sledování procesu se zjistí a dosadí ve standardním nastavení automaticky po každém spuštění přístroje podle nastaveného stupně sledování.



UPOZORNĚNÍ!

Dokud ještě nebyly mezní hodnoty dosazeny, bliká indikátor provozu zeleně.

Nastavení sledování

Sledování		
Teplota		▶
Průtok		▶
Údaje nástroje		▶
Stav hladiny		▶
Sledování		autom.
Stupeň sledování		velká
Monitorování nově stanovit		ne
Najezdového-alarmu		plny
1 Výstup	41.2 °C	Příprav. k provozu
Tlak	0.4 bar	

Není-li požadováno automatické zjišťování mezních hodnot, je třeba provést následující nastavení:

1. Vyvolejte stránku menu **Sledování**.
2. Nastavte parametr **Sledování** na „ručně“ nebo „VYP“.



UPOZORNĚNÍ!

Je-li sledování nastavené na „VYP“, nebude proces sledován. To může vést ke zbytečné zmetkovitosti.

Obr. 52: Sledování

Obsluha série 5

Monitorování nově nastavit

Sledování		
Teplota		▶
Průtok		▶
Údaje nástroje		▶
Stav hladiny		▶
Sledování	autom.	
Stupeň sledování	velká	
Monitorování nově stanovit	ne	
Najezdového-alarmu	plny	
1 Výstup	42.9 °C	Příprav. k provozu
Tlak	0.4 bar	

Obr. 53: Monitorování nově nastavit

Pro automatické přizpůsobení mezních hodnot během provozu je třeba postupovat následovně:

1. Vyvolejte stránku menu **Sledování**.
2. Nastavte parametr **Monitorování nově stanovit** na „ano“.
3. Stiskněte tlačítko **OK**.

**UPOZORNĚNÍ!**

Mezní hodnoty nastavené na „VYP“ nebudou přizpůsobeny.

Nastavení stupně sledování

Sledování		
Teplota		▶
Průtok		▶
Údaje nástroje		▶
Stav hladiny		▶
Sledování	autom.	
Stupeň sledování	velká	
Monitorování nově stanovit	ne	
Najezdového-alarmu	plny	
1 Výstup	44.3 °C	Příprav. k provozu
Tlak	0.4 bar	

Obr. 54: Stupeň sledování

Toleranční rozsah je určen parametrem **Stupeň sledování** a lze jej upravit následovně:

1. Vyvolejte stránku menu **Sledování**.
2. Nastavte parametr **Stupeň sledování** na „malá“, „střední“ nebo „velká“.

Mezní hodnoty pro teplotu a průtok se vypočítají podle následující tabulky:

Označení	Stupeň sledování						Vztah
	malá		střední		velká		
	Faktor	min.	Faktor	min.	Faktor	min.	
Vstupní větev Y max.	1,01	+0,5 K	1,05	+2,5 K	1,1	+5 K	Teplota vstupní větve Y
Vstupní větev Y min.	0,99	-0,5 K	0,95	-2,5 K	0,9	-5 K	
Vratná větev YZ max.	1,01	+0,5 K	1,05	+2,5 K	1,1	+5 K	Teplota vratné větve YZ
Vratná větev YZ min.	0,99	-0,5 K	0,95	-2,5 K	0,9	-5 K	
Dif. vstup-výstup YZ	1,1	1,0 K	1,5	5,0 K	2,0	10,0 K	Dif. vstup-výstup YZ
Průtok YZ max.	1,2	0,8 l/min	1,4	1,3 l/min	1,7	2,5 l/min	Průtok YZ
Průtok YZ min.	0,8	0,5 l/min	0,6	0,5 l/min	0,3	0,5 l/min	

Y = modul DFM (př. A nebo B atd.), Z = okruh (př. 1 nebo 2 atd.)

Obsluha série 5

8.7.3 Kontakt alarmu

Funkce (doplňující výbava ZA)

Bezpotenciálovým kontaktem alarmu je přenášen stav průtokoměru do řízení stroje. Existuje možnost, aby každý průtokoměr hlásil alarm přes vlastní kontakt alarmu nebo přes kontakt alarmu jiného průtokoměru. Toto nastavení se provádí parametrem [Master kontakt alarmu](#).

Nastavení Master kontaktu alarmu

Setare ▶ Oper. prin telecom.			
C. 1..99 1 2 A..Z A B A1 ...			
Protokol			1
Master kontakt alarmu			autonomní
Přenosový výkon			4800
Přenos. výkon CAN bus			250
Desetiné místo průtok CAN			DES
Parita			par
Datový bit			8
A Vstup	93.0 °C		Normální provoz
1 Průtok	14.5 $\frac{L}{min}$		

Obr. 55: Nastavení Master kontaktu alarmu

Pro nastavení přiřazení pro kontakt alarmu je třeba postupovat následovně:

1. Vyvolejte stránku menu [Seřízení \ Dálkově řízený provoz](#).
2. Nastavte parametr [Master kontakt alarmu](#) na požadovanou hodnotu.
 „autonom“ → Alarm bude přenášen přes vlastní kontakt alarmu.
 „A, B,...“ → Alarm bude přenášen přes kontakt alarmu nastaveného průtokoměru (modul DFM).



UPOZORNĚNÍ!

Nastavení parametru [Master kontakt alarmu](#) platí pro všechny připojené průtokoměry.

9 Obsluha série 4

9.1.1 Zobrazení měřených hodnot

**UPOZORNĚNÍ!**

Na přístroji série 4 se zobrazují pouze skutečné hodnoty průtoku.

Nastavení

Pro správné zobrazení naměřených hodnot ext. průtokoměru je třeba postupovat následovně:

1. Vyvolejte stránku menu [Seřízení \ Servis \ Kalibrace \ Vstupy/výstupy](#).
2. Nastavte parametr [Externí průtok 1..4 Faktor](#) na hodnotu „600“.
3. Nastavte parametr [Externí průtok 1..4 Filtr](#) na hodnotu „1“.

Zobrazení

Pro zobrazení naměřených hodnot ext. průtokoměru je třeba postupovat následovně:

1. Vyvolejte stránku menu [Ukazatel \ Skutečné hodnoty](#).
→Přečtěte [Externí průtok 1..4](#) .

Údržba

10 Údržba

10.1 Bezpečnost

Personál

- Zde popsané údržbové práce může, není-li uvedeno jinak, provádět personál obsluhy.
- Některé údržbové práce smí provádět pouze odborný personál nebo výlučně výrobce, na tyto případy je v popisech jednotlivých údržbových prací zvlášť upozorněno.
- Práce na elektrickém zařízení smí zásadně provádět pouze elektrikář.
- Práce na hydraulice smí provádět pouze odborný personál pro hydrauliku.

Ochranná výbava osob

Při provádění všech údržbových a opravných prací noste následující osobní ochranné prostředky:

- ochranné brýle,
- ochranné pracovní rukavice,
- bezpečnostní obuv,
- ochranný pracovní oděv.



UPOZORNĚNÍ!

Na další ochrannou výbavu, kterou je nutné nosit při určitých pracích, zvlášť upozorňují výstražná upozornění této kapitoly.

Zvláštní nebezpečí

Hrozí následující nebezpečí:

- Nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem.
- Nebezpečí popálení při kontaktu s horkými provozními médii.
- Nebezpečí popálení při kontaktu s horkými povrchy.
- Nebezpečí přiskřípnutí v důsledku samovolného pojezdu nebo převrácení.

**Neodborně provedené údržbové a
opravné práce****VÝSTRAHA!**

Nebezpečí zranění a úrazu v důsledku neodborně provedených údržbových a opravných prací!

Neodborná údržba a oprava může vést k těžkým úrazům osob nebo věcným škodám.

Proto:

- Ochlaďte, odtlakujte a vypněte zařízení před údržbou, opravou a úklidovými pracemi. Zkontrolujte, zda se netlačí.
- Před zahájením prací zajistěte dostatečný prostor pro provedení montáže.
- Bylo-li nutné demontovat některé konstrukční díly, dbejte na jejich správnou zpětnou montáž, vždy nainstalujte zpět všechny upevňovací prvky a dodržte utahovací momenty šroubů.

Údržba

10.2 Plán údržby

Následující část popisuje údržbové práce, které je nutné provádět pro zajištění optimálního a bezporuchového provozu přístroje.

Pokud při pravidelných kontrolách odhalíte zvýšené opotřebení, je nutné zkrátit příslušné údržbové intervaly s ohledem na skutečnou intenzitu opotřebení.

S případnými dotazy k údržbovým pracím a intervalům se prosím obraťte na zastoupení společnosti HB-Therm ([→ www.hb-therm.ch](http://www.hb-therm.ch)).

Interval	Konstr. díl / komponenta	Údržbová práce	Provádí
čtvrtročně resp. ~ 1000 hodin	šroubové spoje	kontrola utažení, kontrola poškození příp. utažení nebo výměna	odborný personál
	upevňovací šroub (konstrukce: nastavba přístroje)	kontrola délky a deformací šroubu HB-FMxxx-20 výměna při jm. rozměru >70 mm	odborný personál
		HB-FMxxx-20 s distanční adapt. sadou výměna při jm. rozměru >110 mm	
		HB-FMxxx-Gx výměna při jm. rozměru >100 mm	
těsnění	kontrola poškození příp. výměna	odborný personál	
každého 1,5 roku resp. ~ 6000 hodin	měření průtoku	kontrola přesnosti měření průtoku (→ strana 73)	odborný personál
	měření teploty	kontrola přesnosti měření teploty (→ strana 75)	odborný personál

10.3 Údržbové práce

10.3.1 Čištění



POZOR!
Nebezpečí popálení o horké povrchy!

Kontakt s horkými součástmi může způsobit popálení.

Proto:

- Nechte přístroj vychladnout, vypusťte tlak a přístroj vypněte.
- Před prováděním všech prací se ujistěte, že jsou všechny součásti vychladlé na okolní teplotu.

Čištění průtokoměru provádějte za následujících podmínek:

- Vnější díly přístroje čistěte výlučně měkkou, vlhkou utěrkou.
- Nepoužívejte agresivní čisticí prostředky.

10.3.2 Měření průtoku

Kontrola měření průtoku

- Provádí pouze odborný personál.

Potřebná vybava

- Spojovací vedení mezi vstupní a vratnou větví s uzavíracími kohouty na všech okruzích.


Postup

1. Zapněte temperační přístroj s ext. průtokoměrem.
 2. Nastavte teplotu na 40 °C (HB-FM160/180), resp. 80 °C (HB-FM200).
 3. Pouze u konstrukce: Nástavba přístroje / Volně stojící: Přečtěte [Externí průtok 1.4](#), resp. [Externí průtok 5.8](#) na stránce menu [Ukazatel \ Skutečné hodnoty](#).
 4. Pouze u konstrukce: Autonomní Přečtěte [Externí průtok n](#) na stránce menu [Ukazatel \ Skutečné hodnoty](#).
 5. Zavřete uzavírací kohouty mezi vstupní a vratnou větví.
- [Externí průtok n](#) musí ukazovat 0,0 l/min.

Údržba

Kalibrace měření průtoku

Při odchylce je nutné měření průtoku zkalibrovat.

1. Zapněte temperační přístroj s ext. průtokoměrem.
2. Nastavte teplotu na 40 °C (HB-FM160/180), resp. 80 °C (HB-FM200).
3. Pouze u HB-FM160/180:
Nastavte parametr **Odlehčení tlaku přístroj VYP** na stránce menu **Seřízení \ Různé** na hodnotu „VYP“.
4. Pouze u HB-FM200:
Nastavte parametr **Bezpeč. vypínací teplota** na stránce menu **Požadov. hodnoty** na 90 °C.
5. Vypněte přístroj tlačítkem .
6. Jen v případě integrované obsluhy:
Nastavte **Průtok ext. 1..4 kalibrovat**, resp. **Průtok ext. 5..8 kalibrovat** na stránce menu **Servis \ Kalibrace \ Průtok externí 1..4**, resp. **Servis \ Kalibrace \ Průtok externí 5..8** na hodnotu „ZAP“.
7. Jen v případě modulární obsluhy:
Nastavte **Průtok kalibrovat** na stránce menu **Servis \ Kalibrace \ Průtok FM** na hodnotu „ZAP“.



UPOZORNĚNÍ!

Kalibrace musí být provedena s čistou vodou (bez přísad).

- Průtok se automaticky zkalibruje. Po dokončení kalibrace ještě jednou zkontrolujte měření průtoku.
8. Po úspěšné kalibraci vraťte parametry **Odlehčení tlaku přístroj VYP**, resp. **Bezpeč. vypínací teplota** znovu na standardní hodnoty.

S případnými dotazy se prosím obraťte na nejbližší zastoupení společnosti HB-Therm (→ www.hb-therm.ch).

10.3.3 Měření teploty

Kontrola přesnosti měření teploty

- Provádí pouze odborný personál.

Potřebná výbava

- Temperační přístroj Thermo-5.
- Spojovací vedení vstupní a vratné větve s nainstalovaným teplotním čidlem (minimální vnitřní průměr 8 mm, maximální délka 1 m).
- Ověřené a pro referenční měření schválené teplotní měřidlo (určené pro použité teplotní čidlo).
- Zkušební protokoly pro zdokumentování naměřených hodnot.

Postup měření teploty

1. Nainstalujte spojovací vedení vstupní a vratné větve mezi přípojku vstupní a vratné větve okruhu.
2. Zapněte temperační přístroj s externím průtokoměrem.
3. Nastavte požadovanou hodnotu na 80 °C.
4. Vyčkejte do dosažení a ustálení požadované teploty.
5. Přečtěte **Vstup externí Z** příslušně **Vstup Z** na samostatném přístroji či obslužném modulu a porovnejte ji s teplotou zobrazenou na referenčním měřidle.

Z = Okruh

Kalibrace teplotních čidel

- Při odchylce <3 °C leží teplotní měření v tolerančním rozsahu.
- Při odchylce >3 °C je nutné teplotní čidla v průtokoměru zkontrolovat. Při větších lineárních chybách je možné jednotlivá teplotní čidla zkalibrovat na stránce menu **Servis \ Kalibrace \ Teplota**.
S případnými dotazy se prosím obraťte na nejbližší zastoupení společnosti HB-Therm (→ www.hb-therm.ch).

Údržba

10.4 Update softwaru

10.4.1 Série 5



UPOZORNĚNÍ!

Software modulového přístroje Thermo-5, průtokoměru Flow-5 resp. přepínací jednotky Vario-5 se automaticky aktualizuje na stejnou verzi, jakou má software obslužného modulu Panel-5 resp. samostatného přístroje Thermo-5.

Pro instalaci nového uživatelského programu do připojených výrobků, temperačních přístrojů Thermo-5, průtokoměrů Flow-5 resp. přepínací jednotky Vario-5 postupujte následovně:



UPOZORNĚNÍ!

Software „gba03Usr.upd“, „SW51-1_XXXX.upd“ a „SW51-2_XXXX.upd“ musí ležet v kořenovém adresáři datového nosiče. Nesmí být uložený v žádném adresáři.



UPOZORNĚNÍ!

Během aktualizace softwaru nevypínejte přístroj Thermo-5 resp. obslužný modul Panel-5 ani ostatní připojené výrobky.

Potřebné pomůcky

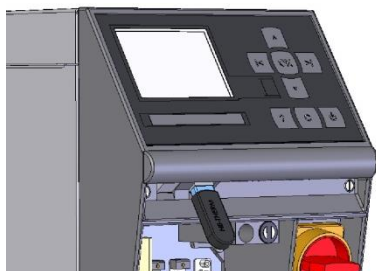
- USB datový nosič s aktuálním softwarem
- Nejnovější verzi softwaru je možné získat u zastoupení společnosti HB-Therm (→ www.hb-therm.ch).



UPOZORNĚNÍ!

Jsou podporovány pouze USB datové nosiče naformátované FAT32.

Provedení update softwaru



Obr. 56: Připojení USB datového nosiče



Obr. 57: Spuštění update softwaru

Kontrola verze softwaru

1. Zapněte hlavní vypínač.
 2. Připojte USB datový nosič (Obr. 56).
 3. Otevřete menu **Profil**.
 4. Parametr **Uživatelský profil** nastavte na „Rozšířený“.
 5. Otevřete menu **Zajištění/načtení**.
 6. Zvolte funkci **USB software update spustit** a potvrďte tlačítkem **OK**.
 - Proběhne načtení dat z USB datového nosiče do paměti řídicí jednotky USB-51. USB připojení nepřerušujte.
 - Konec datového přenosu je oznámen na displeji. Nyní můžete USB připojení ukončit.
 - Nový software se zapíše do flash paměti řídicí jednotky USB-51. Po dokončení proběhne automatický restart.
 7. Je-li to nutné, vytvořte znovu USB připojení, aby mohla být nainstalována další data.
 - Po novém spuštění proběhne případně zápis nového softwaru do připojených přístrojů GIF-51, DFM-51 resp. VFC-51. Tento proces může několik minut trvat. Po dokončení proběhne ještě jeden restart.
 - Na displeji se zobrazí hlášení *Připraven k provozu*.
1. Na základní obrazovce stiskněte tlačítko **?**.
 - Aktuální verze softwaru se zobrazí vpravo nahoře.

10.4.2 Série 4 nebo výrobek jiného výrobce



UPOZORNĚNÍ!

Externí průtokoměr je pro provedení aktualizace softwaru nutné odeslat do zastoupení společnosti HB-Therm (→ www.hb-therm.ch).

Poruchy

11 Poruchy

V následující kapitole jsou popsány možné příčiny poruch a kroky k jejich odstranění.

Při vzrůstajícím výskytu poruch zkráťte intervaly údržby adekvátně ke skutečnému zatížení.

Při poruchách, které nelze odstranit pomocí následujících pokynů, kontaktujte zastoupení HB-Therm (→ www.hb-therm.ch). Pro diagnostiku chyb lze zálohovat servisní informace na datový nosič USB a doručit zastoupení firmy HB-Therm (→ Provozní a servisní návod Thermo-5).

11.1 Bezpečnost

Personál

- Zde popsané práce k odstranění poruch může, není-li uvedeno jinak, provádět personál obsluhy.
- Některé práce smí provádět pouze odborný personál nebo výlučně výrobce, na tyto případy je v popisech jednotlivých poruch zvlášť upozorněno.
- Práce na elektrickém zařízení smí zásadně provádět pouze elektrikář.
- Práce na hydraulice smí provádět pouze odborný personál pro hydrauliku.

Ochranná výbava osob

Při provádění všech údržbových a opravných prací noste následující osobní ochranné prostředky:

- ochranné brýle,
- ochranné pracovní rukavice,
- bezpečnostní obuv,
- ochranný pracovní oděv.



UPOZORNĚNÍ!

Na další ochrannou výbavu, kterou je nutné nosit při určitých pracích, zvlášť upozorňují výstražná upozornění této kapitoly.

Zvláštní nebezpečí

Hrozí následující nebezpečí:

- Nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem.
- Nebezpečí popálení při kontaktu s horkými provozními médii.
- Nebezpečí popálení při kontaktu s horkými povrchy.
- Nebezpečí přiskřípnutí v důsledku samovolného pojezdu nebo převrácení.

**Neodborně provedené údržbové a
opravné práce****VÝSTRAHA!****Nebezpečí zranění a úrazu v důsledku neodborně provedených údržbových a opravných prací!**

Neodborná údržba a oprava může vést k těžkým úrazům osob nebo věcným škodám.

Proto:

- Před zahájením prací zajistěte dostatečný prostor pro provedení montáže.
- Bylo-li nutné demontovat některé konstrukční díly, dbejte na jejich správnou zpětnou montáž, vždy nainstalujte zpět všechny upevňovací prvky a dodržte utahovací momenty šroubů.

Chování při poruchách

Zásadně platí:

1. Při poruchách, které představují bezprostřední nebezpečí pro osoby nebo věcné hodnoty, ihned proveďte havarijní vypnutí.
2. Zjistěte příčinu poruchy.
3. Vyžaduje-li odstranění poruchy práci v oblasti hrozícího nebezpečí, vypněte přístroj a zajistěte jej proti opětovnému zapnutí.
4. Ihned o poruše informujte odpovědné osoby na místě použití.
5. Podle druhu poruchy pověřte jejím odstraněním autorizovaný odborný personál, nebo poruchu odstraňte sami.

**UPOZORNĚNÍ!**

Následující tabulka informuje o tom, kdo je oprávněn odstranění poruchy provést.

Poruchy

11.2 Tabulka poruch

porucha	možná příčina	odstranění	provádí
Průtok žádný nebo průtok příliš malý	Filtr vstupní, resp. vratné větve je znečištěný.	Vyčistěte filtr vstupní, resp. vratné větve.	Obsluha
	Nastavení parametru Průtok externí min. je příliš malé.	Zvětšete parametr Průtok externí min. (u příliš malého průtoku).	Obsluha
	Použité rychlospojky jsou zavřené nebo ucpané.	Zkontrolujte rychlospojky, případně je vyčistěte nebo vyměňte.	Odborný personál
	Hadicové spoje jsou zlámané.	Narovnejte hadicové spoje.	Odborný personál
	Spotřebič je ucpaný.	Zkontrolujte spotřebič, případně jej vyčistěte.	Odborný personál
Průtok velký	Parametry Externí průtok .. max., resp. Průtok max. nastaveny jako příliš nízké	Zvyšte hodnoty parametrů Externí průtok .. max., resp. Průtok max. (při Průtok malý)	Obsluha
Dif. vstup-výstup příliš velká	Malý průtok	Vyčistěte filtr vstupní, resp. vratné větve.	Obsluha
	Nastavení parametru Dif. vstup-výstup ext. 1..8, resp. Diference vstup-výstup je příliš malé.	Nastavte mezní hodnotu	Obsluha
Teplota výstupu, resp. vstupu vysoká	Parametry Výstup max., resp. Vstup max. nastaveny jako příliš nízké	Zvyšte hodnoty parametrů Výstup max., resp. Vstup max.	Obsluha
	Parametr regulátoru není optimálně nastaven	Optimalizujte parametr regulátoru	Odborný personál
Teplota výstupu, resp. vstupu nízká	Parametry Výstup min., resp. Vstup min. nastaveny jako příliš nízké	Zvyšte hodnoty parametrů Výstup min., resp. Vstup min.	Obsluha
	Parametr regulátoru není optimálně nastaven	Optimalizujte parametr regulátoru	Odborný personál
Porucha komunikace	Přenosový výkon nebo řídicí kabel vadné	Zkontrolujte možné rušivé vlivy nebo vyměňte řídicí kabel	Elektrikář

12 Likvidace

12.1 Bezpečnost

Personál

- Likvidaci smí provádět pouze odborný personál.
- Práce na elektrickém zařízení smí provádět pouze elektrikář.
- Práce na hydraulice smí provádět pouze odborný personál pro hydrauliku.

12.2 Likvidace materiálu

Po uplynutí životního cyklu musí být přístroj ekologicky zlikvidován. V případě, že nebyla uzavřena dohoda o zpětném odběru nebo likvidaci, odevzdejte jednotlivé demontované součásti k recyklaci:

- kovy sešrotujte,
- plastové prvky předejte k recyklaci,
- ostatní komponenty roztřídte podle materiálu a zlikvidujte.

**POZOR!****Ohrožení životního prostředí špatnou likvidací!**

Elektrický odpad, elektronické komponenty, maziva a ostatní pomocná média podléhají režimu zvláštních odpadů, jejich likvidaci smí provádět pouze schválené odborné firmy!

Potřebné informace k ekologické likvidaci vám poskytnou místní úřady nebo specializované odborné firmy.

Náhradní díly

13 Náhradní díly



VÝSTRAHA!
Bezpečnostní riziko u chybných náhradních dílů!

Chybné nebo vadné náhradní díly mohou negativně ovlivnit bezpečnost, rovněž mohou vést k poškození, chybné funkci nebo úplnému výpadku přístroje.

Proto:

- Používejte pouze originální náhradní díly výrobce.

Náhradní díly objednávejte u zastoupení společnosti HB-Therm (→ www.hb-therm.ch).

Seznam náhradních dílů je uveden v dodatku B tohoto návodu k použití.

Při použití neschválených náhradních dílů zaniká nárok na poskytnutí záruky a servisních služeb.

13.1 Objednání náhradních dílů

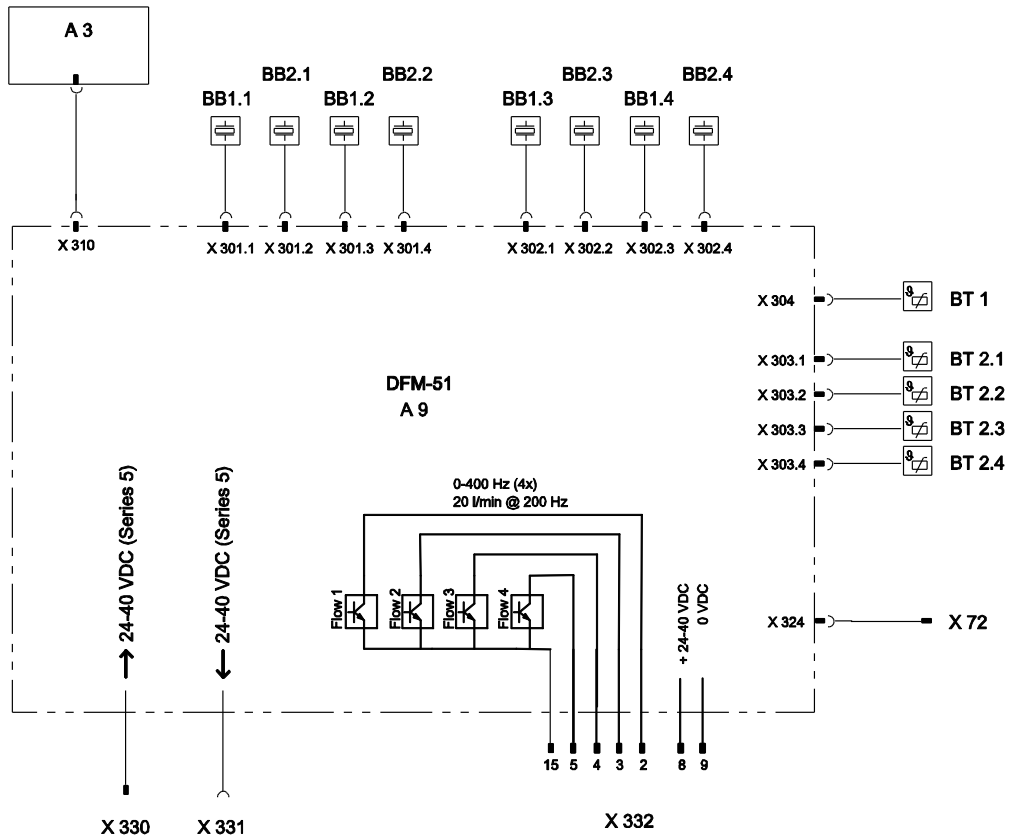
Při objednávání náhradních dílů bezpodmínečně uveďte:

- označení a identifikační číslo náhradního dílu,
- množství a jednotku.

14 Technické podklady

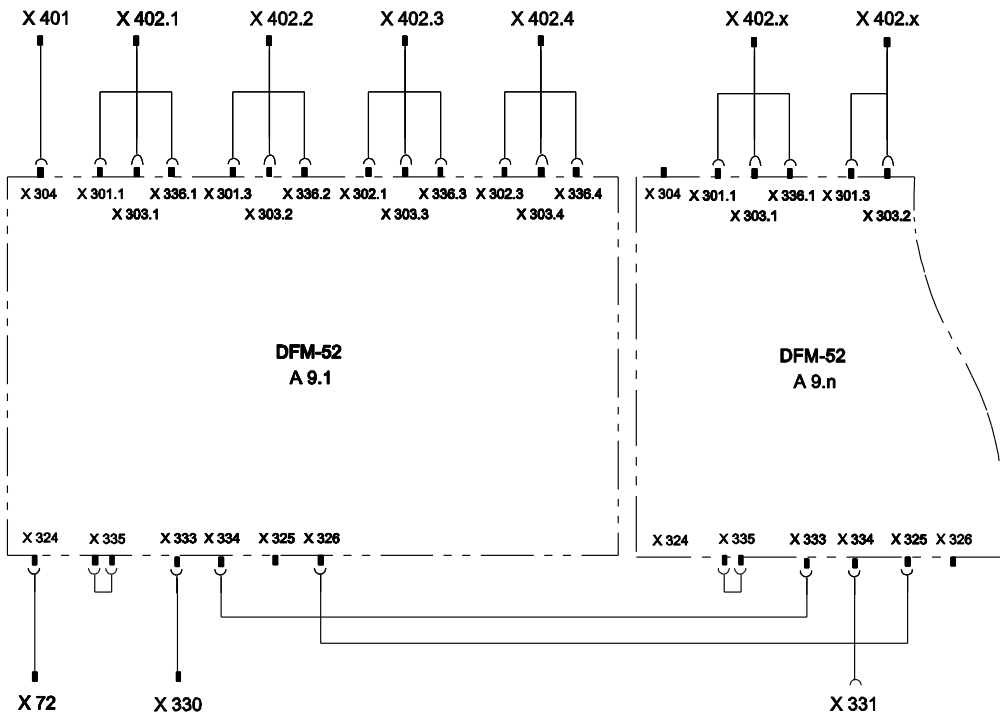
14.1 Schéma elektrického zapojení

14.1.1 Konstrukce: Nástavba přístroje / Volně stojící

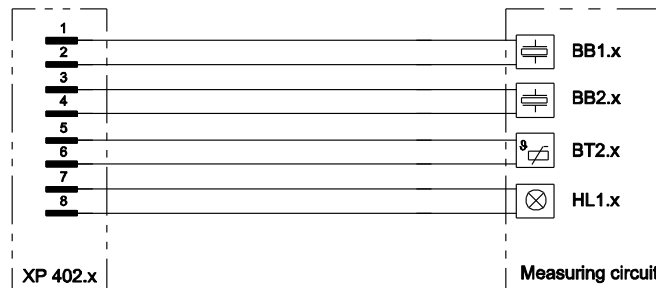


Technické podklady

14.1.2 Konstrukce: Autonomní



Okruh

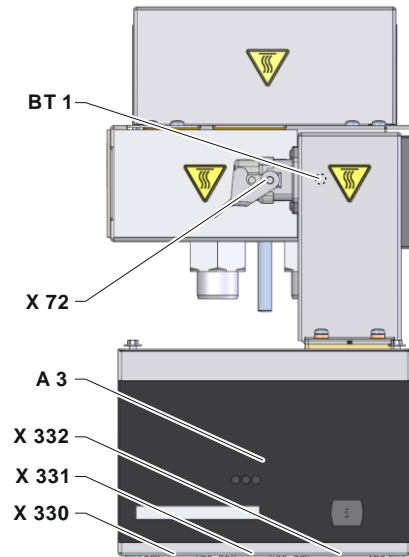


x.. Okruh (1 až 16)

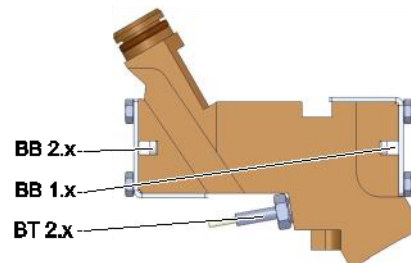
14.2 Uspořádání komponent

14.2.1 Konstrukce: Nástavba přístroje / Volně stojící

Pohled shora



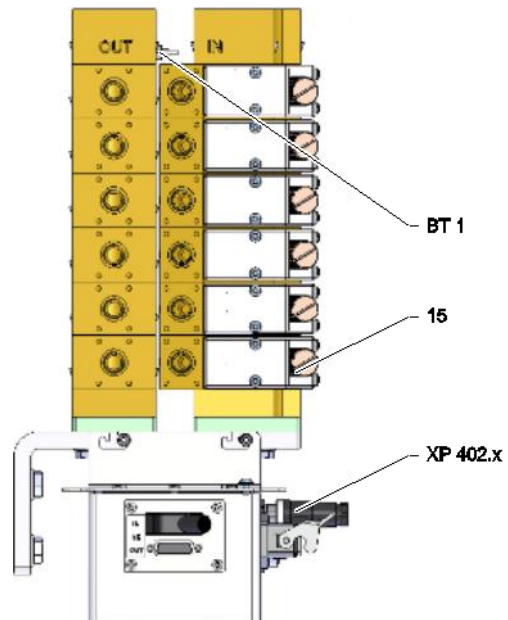
Pohled na okruh



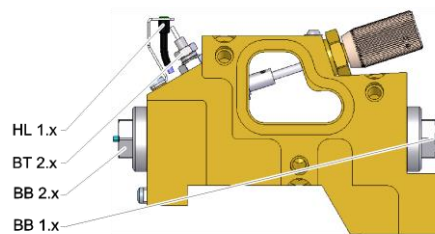
Technické podklady

14.2.2 Konstrukce: Autonomní

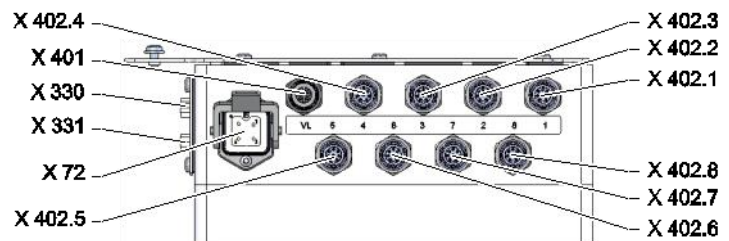
Pohled z předu



Pohled na okruh

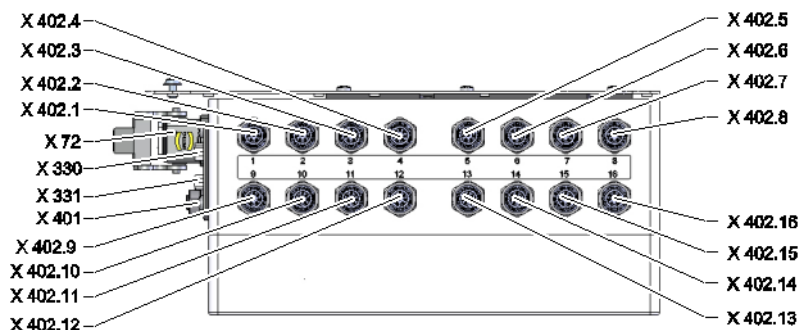


Pohled na vyhodnocovací jednotku až 8 okruhů



Technické podklady

Pohled na vyhodnocovací jednotku až 16 okruhů



14.3 Legenda

označení	popis	pouze u provedení
15	Ventil jemné regulace	Konstrukce: Autonomní
A 3	klávesnice	
A 9.x	Měřicí deska průtoku DFM	
BB 1.x	akustický měnič 1 okruh x	
BB 2.x	akustický měnič 2 okruh x	
BT 1	teplotní čidlo vstupní větev	
BT 2.x	teplotní čidlo vratná větev okruh x	
HL 1.x	Indikátor stavu okruhu	Konstrukce: Autonomní
X 72	konektor kontaktu alarmu	ZA
X 330	konektor HB IN	
X 331	Steckdose HB OUT	
X 332	konektor frekvenční výstup / síťový vstup (ne série 5)	
X 401	Zásuvka teplotního čidla vstupní větev	Konstrukce: Autonomní
X 402.x	Zásuvka okruhu x	Konstrukce: Autonomní

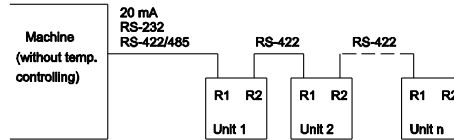
x.. Okruh (1 až 16)

Kabely k rozhraním

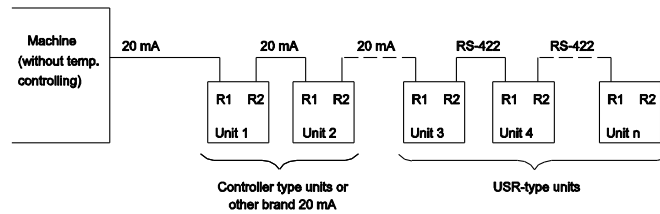
15 Kabely k rozhraním

15.1 Sériová datová rozhraní

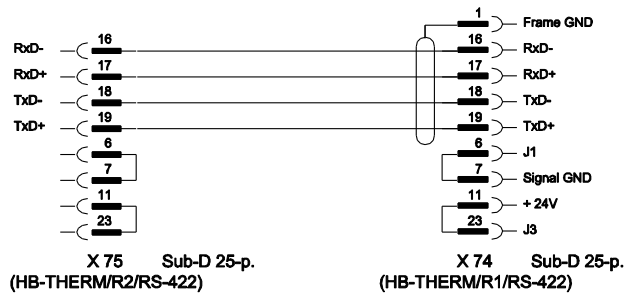
Provoz s USR přístroji



Provoz s USR a regulačními přístroji



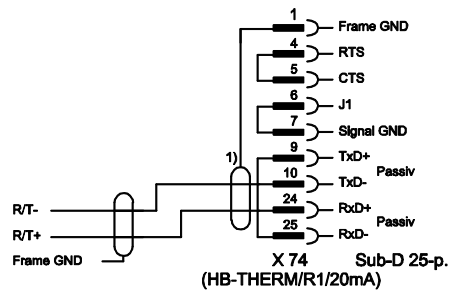
Připojovací kabel RS-422 (mezi 2 USR přístroji)



Kabely k rozhraním

20 mA (proudová smyčka)

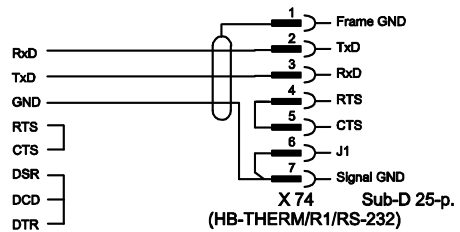
	KM 1	Ferromatik	ENGEL	DEMAG	Battenfeld	ARBURG 2	ARBURG	Audio 3-p.
	Sub D-25	Sub D-25	Sub D-25	Sub D-25	Sub D-9	Sub D-9	Sub D-9	Audio 3-p.
10	19	10	13	3	3	3		
24	43	24	19	2	2	1		
-	-	-	1	-	-	-		



1) Odpadá, jestliže je k dispozici stínění na straně stroje.

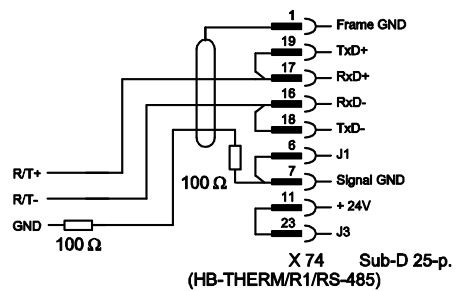
RS-232

	KM	Ferromatik	Engel	Dr. Boy B	PC	PC
	Sub D-25	Sub D-25	Sub D-25	Sub D-9	Sub D-25	Sub D-9
3	3	2	3	3	3	2
2	2	3	2	2	3	3
7	7	7	5	7	5	5
4	4	-	7	4	7	7
5	5	-	8	5	8	8
-	-	-	-	6	6	6
-	-	-	-	8	1	1
-	-	-	-	20	4	4



RS-485

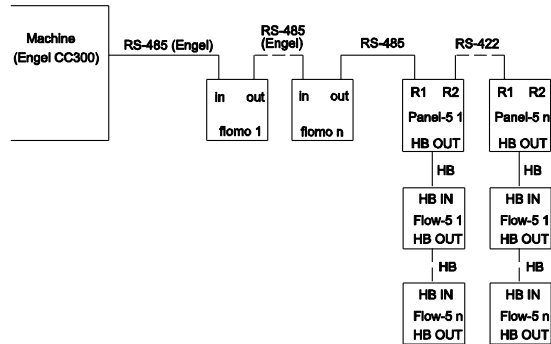
	Helian / Zhefir	Dr. Boy	Bühler	Ferromatik	Engel	EUROMAP	NEGRI BOSSI	FANUC-SPI
	Sub D-9	Sub D-9	Sub D-9	Sub D-25	Sub D-9	HAN 3A	HAN 3A	
3	3	3	2	9	1	1	+	
8	9	8	6	4	2	2	-	
5	5	5	7	8	3	3	GND	



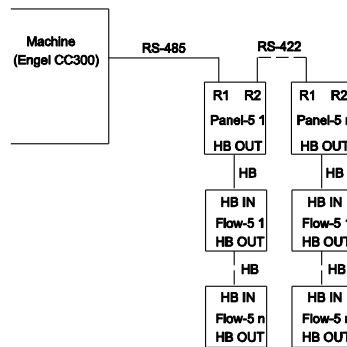
Kabely k rozhraním

15.1.1 Sériová datová rozhraní Engel flomo

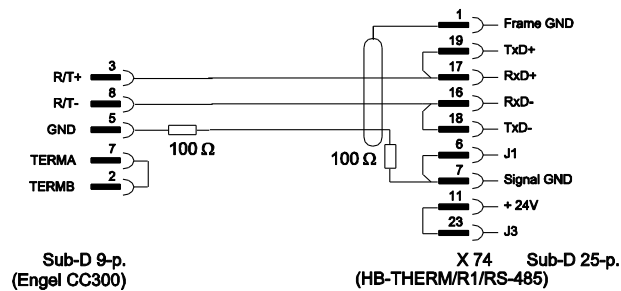
Provoz Flow-5 a flomo
(přes protokol Engel flomo)



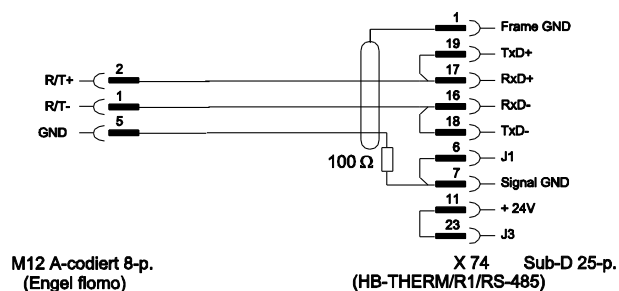
Provoz Flow-5
(přes protokol Engel flomo)



Spojovací kabel
stroje Engel RS-485 s panelem-5

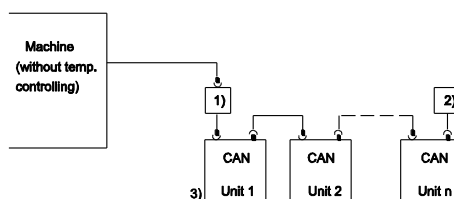


Spojovací kabel
Engel flomo RS-485 s panelem-5



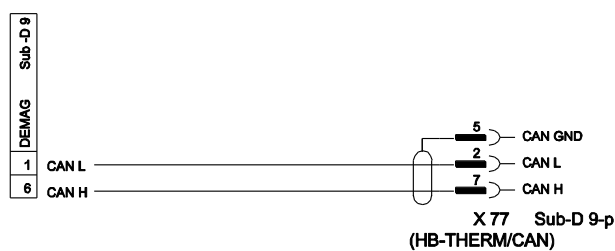
Kabely k rozhraním

15.2 Rozhraní CAN Bus

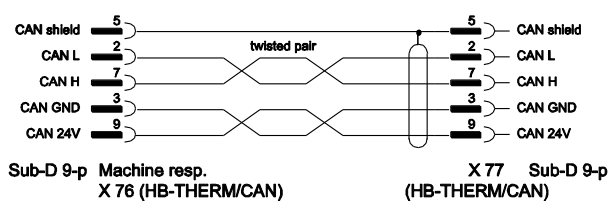


číslo	popis		
1)	adaptér u/id. č. 22590 (pouze u stroje DEMAG)		
2)	zakončení 120 Ω (ne u starších strojů DEMAG s integrovanou přípojkou)		
3)	adresa	DEMAG	přístroj 1 s adresou 13, přístroj 2 s adresou 14 atd.
		Netstal	přístroj 1 s adresou 31, přístroj 2 s adresou 32 atd.

Adaptér

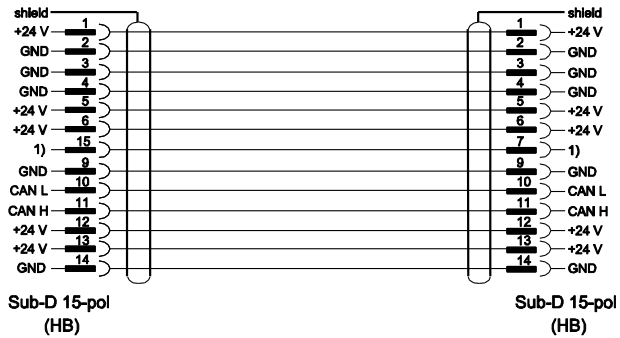


Připojovací kabel CAN



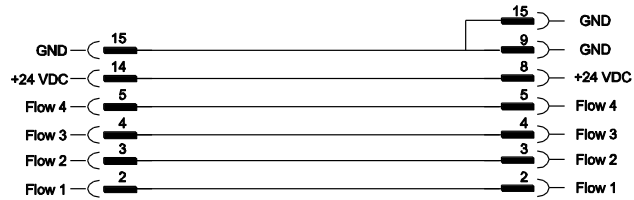
Kabely k rozhraním

15.3 Rozhraní HB



1) Přes tento kontakt se zapojuje automatický zakončovací odpor.

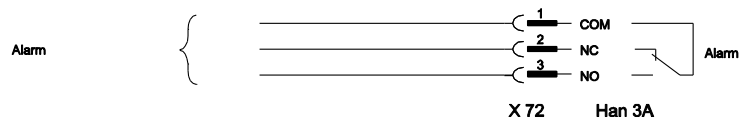
15.4 Spojovací kabel Flow-5 k sérii 4



X 75 Sub-D 25-p.
(HB-THERM Series 4 ZV)

X 332 Sub-D 25-p.
(DFM-51 AUX)

15.5 Kontakt alarmu



funkce		kontakt	zatížení
Kontakt alarmu	---	---	250 VAC, 4 A