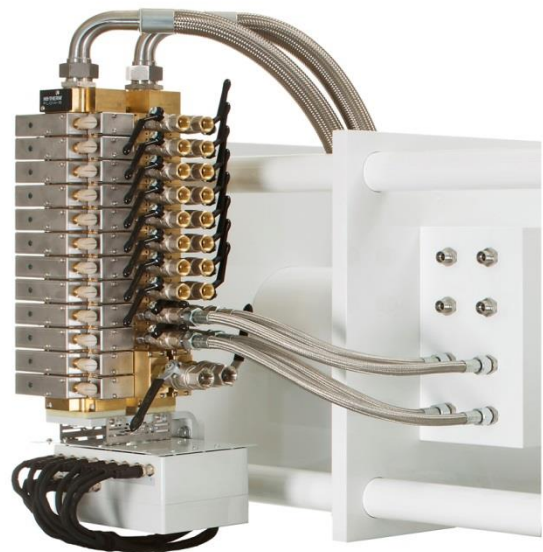


HB-Therm® FLOW-5

ръководство за
експлоатация

HB-FM160/180/200

разходомер

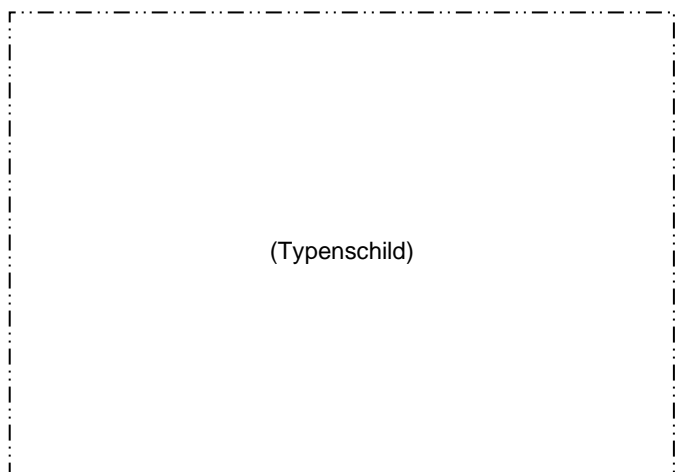


HB-Therm AG
Piccardstrasse 6
9015 St. Gallen
SWITZERLAND

www.hb-therm.com

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

Превод на оригиналното ръководство



Индекс	6
1 Общи сведения	8
1.1 Относно настоящото ръководство	8
1.2 Обяснение на символите	9
1.3 Ограничение на отговорността	10
1.4 Защита на авторските права	11
1.5 Гаранционни условия	11
1.6 Сервизен център	11
2 Безопасност	12
2.1 Използване по предназначение	12
2.2 Отговорност на оператора	13
2.3 Изисквания към персонала	14
2.3.1 Квалификации	14
2.3.2 Неупълномощени лица	15
2.4 Лични предпазни средства	16
2.5 Специфични опасности	17
2.6 Табелки	18
2.7 ЕС Декларация за съответствие	19
2.8 UK Declaration of Conformity	20
3 Технически характеристики	21
3.1 Общи данни	21
3.2 Емисии	25
3.3 Експлоатационни условия	25
3.4 Връзки	26
3.5 Работни материали	27
3.6 Фирмена табелка	28
4 Устройство и действие	29
4.1 Обзор	29
4.2 Принцип на действие	30
4.3 Връзки за контури	31
4.4 Връзки за захранване	32
4.5 Допълнително оборудване	32
5 Транспорт, опаковка и съхранение	33
5.1 Указания за безопасност при транспортиране	33
5.2 Проверка при транспорта	34
5.3 Опаковка	34
5.4 Символи върху опаковката	36
5.5 Съхранение	36
6 Инсталиране и първо пускане в действие	37
6.1 Безопасност	37
6.2 Изграждане на връзки	38
6.3 Свързване на функционално заземяване	39
6.4 Свързване на интерфейси за обмен на данни	40

съдържание

6.4.1	При Серия 5	40
6.5	При серия 4 или продукт на друг производител ...	42
7	Управление	43
7.1	Клавиатура	43
7.2	Оперативна структура	46
7.3	Структура на менютата	47
8	Управление серия 5	50
8.1	Свързване на разходомера с управлението	50
8.1.1	Вградено управление	50
8.1.2	Модулно управление	50
8.2	Регистриране на нов външен разходомер (вградено управление)	51
8.2.1	Вградено управление	51
8.2.2	Модулно управление	53
8.3	Особености при модулно управление	55
8.4	Настройки	57
8.4.1	Активиране / деактивиране на отделни измервателни контури	57
8.4.2	Паралелно включване на контури (само при модулно управление)	58
8.5	Функции	59
8.5.1	Teaching (обучение) (само при модулно управление)	59
8.6	Индикатори за измервателните стойности	61
8.6.1	Вградено управление	61
8.7	Режим на дистанционно управление	62
8.7.1	Симулация на разходомера като устройство	64
8.7.2	Разширен интерфейсен протокол	65
8.7.3	Интерфейсен протокол Engel flomo	66
8.8	Контрол на процеса	67
8.8.1	Контрол на граничните стойности (вградено управление)	67
8.8.2	Контрол на граничните стойности (модулно управление)	67
8.8.3	Контакт за аларма	69
9	Управление серия 4	70
9.1	Индикатори за измервателните стойности	70
10	Поддръжка	71
10.1	Безопасност	71
10.2	График за обслужване	73
10.3	Работи по обслужването	74
10.3.1	Почистване	74
10.3.2	Измерване на разхода	74
10.3.3	Измерване на температурата	76
10.4	Актуализиране на софтуера	77
10.4.1	Серия 5	77

съдържание

10.4.2	Серия 4 или продукт на друг производител	78
11	Неизправности	79
11.1	Безопасност	79
11.2	Таблица с неизправности	81
12	Третиране на отпадъците	82
12.1	Безопасност	82
12.2	Третиране на отпадъчни материали	82
13	Резервни части	83
13.1	Поръчка на резервни части	83
14	Техническа документация	84
14.1	Електрическа схема	84
14.1.1	Модел: Приставка / Отделен.....	84
14.1.2	Модел: Автономен	85
14.2	Конфигурация на компонентите	86
14.2.1	Модел: Приставка / Отделен.....	86
14.2.2	Модел: Автономен	87
14.3	Легенда	88
15	Интерфейсни кабели	89
15.1	Сериен интерфейс за обмен на данни	89
15.1.1	Серийни интерфейси за обмен на данни Engel flomo.....	91
15.2	Интерфейси с CAN-шина	92
15.3	НВ интерфейс	93
15.4	Съединителен кабел за Flow-5 до серия 4	93
15.5	Контакт за аларма	93

в Приложение

- A Специални версии
- B резервните части

Индекс**Индекс****U**

UK-Declaration of Conformity20

A

Актуализиране на софтуера77

Б

Безопасност.....12

Г

Гаранция.....11

Д

Допълнително оборудване32

Е

Електрическа схема.....84

Електротехнически персонал14

ЕС Декларация за съответствие19

З

Защитно оборудване16, 71, 79

И

Изграждане на връзки38

Измерване

Разход24

Температура24

Измерване на разхода.....74

Измерване на температурата76

Индикатор на състоянието.....45

Интерфейсни кабели89

К

Квалифициран персонал.....14

Квалифицирани специалисти по хидравлика 14

Клавиатура43

Контрол67

Гранични стойности67

Контакт за аларма69

Конфигурация на компонентите86

Л

Легенда88

Н

Настройки 57

Неизправности 79

О

Обзор..... 29

Опасности 17

Оперативна структура 46

Основен дисплей..... 44

П

Персонал..... 14, 71, 79

Повърхности, горещи..... 17

Поддръжка 71

График..... 73

Принцип на действие 30

Р

Работни материали..... 17, 27

Регулиране

Ниво 68

Резервни части..... 83

С

Свързване..... 26

Електрическо 26

Подаваща, възвратна линия (захранване) 26

Подаваща, възвратна линия (контури) 26

Свързване на интерфейси 40

Сервизен център 11

Структура на менютата 47

Т

Табелки 18

Тегло 24

Техническа документация 84

Технически характеристики..... 21

Техническо обслужване..... 71

Третиране на отпадъците 82

Teaching (Обучение)59

Третиране на отпадъчни материали 82

Ф

Функции 59

У

Управление 43

Управление серия 4 70

Управление серия 5 50

Общи сведения

1 Общи сведения

1.1 Относно настоящото ръководство

Това ръководство прави възможна безопасната и ефективна работа с външния разходомер.

Ръководството е съставна част от разходомера и трябва да се съхранява в непосредствена близост до разходомера, достъпно по всяко време за персонала. Персоналът трябва да е прочел старателно и усвоил настоящото ръководство преди началото на всякакви работи. Основно условие за безопасна работа е спазването на всички предписани указания за безопасност и инструкции за работа в настоящото ръководство.

Освен това се прилагат местните разпоредби за предотвратяване на аварии и злополуки и общите правила за безопасност за сферата на приложение на външния разходомер.

Илюстрациите в настоящото ръководство служат за основно разбиране и могат да се отклоняват от действителното изпълнение.

Запазваме си правото за технически промени в рамките на подобряване на експлоатационните характеристики и по-нататъшното усъвършенстване.

1.2 Обяснение на символите

Указания за безопасност

Указанията за безопасност в настоящото ръководство са означени със символи. Указанията за безопасност се въвеждат от сигнални думи, които изразяват размера на опасността.

Спазвайте задължително указанията за безопасност и действайте разумно, за да предотвратите злополуките, нараняванията и материалните щети.



ОПАСНОСТ!

... указва на непосредствено опасна ситуация, която ще доведе до смърт или сериозни наранявания, ако не бъде избегната.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

... указва на възможна опасна ситуация, която може да доведе до смърт или сериозни наранявания, ако не бъде избегната.



ПРЕДПАЗЛИВОСТ!

... указва на възможна опасна ситуация, която може да доведе до незначителни или леки наранявания, ако не бъде избегната.



ВНИМАНИЕ!

... указва на възможна опасна ситуация, която може да доведе до материални щети, ако не бъде избегната.

Съвети и препоръки



УКАЗАНИЕ!

... акцентира върху полезни съвети и препоръки, както и сведения за ефективна и безаварийна работа.

Общи сведения

1.3 Ограничение на отговорността

Всички данни и указания в настоящото ръководство са събрани, като са взети предвид приложимите стандарти и нормативни разпоредби, състоянието на техниката и нашият дългогодишен опит и познания.

Производителят не поема никаква отговорност за щети, дължащи се на:

- Неспазване на ръководството
- Използване не по предназначение
- Използване на необучен персонал
- Самоволни конструктивни изменения
- Технически изменения
- Използване на неодобрени резервни части

Действителният обхват на доставката може да варира от описаните тук обяснения и изображения при специални изпълнения, използване на допълнително оборудване или поради най-новите технически промени.

Прилагат се съгласуваните в договора за доставка задължения, общите търговски условия, както и условията за доставка на производителя и валидните към момента на сключване на договора нормативни разпоредби.

1.4 Защита на авторските права

Настоящото ръководство е със защитени авторски права и е предназначено изключително за вътрешно ползване.

Предоставянето на ръководството на трети лица, размножаването му в какъвто и да е вид и форма – дори и в резюме, както и използването и/или разпространението на съдържанието му без писмено разрешение на производителя, освен за вътрешно ползване, е забранено.

Нарушенията пораждат задължение за компенсиране на щетите. Запазваме си правото за допълнителни претенции.

1.5 Гаранционни условия

Гаранционните условия са включени в общите условия за доставка на производителя.

1.6 Сервизен център

За техническа информация се обръщайте към представителствата на HB-Therm или към нашия сервизен център, → www.hb-therm.ch.

Освен това, нашите служители постоянно се интересуват за нова информация и опит, получени в хода на работата, които могат да бъдат полезни за подобряването на нашите продукти.

Безопасност

2 Безопасност

В този раздел е направен обзор на всички важни аспекти на безопасността за оптимална защита на персонала, както и за безопасната и безаварийна работа.

Неспазването на цитираните в настоящото ръководство инструкции за работа и указания за безопасност може да доведе до значителни опасности.

2.1 Използване по предназначение

Външният разходомер е проектиран и конструиран изключително за описаното тук използване по предназначение.

Външният разходомер служи изключително за измерване на температура и дебит. Той не е предназначен за употреба като топломер.

Външният разходомер трябва да се експлоатира единствено в съответствие с посочените в техническите характеристики стойности.

Към използването по предназначение спада също и спазването на всички данни от настоящото ръководство.

Всяка употреба, излизаща извън рамките на, или различна от използването на външния разходомер по предназначение, се смята за неправилна и може да доведе до опасни ситуации.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасност от неправилна употреба!

Неправилната употреба на външния разходомер може да доведе до опасни ситуации.

По-специално избягвайте следните приложения:

- Използване на топлоносител, различен от вода или маслен топлоносител.
- Използване при налягания и температури, по-високи от посочените в спецификацията.

Претенциите от всякакъв характер за щети поради използване не по предназначение са изключени.

2.2 Отговорност на оператора

Устройството е предназначено за търговска употреба. Поради това операторът на устройството е обект на законите задължения за безопасност на труда.

Наред с указанията за безопасност в настоящото ръководство, трябва да се спазват и предписанията за безопасност, предотвратяване на злополуки и охрана на околната среда, валидни за сферата на приложение на устройството. По-специално, в сила е следното:

- Операторът е длъжен да се запознае с приложимите разпоредби за охрана на труда и да направи допълнително оценка за риска от опасностите, които могат да възникнат поради специалните условия на труд на мястото на експлоатация на устройството. Тя трябва да се преработи под формата на инструкции за работа с устройството.
- Операторът е длъжен да проверява през целия срок на експлоатация на устройството дали изготвените от него инструкции за работа отговарят на текущото състояние на нормативната уредба и при необходимост да ги адаптира.
- Операторът е длъжен да регламентира и възложи еднозначно отговорностите по инсталирането, експлоатацията, поддръжката и почистването.
- Операторът е длъжен да се погрижи настоящото ръководство да бъде прочетено и усвоено от всички служители, които работят с устройството. Освен това, той е длъжен на редовни интервали да обучава персонала и да го информира за опасностите.
- Оператор е длъжен да подготви необходимите за персонала предпазни средства.

Освен това, операторът носи отговорността устройството да бъде винаги в пълна техническа изправност, като за целта важи следното:

- Операторът е длъжен да се грижи за спазването на описаните в настоящото ръководство интервали за обслужване.
- Операторът е длъжен да осигурява редовни проверки на функционалната изправност и окомплектовката на всички защитни устройства.

Безопасност

2.3 Изисквания към персонала

2.3.1 Квалификации



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасност от нараняване при недостатъчна квалификация!

Неправилната работа може да доведе до сериозни наранявания и материални щети.

Затова:

- Поверявайте изпълнението на всички дейности само на квалифициран за целта персонал.

В ръководството за експлоатация са посочени следните квалификации за различните сфери на дейност:

- **Инструктирано лице**
е лице, което е получило инструктаж от оператора относно възложените му задачи и възможните опасности при неправилно поведение.
- **Квалифициран персонал**
е персонал, който въз основа на своята професионална квалификация, познания и опит, както и на познаването на съответните разпоредби, е в състояние да изпълнява възложените му работи и да разпознава и избягва самостоятелно евентуалните опасности.
- **Специалистите по хидравлика**
трябва, на базата на професионалното си обучение, знания и експертиза, както и на познаването на съответните стандарти и разпоредби, да бъдат в състояние да изпълняват работи по хидравлични инсталации и да разпознават и избягват самостоятелно евентуалните опасности.
Специалистите по хидравлика са обучени да работят в специалната сфера на приложение, за която отговарят и познават съответните стандарти и разпоредби.
- **Електротехническият персонал**
трябва, на базата на професионалното си обучение, знания и експертиза, както и на познаването на съответните стандарти и разпоредби, да бъде в състояние да изпълнява работи по електрически инсталации и да разпознава и избягва самостоятелно евентуалните опасности.
Електротехническият персонал е обучен да работи в специалната сфера на приложение, за която отговаря и познава съответните стандарти и разпоредби.

2.3.2 Неупълномощени лица



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасност за неупълномощени лица!

Неупълномощените лица, неотговарящи на описаните тук изисквания, не разпознават опасностите в работната зона.

Затова:

- Дръжте неупълномощените лица извън работната зона.
- При съмнение разпитвайте лицата и ги извеждайте извън работната зона.
- Прекъснете работите, докато в работната зона има неупълномощени лица.

Безопасност

2.4 Лични предпазни средства

При работата понякога е необходимо да се носи защитно оборудване, за да се сведат до минимум рисковете за здравето.

- По време на работа винаги носете необходимото за съответната работа защитно оборудване.
- Спазвайте прикрепените в работната зона указания относно личните предпазни средства.

Да се носят при специални работи

При изпълнението на специални работи е необходимо специално защитно оборудване. То е посочено специално в отделните глави от настоящото ръководство. Това специално защитно оборудване е разяснено по-долу:



Предпазно работно облекло

е плътно прилепнало работно облекло с дълги ръкави и дълги крачоли. То служи преимуществено за защита от горещи повърхности.



Предпазни ръкавици

за защита на ръцете от протриване, порязване или по-дълбоки наранявания, както и от контакт с горещи повърхности.



Предпазни очила

за защита на очите от пръски течност.



Предпазни обувки

За защита от падащи тежки части и от подхлъзване върху хлъзгав терен.

2.5 Специфични опасности

В следващия раздел са посочени остатъчните рискове, определени въз основа на оценка на риска.

- Спазвайте изложените тук указания за безопасност и предупредителните указания в останалите глави от настоящото ръководство, за да намалите рисковете за здравето и предотвратявате опасните ситуации.

Горещи работни материали



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасност от изгаряне от горещи работни материали!

По време на работа работните материали могат да достигнат високи температури и налягания и при контакт да предизвикат изгаряния.

Затова:

- Поверявайте работите по хидравликата само на квалифицирани специалисти.
- Преди началото на работи по хидравликата проверявайте дали работните материали не са горещи или под налягане. Ако е необходимо, охладете устройството, изпуснете налягането и го изключете. Уверете се, че налягането е спаднало.

Горещи повърхности



ПРЕДПАЗЛИВОСТ!

Опасност от изгаряне от горещи повърхности!

Контактът с горещи конструктивни части може да предизвика изгаряния.

Затова:

- При всички работи близо до горещи конструктивни части носете предпазни ръкавици.
- Преди всички работи се уверявайте, че всички конструктивни части са се охладили до околната температура.

Безопасност

2.6 Табелки

В работната зона се намират следните символи и указателни табелки. Те се отнасят за зоната в непосредствена близост до мястото на поставянето им.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасност от нараняване поради нечетливи символи!

С течение на времето стикерите и табелките могат да се замърсят или да станат нечетливи по други причини.

Затова:

- Поддържайте всички указания за безопасност, предупредителни надписи и работни инструкции винаги в добро четливо състояние.
- Подменяйте незабавно повредените табелки или стикери.



Гореща повърхност

Горещите повърхности, като например горещи части на корпуси, резервоари или работни материали, а също и горещите течности, не винаги могат да бъдат усетени. Не ги пипайте без предпазни ръкавици.

2.7 ЕС Декларация за съответствие

(Директива на ЕС 2014/30/ЕО, Приложение IV)

Продукт	Разходомер HB-Therm Flow-5
Типове уреди	HB-FM160 HB-FM180 HB-FM200
Адрес на производителя	HB-Therm AG Piccardstrasse 6 9015 St. Gallen SWITZERLAND www.hb-therm.com
Директиви на ЕС Бележка по Директивата относно съоръженията под налягане 2014/68/ЕС	2011/65/EU Горепосочените продукти съответстват на член 4, параграф 3. Това означава, че проектирането и производството съответстват на действащите в страните-членки правила за добра инженерна практика.
Упълномощено лице за изготвяне на документацията	Martin Braun HB-Therm AG 9015 St. Gallen SWITZERLAND
Стандарти	EN 61010-1:2010 + A1:2019 + A1:2019/AC:2019; EN 61326 1:2013; EN IEC 63000:2018; EN ISO 13732 1:2008 Ние декларираме на своя лична отговорност, че посочените по-горе продукти, за които се отнася настоящата декларация, отговарят на съответните разпоредби на Директивата за EMC (Директива на ЕС 2014/30/ЕО), включително и нейните изменения, както и на съответното законодателно постановление за транспонирането на директивата в националното законодателство. Освен това се прилагат горепосочените стандарти (или части/клаузи от същите).

St. Gallen, 2023-08-17

Reto Zürcher
CEO

Stefan Gajic
Compliance & Digitalisation

Безопасность**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

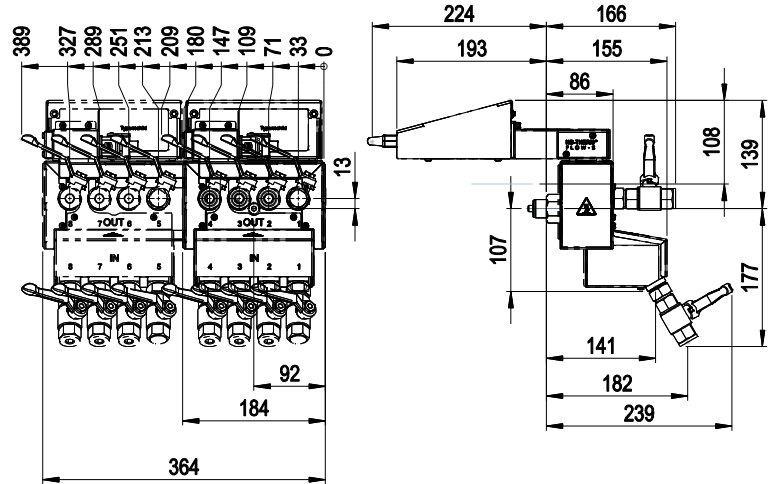
Stefan Gajic
Compliance & Digitalisation

Технически характеристики

3 Технически характеристики

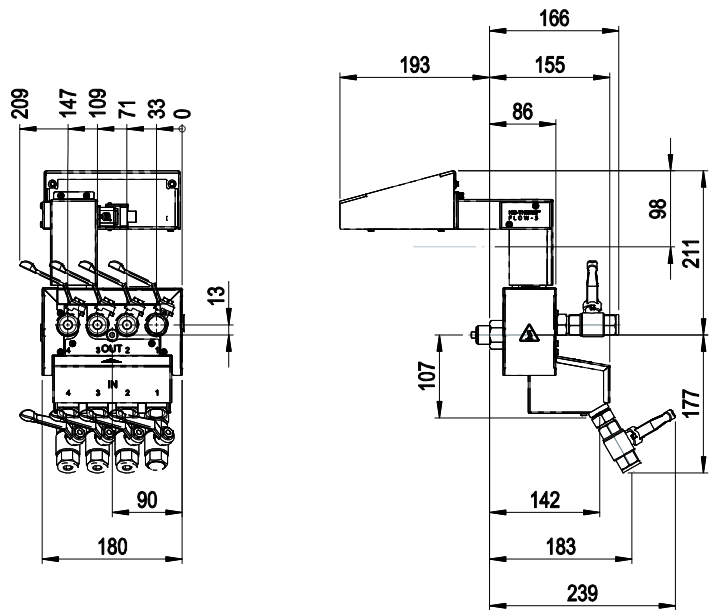
3.1 Общи данни

Модел: Приставка Thermo-5



Фиг. 1: Размери Модел: Приставка Thermo-5

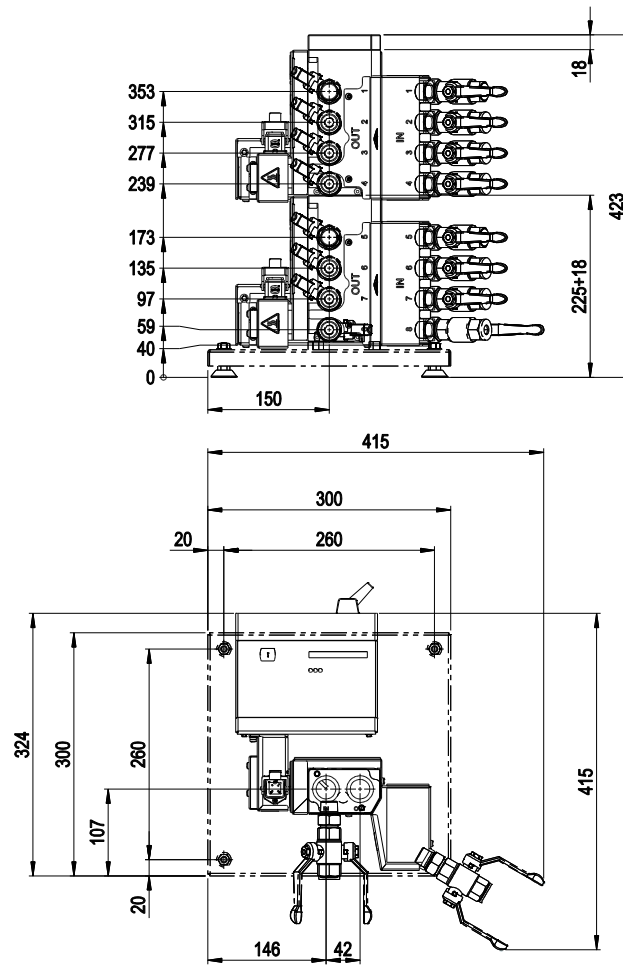
Модел: Приставка Серия 4



Фиг. 2: Размери Модел: Приставка Серия 4

Технически характеристики

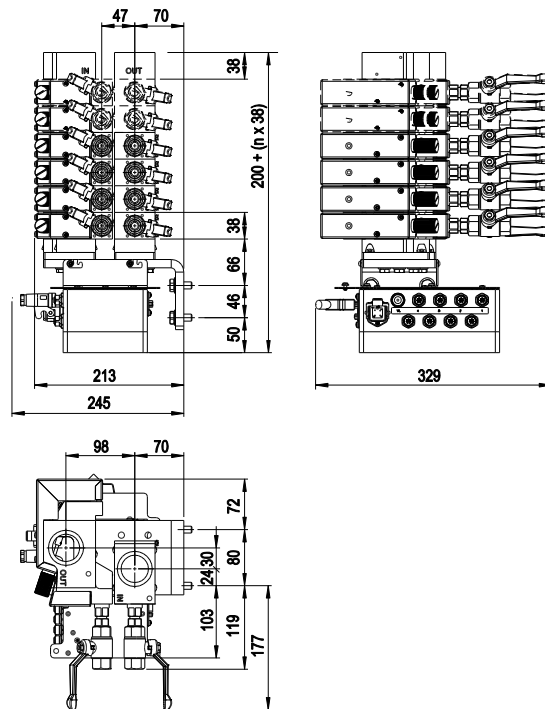
Модел: Отделен



Фиг. 3: Размери Модел: Отделен

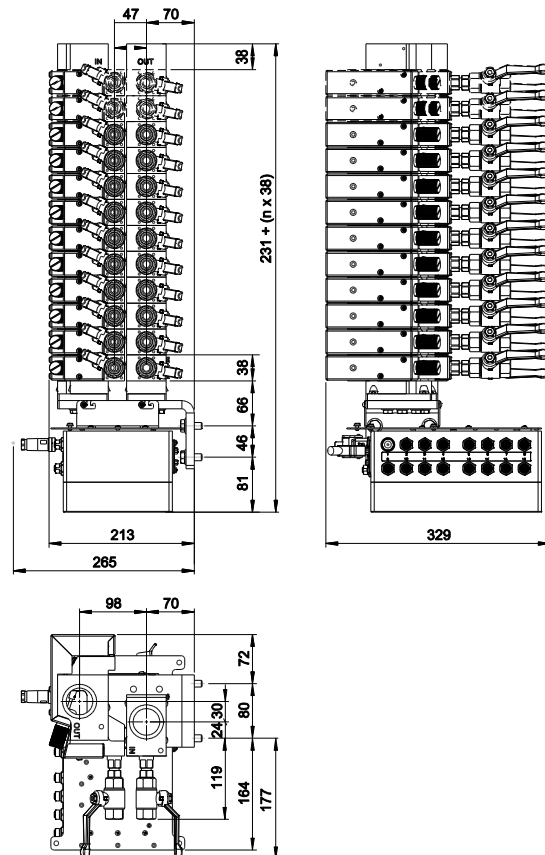
Технически характеристики

**Модел: Автономен
(до 8 контура)**



Фиг. 4: Размери Модел: Автономен (напр. HB-FM160L8-6)

**Модел: Автономен
(до 16 контура)**



Фиг. 5: Размери Модел: Автономен (напр. HB-FM160L16-12)

n = Брой контури

Технически характеристики

Тегло макс.

Модел: Приставка

Изпълнение	Стойност	Единица
HB-FM160G4	9	кг
HB-FM180G4		
HB-FM200G4		
HB-FM160G8	20	кг
HB-FM180G8		
HB-FM200G8		

Модел: Отделен

Изпълнение	Стойност	Единица
HB-FM160F4	13	кг
HB-FM180F4		
HB-FM200F4		
HB-FM160F8	24	кг
HB-FM180F8		
HB-FM200F8		

Модел: Автономен

Изпълнение	Стойност	Единица
HB-FM160	9 + (n x 4)	кг
HB-FM180		

n = Брой контури

Измерване на температурата

	Стойност	Единица
Измервателен обхват	0–400	°C
Разделителна способност	0,1	°C
Допуск	±0,8	K

Измерване на разхода

	Стойност	Единица
Измервателен обхват	0,4–20	л/мин
Разделителна способност	0,1	л/мин
Допуск	±(5% от измерената стойност + 0,1 L/min)	

Технически характеристики

3.2 Емисии

	Стойност	Единица
Температура на повърхността (задна страна)	>75	°C
Температура на повърхността (блок за управление)	< 50	°C

3.3 Експлоатационни условия

Околна среда

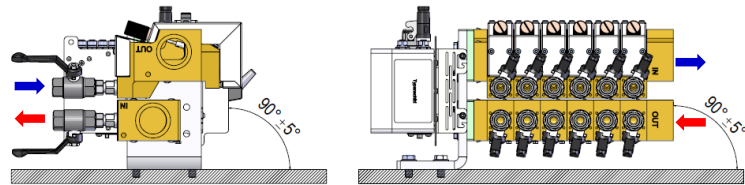
Дебитомерът Flow-5 може да се използва само на закрито.

	Стойност	Единица
Температурен диапазон	5–60	°C
Относителна влажност на въздуха *	35–85	% RH

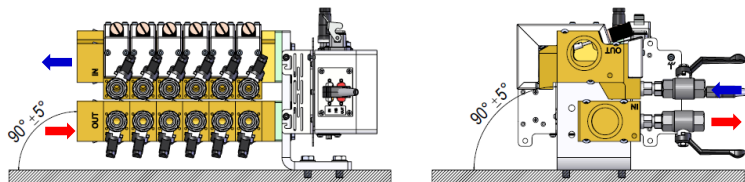
* без кондензация

Монтажни положения (Само при модел: Автономен)

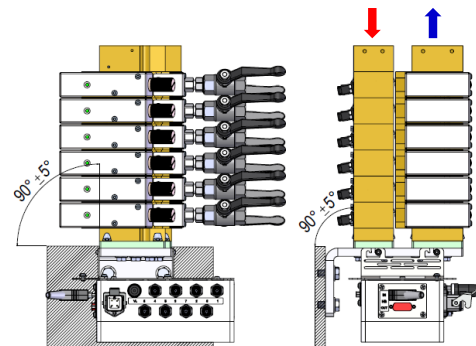
Разрешени са следните монтажни положения за модела „Автономен“:



Фиг. 6: Хоризонтално монтажно положение, ляво изпълнение



Фиг. 7: Хоризонтално монтажно положение, дясно изпълнение



Фиг. 8: Вертикално монтажно положение Напр. ляво изпълнение

Технически характеристики

3.4 Връзки

Електрическо свързване

виж фирмената табелка върху устройството или на стр. 2

Свързване на честотен изход (само при модел: Приставка / Отделен)

	Стойност	Единица
Честота / Разход	10	Hz / л/мин
Честотен обхват	0–400	Hz

Свързване подаваща, възвратна линия (захранване)

	Стойност	Единица
Резба (модел: Отделен)	G $\frac{3}{4}$ 1)	
Резба (модел: Автономен)	G1 $\frac{1}{4}$	
Устойчивост на НВ-FM160	20, 180	bar, °C
Устойчивост на НВ-FM180	25, 200	bar, °C
Устойчивост на НВ-FM200	10, 220	bar, °C

G... Вътрешна съединителна резба в цолове

1) при модел: Отделен Изпълнение като опция G1

Свързване подаваща, възвратна линия (контури)

	Стойност	Единица
Резба	G $\frac{1}{2}$	
Устойчивост на НВ-FM160	20, 180	bar, °C
Устойчивост на НВ-FM180	25, 200	bar, °C
Устойчивост на НВ-FM200	10, 220	bar, °C

G... Вътрешна съединителна резба в цолове

Технически характеристики

3.5 Работни материали



ВНИМАНИЕ!

Погрешни измервания поради добавки в топлоносителя

Затова:

- За безаварийна работа на измерването на разхода в топлоносителя не трябва да се примесват никакви пенливи добавки.

В зависимост от изпълнението се използват следните материали:

- Мед
- Месинг
- Бронз
- Никел
- Хромова стомана
- MQ (силикон)
- Титан
- NBR (нитрилен каучук)
- FPM (Viton®)
- PTFE (тефлон)
- FFKM (перфлуорен каучук)
- PEEK (полиетер етер кетон)
- Керамика (Al₂O₃)

Viton® е търговска марка на Dupont Dow Elastomers

Воден топлоносител (НВ-FM160/180)

Хидроложки данни	Температурен диапазон	Ориентировъчна стойност	Единица
Стойност на рН	-	7,5 – 9	
Проводимост	до 110°C	< 150	mS/m
	110–180°C	< 50	
	над 180°C	< 3	
Обща твърдост	до 140 °C	< 2,7	mol/m ³
		< 15	°dH
	над 140 °C	< 0,02	mol/m ³
		< 0,11	°dH
Карбонатна твърдост	до 140 °C	< 2,7	mol/m ³
		< 15	°dH
	над 140 °C	< 0,02	mol/m ³
		< 0,11	°dH
Хлорни йони Cl -	до 110°C	< 50	mg/L
	110–180°C	< 30	
	над 180°C	< 5	
Сулфат SO ₄ 2-	-	< 150	mg/L
Амоний NH ₄ +	-	< 1	mg/L
Желязо Fe	-	< 0,2	mg/L
Манган Mn	-	< 0,1	mg/L
Размер на частиците	-	< 200	µm

Технически характеристики

Маслен топлоносител (HB-FM200)

За експлоатация с масло трябва да се използват съответно подходящи за целта маслени топлоносители.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасност поради неподходящи маслени топлоносители

При използване на неподходящо масло има опасност от крекиране, прегряване и пожар.

Затова:

- Максималната допустима за маслото температура на подавания поток трябва да бъде по-висока от максималната работна температура на устройството.
- Допустимата температура на филма и точката на кипене трябва да възлизат най-малко на 340°C.

Не трябва да се използват агресивни флуиди, които могат да увредят влизащите в контакт с топлоносителя материали.



УКАЗАНИЕ!

За допълнителна информация можете да изтеглите от www.hb-therm.ch продукта „Препоръчително масло за термостати“ (DF8082-X, X=език).

3.6 Фирмена табелка

Фирмената табелка се намира върху корпуса на електронния блок за оценка и на стр. 2 от настоящото ръководство за експлоатация.

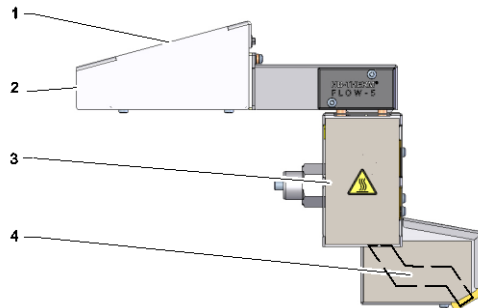
На фирмената табелка можете да намерите следните данни:

- Производител
- Описание на модела
- Номер на устройство
- Година на производство
- Стойности на мощността
- Мощност на свързаните консуматори
- Степен на защита
- Допълнително оборудване

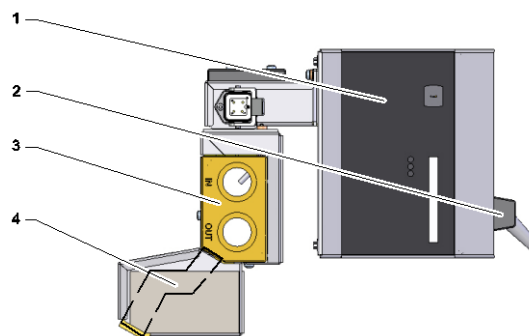
4 Устройство и действие

4.1 Обзор

Модел: Приставка / Отделен



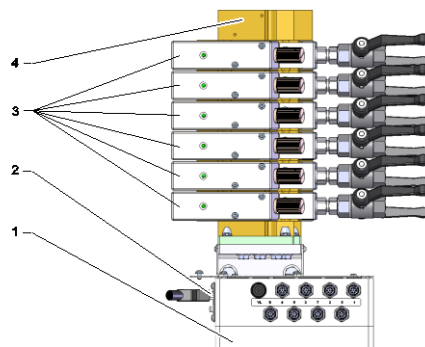
Фиг. 9: Обзор на модел: Приставка



Фиг. 10: Обзор на модел: Отделен

- 1 Блок за оценка с управление и LED индикатор
- 2 Интерфейсни входове
- 3 Разпределител подаваща-възвратна линия
- 4 Контури

Модел: Автономен



Фиг. 11: Обзор на модел: Автономен

- 1 Блок за оценка
- 2 Интерфейсни входове
- 3 Контури
- 4 Разпределител подаваща-възвратна линия

Устройство и действие

4.2 Принцип на действие

Външният разходомер служи за измерване на температура и разход на 2 до 16 контура (според модела). Измерването на разхода се осъществява с ултразвук. Температурата се измерва със съпротивителни термометри.

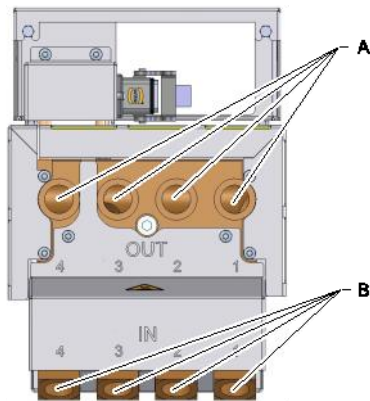
Измервателните сигнали се обработват от електронния блок за оценка и след това се подават на термостат (интерфейс HB за Thermo-5 или Panel-5, съотв. честотен изход за Серия 4 или продукти на други производители). Оттам е възможно по-нататъшно предаване на данни към машината (→ стр. 62).

В зависимост от използвания термостат имате на разположение различни измервателни стойности (→ стр. 40).

Устройство и действие

4.3 Връзки за контури

Модел: Приставка / Отделен

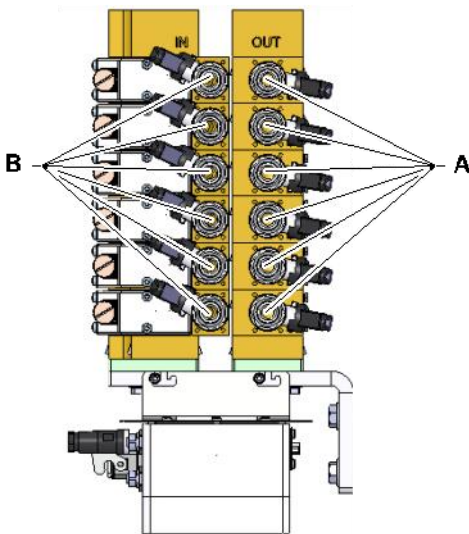


Връзките са означени, както следва:

A	OUT	Подаваща линия	1-4 или 1-8
B	IN	Възвратна линия	1-4 или 1-8

Фиг. 12: Връзки модел: Приставка / Отделен

Модел: Автономен



Връзките са означени, както следва:

A	OUT	Подаваща линия	1-n
B	IN	Възвратна линия	1-n

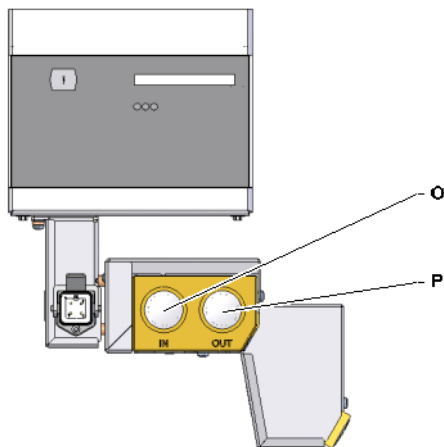
n = Брой контури

Фиг. 13: Връзки модел: Автономен

Устройство и действие

4.4 Връзки за захранване

Модел: Отделен

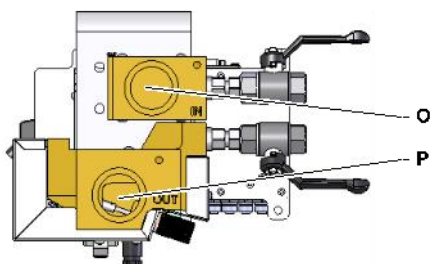


Фиг. 14: Връзки модел: Отделен

Връзките са означени, както следва:

- O **IN** Вход захранване
- P **OUT** Изход захранване

Модел: Автономен



Фиг. 15: Връзки модел: Автономен

Връзките са означени, както следва:

- O **IN** Вход захранване
- P **OUT** Изход захранване

4.5 Допълнително оборудване

Допълнително към основното оборудване на устройството могат да бъдат инсталирани следните допълнителни приспособления (→ фирмената табелка):

	Допълнително оборудване	Описание
ZA	Свързване на контакт за аларма	Аларма през безпотенциален превключващ контакт макс. товар до 250 V AC, 4 A
		Щифтов конектор Harting Han 3A
ZH	Спирателни кранове	Спирателни кранове за всички контури

Транспорт, опаковка и съхранение

5 Транспорт, опаковка и съхранение

5.1 Указания за безопасност при транспортиране

Неправилно транспортиране



ВНИМАНИЕ!
Повреди поради неправилно транспортиране!

При неправилно транспортиране могат да не възникнат материални щети в значителни размери.

Затова:

- Използвайте само оригиналните или равностойни на тях опаковки.
- При разтоварване на отделните опаковки при доставката, както и при вътрешнозаводския транспорт действайте внимателно и спазвайте символите и указанията върху опаковката.
- Свалете опаковките едва непосредствено преди монтажа.

Транспорт, опаковка и съхранение

5.2 Проверка при транспорта

Проверете доставката при получаването за липси и повреди при транспортирането.

В случай на видими отвън повреди при транспортирането действайте, както следва:

- Не приемайте доставката или я приемете само под условия.
- Отбележете обема на щетите върху транспортните документи или върху товарителницата.
- Направете рекламация.



УКАЗАНИЕ!

Правете рекламация за всеки недостатък незабавно след установяването му. Валидни претенции за овъзмездяване на щетите могат да се предявяват само в сроковете за рекламация.

5.3 Опаковка



Фиг. 16: Опаковка

В съответствие с очакваните условия на транспортиране, външният разходомер е опакован в картонен кашон.

За опаковката са използвани изключително екологични материали.

Опаковката трябва да предпазва отделните конструктивни части от повреди при транспортиране, корозия и други повреди. Затова не повреждайте опаковката.

Транспорт, опаковка и съхранение

Третиране на опаковъчни материали

Третирайте опаковъчните материали съгласно съответните приложими законови разпоредби или местни предписания.



ВНИМАНИЕ!

Вреди за околната среда поради неправилно третиране на отпадъците!

Опаковъчните материали са ценни суровини и в много случаи могат да продължат да се използват или да бъдат рационално обработени и използвани повторно.

Затова:

- Третирайте опаковъчните материали по природосъобразен начин.
- Спазвайте приложимите местни предписания за третиране на отпадъци. Ако е необходимо, възложете третирането на отпадъците на специализирано предприятие.

Кодове за рециклиране на опаковъчни материали

Кодовете за рециклиране са маркировки върху опаковъчните материали. Те предоставят информация за вида на използвания материал и улесняват процеса на обезвреждане и рециклиране.

Тези кодове се състоят от конкретен номер на материала, рамкиран със символ на триъгълник стрелка. Под символа е съкращението за съответния материал.



няма код за рециклиране

Транспортна палета

→ Дърво

Сгъваема картонена кутия

→ Картон

Лента за чемброване

→ Полипропилен

Подложки от пяна, кабелни връзки и чанти за бързо освобождаване

→ Полиетилен с ниска плътност

Стреч фолио

→ Полиетилен линейна ниска плътност

Транспорт, опаковка и съхранение

5.4 Символи върху опаковката



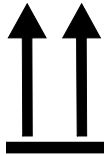
Да се пази от влага

Пазете опаковките от влага и ги дръжете сухи.



Чупливо

Обозначава опаковки с чупливо или чувствително съдържание. Работете с опаковката внимателно, не допускайте да пада и не я излагайте на удари.



Нагоре

Означените стрелки указват горната страна на опаковката. Те трябва винаги да сочат нагоре, иначе съдържанието може да се повреди.

5.5 Съхранение

Съхранение на опаковките

Съхранявайте опаковките при следните условия:

- Не ги съхранявайте на открито.
- Съхранявайте ги на сухо място без прах.
- Не ги излагайте на никакви агресивни средства.
- Защитете ги от пряка слънчева светлина.
- Избягвайте механичните сътресения.
- Температура на съхранение: 15 - 35°C.
- Относителна влажност на въздуха: макс. 60%.

Инсталиране и първо пускане в действие

6 Инсталиране и първо пускане в действие

6.1 Безопасност

Персонал

- Инсталирането и първото пускане в действие трябва да се изпълняват само от квалифицирани специалисти.
- Работи по електрическата инсталация трябва да се извършват само от квалифицирани електротехници.
- Работи по хидравликата трябва да се извършват само от квалифицирани специалисти по хидравлика.

Специфични опасности

Налице са следните опасности:

- Опасност за живота от електрически ток.
- Опасност от изгаряне от горещи работни материали.
- Опасност от изгаряне от горещи повърхности.
- Опасност от премазване поради самопотегляне или преобръщане.

Неправилно инсталиране и първо пускане в действие



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасност от нараняване поради неправилно инсталиране и първо пускане в действие!

Неправилното инсталиране и първо пускане в действие може да доведе до тежки наранявания и материални щети.

Затова:

- Преди началото на работите се уверете, че има достатъчно свободно пространство за монтаж.
- Работете внимателно с конструктивни части с открити остри ръбове.

Инсталиране и първо пускане в действие

6.2 Изграждане на връзки

Модел:



Приставка

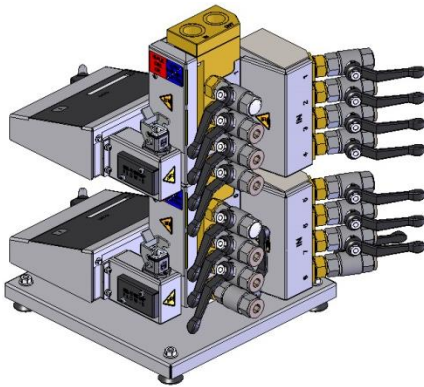
Фиг. 17: Модел: Приставка

За да свържете външния разходомер (модел: приставка) към термостата, трябва да действате, както следва:

1. Подгответе устройството.
2. Прикрепете външния дебитомер към устройството за контрол на температурата и затегнете винта с шестоъгълник с максимален въртящ момент от 20 Nm.
3. Свържете подаващата и възвратната линии 1–n към консуматора.

n = Брой контури

Модел: Отделен



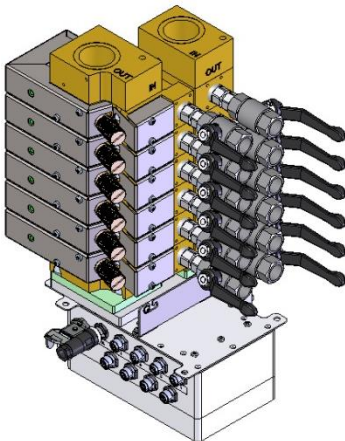
Фиг. 18: Модел: Отделен

За да работите с външния разходомер (модел: отделен), трябва да действате, както следва:

1. Позиционирайте външния разходомер върху равна, устойчива повърхност.
2. Свържете подаващата и възвратната линия към захранването.
3. Свържете подаващата и възвратната линии 1–n към консуматора.

n = Брой контури

Модел:



Автономен

Фиг. 19: Модел: Автономен

За да работите с външния разходомер (модел: автономен), трябва да действате, както следва:

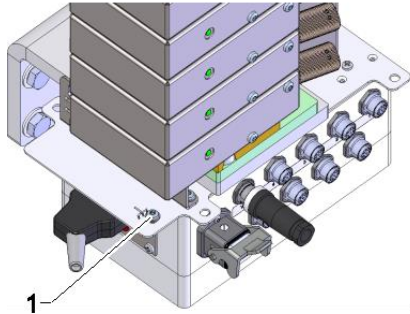
1. Монтирайте външния разходомер на инструмента.
2. Свържете подаващата и възвратната линия към захранването.
3. Свържете подаващата и възвратната линии 1–n към консуматора.

n = Брой контури

Инсталиране и първо пускане в действие

6.3 Свързване на функционално заземяване

само при модел: Автономен



Фиг. 20: Функционално заземяване

Големи източници на ЕМС смущения в близост до разходомера могат да оказват влияние на работата му. В този случай корпусът на блока на разходомера трябва да бъде заземен със замасяваща лента.

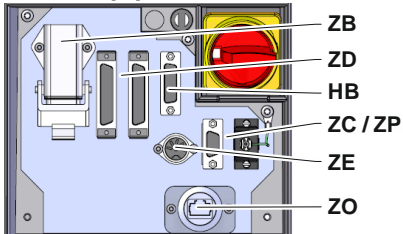
(За точката на свързване за функционално заземяване виж (1) Фиг. 20)

Инсталиране и първо пускане в действие

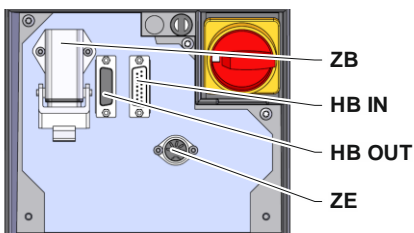
6.4 Свързване на интерфейси за обмен на данни

6.4.1 При Серия 5

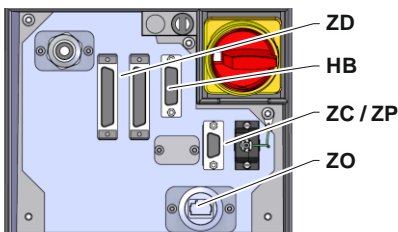
HB интерфейс



Фиг. 21: Интерфейси отделно устройство



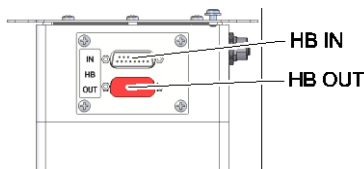
Фиг. 22: Интерфейси модулно устройство



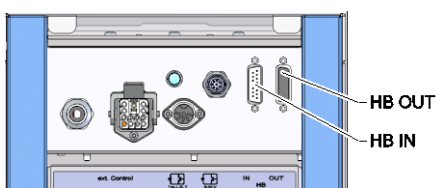
Фиг. 23: Интерфейси Panel-5



Фиг. 24: Интерфейси Flow-5
Модел: Приставка / Отделен



Фиг. 25: Интерфейси Flow-5
Модел: Автономен

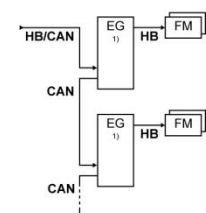
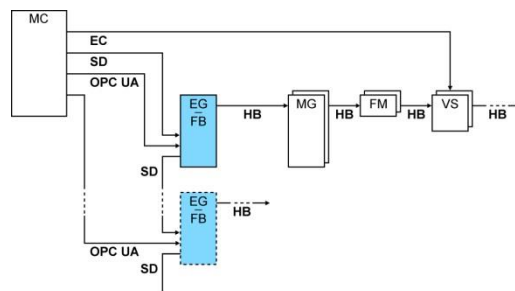


Фиг. 26: Интерфейси Vario-5

За да управлявате или контролирате модулно устройство Thermo-5, външен разходомер Flow-5 или комутационен блок Vario-5, трябва да свържете към устройството кабел за управление:

1. Прекарайте кабела за управление между предния панел и сервисния люк при Thermo-5, съотв. Panel-5.
2. Включете кабела за управление в контактната кутия за HB.
3. Свържете другия край на кабела за управление към продукта на HB-Therm Thermo-5, Flow-5 или Vario-5 през щекера HB IN.
4. Свържете останалите продукти на HB-Therm през контактната кутия HB OUT.
5. Затворете сервисния люк.

Легенда	Наименование	Забележка
MC	Управление на машината	Макс. 1
FB	Модул за управление Panel-5	макс. 1
EG	Термостат Thermo-5, отделно устройство	макс. 16 (на управление)
MG	Термостат Thermo-5, модулно устройство	
FM	Разходомер Flow-5	макс. 32 (в 4 контура)
VS	Комутационен блок Vario-5	макс. 8
SD	Комуникация през сериен интерфейс за обмен на данни DIGITAL (ZD), CAN (ZC), PROFIBUS-DP (ZP)	Максималният брой устройства, както и обхватът на управление и предаването на стойностите на дебита зависят от управлението на машината или протокола
OPC UA	Комуникация OPC UA чрез Ethernet (ZO)	
HB ²⁾	Комуникация интерфейс HB	Последователността на свързване е без значение
HB/CAN	Комуникация интерфейс HB/CAN	За дистанционно управление на отделни устройства
CAN	Комуникация интерфейс CAN (ZC)	
EC	Външно управление (Ext. Control)	Разпределението зависи от управлението на машината

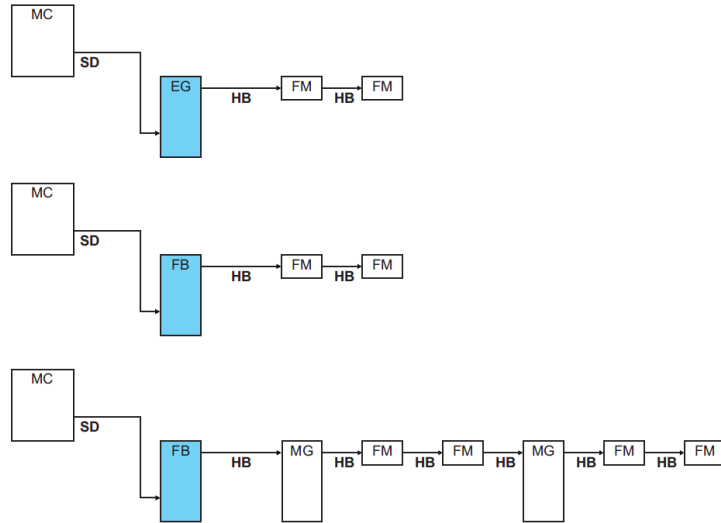


1) изключено управление

2) Максимална дължина на кабела HB: общо 50 m

Инсталиране и първо пускане в действие

Примери за комуникация

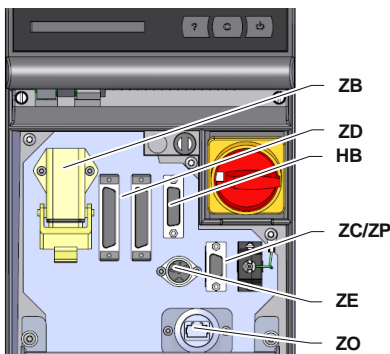


Измервателни стойности

При свързване към термостат или модул за управление се предават следните измервателни стойности:

- Външен дебит на контур
- Температура възвратна линия външен на контур
- Температура подаваща линия външен на външ. разходомер

Интерфейс за обмен на данни (Допълнително оборудване ZD, ZC, ZP, ZO)



Фиг. 27: Интерфейси отделно устройство

За да управлявате устройството чрез външно управление, можете да свържете към него кабел за управление:

1. Премахнете кабела за управление между предния панел и сервисния люк.
2. Включете кабела за управление в контактната кутия за ZD, ZC, ZP или ZO.
3. Затворете сервисния люк
4. За настройката на [Адрес](#) или на [Протокол](#) (→ стр. 62)
5. Настройка на мрежовата конфигурация (само при допълнително оборудване ZO → ръководство за експлоатация Thermo-5)

Инсталиране и първо пускане в действие

6.5 При серия 4 или продукт на друг производител

Честотен изход
(само при модел: Приставка /
Отделен)

За да свържете външния разходомер към термостат от серия 4 или към продукт на друг производител, трябва да действате, както следва:

1. Включете кабела в контактната кутия AUX.
2. При термостат от серия 4 включете кабела в контактната кутия X75. (При продукт на друг производител връзката трябва да се изгради съгласно ръководството за съответния продукт.)



УКАЗАНИЕ!

За анализ на честотния сигнал при термостат от серия 4 трябва да има налице допълнително оборудване ZV.

Измервателни стойности

При свързване към устройство от серия 4 или продукт на друг производител за един разходомер се предават следните измервателни стойности:

- 4x Външен дебит



УКАЗАНИЕ!

Разпределенията на щифтовете на различните кабели за управление са показани на раздел 15 на интернет страницата 89 изброени.

7 Управление

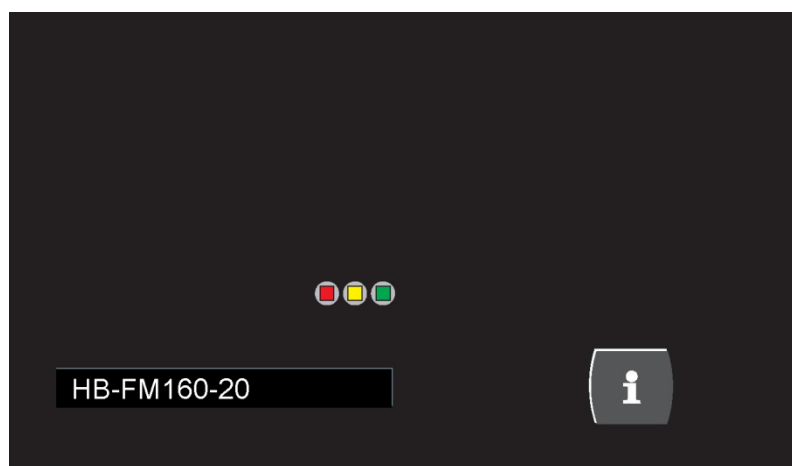


УКАЗАНИЕ!

Външните разходомери не разполагат със собствено управление. Управлението и индикациите се осъществяват чрез отделно устройство *Thermo-5* или модул за управление *Panel-5*.

7.1 Клавиатура

(само при модел: Приставка / Отделен)



Бутон

Функция на бутона



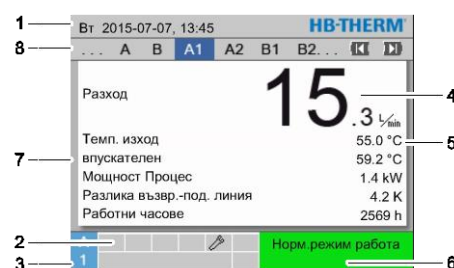
На страницата от менюто **Индикация \ Действителни стойности** прехвърля на четвъртата или осмата действителна стойност на външния разход.

Управление

Основен дисплей (само при модулно управление)



Фиг. 28: Основен дисплей, таблица (модулно управление)



Фиг. 29: Основен дисплей, текст (модулно управление)

Поз.№	Наименование	Индикация
1	Заглавен ред на менюто	Дата и час
2	Поле за символи	Индикация на активните функции и указания
3	Адресно поле	Индикация на адреса на модула или адреса на DFM модула
4	Индикация на действителната стойност (голяма)	Индикация на текущо измервания дебит или температура на възвратния поток
5	Единица	Мерна единица за действителна стойност
6	Работен режим и цветен индикатор на състоянието	Индикация на текущия работен режим / наличните аларми и предупреждения
7	Потребителски стойности	Индикация на макс. 5 свободно избираеми действителни стойности
8	Лента за модулите	Индикация на регистрираните модули или разходомери

Управление

**Индикатор на състоянието
външен разходомер
(само при модел: Приставка /
Отделен)**



УКАЗАНИЕ!

Индикаторът на състоянието е активен само при свързване към Thermo-5 или Panel-5.

В зависимост от работното състояние, индикаторът на състоянието свети с различен цвят. Дефинирани са следните състояния:

Индикация	Описание
зелен	изправно състояние
мигащ зелен	Фаза на стартиране, още не са зададени гранични стойности
бързо мигащ зелен	От управлението е избрано измерване на разхода
жълт	Предупреждение
червен	Неизправност
мигащ жълт-червен	Актуализиране на софтуера

**Индикатор на състоянието
на отделен контур
(само при модел: Автономен)**

В зависимост от работното състояние, лампите за състоянието на отделния контур мигат в различна последователност. Дефинирани са следните състояния:

Състояние	Последователност на мигане на лампите за състоянието
Нормален режим на работа	Мигат пропорционално на текущия дебит. 0 – 10 сек ВКЛ → 0 – 20 л/мин
Неизправност	1 сек ИЗКЛ, 1 сек ВКЛ, 1 сек ИЗКЛ, 7 сек ВКЛ
Актуализиране на софтуера	1 сек ВКЛ, 1 сек ИЗКЛ

**Индикатор на състоянието,
модул за управление или
отделно устройство**

В зависимост от работното състояние, индикаторът на състоянието свети с различен цвят. Дефинирани са следните състояния:

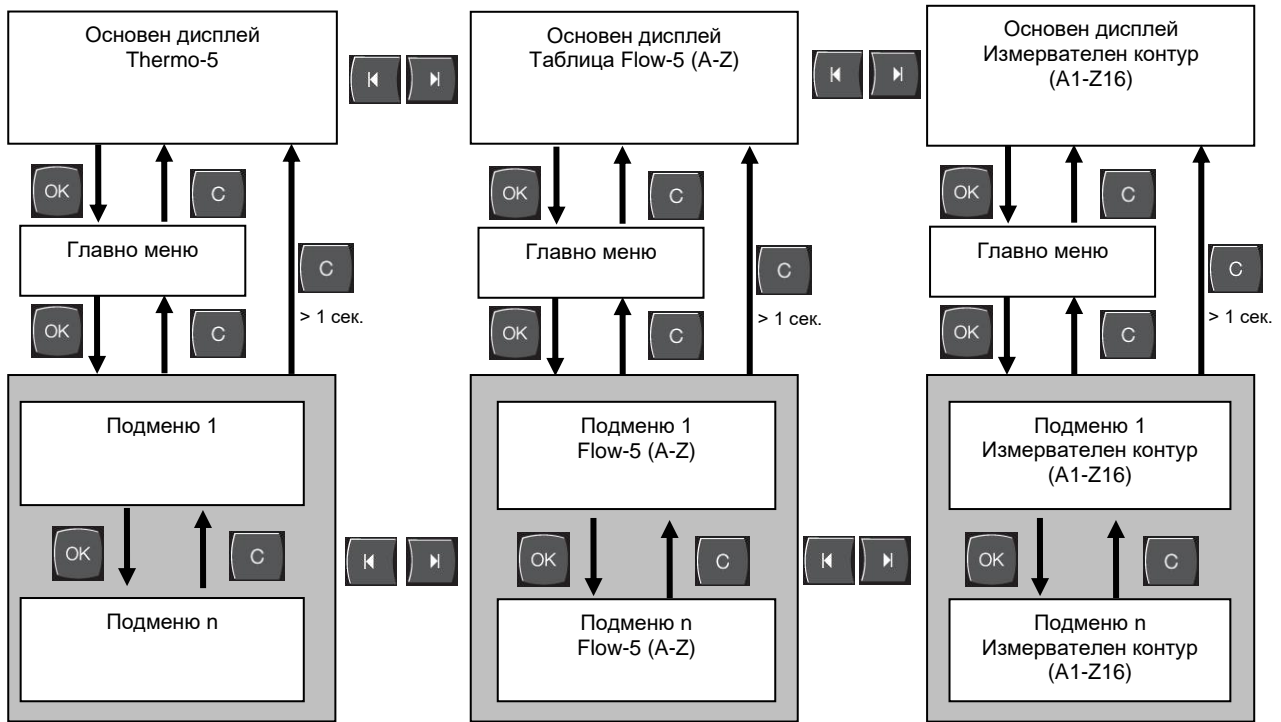
Индикация	Описание
зелена	изправно състояние
мигаща зелена	Фаза на стартиране, още не са зададени гранични стойности
жълта	Предупреждение
червена	Неизправност

Управление

7.2 Оперативна структура

Навигацията в структурата на менютата става, както следва:

- Посредством бутона **OK** от основния дисплей могат да се извикват стъпка по стъпка съответните по-ниски йерархични нива.
- Посредством бутона **C** от разположените по-ниско йерархични нива могат да се извикват стъпка по стъпка съответните по-високи нива, чак до основния дисплей.
- Посредством бутона **C**, натиснат за повече от 1 секунда, от по-ниските йерархични нива може да се извика директно основният дисплей
- Посредством бутоните със стрелка **⏪** и **⏩** може да се превключва между отделните модули.



Фиг. 30: Оперативна структура

7.3 Структура на менютата

Вградено управление

При вградено управление Flow-5 няма собствена структура на менютата. Структурата на менютата на Thermo-5 е разширена с действителни стойности (→ стр. 70)

Модулно управление

При модулно управление Flow-5 притежава следната собствена структура на менютата.



УКАЗАНИЕ!

В зависимост от използваната версия на софтуера структурата на менютата и стойностите на параметрите могат да се различават от тези в таблицата по-долу.

Индикация	Потребителски профил	Разрешение за обслужване	Стойност по подразбиране	Единица	Допълнително оборудване	Тип
Зададени стойности	S	-	-	-	-	-
Зададена стойност Разход	S	1	5,0	L/min	-	Z
Функции	S	-	-	-	-	-
Режим на дистанционно управление	S	1	ИЗКЛ	-	ZD, ZC, ZP	Y
Таймер	S	1	ИЗКЛ	-	-	A
Teaching (Обучение)	S	1	ИЗКЛ	-	-	Z
Индикация	S	-	-	-	-	-
Тип екран на FM	S	2	автом.	-	-	A
Действителни стойности	S	-	-	-	-	-
Фиксиране на индикацията	S	1	ИЗКЛ	-	-	A
Подаваща линия	S	-	-	°C	-	Y
Възвратна линия	S	-	-	°C	-	Z
Разлика възвратна-подаваща линия	S	-	-	K	-	Z
Разход	S	-	-	L/min	-	Z
Мощност Процес	S	-	-	kW	-	Z
Експлоатационни часове FM	S	-	-	ч	-	Y
Избор	S	-	-	-	-	-
Подаваща линия	S	3	ИЗКЛ	-	-	Y
Възвратна линия	S	3	ВКЛ	-	-	Z
Разлика възвратна-подаваща линия	S	3	ВКЛ	-	-	Z
Разход	S	3	ВКЛ	-	-	Z
Мощност Процес	S	3	ВКЛ	-	-	Z
Експлоатационни часове FM	S	3	ИЗКЛ	-	-	Y
Външен разходомер	S	-	-	-	-	-
Външен разходомер	S	3	-	-	-	Z
Контрол	S	-	-	-	-	-
Контрол	S	3	автом.	-	-	A

Управление

Ниво на регулиране	S	3	грубо	-	-	Z
Нова настройка контрол	S	3	не	-	-	Z
Потискане на алармата при стартиране	S	3	пълно	-	-	A
Контакт за аларма Функция	S	3	NO1	-	-	Y
Сила на звука Звуков сигнализатор	S	3	10	-	-	A
Температура	S	-	-	-	-	-
Разлика възвратна-подаваща линия	S	3	-	K	-	Z
Подаваща линия макс.	S	3	-	°C	-	Y
Подаваща линия мин	S	3	-	°C	-	Y
Възвратна линия макс.	S	3	-	°C	-	Z
Възвратна линия мин.	S	3	-	°C	-	Z
Забав. Разл. подаваща-възвратна линия	S	3	0	мин	-	A
Разход	S	-	-	-	-	-
Разход макс.	S	3	ИЗКЛ	L/min	-	Z
Разход мин.	S	3	1,0	L/min	-	Z
Настройка	S	-	-	-	-	-
Режим на дистанционно управление	S	-	-	-	-	-
Адрес	S	3	ИЗКЛ	-	-	Y
Протокол	S	3	1	-	-	A
Master контакт за аларма	E	3	автономен	-	-	A
Скорост на трансфер	E	4	4800	B/s	-	A
Скорост на трансфер CAN шина	E	4	250	kB/s	-	A
Десетич. разход CAN	S	4	ВКЛ	-	-	A
Четност	E	4	точен	-	-	A
Бит данни	E	4	8	-	-	A
Стоп-бит	E	4	1	-	-	A
Такт сериен запис	S	4	1	s	-	A
Забавяне аварийно изключване	U	4	30	s	-	Y
Profibus възел 1	S	4	5	-	-	A
Profibus възел 1	S	4	6	-	-	A
Profibus възел 1	S	4	7	-	-	A
Profibus възел 1	S	4	8	-	-	A
Симулация на DFM като устройство	E	3	ИЗКЛ	-	-	Y
Таймер	E	-	-	-	-	-
Час	E	3	СЕТ	ЧЧ:ММ	-	A
Дата	E	3	СЕТ	-	-	A
Състояние	E	3	неактивна	-	-	A
Ден	E	3	Пн-Пт	-	-	A
Режим на превключване	E	3	ИЗКЛ	-	-	A
Време за превключване	E	3	06:00	ЧЧ:ММ	-	A
Дата / час	S	-	-	-	-	-
Час	S	3	СЕТ	ЧЧ:ММ	-	A
Дата	S	3	СЕТ	-	-	A
Часова зона	S	3	СЕТ	-	-	A
Превключване лято/зима	S	3	автом.	-	-	A

Управление

Мерни единици	S	-	-	-	-	-
Температурна скала	S	2	°C	-	-	A
Скала за разход	S	2	л/мин	-	-	A
Запис на USB	S	-	-	-	-	-
Такт сериен запис	S	4	1	-	-	A
Активиране на всички стойности	S	3	ИЗКЛ	-	-	Z
Деактивиране на всички стойности	S	3	ИЗКЛ	-	-	Z
Подаваща линия	S	3	ВКЛ	-	-	Z
Възвратна линия	S	3	ВКЛ	-	-	Z
Разлика възвратна-подаваща линия	S	3	ВКЛ	-	-	Z
Разход	S	3	ВКЛ	-	-	Z
Мощност Процес	S	3	ВКЛ	-	-	Z
Експлоатационни часове FM	S	3	ИЗКЛ	-	-	Z
Експлоатационни часове USB	S	3	ИЗКЛ	-	-	Z
Общ брой аларми	S	3	ИЗКЛ	-	-	Z
Цикли на превключване алармено реле	S	3	ИЗКЛ	-	-	Z
Среден подаван поток	S	3	ИЗКЛ	-	-	Z
Среден възвратен поток	S	3	ИЗКЛ	-	-	Z
Среден разход	S	3	ИЗКЛ	-	-	Z
Разни	E	-	-	-	-	-
Блокировка на повторното включване	E	3	ИЗКЛ	-	-	A
Разпознаване на DFM	U	4	вграден	-	-	A
Профил	S	-	-	-	-	-
Потребителски профил	S	3	Стандартен	-	-	A
Разрешение за обслужване	S	0	2	-	-	A
Код	S	3	1234	-	-	A
Език	S	0	-	-	-	A
Сила на звука за бутоните	S	3	5	-	-	A
Търсене на повреди	S	-	-	-	-	-
Дневник на алармите	S	-	-	-	-	-
Съхраняване/Зареждане	S	-	-	-	-	-
Стартиране на актуализацията на софтуера от	E	4	ИЗКЛ	-	-	A
Запис на USB	S	3	ИЗКЛ	-	-	Z
Зареждане на конфигурация	E	4	ИЗКЛ	-	-	Y
Съхраняване на конфигурация	S	4	ИЗКЛ	-	-	Y
Зареждане на параметри	E	4	ИЗКЛ	-	-	Y, Z
Съхраняване на параметри	S	4	ИЗКЛ	-	-	Y, Z
Съхраняване на данни за грешки и работни	S	4	ИЗКЛ	-	-	Y

Управление серия 5

8 Управление серия 5

8.1 Свързване на разходомера с управлението

Съществуват две различни възможности за свързване на външен разходомер с управлението на термостат или с модул за управление.

8.1.1 Вградено управление

Настройка ► Разни	
Огранич. време на пълнене	30 s
Огранич. на температурата	105 °C
Темп. за защ. изключване	70 °C
Макс. темп. обезвъздушав.	100 °C
Функция 3-та зад. стойност	ИЗКП
Външ. конт. отч. мрежа ВКП	ИЗКП
Изправ. форми със сг. възд.	Изпускане
Разпознаване на DFM	вграден
1 Темп. изход 25,0 °C	Готов за работа
Налягане 0,0 bar	

Фиг. 31: Разпознаване на DFM (разходомера)

Външният разходомер се свързва с управлението на термостат или с модул за управление и директно му се разпределя адрес на устройство. Разходомерът не разполага със собствен отделен основен екран; стойностите за дебита могат да се разглеждат само в **Индикация \ Действителни стойности** или да се избират чрез **Дисплей \ Избор за извеждане** на основния екран. Към даден термостат могат да бъдат разпределени максимум 2 разходомера, всеки с по 4 контура.

Направете настройката за разпознаване на DFM, както следва:

1. Извикайте страницата от менюто **Настройка \ Разни**.
2. Задайте на параметъра **Разпознаване на DFM** стойността „вграден“.

8.1.2 Модулно управление

Разходомерът се свързва с управлението на термостат или с модул за управление. Външният разходомер е на разположение като самостоятелен модул и разполага със собствен основен екран. Могат да се отчитат показания от, и да се контролират до 128 контура.

Направете настройката за разпознаване на DFM, както следва:

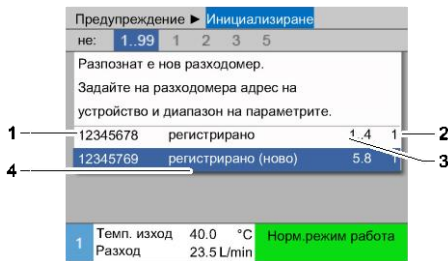
1. Извикайте страницата от менюто **Настройка \ Разни**.
2. Задайте на параметъра **Разпознаване на DFM** стойността „модулен“.

Управление серия 5

8.2 Регистриране на нов външен разходомер (вградено управление)

8.2.1 Вградено управление

Прозорец за инициализиране

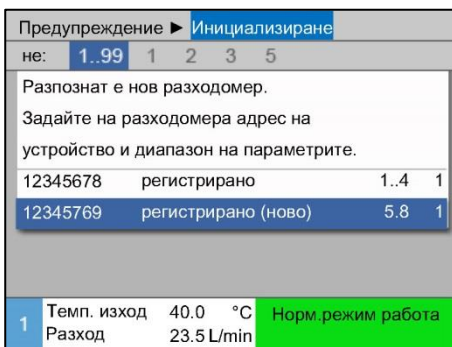


Фиг. 32: Прозорец за инициализиране

Прозорецът за инициализиране се показва на отделното устройство или на модула за управление, веднага щом бъде разпознат нов външен разходомер.

Поз.№	Индикация
1	ИД на разходомера
2	Адрес на устройството (адрес на отделно или модулно устройство)
3	Диапазон на параметрите (Външен дебит 1..4 или 5..8)
4	Състояние на външния разходомер

Настройка и разпределяне на адрес



Фиг. 33: Настройка на разпределяне на адрес

На външния разходомер може да бъде разпределен адрес на устройство и диапазон на параметрите, като за целта действайте, както следва:



УКАЗАНИЕ!

Неразпределените външни разходомери се показват с „--“. Разпределянето не е задължително необходимо, обаче могат да се показват само данните за разпределените външни разходомери.

1. Задайте диапазон на параметрите 1..4 или 5..8.
2. Разпределете външния разходомер чрез въвеждане на адрес на устройство.
3. Потвърдете разпределението с бутона **OK**.



УКАЗАНИЕ!

Даден адрес може да бъде разпределен към диапазона на параметъра 1..4 и 5..8 само веднъж. Не можете да излезете от страницата от менюто, ако има налични повече от една настройки.

Управление серия 5

Промяна на разпределение

Индикация ▶ Внш. разходомер	
не:	1..99 1 2 3 5
Разни ▶	
12345779	регистрирано 1..4 1
12345780	регистрирано 5.8 1
12345781	нерегистрирано -- --
12345782	нерегистрирано -- --
12345783	нерегистрирано -- --
12345784	нерегистрирано -- --
1	Темп. изход 25.0 °C Готов за работа Налягане 0.0 bar

Фиг. 34: Външно измерване на разхода

За да промените допълнително разпределението и/или диапазона на параметрите, трябва да действате, както следва:

1. Извикайте страницата от менюто **Индикация \ Внш. измерване на разхода**.
2. Настройте диапазона на параметрите и адреса на устройството.
3. Потвърдете разпределението с бутона **OK**.



УКАЗАНИЕ!

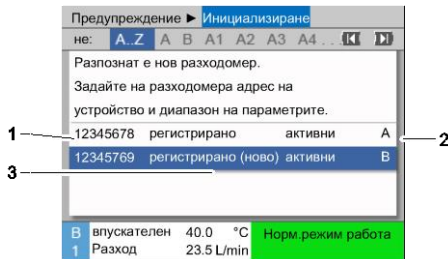
При избрания външен разходомер индикаторът за състоянието мига в зелено (бързо).

Управление серия 5

8.2.2 Модулно управление

Ако бъде разпознат нов външен разходомер, на отделното устройство или на модула за управление се показва прозорецът за инициализиране.

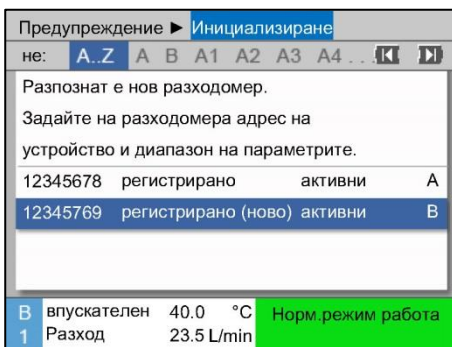
Прозорец за инициализиране



Фиг. 35: Инициализиране

Поз.№	Индикация
1	ИД на модула
2	Адрес на DFM модула
3	Състояние на външния разходомер

Задаване на адрес



Фиг. 36: Настройка на адрес

На външния разходомер трябва да бъде зададен адрес A-Z. За целта трябва да действате, както следва:



УКАЗАНИЕ!


Един зададен адрес може да се появи само веднъж в дадена мрежа. Не можете да излезете от страницата от менюто, ако адресът е зададен повече пъти.

1. Изберете ИД за модула.



УКАЗАНИЕ!

При избрания външен разходомер всички лампички за индикация на състоянието на свързаните с него контури мигат.

2. Настройте адреса за DFM модула.
3. Потвърдете разпределението с бутон .

Управление серия 5

Промяна на адрес

Индикация ▶ Външ. разходомер								
...	A..Z	A	B	C	D	A1	⏪	⏩
10012345	регистрирано	активни	A					
10258978	регистрирано (ново)	активни	B					
10000100	регистрирано	неактивно	C					
10910001	регистрирано (ново)	неактивно	D					
10000258	нерегистрирано	активни	A					
12586364	нерегистрирано	активни	F					
10000525	нерегистрирано	неактивно	Z					
A	впускателен	85.0 °C	Норм.режим работа					
3	Разход	12.3 L/min						

Фиг. 37: Индикация \ Външно измерване на разхода

За да промените допълнително разпределение на адрес, трябва да действате, както следва:

1. Извикайте страницата от менюто **Индикация \ Външ. разходомер**.
2. Изберете в лентата за модулите „A..Z“.
3. Изберете адреса на DFM модула и потвърдете с бутона **OK**.
4. Настройте адреса.
5. Потвърдете разпределението с бутона **OK**.



УКАЗАНИЕ!

При избран външен разходомер всички лампички за индикация на състоянието на свързаните с него контури мигат.

Активиране и деактивиране

Индикация ▶ Външ. разходомер								
...	A..Z	A	B	C	D	A1	⏪	⏩
10012345	регистрирано	активни	A					
10258978	регистрирано (ново)	активни	B					
10000100	регистрирано	неактивно	C					
10910001	регистрирано (ново)	неактивно	D					
10000258	нерегистрирано	активни	A					
12586364	нерегистрирано	активни	F					
10000525	нерегистрирано	неактивно	Z					
A	впускателен	85.0 °C	Норм.режим работа					
3	Разход	12.3 L/min						

Фиг. 38: Активиране и деактивиране на DFM модул

Външните разходомери могат да бъдат активирани и деактивирани. Ако даден външен разходомер е деактивиран, действителните стойности не се отчитат и граничните стойности не се контролират. За да активирате или деактивирате външен разходомер, трябва да действате, както следва:

1. Извикайте страницата от менюто **Индикация \ Външ. разходомер**.
2. Изберете в лентата за модулите „A..Z“.
3. Изберете адреса на DFM модула.
4. задайте на външния разходомер статус активен или неактивен.
5. Потвърдете с бутона **OK**.

8.3 Особености при модулно управление

Типове параметри

При модулно управление се различават 3 типа параметри:

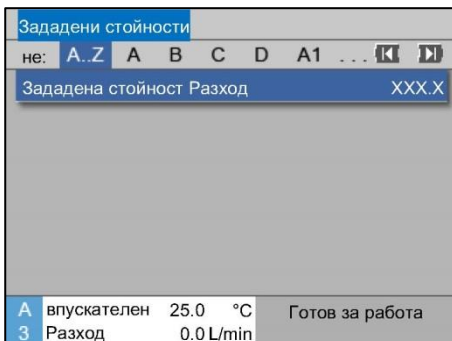
- A Независими от модула (промяна на стойността е възможна само за „A-Z“)
- Y Зависими от модула (промяна на стойността е възможна по DFM модули)
Напр. A, B и т.н.
- Z Зависими от контура (промяна на стойността е възможна по контури)
Напр. A1, B7 и т.н.



УКАЗАНИЕ!

Кои параметри могат да се настройват независимо от модула, в зависимост от модула или в зависимост от контура, може да се види от структурата на менютата (→ стр. 47)

№ на модул „A..Z“ или. DFM модул



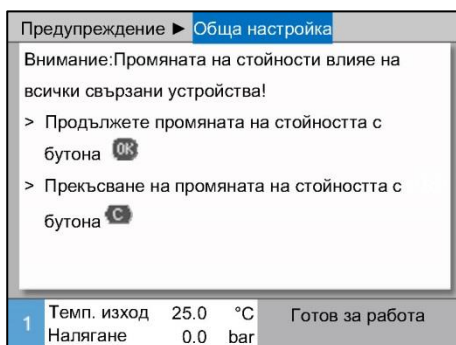
Фиг. 39: Зададена стойност Разход A..Z

Ако е избран модул № „A..Z“, стойността на даден параметър се отразява с X (сив), ако настройката не е идентична при всички модули. В противен случай стойността се отразява нормално в черно (→ Напр. Фиг. 39).

Ако е избран DFM модул, стойността на даден параметър се отразява с X (сив), ако настройката не е идентична при всички контури.

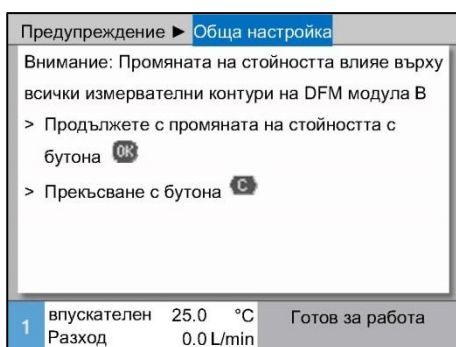
Управление серия 5

Промяна на стойност за всички DFM модули



Фиг. 40: Промяна на стойността A..Z

Промяна на стойност за всички контури на един DFM модул



Фиг. 41: Промяна на стойността за DFM модул B

За да направите настройка едновременно за всички разпознати DFM модули, трябва да действате, както следва:

1. Изберете с бутона **←** или **→** № на модул „A..Z“.
2. Изберете желания параметър и натиснете бутона **OK**.
→ Потвърдете предупредителния текст с бутона **OK**.
3. Настройте желаната стойност и я потвърдете с бутона **OK**.
→ Промяната на стойността се осъществява едновременно на всички разпознати модули.

За да направите настройка едновременно за всички контури на един DFM модул, трябва да действате, както следва:

1. Изберете DFM модула с бутона **←** или **→**.
2. Изберете желания параметър и натиснете бутона **OK**.
→ Потвърдете предупредителния текст с бутона **OK**.
3. Настройте желаната стойност и я потвърдете с бутона **OK**.
→ Промяната на стойността се извършва едновременно на всички контури

Управление серия 5

8.4 Настройки

8.4.1 Активиране / деактивиране на отделни измервателни контури

В зависимост от използването им, отделните контури могат да бъдат активирани или деактивирани. При деактивираните контури не се отчитат действителни стойности и не се контролират граничните стойности.

Модулно управление

Индикация ▶ Външ. разходомер									
...	A..Z	A	B	A1	A2	A3	...	⏪	⏩
10012345.1		00012345	активни	1					
10012345.2		00012345	активни	2					
10012345.3		00012345	неактивно	3					
10012345.4		00012345	неактивно	4					
10012345.5		00015698	активни	5					
10012345.6		00015698	активни	6					
10012345.128		00015698	неактивно	128					
A	впускателен	85.0	°C	Норм. режим работа					
3	Разход	12.3	L/min						

Фиг. 42: Активиране/деактивиране на измервателни контури

1. Изберете страницата от менюто **Индикация \ Външ. разходомер**.
2. От лентата за модулите изберете желанния DFM модул.
3. Изберете желанния контур.

**УКАЗАНИЕ!**

Лампата за състоянието на избрания контур мига.

4. Задайте на контура статус активен или неактивен.

**УКАЗАНИЕ!**

Неактивните контури не се отразяват в лентата за модулите и не могат да бъдат избрани.

Вградено управление

... ▶ Външ. разходомер ▶ Разни				
12445.1	812	активни	--	
12445.2	812	активни	--	
12445.3	812	активни	--	
12445.4	812	активни	--	
12445.5	945	неактивн	--	
12445.6	945	o	--	
12445.7	945		--	
12445.8	945	активни	--	
1	Темп. изход	41.1	°C	Готов за работа
	Разход	12.2	L/min	

Фиг. 43: Активиране/деактивиране на измервателни контури

1. Изберете страницата от менюто **Индикация \ Външ. разходомер \ Разни**.
2. Изберете желанния контур.
3. Задайте на контура статус активен или неактивен.

Управление серия 5

8.4.2 Паралелно включване на контури (само при модулно управление)

Има възможност за общо хидравлично свързване на 2 контура. Това позволява да се правят измервания и на контури с по-голям дебит, тъй като общият дебит се разделя между повече контури. Хидравличното свързване на контури трябва да бъдат съответно конфигурирани, като за целта действат, както следва:

Индикация		Външ. разходомер	
...	A..Z	A	B A1 A2 A3...
10012345.1	00012345	активни	1
10012345.2	00012345	активни	2
10012345.3	00012345	неактивно	3
10012345.4	00012345	неактивно	4
10012345.5	00015698	активни	5
10012345.6	00015698	активни	6
10012345.128	00015698	неактивни	128
A	впускателен	85.0 °C	Норм.режим работа
3	Разход	12.3 L/min	

1. Изберете страницата от менюто [Индикация \ Външ. разходомер](#)
2. От лентата за модулите изберете желаните DFM модули.
3. Всички хидравлично свързани контури получават един и същ адрес.

Фиг. 44: Паралелно включване на 2 контура

Управление серия 5

8.5 Функции

8.5.1 Teaching (обучение) (само при модулно управление)

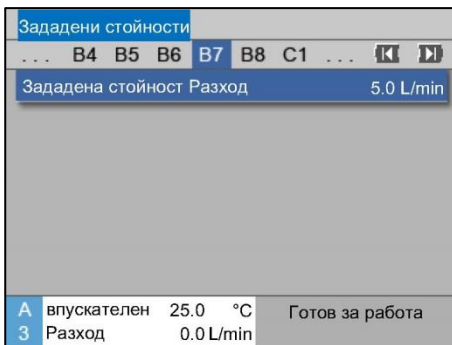
С функцията **Teaching** (обучение) се дава възможност за ръчно регулиране на всеки контур с вентила за фина регулиране на зададената в **Зададени стойности** **Зад. стойност разход** и следенето на същата без панел за управление с индикатор.



УКАЗАНИЕ!



Функцията **Teaching** е налична само при модела: Автономен и настройка на **Разпознаване на DFM** на „модулен“.

Настройка на зададена стойност за разход



Фиг. 45: Напр. Зададена стойност Разход B7

На всеки отделен контур може да се направи настройка **Зад. стойност разход**. За да определите зададена стойност, трябва да действате, както следва:

1. Извикайте страницата от менюто **Зададени стойности**.
2. Изберете контур с бутона  или .



УКАЗАНИЕ!




Лампата за състоянието на избрания контур мига.


3. Настройте параметъра **Зад. стойност разход** за контура.

Управление серия 5

Функция Teaching (Обучение)

Функцията Teaching може да се активира за отделни контури или за DFM модули. За да активирате функцията Teaching, трябва да действате, както следва:

1. Извикайте страницата от менюто **Функции**.
2. Изберете с бутон  или  желанния контур или DFM модул.
3. Изберете функцията **Teaching** и я активирайте с бутон .

Активираната функция се отбелязва със символа .

4. Лампата за състоянието на активирания контур с активирана функция **Teaching** мига съгласно следната таблица:

Състояние	Режим на мигане на лампата за състоянието
Действителна > Зададена*	Лампата за състоянието е включена 1,5 сек и изключена 0,5 сек.
Действителна = Зададена*	Лампата за състоянието е включена 1 сек и изключена 1 сек.
Действителна < Зададена*	Лампата за състоянието е включена 0,5 сек и изключена 1,5 сек.

* Зададена = Зад. стойност разход ± 0,5 л/мин



УКАЗАНИЕ!

Ако потокът в някой контур се промени, това предизвиква промяна на потока и на останалите контури на същия DFM модул. Препоръчва се функцията **Teaching** да се осъществява винаги за всички контури на един DFM модул.

5. Настройте дебита през вентила за фино регулиране контур по контур, докато лампата за състоянието започне да мига през 1 секунда.
- Функцията Teaching завършва автоматично веднага, щом всички контури се намерят в границите на толеранса, съотв. всички лампи за състояние започнат да светват/гаснат за по 1 сек.

8.6 Индикатори за измервателните стойности

8.6.1 Вградено управление

Индикация	Действителни стойности	
не: 1..99	1	2 3 4 ...
Външен дебит 1	0.6	L/min
Външен дебит 2	0.6	L/min
Външен дебит 3	0.6	L/min
Външен дебит 4	0.6	L/min
Външен дебит 5	0.6	L/min
Външен дебит 6	0.6	L/min
Външен дебит 7	0.6	L/min
1	Темп. изход 40.0 °C	Норм. режим работа
	Разход 5.0 L/min	

Фиг. 46: Индикация / Действителни стойности

За да изведете на дисплея измерваните стойности на външния расходомер, действате, както следва:

1. Извикайте страницата от менюто **Индикация \ Действителни стойности** или натиснете бутона „i“ на външния расходомер.
 - **Външен дебит 1..4** или **5..8** отчетете.
 - **Възвр. линия външен 1..4** или **5..8** отчетете.

Управление серия 5

8.7 Режим на дистанционно управление

В режим на дистанционно управление разходомерът Flow-5 се управлява чрез външни сигнали и се предават действителни стойности.

Има три начина, по които разходомерът Flow-5 може да осъществява комуникация с управлението на машината.

Начините се различават, както следва:

- Симулация на разходомера като устройство (→ стр. 64).
- Разширен интерфейсен протокол с външ. дебит 1–8 и температура на външ. възвратен поток 1–8 (→ стр. 65).
Разширението е приложено от следните производители на машини:

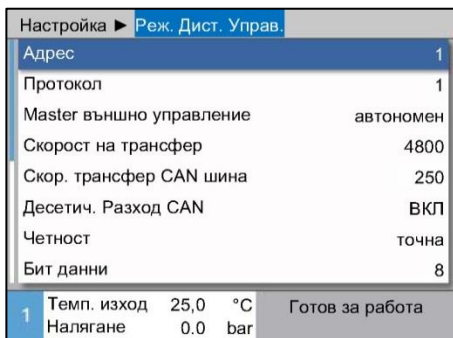
Протокол	Производител	Индикация външ. разход од 1–8	Индикация темп. възврат на линия на линия
1	Arburg	да	не
1	Sumitomo Demag	Да	Да

- Интерфейсен протокол Engel flomo (→ стр. 66).



УКАЗАНИЕ!

За разпределението на щифтовете на различните интерфейсни кабели → раздел 15 на интернет страницата 89.



Фиг. 47: Настройка на адрес и протокол

За да може да се осъществява комуникация с външно управление, трябва да се направят следните настройки:

1. Извикайте страницата от менюто **Настройка \ Режим дистанц. управление**.
2. Задайте на параметъра **Адрес** желаната стойност.
3. Задайте на параметъра **Протокол** желаната стойност.



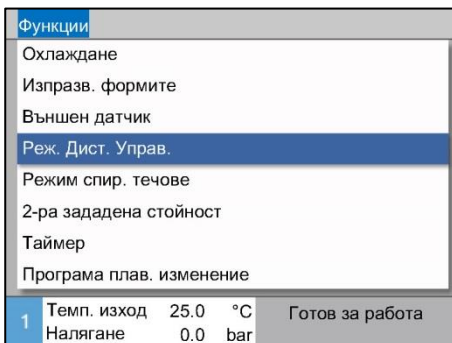
УКАЗАНИЕ!

Един зададен адрес може да се появи само веднъж в дадена мрежа.

Управление серия 5




Протокол	Използване
HB	вътрешна комуникация (използва се само при настройка „Управление на устройството като модул“)
0	Запис на текст
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. Адр. =1)
17	Engel flomo
19	EUROMAP 82.1 (OPC UA)

Включване или изключване на режим на дистанционно управление



Фиг. 48: Режим на дистанционно управление

За да включите или изключите режима на дистанционно управление, трябва да действате, както следва:

1. Извикайте страницата от менюто **Функции**.
 2. Изберете функцията **Режим дистанц. управление** и я активирайте или деактивирайте с бутона  .
Активираната функция се отбелязва със символа  .
- При включен режим на дистанционно управление на основния екран се появява символът  .



УКАЗАНИЕ!

При активен режим на дистанционно управление всички параметри и функции, дефинирани чрез протокола, са блокирани на устройството.

Управление серия 5

8.7.1 Симулация на разходомера като устройство

Функцията **Симулац. на DFM като устр.** позволява да се предават стойности за разхода от Flow-5 без промяна на софтуера на машината за леене под налягане.

Всеки измервателен контур на разходомера Flow-5 симулира адрес на термостат. Чрез симулирания адрес на устройство може да се предава разходът на Flow-5.

Предварителни условия

За функцията **Симулац. на DFM като устр.** е необходима следната софтуерна версия или по-нова:

- Вградено управление: от версия SW51-1_1129
- Модулно управление: от версия SW51-2_1549

Възможни протоколи

Функцията се поддържа от следните протоколи:

- Вградено управление: Протоколи 1, 4, 5 и 16
- Модулно управление: Протоколи 1, 2, 4, 5 и 16

Симулация на включване или изключване

За да симулирате външен разходомер като устройство, трябва да действате, както следва:

... ▶ Външ. разходомер ▶ Разни			
12445.1	812	активни	1
12445.2	812	активни	2
12445.3	812	активни	3
12445.4	812	активни	4
12445.5	945	неактивно	--
12445.6	945	активни	5
12445.7	945	активни	6
12445.8	945	неактивно	--
1	Темп. изход	41.1 °C	Готов за работа
	Разход	12.2 L/min	

1. Извикайте страницата от менюто **Настройка \ Режим дистанц. управление**
 2. Настройте параметъра **Симулац. на DFM като устр.** на „ВКЛ“ или „ИЗКЛ“.
- На всеки измервателен контур се разпределя автоматично симулиран адрес на устройство.
- Неактивните измервателни контури не получават адрес.
- На страницата от менюто **Индикация \ Външ. разходомер \ Разни** се показва автоматичното разпределение на адреси
(Вградено управление → Фиг. 49, четвърта колона)
(Модулно управление → Фиг. 50 четвърта колона)

Фиг. 49: Пример за автоматично задаване на адрес, вградено управление

... ▶ Външ. разходомер ▶ Разни								
A.Z	A	B	A1	A2	A3	...	[K]	[D]
A1	12345600		активни					1
A2	12345600		активни					2
A3	12345600		неактивно					--
A4	12345600		неактивно					--
A5	12345601		активни					3
A6	12345601		активни					4
A7	12345601		неактивно					--
A	впускателен	85.0 °C	Норм режим работа					
3	Разход	12.3 L/min						

УКАЗАНИЕ!
Не е възможно ръчно задаване на адрес.

Фиг. 50: Пример за автоматично задаване на адрес, модулно управление

Управление серия 5

8.7.2 Разширен интерфейсен протокол

Разширените интерфейсни протоколи са разширени с действителни стойности за **Външ. дебит 1..8** и **Възвр. линия външ. 1..8**. За да може действителните стойности за **Външ. дебит 1..8** и **Възвр. линия външ. 1..8** да се предават от Flow-5 на машината, съответният протокол трябва да бъде разширен и от страната на машината.



УКАЗАНИЕ!

Необходимият хардуер и софтуер за машината за леене под налягане трябва да бъде изяснен с производителя на машината.

Предварителни условия

За предаването на действителните стойности за **Външ. дебит 1-8** и **Възвр. линия външ. 1-8** е необходима следната софтуерна версия или по-нова:

- Вградено управление: от версия SW51-1_1120
- Модулно управление: от версия SW51-2_1549

Възможни протоколи

Функцията се поддържа от следните протоколи:

- Протоколи 1, 4, 5 и 16

Разпределение на измервателните контури за интерфейса

Разпределението на измервателните контури за интерфейса съответства на разпределението на физическите адреси.

Особености на режима на дистанционно управление (само при модулно управление)

Режимът на дистанционно управление се отличава в сравнение с термостат със следното:

- Включване на разходомера чрез командата „Регулиране (Нормален режим на работа)“
- Изключване на разходомера чрез всички останали команди
- Предадената зададена стойност се игнорира
- Като Действителна стойност Температура се предава температурата на подавания поток на разходомера
- Като Действителна стойност Разход се предава сумата от всички измерени разходи от активни измервателни контури
- Като Действителна стойност Външ. дебит 1-8 се предава съответният измерен разход
- Като Действителна стойност Възвр. линия външ. 1-8 се предава съответната измерена температура на възвратния поток
- Като термостатираща мощност (степен на регулиране) винаги се предава „0%“
- За неактивни измервателни контури се предава съответно действителната стойност с „0“ (напр. Разход 0 L/min).

Управление серия 5

8.7.3 Интерфейсен протокол Engel flomo

Предварителни условия

За комуникацията между автономния Flow-5 и машината Engel Машина се изискват следните предварителни условия:

- Версия на софтуера от SW51-2_1645
- Модулно управление (→ стр. 50)
- Поддръжка от персонал на Engel



УКАЗАНИЕ!



Свързването към машината Engel може да бъде изпълнено само от персонал на Engel. За целта се свържете с представителството на ENGEL (→ www.engelglobal.com).

Настройка на протокол flomo

Настройка ▶ Реж. Дист. Управ.	
не. 1 A.Z A	A1 A2 A3 A4
Profibus възел 1	5
Profibus възел 2	6
Profibus възел 3	7
Profibus възел 4	8
Симулац. на DFM като устр.	ИЗКЛ
Управление като модул	ИЗКЛ
Serial No. (Flomo protocol)	64908
A	впускателен 25.0 °C Готов за работа
2	Разход 0.0 $\frac{L}{min}$

Фиг. 51: Сериен № (Протокол flomo)

За да свържете Flow-5 към машината Engel с протокола flomo, трябва да действате, както следва:

1. Извикайте страницата от менюто **Настройка \ Дистанционно управление**
2. Настройте параметъра **Протокол** на стойността „17“.
3. Извикайте страницата от менюто **Функции**.
4. Изберете функцията **Дистанционно управление** и я активирайте с бутона **OK**.
 - Flow-5 се включва автоматично  (бутонът  няма функция).
 - Контролът се изключва автоматично (контролът се осъществява чрез машината Engel).
5. Изпълнете свързването на Flow-5 към машината Engel аналогично на Engel-flomo.
 - **Serial No. (Flomo protocol)** може да се отчете на страницата от менюто **Настройка \ Дистанционно управление**.



УКАЗАНИЕ!

За разпределението на щифтовете на различните интерфейсни кабели → раздел 15.1.1 на интернет страницата 91.

Управление серия 5

8.8 Контрол на процеса

8.8.1 Контрол на граничните стойности (вградено управление)

Действителните стойности на външния разходомер могат да се контролират на модул за управление или на отделно устройство. За процедурата виж ръководството за експлоатация на отделното устройство или модула за управление.

8.8.2 Контрол на граничните стойности (модулно управление)

Функция

При стандартната настройка граничните стойности за контрол на процеса се определят и задават автоматично след всяко стартиране на устройството в съответствие със зададеното ниво на регулиране.



УКАЗАНИЕ!

Докато не бъдат зададени граничните стойности, индикаторът за работния режим мига в зелено.

Настройка на контрола

Контрол			
Температура			▶
Разход			▶
Данни за инструменти			▶
Контрол			автом.
Ниво на регулиране			грубо
Нова настройка контрол			не
Потиск. аларма при старт			напълно
Контакт за аларма	Функция		NO1
1	Темп. изход	25.0	°C
	Налягане	0.0	bar
			Готов за работа

Фиг. 52: Контрол

Ако не желаете автоматично определяне на граничните стойности, трябва да направите следната настройка:

1. Извикайте страницата от менюто **Контрол**.
2. Настройте параметъра **Контрол** на „ръчен“ или „ИЗКЛ“.



УКАЗАНИЕ!

Ако контролът е настроен на „ИЗКЛ“, процесът не се контролира. Това може да доведе до ненужен брак.

Управление серия 5

Нова настройка контрол



Фиг. 53: Нова настройка контрол

За да коригирате автоматично граничните стойности по време на работа, трябва да действате, както следва:

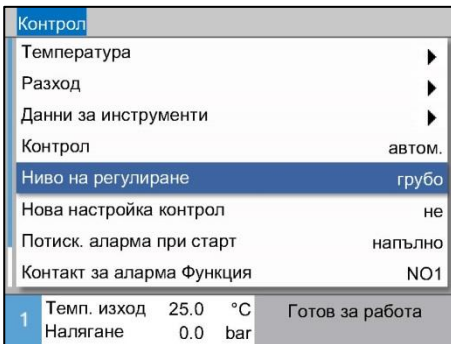
1. Извикайте страницата от менюто **Контрол**.
2. Настройте параметъра **Нова настройка контрол** на „да“.
3. Натиснете бутона **OK**.



УКАЗАНИЕ!

Гранични стойности, настроени на „изкл“, не се коригират.

Настройка на ниво на регулиране



Фиг. 54: Ниво на регулиране

Допустимият диапазон се определя посредством параметъра **Ниво на регулиране** и може да се адаптира, както следва:

1. Извикайте страницата от менюто **Контрол**.
2. Настройте параметъра **Ниво на регулиране** на „фино“, „средно“ или „грубо“.

Граничните стойности за температурата и разхода се изчисляват по следната таблица:

Наименование	Ниво на регулиране						Отнася се за
	фино		средно		грубо		
	Коефициент	мин.	Коефициент	мин.	Коефициент	мин.	
Подаваща линия Y макс.	1,01	+0,5 K	1,05	+2,5 K	1,1	+5 K	Температура подаваща линия Y
Подаваща линия Y мин.	0,99	-0,5 K	0,95	-2,5 K	0,9	-5 K	
Възвратна линия YZ макс.	1,01	+0,5 K	1,05	+2,5 K	1,1	+5 K	Температура възвратна линия YZ
Възвратна линия YZ мин.	0,99	-0,5 K	0,95	-2,5 K	0,9	-5 K	
Разл. подаваща-възвратна линия YZ	1,1	1,0 K	1,5	5,0 K	2,0	10,0 K	Разл. подаваща-възвратна линия YZ
Разход YZ макс.	1,2	0,8 л/мин	1,4	1,3 л/мин	1,7	2,5 л/мин	Разход YZ
Разход YZ мин.	0,8	0,5 л/мин	0,6	0,5 л/мин	0,3	0,5 л/мин	

Y = DFM модул (напр. А или В и т.н.), Z = контур (напр. 1 или 2 и т.н.)

8.8.3 Контакт за аларма

Функция (Допълнително оборудване ZA)

Настройка на Master контакт за аларма

Настройка ▶ Реж. Дист. Управ.	
не: 1..99 1 2 A Z A B A1 ...	
Протокол	1
Master контакт за аларма	автономен
Скорост на трансфер	4800
Скор. трансфер CAN шина	250
Десетич. Разход CAN	ВКП
Четност	точна
Бит данни	8
A впускателен	40.0 °C
1 Разход	5.0 L/min
Норм режим работа	

Фиг. 55: Настройка на Master контакт за аларма

Чрез безпотенциалния контакт за аларма състоянието на разходомера се предава на управлението на машината. Съществува възможността всеки разходомер да подава аларма през собствения си контакт за аларма или през контакта за аларма на някой друг разходомер. Тези Настройка се осъществява с параметъра **Master контакт за аларма**.

За да настроите разпределянето на контакта за аларма, трябва да действате, както следва:

1. Извикайте страницата от менюто **Настройка \ Режим дистанц. управление**.
2. Задайте на параметъра **Master контакт за аларма** желаната стойност.
 „автономен“ → Алармата се подава през собствения контакт за аларма.
 „А, В,...“ → Алармата се подава през контакта за аларма на настроен разходомер (DFM модул).



УКАЗАНИЕ!

Настройката на параметъра **Master контакт за аларма** е валидна за всички свързани разходомери.

Управление серия 4

9 Управление серия 4

9.1 Индикатори за измервателните стойности

**УКАЗАНИЕ!**

На устройство от серия 4 се визуализират само действителните стойности за разхода.

Настройка

За да бъдат показвани правилно измерените стойности на външния разходомер, трябва да действате, както следва:

1. Извикайте страницата от менюто **Настройка \ Сервиз \ Калибриране \ Входове-Изходи**.
2. Задайте на параметъра **Външен дебит 1..4 коефициент** стойността „600“.
3. Задайте на параметъра **Външен дебит 1..4 филтър** стойността „1“.

Индикации

За да изведете на дисплея измерваните стойности на външния разходомер, действате, както следва:

1. Извикайте страницата от менюто **Индикация \ Действителни стойности**.
→ **Външен дебит 1..4** - отчетете.

10 Поддръжка

10.1 Безопасност

Персонал

- Описаните тук работи по поддръжката могат да се извършват от оператора, освен ако не е посочено друго.
- Някои работи по поддръжката трябва да се извършват само от специализиран персонал или изключително от производителя, за което е посочено отделно в описанието на отделните работи по поддръжката.
- Работите по електрическата инсталация трябва по принцип да се извършват само от квалифицирани електротехници.
- Работи по хидравликата трябва да се извършват само от квалифицирани специалисти по хидравлика.

Лични предпазни средства

При всички работи по поддръжката и ремонта носете следното защитно оборудване:

- Предпазни очила
- Предпазни ръкавици
- Предпазни обувки
- Предпазно работно облекло



УКАЗАНИЕ!

Останалото защитно оборудване, което трябва да се носи при определени работи, е упоменато отделно в предупредителните указания на настоящата глава.

Специфични опасности

Налице са следните опасности:

- Опасност за живота от електрически ток.
- Опасност от изгаряне от горещи работни материали.
- Опасност от изгаряне от горещи повърхности.
- Опасност от премазване поради самопотегляне или преобръщане.

Поддръжка

Неправилно изпълнени работи по поддръжката / ремонтни работи



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасност от нараняване при неправилно изпълнени работи по поддръжката по поддръжката / ремонтни работи!

Неправилната поддръжка / ремонти могат да доведат до сериозни наранявания или материални щети.

Затова:

- Охладете, снижаване на налягането и изключете устройството преди работа по поддръжка, ремонт и почистване. Провери за свобода от натиск.
- Преди началото на работите се уверете, че има достатъчно свободно пространство за монтаж.
- Ако има демонтирани конструктивни части, внимавайте за правилния им монтаж, монтирайте обратно всички скрепителни елементи и спазвайте моментите на затягане на винтовете.

10.2 График за обслужване

В следващите раздели са описани работите по обслужването, необходими за оптимална и безаварийна работа.

Ако при редовните проверки се установи повишено износване, необходимите интервали за обслужване трябва да се съкратят в съответствие с реалните признаци на износване.

По въпроси относно интервалите и работите по обслужването се обръщайте към представителството на HB-Therm ([→ www.hb-therm.ch](http://www.hb-therm.ch)).

Интервал	Конструктивна част/Компонент	Работа по поддръжката	За изпълнение от
на тримесечие или ~ 1000 ч.	Винтови съединения	Проверка за добро затягане и повреди	Квалифициран персонал
		При нужда да се дозатегнат или подменят	
	Скрепителен винт (Модел: Приставка)	Проверка на дължината на винта и за поява на шийки	Квалифициран персонал
		HB-FMxxx-20 При номинален размер > 70 мм да се смени.	
		HB-FMxxx-20 с комплект дистанционни преходници При номинален размер > 110 мм да се смени.	
Уплътнения	Проверка за повреди	Квалифициран персонал	
	При нужда да се подменят		
На всеки 1½ години или ~ 6000 ч.	Измерване на разхода	Проверка на точността на измерване на разхода (→ стр. 74)	Квалифициран персонал
	Измерване на температурата	Проверка на точността на измерване на температурата (→ стр. 76)	Квалифициран персонал

Поддръжка

10.3 Работи по обслужването

10.3.1 Почистване



ПРЕДПАЗЛИВОСТ!

Опасност от изгаряне от горещи повърхности!

Контактът с горещи конструктивни части може да предизвика изгаряния.

Затова:

- Охладете устройството, изпуснете налягането и го изключете.
- Преди всички работи се уверявайте, че всички конструктивни части са се охладили до околната температура.

Почиствайте блока за измерване на разхода при следните условия:

- Почиствайте само външните части на устройството с мека и влажна кърпа.
- Не използвайте агресивни почистващи средства.

10.3.2 Измерване на разхода

Проверка на измерването на разхода

- Изпълнение само от квалифициран персонал.

Необходимо оборудване


- Свързващите тръби между подаващата и възвратната линии със спирателни кранове във всички контури.

Процедура

1. Включете термостата с външния разходомер.
 2. Настройте температурата на 40°C (НВ-FM160/180) или на 80°C (НВ-FM200).
 3. Само при модел: Приставка / Отделен:
Външен дебит 1..4 или Външен дебит 5..8 се отчита на страницата от менюто **Индикация \ Действителни стойности**.
 4. Само при модел: Автономен
Външен дебит n се отчита на страницата от менюто **Индикация \ Действителни стойности**.
 5. Затворете спирателните кранове между подаваща-възвратна линия.
- Външен дебит n трябва да показва 0,0 L/min.

Калибриране на измерването на разхода

При отклонение измерването на разхода трябва да се калибрира.

1. Включете термостата с външния разходомер.
2. Настройте температурата на 40°C (HB-FM160/180) или на 80°C (HB-FM200).
3. Само при HB-FM160/180:
Настройте параметъра [Изпуск.нал.при ИЗКЛ устр.](#) на страницата от менюто [Настройка \ Разни](#) на стойност „AUS“ (изкл).
4. Само при HB-FM200:
Настройте параметъра [Темп. за защ. изключване](#) на страницата от менюто [Зададени стойности](#) на 90°C.
5. Изключете устройството с бутона .
6. Само при вградено управление:
[Калибр. разход външ. 1..4](#) или [Калибр. разход външ. 5..8](#) на страницата от менюто [Сервиз \ Калибриране \ Външен дебит 1..4](#) или [Сервиз \ Калибриране \ Външен дебит 5..8](#) настройте на стойност „EIN“ (вкл).
7. Само при модулно управление:
[Калибриране на разхода](#) на страницата от менюто [Сервиз \ Калибриране \ Разход FM](#) настройте на стойност „EIN“ (вкл).



УКАЗАНИЕ!

Калибрирането трябва да се извършва с чиста вода (без добавки).

- Разходът се калибрира автоматично. След калибрирането проверете отново измерването на разхода.
- 8. След успешно калибриране настройте параметъра [Изпуск.нал.при ИЗКЛ устр.](#) или [Темп. за защ. изключване](#) отново на стандартната стойност.

За въпроси се обръщайте към най-близкото представителство на HB-Therm (→ www.hb-therm.ch).

Поддръжка

10.3.3 Измерване на температурата

Проверка на точността на измерване на температурата

- Изпълнение само от квалифициран персонал.

Необходимо оборудване

- Термостат Thermo-5.
- Съединителен тръбопровод подаваща и възвратна линия с вграден термодатчик (минимален вътрешен диаметър 8 мм, максимална дължина 1 м).
- Изпробван и одобрен за еталонни измервания термометър (адаптиран към използвания термодатчик).
- Изпитвателни протоколи за документирание на измерените стойности.

Процедура „Измерване на температурата“

1. Монтирайте съединителния тръбопровод за подаващата и възвратната линия между връзките за подаваща и възвратна линия на контура.
2. Включете термостата с външния разходомер.
3. Настройте зададена стойност на 80°C.
4. Изчакайте, докато заявената температура се достигне и задържи постоянна.
5. **Възвр. линия външен Z** или **Възвр. линия Z** отчетете на отделното устройство или на модула за управление и сравнете с температурата, отчитана от еталонния измервателен инструмент.

Z = контур

Калибрирайте термодатчика

- При отклонение <3°C измерването на температурата е в границите на толеранса.
- При отклонение >3°C термодатчиците в блока за измерване на разхода трябва да бъдат проверени. При по-големи линейни грешки отделните термодатчици могат да се калибрират на страницата от менюто **Сервиз \ Калибриране \ Температура**.

За въпроси се обръщайте към най-близкото представителство на HB-Therm (→ www.hb-therm.ch).

10.4 Актуализиране на софтуера

10.4.1 Серия 5



УКАЗАНИЕ!

Софтуерът на модулното устройство Thermo-5, разходомера Flow-5 или комутационния блок Vario-5 се актуализира автоматично до състоянието на софтуера на модула за управление Panel-5 или отделното устройство Thermo-5.

За да инсталирате ново приложение на свързаните продукти, термостатите Thermo-5, разходомера Flow-5 или комутационния блок Vario-5, трябва да действате, както следва:



УКАЗАНИЕ!

Софтуерните обновления „gba03Usr.upd“, „SW51-1_xxxx.upd“ и „SW51-2_xxxx.upd“ трябва да се намират в главната директория (Root) на носителя на данни. Те не трябва да се съхраняват в папка.



УКАЗАНИЕ!

По време на обновяването на софтуера устройството Thermo-5, съотв. модулът за управление Panel-5 и всички свързани продукти не трябва да се изключват.

Необходими помощни средства

- USB носител с текущия софтуер
- Най-новият софтуер може да се изтегли чрез представителството на HB-Therm (→ www.hb-therm.ch).



УКАЗАНИЕ!

Поддържат се само USB носители, форматиращи като FAT32.

Поддръжка

Актуализиране на софтуера



Фиг. 56: Свързване на USB носителя



Фиг. 57: Стартиране на актуализацията на софтуера

Проверка на версията на софтуера

1. Включете главния прекъсвач.
 2. Свържете USB носителя (Фиг. 56).
 3. Извикайте страницата от менюто **Профил**.
 4. Настройте параметъра **Потребителски профил** на „Разширен“.
 5. Извикайте страницата от менюто **Съхраняване/Зареждане**.
 6. Изберете функцията **Старт акт. софтуер от USB** и потвърдете с бутона **OK**.
 - Данните се зареждат от USB носителя в паметта на USB-51. Не прекъсвайте USB връзката.
 - На дисплея се показва съобщение, че прехвърлянето на данни е приключило. Сега USB връзката може да бъде прекъсната.
 - Новият софтуер е записан във флаш паметта на USB-51. След приключването системата автоматично се рестартира.
 7. Ако е необходимо, USB връзката трябва да се възстанови, за да се инсталират допълнителни данни.
 - След рестартирането новият софтуер се записва, ако е необходимо, на свързаните GIF-51, DFM-51 или VFC-51. Тази операция може да отнеме няколко минути. След приключването системата се рестартира.
 - На дисплея се показва съобщението **Готов за работа**.
1. На основния екран натиснете бутона **?**.
 - Текущата версия на софтуера се показва горе вдясно.

10.4.2 Серия 4 или продукт на друг производител



УКАЗАНИЕ!

Външният разходомер трябва да се изпрати за актуализация на софтуера в представителството на (→ www.hb-therm.ch)

11 Неизправности

В следващата глава са описани възможните причини за неизправности и работите по тяхното отстраняване.

При зачестяване на неизправностите съкратете интервалите за обслужване в съответствие с реалното натоварване.

За неизправности, които не могат да бъдат отстранени с помощта на следващите указания, се свържете с представителството на HB-Therm (→ www.hb-therm.ch). За диагностика на грешки сервизната информация може да се запише на USB носител и да се предаде на представителството на HB-Therm (→ ръководство за експлоатация Thermo-5).

11.1 Безопасност

Персонал

- Описаните тук работи по отстраняване на повредите могат да се извършват от оператора, освен ако не е посочено друго.
- Някои работи трябва да се извършват само от специализиран персонал или изключително от производителя, за което е посочено отделно в описанието на отделните неизправности.
- Работите по електрическата инсталация трябва по принцип да се извършват само от квалифицирани електротехници.
- Работи по хидравликата трябва да се извършват само от квалифицирани специалисти по хидравлика.

Лични предпазни средства

При всички работи по поддръжката и ремонта носете следното защитно оборудване:

- Предпазни очила
- Предпазни ръкавици
- Предпазни обувки
- Предпазно работно облекло



УКАЗАНИЕ!

Останалото защитно оборудване, което трябва да се носи при определени работи, е упоменато отделно в предупредителните указания на настоящата глава.

Неизправности

Специфични опасности

Налице са следните опасности:

- Опасност за живота от електрически ток.
- Опасност от изгаряне от горещи работни материали.
- Опасност от изгаряне от горещи повърхности.
- Опасност от премазване поради самопотегляне или преобръщане.

Неправилно изпълнени работи по поддръжката / ремонтни работи



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасност от нараняване при неправилно изпълнени работи по поддръжката по поддръжката / ремонтни работи!

Неправилната поддръжка / ремонти могат да доведат до сериозни наранявания или материални щети.

Затова:

- Преди началото на работите се уверете, че има достатъчно свободно пространство за монтаж.
- Ако има демонтирани конструктивни части, внимавайте за правилния им монтаж, монтирайте обратно всички скрепителни елементи и спазвайте моментите на затягане на винтовете.

Начин на действие при неизправности

По принцип е в сила следното:

1. При неизправности, създаващи непосредствена опасност за хора или имущество, незабавно изпълнете функцията за аварийно спиране.
2. Установете причината за неизправността.
3. Ако отстраняването на неизправността изисква работи в опасна зона, изключете устройството и го подсигурете срещу повторно включване.
4. Уведомете незабавно за неизправността отговорното лице на мястото на експлоатация.
5. В зависимост от вида на неизправността, поверете отстраняването на квалифицирани специалисти или я отстранете сами.



УКАЗАНИЕ!

В показаната по-долу таблица с неизправности е указано, кой има право да отстранява неизправността.

Неизправности

11.2 Таблица с неизправности

Неизправност	Възможна причина	Отстраняване на грешката	Отстраняване от
Няма наличен дебит или Прекалено нисък дебит	Замърсен филтър в подаващата или възвратната линия.	Почистете филтъра в подаващата или възвратната линия.	Оператор
	Прекалено ниско зададен параметър „Мин. външен дебит“.	Увеличете параметъра „Мин. външен дебит“ (при прекалено нисък дебит).	Оператор
	Използваните бързодействащи съединители са запушени или задръстени.	Проверете бързодействащите съединители, при нужда ги почистете или подменете.	Квалифициран персонал
	Прегънато шлангово съединение.	Отстранете прегъванията на шланговото съединение.	Квалифициран персонал
	Задръстен консуматор.	Проверете консуматора и при нужда го почистете.	Квалифициран персонал
Прекалено висок дебит	Прекалено ниско настроен параметър Външен разход .. макс. или Разход макс.	Увеличете стойността на параметъра Външен разход .. макс. или Разход макс. (при прекалено нисък дебит)	Оператор
Прекалено голяма Разл. подаваща-възвратна линия	Слаб дебит	Почистете филтъра в подаващата или възвратната линия.	Оператор
	Прекалено ниска настройка на параметъра Разл. под-възвр лин. внш. 1..8 или Разл. под-възвр лин.	Настройка на гранична стойност	Оператор
Прекалено висока температура подаваща или възвратна линия	Прекалено ниско настроен параметър Подаваща линия макс. или Възвратна линия макс.	Увеличете стойността на параметъра Подаваща линия макс. или Възвратна линия макс.	Оператор
	Контролните параметри не са настроени оптимално	Оптимизирайте контролните параметри	Квалифициран персонал
Прекалено ниска температура подаваща или възвратна линия	Прекалено ниско настроен параметър Подаваща линия мин. или Възвратна линия мин.	Увеличете стойността на параметъра Подаваща линия мин. или Възвратна линия мин.	Оператор
	Контролните параметри не са настроени оптимално	Оптимизирайте контролните параметри	Квалифициран персонал
Прекъсната комуникация	Грешка при предаването или дефектен кабел за управление	Проверете за евентуални външни смущения или сменете кабела за управление	Електротехник

Третиране на отпадъците

12 Третиране на отпадъците

12.1 Безопасност

Персонал

- Третирането на отпадъците трябва да се осъществява само от квалифицирани специалисти
- Работи по електрическата инсталация трябва да се извършват само от квалифицирани електротехници.
- Работи по хидравликата трябва да се извършват само от квалифицирани специалисти по хидравлика.

12.2 Третиране на отпадъчни материали

След изтичане на полезния му живот, устройството трябва да бъде бракувано и утилизирано природосъобразно.

Ако не е постигната договореност за връщане или третиране на отпадъците, предайте разрушените конструктивни части за рециклиране:

- Металите за скрап.
- Пластмасовите части за рециклиране.
- Останалите компоненти сортирайте според свойствата на материалите и ги предайте като отпадъци.



ВНИМАНИЕ!

Щети за околната среда поради неправилно третиране на отпадъците!

Отпадъците от електроматериали, електронните компоненти, смазочните и други спомагателни материали подлежат на третиране като специални отпадъци и трябва да бъдат предавани само на упълномощени специализирани предприятия!

Местните комунални служби или специализираните предприятия за вторични суровини предоставят информация за природосъобразното третиране на отпадъците.

13 Резервни части



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Риск за безопасността поради грешни резервни части!

Грешните или неизправни резервни части могат да застрашат безопасността, както и да доведат до повреди, функционални неизправности или пълен отказ на системата.

Затова:

- Използвайте само оригинални резервни части на производителя.

Поръчвайте резервни части от представителствата на HB-Therm (→ www.hb-therm.ch).

Списъкът на резервните части се намира в Приложение В към настоящото ръководство за експлоатация.

Използването на неодобрени резервни части води до отпадане на всякакви претенции за гаранции и сервизно обслужване.

13.1 Поръчка на резервни части

При поръчка на резервни части задължително посочвайте:

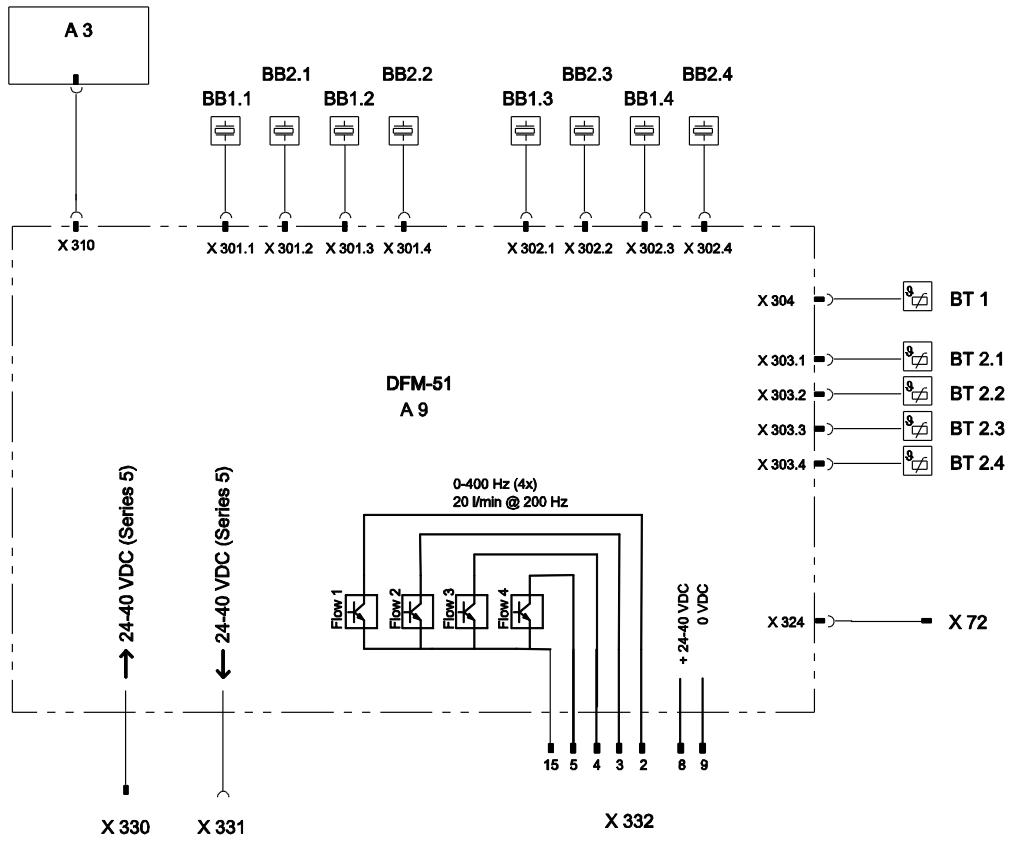
- Обозначение и ИД на резервната част.
- Количество и мерна единица.

Техническа документация

14 Техническа документация

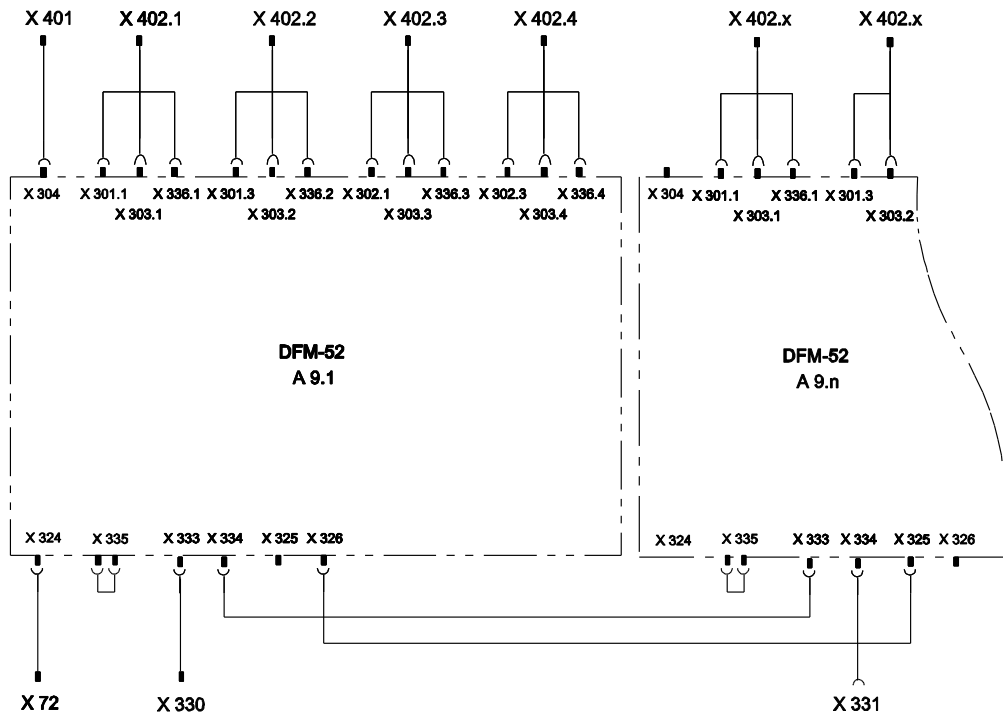
14.1 Електрическа схема

14.1.1 Модел: Приставка / Отделен

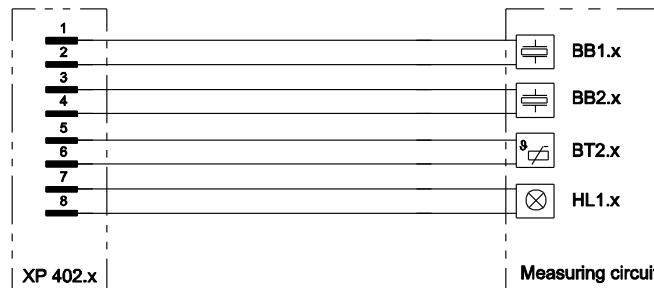


Техническа документация

14.1.2 Модел: Автономен



Контур



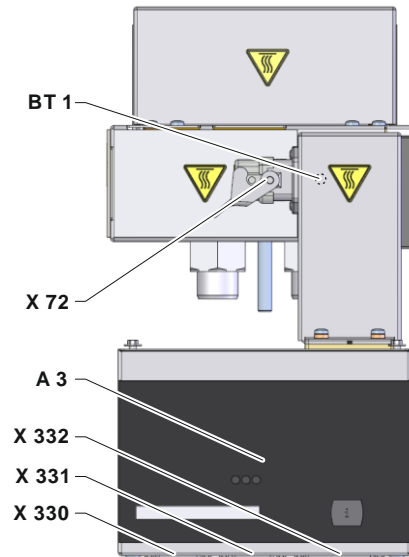
x.. контур (1 до 16)

Техническа документация

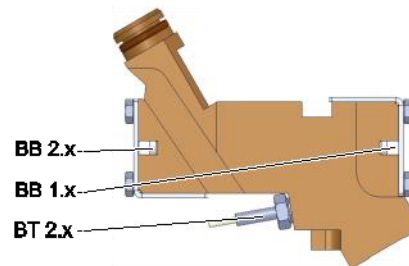
14.2 Конфигурация на компонентите

14.2.1 Модел: Приставка / Отделен

Изглед отгоре



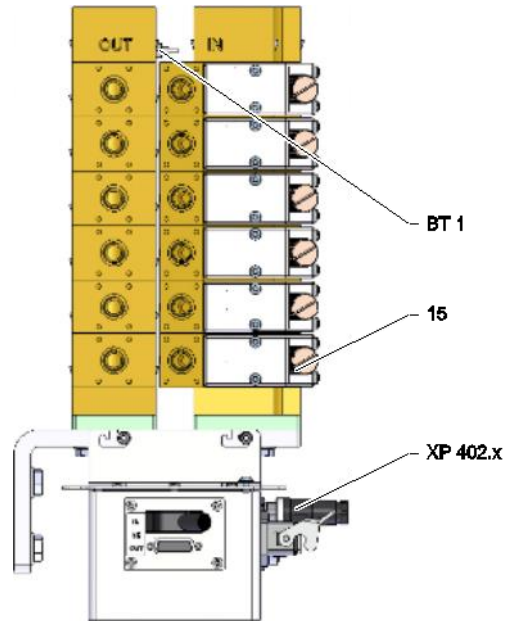
Изглед на контур



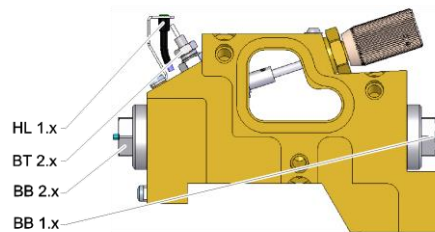
Техническа документация

14.2.2 Модел: Автономен

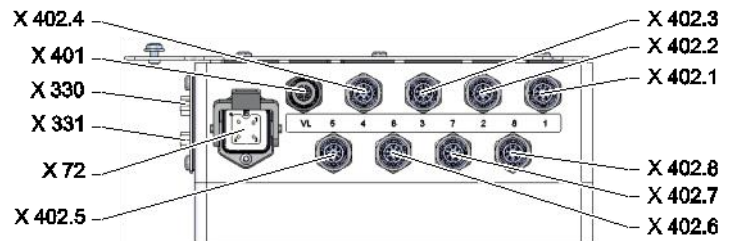
Изглед отпред



Изглед на контур

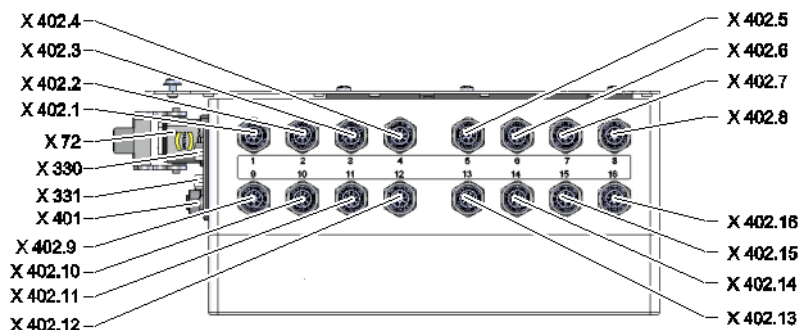


Изглед с устройство за оценка, до 8 контура



Техническа документация

Изглед с устройство за оценка, до 16 контура



14.3 Легенда

KZ	Наименование	само при изпълнение
15	Вентил за фино регулиране	Модел: Автономен
A 3	Клавиатура	
A 9.x	Платка на разходомера DFM	
BB 1.x	Звукопреобразувател 1 контур x	
BB 2.x	Звукопреобразувател 2 контур x	
BT 1	Термодатчик подаваща линия	
BT 2.x	Термодатчик възвратна линия контур x	
HL 1.x	Лампата за състоянието, контур	Модел: Автономен
X 72	Щекер контакт за аларма	ZA
X 330	Stecker HB IN	
X 331	Steckdose HB OUT	
X 332	Щекер честотен изход / мрежов вход (без серия 5)	
X 401	Контактна кутия, термодатчик подаваща линия	Модел: Автономен
X 402.x	Контактна кутия контур x	Модел: Автономен

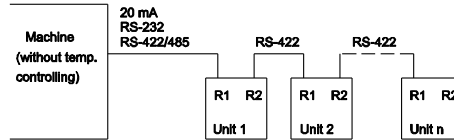
x.. контур (1 до 16)

Интерфейсни кабели

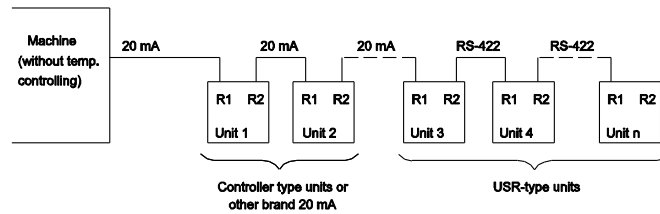
15 Интерфейсни кабели

15.1 Сериен интерфейс за обмен на данни

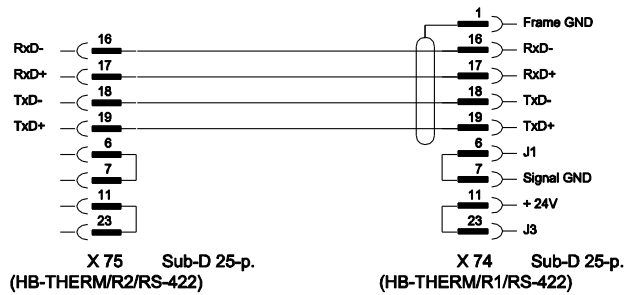
Експлоатация с USB устройства



Експлоатация с USB и контролери-регулатори



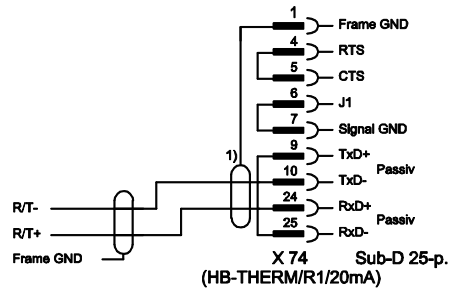
Съединителен кабел RS-422 (между 2 USB устройства)



Интерфейсни кабели

20 mA (мостче)

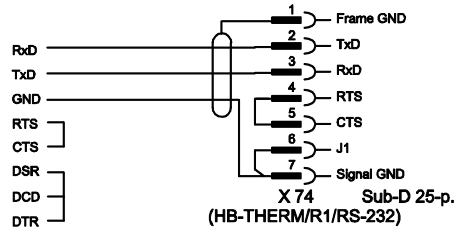
	KM 1	Ferromatik	ENGEL	DEMAG	Battenfeld	ARBURG 2	ARBURG	Audio 3-p.
	Sub D-25	Sub D-25	Sub D-25	Sub D-25	Sub D-9	Sub D-9	Sub D-9	Audio 3-p.
10	19	10	13	3	3	3		
24	13	24	19	2	2	1		
-	-	-	1	-	-	-		



1) отпада, когато страната на машината е екранирана

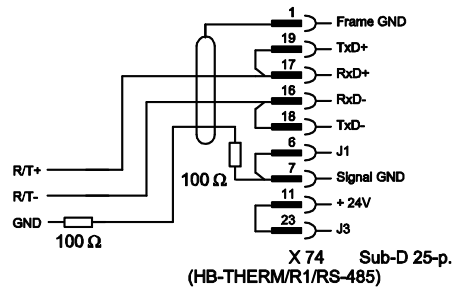
RS-232

	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

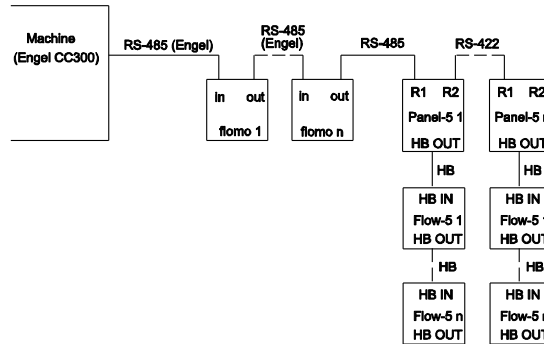
	Helian / Zhefir	Dr. Boy	Bühler	Ferromatik	Engel	EUROMAP	NEGRI BOSSI	FANUC-SPI
	Sub D-9	Sub D-9	Sub D-9	Sub D-25	Sub D-9	HAN 3A	HAN 3A	
3	3	3	2	9	1	1	+	
8	9	8	6	4	2	2	-	
5	5	5	7	8	3	3	GND	



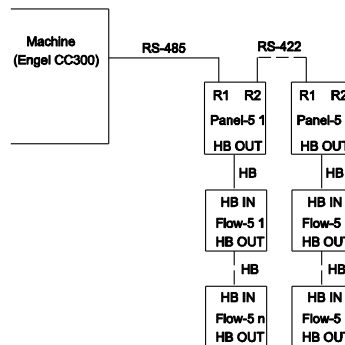
Интерфейсни кабели

15.1.1 Серийни интерфейси за обмен на данни Engel flomo

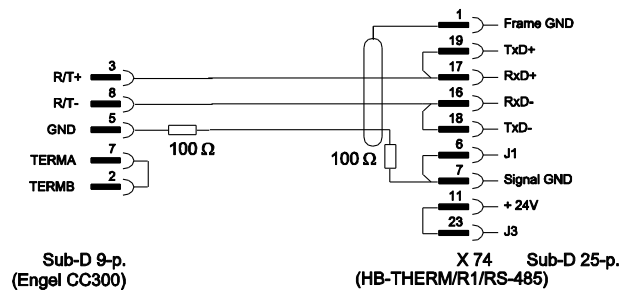
Работа с Flow-5 и flomo
(чрез протокол за Engel flomo)



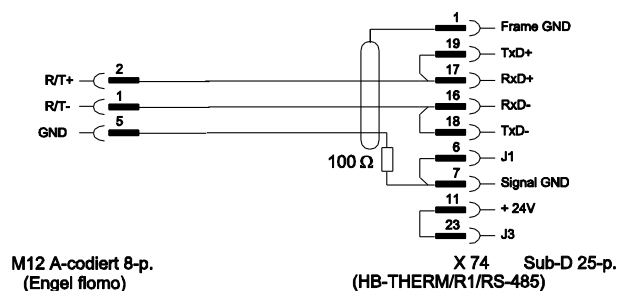
Работа с Flow-5
(чрез протокол за Engel flomo)



Съединителен кабел
Машина Engel RS-485 към Panel-5

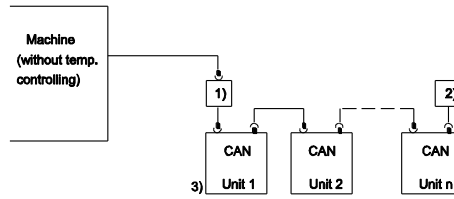


Съединителен кабел
Engel flomo RS-485 към Panel-5



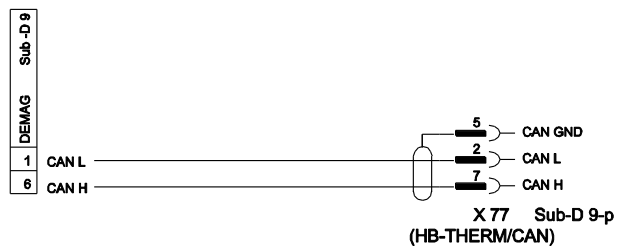
Интерфейсни кабели

15.2 Интерфейси с CAN-шина

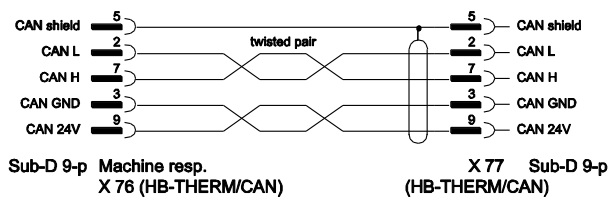


№	Описание		
1)	Адаптер и ИД № 22590 (само при машина DEMAG)		
2)	Изолация 120 Ω (не при по-стари машини DEMAG с вграден съединителен извод)		
3)	Адрес	DEMAG	Устройство 1 с адрес 13, Устройство 2 с адрес 14 и т.н.
		Netstal	Устройство 1 с адрес 31, Устройство 2 с адрес 32 и т.н.

Адаптер

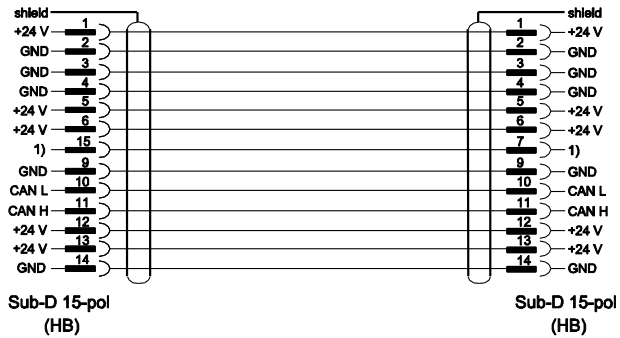


Съединителен кабел CAN



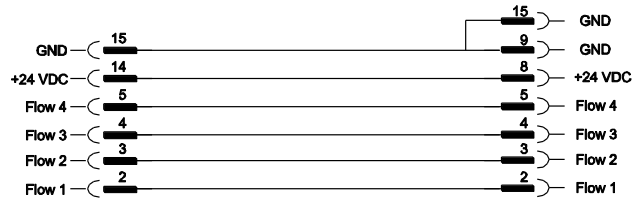
Интерфейсни кабели

15.3 HB интерфейс



1) През този контакт се включва автоматично товарно съпротивление.

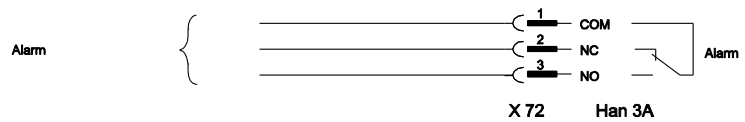
15.4 Съединителен кабел за Flow-5 до серия 4



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

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

15.5 Контакт за аларма



Функция	Контакт	Товар
Контакт за аларма	---	250 VAC, 4 A