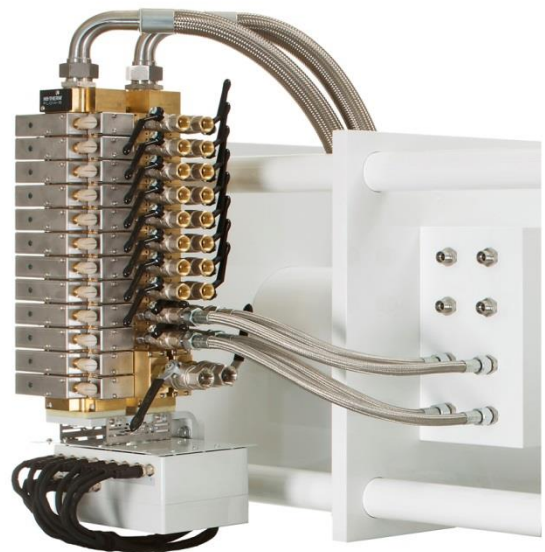


HB-Therm[®]

FLOW-5

Manuel d'instruction HB-FM160/180/200

Débitmètre



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

Traduction de la notice originale

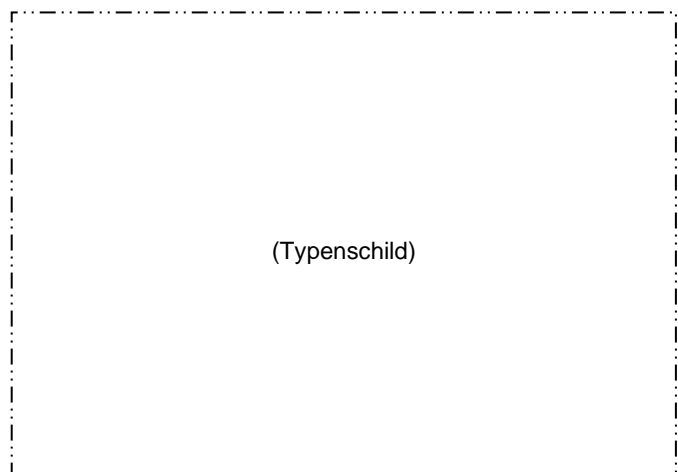


Table de matières

Index	6
1 Généralités	8
1.1 Informations relatives au manuel d'instruction	8
1.2 Explication des symboles	9
1.3 Limite de responsabilité.....	10
1.4 Protection de propriété intellectuelle	11
1.5 Conditions de garantie	11
1.6 Service après-vente	11
2 Sécurité	12
2.1 Conformité d'utilisation	12
2.2 Responsabilité de l'exploitant	13
2.3 Exigences requises s'agissant du personnel	14
2.3.1 Qualifications.....	14
2.3.2 Personnes non autorisées	15
2.4 Équipement de protection personnelle.....	16
2.5 Dangers particuliers	17
2.6 Signalisation	18
2.7 Déclaration de conformité CE	19
2.8 UK Declaration of Conformity.....	20
3 Caractéristiques techniques	21
3.1 Information générale	21
3.2 Emissions	25
3.3 Conditions de fonctionnement.....	25
3.4 Valeurs de connexion	26
3.5 Fluides et lubrifiants	27
3.6 Plaque signalétique	28
4 Constitution et fonctionnement	29
4.1 Aperçu	29
4.2 Principe de fonctionnement.....	30
4.3 Raccordements des circuits	31
4.4 Raccordements de l'alimentation	32
4.5 Équipements optionnels	32
5 Transport, emballage et stockage	33
5.1 Consignes de sécurité relatives au transport	33
5.1 Inspection suite au transport	34
5.2 Emballage.....	34
5.3 Symboles sur l'emballage.....	36
5.1 Stockage.....	36
6 Installation et première mise en service	37
6.1 Sécurité	37
6.2 Réalisation des raccordements	38
6.3 Raccorder la terre fonctionnelle	39
6.4 Raccorder interfaces de données	40

Table de matières

6.4.1	Pour Series 5	40
6.5	Pour Series 4 ou produit d'autre marque	42
7	Commande	43
7.1	Clavier	43
7.2	Structure de navigation	46
7.3	Structure des menus	47
8	Commande de l'appareil Series 5	50
8.1	Intégration du débitmètre au fonctionnement.....	50
8.1.1	Mode Intégré	50
8.1.2	Mode Modulaire	50
8.2	Enregistrement de nouveaux débitmètres externes (mode Intégré).....	51
8.2.1	Mode Intégré	51
8.2.2	Mode Modulaire	53
8.3	Particularités du mode Modulaire.....	55
8.4	Ajustages.....	57
8.4.1	Activer / Désactiver des boucles de mesure individuelles	57
8.4.2	Mise en parallèle des circuits (uniquement pour le mode Modulaire).....	58
8.5	Fonctions	59
8.5.1	Apprentissage (uniquement pour le mode Modulaire).....	59
8.5.2	Affichage des valeurs mesurées.....	61
8.5.3	Mode Intégré	61
8.6	Commande à dist.	62
8.6.1	Simuler le débitmètre comme appareil	64
8.6.2	Protocole d'interface étendu	65
8.6.3	Protocole d'interface Engel flomo	66
8.7	Surveillance du processus	67
8.7.1	Surveillance des valeurs limites (mode Intégré).....	67
8.7.2	Surveillance des valeurs limites (mode modulaire).....	67
8.7.3	Contact d'alarme	69
9	Commande de l'appareil Series 4	70
9.1.1	Affichage des valeurs mesurées.....	70
10	Entretien et inspection	71
10.1	Sécurité	71
10.2	Plan d'entretien.....	73
10.3	Tâches de maintenance	74
10.3.1	Nettoyage.....	74
10.3.2	Mesure du débit	74
10.3.3	Mesure de la température.....	76
10.4	Mise à jour du logiciel.....	77
10.4.1	Series 5.....	77
10.4.2	Series 4 ou produit d'autre marque.....	78

Table de matières

11	Défauts	79
11.1	Sécurité	79
11.2	Tableau des pannes	81
12	Élimination	82
12.1	Sécurité	82
12.2	Élimination du matériel	82
13	Pièces de rechange	83
13.1	Commande de pièces de rechange	83
14	Documentation technique	84
14.1	Schéma électrique.....	84
14.1.1	Version Montage sur l'appareil / indépendante	84
14.1.2	Version autonome	85
14.2	Disposition des composants.....	86
14.2.1	Version Montage sur l'appareil / indépendante	86
14.2.2	Version autonome	87
14.3	Légende.....	88
15	Câbles pour interfaces	89
15.1	Interfaces de données série	89
15.1.1	Interfaces de données série Engel flomo ..	91
15.2	Interfaces bus CAN	92
15.3	Interface HB.....	93
15.4	Câble de raccordement Flow-5 vers Series 4	93
15.5	Contact d'alarme	93
Annexe		
A	Exécutions spéciales	
B	Liste des pièces de rechange	

Index

Index

A

Affichage de l'état	45
Affichage d'état	45
Ajustages	57
Aperçu.....	29
Apprentissage	59

C

Câbles pour interfaces	89
Caractéristiques techniques	21
Clavier.....	43
Commande	43
Commande de l'appareil Series 4.....	70
Commande de l'appareil Series 5.....	50
Conditions de fonctionnement	25
Conformité d'utilisation	12
Constitution	29

D

Dangers	17
Déclaration de conformité CE.....	19
Défauts.....	79
Disposition des composants.....	86
Documentation technique.....	84

E

Élimination	82
Élimination du matériel	82
Emballage.....	34
Emissions	25
Entreposage	36
Entretien	
plan	73
Entretien et inspection	71
Équipement de protection.....	16
Équipement de protection.....	71, 79
Équipements optionnels	32

F

Fluides et lubrifiants.....	17, 27
Fonctions	59

G

Garantie	11
----------------	----

L

Légende	88
---------------	----

M

Mesure	
débit	24
Mesure	
Température.....	24
Mesure de la température.....	76
Mesure du débit	74
Mise à jour du logiciel	77

N

Nettoyage.....	74
----------------	----

P

Pannes	
Tableau	81
Personnel.....	14, 71, 79
Personnel électricien.....	14
Personnel spécialisé en hydraulique	14
Personnel technique	14
Pièces de rechange	83
Plaque signalétique.....	28
Poids	24
Premier niveau d'affichage	44
Principe de fonctionnement	30

R

Raccordement	
Départ, retour (alimentation)	26
Départ, retour (circuits)	26
Raccordement	
électrique.....	26
Raccordement d'interfaces	40
Réalisation des raccords	38
Responsabilité	10

S

Schéma électrique	84
Sécurité	12
Service après-vente	11
Signalisation.....	18
Stockage	36

Structure des menus.....	46, 47	sur l'emballage	36
Surfaces bouillantes	17	T	
Surveillance	67	Tâches de maintenance	74
Contact d'alarme	69	U	
Degré	68	UK-Declaration of Conformity	20
Valeurs limites.....	67	Utilisation	12
Symboles		V	
dans la notice	9	Valeurs de connexion	26
Symboles			

Généralités

1 Généralités

1.1 Informations relatives au manuel d'instruction

Le manuel d'instruction permet une utilisation sûre et efficace du débitmètre externe.

Le manuel d'instruction est partie intégrante du débitmètre et doit être conservé à proximité immédiate de celui-ci, de manière à être accessible à tout instant au personnel. Le personnel doit avoir lu attentivement et compris le manuel d'instruction avant d'entreprendre tout travail. L'observation de toutes les consignes de sécurité et instructions d'utilisation contenues dans ce manuel d'instruction constitue la condition de base pour un travail sûr.

Par ailleurs, sont applicables les prescriptions locales de prévoyance contre les accidents et les consignes de sécurité énoncées pour le champ d'application du débitmètre externe.

Les illustrations contenues dans le manuel d'instruction sont destinées à faciliter la compréhension et peuvent différer de la réalisation effective de l'appareil.

Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications techniques dans le cadre de l'amélioration des caractéristiques d'utilisation et du perfectionnement.

1.2 Explication des symboles

Consignes de sécurité

Les consignes de sécurité sont signalées dans cette notice par des symboles. Les consignes de sécurité sont précédées de termes signalant l'ampleur du danger.

Les consignes de sécurité doivent être impérativement et rigoureusement respectées pour éviter les accidents, les blessures et les dégâts matériels.



DANGER!

... indique une situation directement dangereuse pouvant provoquer de graves blessures, voire entraîner la mort, si elle n'est pas évitée.



AVERTISSEMENT!

... indique une situation potentiellement dangereuse pouvant provoquer de graves blessures, voire entraîner la mort, si elle n'est pas évitée.



PRUDENCE!

... indique une situation potentiellement dangereuse pouvant provoquer des blessures légères si elle n'est pas évitée.



ATTENTION!

... indique une situation potentiellement dangereuse pouvant provoquer des dégâts matériels si elle n'est pas évitée.

Astuces et recommandations



REMARQUE !

... met en évidence des astuces et des recommandations utiles ainsi que des remarques permettant une utilisation efficace et sans problème.

Généralités

1.3 Limite de responsabilité

Toutes les indications et les remarques figurant dans cette notice ont été élaborées en tenant compte des normes et prescriptions applicables, du niveau d'avancement de la technique et de nos connaissances acquises au cours de nombreuses années d'expérience.

Le fabricant ne pourra nullement être tenu responsable de dommages dans les cas suivants :

- Non respect de la notice
- Utilisation non conforme
- Emploi de personnel non formé
- Transformations arbitraires
- Modifications techniques
- Utilisation de pièces de rechange non homologuées

Le contenu de la livraison effective peut être quelque peu différent des explications et représentations décrites ici dans le cas de réalisations spéciales, d'exigences d'options supplémentaires ou du fait de toutes dernières modifications techniques.

Les obligations convenues dans le contrat de livraison, les conditions générales de vente ainsi que les conditions de livraison du fabricant et les réglementations légales en vigueur au moment de la conclusion du contrat sont applicables.

1.4 Protection de propriété intellectuelle

Cette notice fait l'objet d'une protection du droit de la propriété intellectuelle et elle est uniquement destinée à des fins internes.

La remise de la notice à des tiers, les reproductions sous une forme ou sous une autre – même sous forme d'extrait – ainsi que l'exploitation et/ou la communication du contenu sont interdits sans l'autorisation écrite du fabricant, si ce n'est à des fins internes.

Les infractions à cette disposition obligent à réparation du préjudice. Sous réserve d'autres revendications.

1.5 Conditions de garantie

Les conditions de garantie sont indiquées dans les conditions générales de vente du fabricant.

1.6 Service après-vente

Pour toute demande d'information technique, prière de s'adresser à nos représentations HB-Therm ou à notre service après-vente, → www.hb-therm.ch.

Nos collaborateurs sont en outre en permanence à votre écoute et vous invitent à leur faire part de vos informations et de vos expériences pratiques, pouvant constituer un précieux apport dans le perfectionnement de nos produits.

Sécurité

2 Sécurité

Ce paragraphe donne un aperçu de tous les aspects de sécurité importants permettant une protection optimale du personnel et l'utilisation sécuritaire et sans problème.

Le non respect des instructions de manipulation et des consignes de sécurité figurant dans cette notice peut entraîner des dangers considérables.

2.1 Conformité d'utilisation

Le débitmètre externe a été conçu et fabriqué exclusivement pour l'usage conforme décrit dans le présent manuel d'instruction.

Le débitmètre externe est destiné uniquement à la mesure de la température et du débit. Il n'est pas conçu pour être utilisé comme compteur de chaleur.

Le débitmètre externe ne doit être utilisé que conformément aux valeurs spécifiées dans les Caractéristiques techniques.

La conformité de l'utilisation implique également le respect de toutes les indications contenues dans le présent manuel d'instruction.

Toute utilisation dépassant le cadre de l'usage conforme ou autre utilisation du débitmètre externe constitue une utilisation non conforme et peut causer des situations dangereuses.



AVERTISSEMENT !

Danger en cas d'utilisation non conforme!

Une utilisation non conforme du débitmètre externe peut causer des situations dangereuses.

Sont à proscrire en particulier les actions suivantes:

- Utilisation d'un autre fluide caloporteur que l'eau resp. caloporteur huile.
- Utilisation à des pressions ou températures supérieures aux spécifications.

Aucun droit, de quelque nature qu'il soit, ne pourra être revendiqué suite à des dommages résultant d'une utilisation non conforme de l'appareil.

2.2 Responsabilité de l'exploitant

La machine est utilisée dans un cadre professionnel. L'exploitant de la machine est de ce fait soumis aux obligations légales de la sécurité du travail.

Outre les consignes de sécurité figurant dans cette notice, il faut respecter les prescriptions de sécurité, de prévention des accidents et de protection de l'environnement applicables pour le domaine d'utilisation de la machine. Sachant notamment que :

- L'exploitant doit s'informer sur les dispositions en vigueur en matière de protection du travail et déterminer, dans une estimation des risques, les dangers qui résultent des conditions de travail spéciales du lieu d'utilisation de la machine. Il doit ensuite les intégrer aux instructions d'utilisation de la machine.
- L'exploitant doit vérifier, pendant tout le temps d'utilisation de la machine, si les instructions d'utilisation qu'il a établies sont conformes au niveau actuel des réglementations et les adapter si nécessaire.
- L'exploitant doit réglementer et déterminer clairement les compétences de chacun pour l'installation, l'utilisation, l'entretien et le nettoyage.
- L'exploitant doit veiller à ce que tous les employés qui utilisent la machine aient lu et compris cette notice.
En outre, il doit former régulièrement le personnel et l'informer sur les dangers.
- L'exploitant doit fournir à son personnel l'équipement de protection nécessaire.

En outre, l'exploitant doit veiller à ce que la machine soit toujours en parfait état technique. Il faut donc appliquer ce qui suit :

- L'exploitant doit veiller à ce que les intervalles d'entretien décrits dans cette notice soient respectés.
- L'exploitant doit faire régulièrement vérifier tous les dispositifs de sécurité pour s'assurer qu'ils fonctionnent bien et qu'ils sont complets.

Sécurité

2.3 Exigences requises s'agissant du personnel

2.3.1 Qualifications

**AVERTISSEMENT !****Risque de blessure en cas de qualification insuffisante !**

Toute mauvaise manipulation peut provoquer des blessures ou des dégâts matériels considérables.

C'est pourquoi :

- Confier toutes les opérations uniquement à du personnel qualifié à cet effet.

La notice d'utilisation donne les qualifications exigées en fonction des types d'opérations à effectuer.

■ Personne formée

a été formée par l'opérateur aux tâches qui lui sont confiées et aux dangers potentiels en cas de comportement incorrect.

■ Personnel technique

est capable, de par sa formation technique, ses connaissances et son expérience ainsi que sa connaissance des réglementations applicables, d'effectuer les travaux qui lui sont confiés et de reconnaître lui-même les dangers potentiels et de les éviter.

■ Le personnel spécialisé en hydraulique

est capable, de par sa formation technique, ses connaissances et son expérience ainsi que sa connaissance des normes et réglementations applicables, d'effectuer les travaux qui lui sont confiés sur les installations hydrauliques et de reconnaître lui-même les dangers potentiels et de les éviter.

Le personnel spécialisé en hydraulique est formé pour le lieu d'utilisation spécifique où il intervient et il connaît les normes et réglementations applicables.

■ Personnel électricien

est capable, de par sa formation technique, ses connaissances et son expérience ainsi que sa connaissance des réglementations et normes applicables, d'effectuer les travaux qui lui sont confiés et de reconnaître lui-même les dangers potentiels et de les éviter.

Le personnel électricien est formé pour le lieu d'utilisation spécial où il intervient et il connaît les normes et réglementations applicables.

2.3.2 Personnes non autorisées



AVERTISSEMENT !

Danger pour les personnes non autorisées !

Les personnes non autorisées qui ne répondent pas aux exigences spécifiées ici, ne connaissent pas les dangers de la zone de travail.

C'est pourquoi :

- Il faut veiller à ce que les personnes non autorisées restent éloignées de la zone de travail.
- En cas de doute, interpeller les personnes et les prier de sortir de la zone de travail.
- Interrompre le travail tant qu'une ou plusieurs personnes non autorisées se trouvent dans la zone de travail.

Sécurité

2.4 Équipement de protection personnelle

Pour travailler avec la machine, le port d'un équipement de protection personnelle est nécessaire pour minimiser les risques pour la santé.

- Porter toujours l'équipement de protection adapté au travail en question.
- Suivre les instructions données dans la zone de travail relatives à l'équipement de protection personnelle.

Équipement personnel de protection pour tâches spéciales

Lorsque vous devez accomplir des tâches spéciales, il est nécessaire de vous munir de votre équipement personnel de protection. L'équipement personnel de protection sera présenté en détail dans les divers chapitres du manuel. L'équipement spécial de protection est expliqué ci-dessous.



Vêtements de protection au travail

vêtements de travail ajustés, à manches longues et à pantalon long. Ils sont destinés en premier lieu à protéger des surfaces chaudes.



Gants de protection

protection des mains contre les écorchures, les coupures ou les blessures profondes ainsi que contre les brûlures en cas de contact avec les surfaces chaudes.



Lunettes de sécurité

pour protéger les yeux de toutes projection de pièces, copeaux ou gouttes de liquides.



Chaussures de sécurité

Pour se protéger les pieds en cas de chutes de pièces lourdes et pour éviter de déraiser sur un support glissant.

2.5 Dangers particuliers

Le paragraphe suivant présente les risques résiduels qui ont été déterminés sur la base d'une évaluation des risques.

- Respecter les consignes de sécurité indiquées dans ce paragraphe et les instructions d'avertissement des autres chapitres de cette notice pour réduire les risques pour la santé et éviter les situations dangereuses.

Fluides et lubrifiants chauds



AVERTISSEMENT !

Risque de brûlures en cas de contact avec les fluides et lubrifiants chauds !

Les fluides et lubrifiants peuvent atteindre des températures et des pressions élevées lors de l'utilisation et provoquer des brûlures en cas de contact.

C'est pourquoi :

- Les travaux sur les parties hydrauliques ne doivent être effectués que par un personnel professionnel qualifié.
- Avant tous travaux sur les parties hydrauliques, vérifier si les fluides et lubrifiants sont chauds et s'ils se trouvent sous pression. Au besoin, laisser l'appareil refroidir, le mettre hors pression et hors circuit. Vérifier qu'il ne se trouve plus sous pression.

Surfaces bouillantes



PRUDENCE !

Risques de brûlure à cause des surfaces bouillantes !

Le contact avec des pièces constructives très chaudes peut causer des brûlures.

C'est pourquoi :

- Il faut porter fondamentalement des habits et des gants de protection pour tous les travaux à proximité de pièces constructives très chaudes.
- il faut toujours s'assurer, avant de travailler, que toutes les pièces constructives se soient refroidies jusqu'à température ambiante.

Sécurité

2.6 Signalisation

Les symboles et panneaux suivants se trouvent dans la zone de travail. Ils concernent l'environnement direct dans lequel ils se trouvent.



AVERTISSEMENT !

Risque de blessure si les symboles ne sont pas bien lisibles !

Au fil du temps, les étiquettes adhésives et les panneaux peuvent se salir ou devenir illisibles d'une manière ou d'une autre.

C'est pourquoi :

- Il faut veiller à ce que toutes les indications de sécurité, de signalement et d'utilisation soient toujours bien lisibles.
- Remplacer immédiatement les panneaux ou les étiquettes qui sont abîmés.



Surfaces bouillantes

Les surfaces bouillantes, telles que les pièces de machines chaudes, les récipients ou les matériaux, mais également les liquides chauds, ne sont pas toujours percevables. Ne pas entrer en contact avec ceux-ci sans gants de protection.

2.7 Déclaration de conformité CE

(Directive CE 2014/30 Annexe IV)

Produit	Débitmètre HB-Therm Flow-5
Types d'appareils	HB-FM160 HB-FM180 HB-FM200
Adresse du fabricant	HB-Therm AG Piccardstrasse 6 9015 St. Gallen SWITZERLAND www.hb-therm.com
Directives CE Remarque concernant la directive relative aux équipements sous pression 2014/68/UE	2011/65/EU Les produits ci-dessus sont conformes aux dispositions de l'article 4, alinéa 3. Cela signifie que leur conception et leur fabrication sont conformes aux bonnes pratiques d'ingénierie du pays membre.
Mandataire de documentation	Martin Braun HB-Therm AG 9015 St. Gallen SWITZERLAND
Normes	EN 61010-1:2010 + A1:2019 + A1:2019/AC:2019; EN 61326 1:2013; EN IEC 63000:2018; EN ISO 13732 1:2008 Nous déclarons sous notre seule responsabilité que les produits cités ci-dessus visés par la présente déclaration sont conformes aux prescriptions correspondantes de la directive CEM (Directive 2014/30/CE) avec leurs modifications, ainsi qu'au décret d'application pour la transposition de la directive en droit national. Par ailleurs, sont appliquées les normes citées ci-dessus (ou leurs parties/dispositions).

St. Gallen, 2023-08-17



Reto Zürcher
CEO



Stefan Gajic
Compliance & Digitalisation

Sécurité

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

Caractéristiques techniques

3 Caractéristiques techniques

3.1 Information générale

Version montage sur l'appareil
Thermo-5

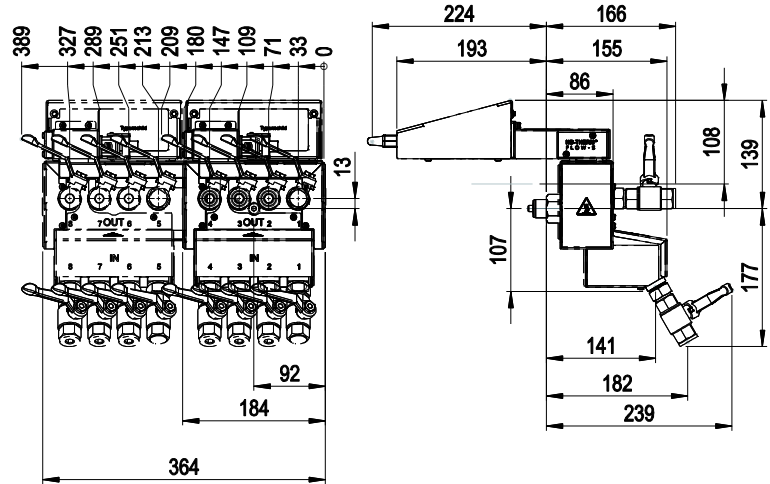


Fig. 1 : Dimensions de la version montage sur l'appareil Thermo-5

Version montage sur l'appareil
Series 4

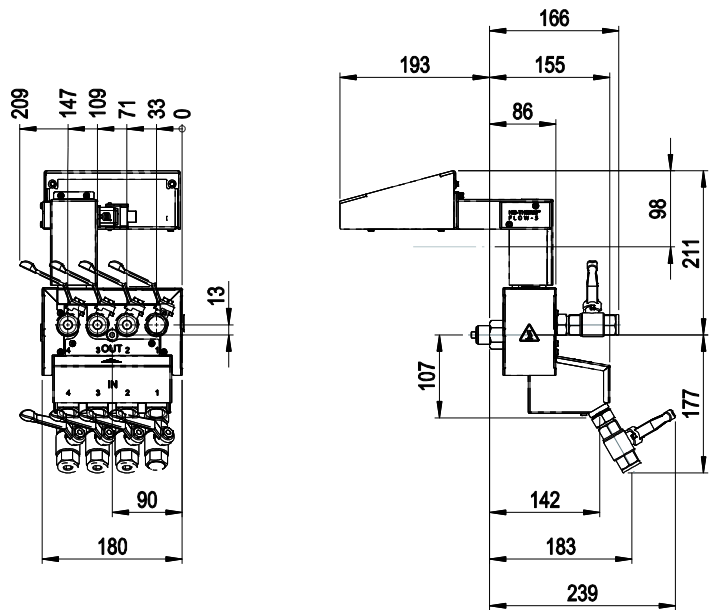


Fig. 2 : Dimensions de la version montage sur l'appareil Series 4

Caractéristiques techniques

Version indépendante

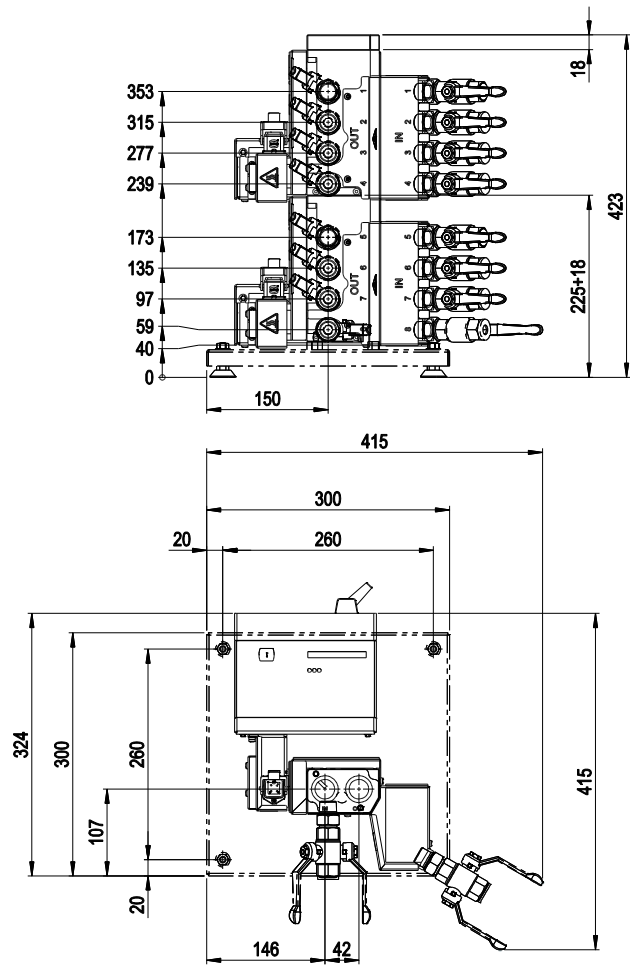


Fig. 3 : Dimensions de la version indépendante

Caractéristiques techniques

Version autonome (jusqu'à 8 circuits)

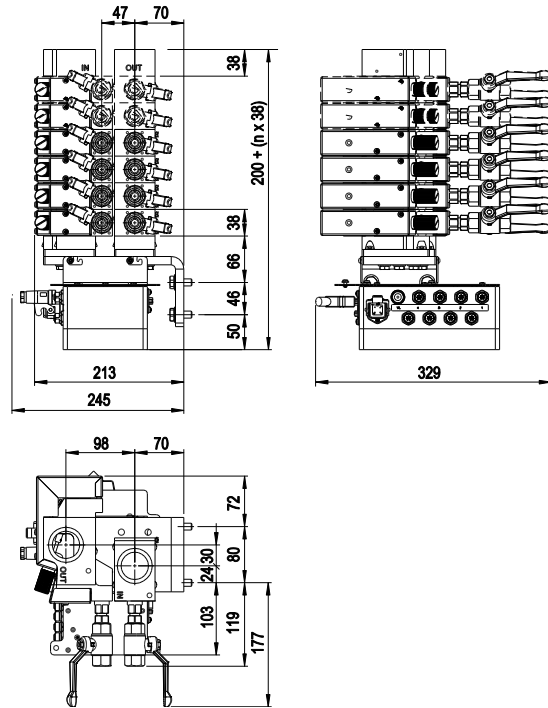


Fig. 4 : Dimensions de la version autonome (ex. : HB-FM160L8-6)

Version autonome (jusqu'à 16 circuits)

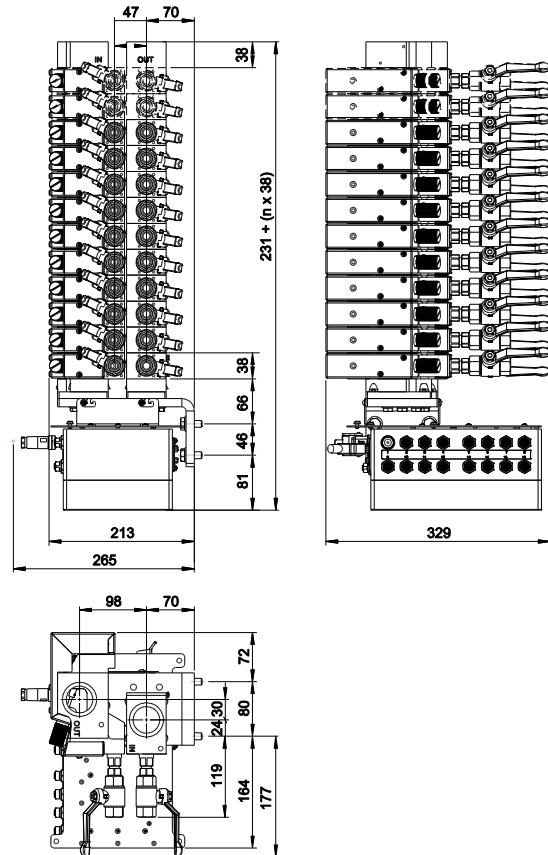


Fig. 5 : Dimensions de la version autonome (ex. : HB-FM160L16-12)

n = nombre de circuits

Caractéristiques techniques

Poids max.

Version montage sur l'appareil

Modèle	Valeur	Unité
HB-FM160G4	9	kg
HB-FM180G4		
HB-FM200G4		
HB-FM160G8	20	kg
HB-FM180G8		
HB-FM200G8		

Version indépendante

Modèle	Valeur	Unité
HB-FM160F4	13	kg
HB-FM180F4		
HB-FM200F4		
HB-FM160F8	24	kg
HB-FM180F8		
HB-FM200F8		

Version autonome

Modèle	Valeur	Unité
HB-FM160	9 + (n x 4)	kg
HB-FM180		

n = nombre de circuits

Mesure de température

	Valeur	Unité
Plage de mesure	0-400	°C
Résolution	0,1	°C
Tolérance	±0,8	K

Mesure du débit

	Valeur	Unité
Plage de mesure	0,4–20	L/mn
Résolution	0,1	L/mn
Tolérance	±(5 % de la valeur de mesure + 0,1 L/min)	

Caractéristiques techniques

3.2 Emissions

	Valeur	Unité
Température de surface (arrière de l'appareil)	>75	°C
Température de surface (commande)	<50	°C

3.3 Conditions de fonctionnement

Environnement

Le débitmètre Flow-5 ne peut être utilisé qu'à l'intérieur.

	Valeur	Unité
Plage de température	5–60	°C
Humidité relative de l'air *	35–85	% RH

* non condensé

Positions de montage (uniquement pour la version : autonome)

Les positions de montage suivantes sont admises pour la version autonome :

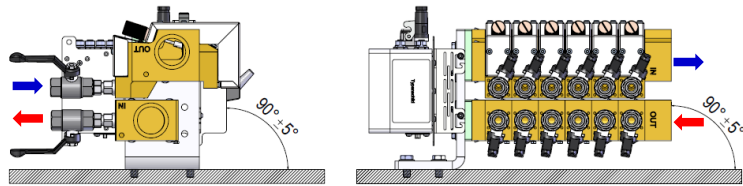


Fig. 6: Position de montage horizontale exécution gauche

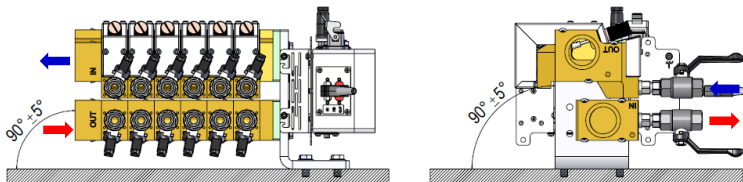


Fig. 7: Position de montage horizontale exécution droite

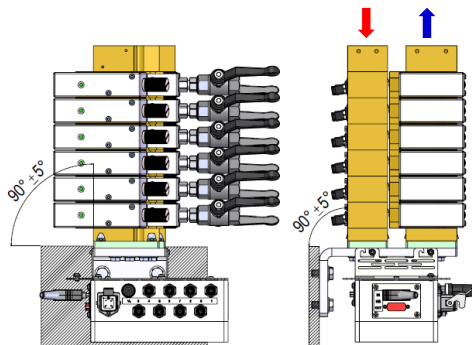


Fig. 8: Position de montage verticale Exp. exécution gauche

Caractéristiques techniques

3.4 Valeurs de connexion

Raccordement électrique

voir plaque signalétique sur l'appareil ou en page 2

Connexion sortie en fréquence (uniquement pour la version montage sur l'appareil / indépendante)

	Valeur	Unité
Fréquence / Débit	10	Hz / l/min
Gamme de fréquences	0 à 400	Hz

Raccordement départ, retour (alimentation)

	Valeur	Unité
Filetage (version indépendante)	G $\frac{3}{4}$ 1)	
Filetage (version autonome)	G1 $\frac{1}{4}$	
Résistance HB-FM160	20, 180	bar, °C
Résistance HB-FM180	25, 200	bar, °C
Résistance HB-FM200	10, 220	bar, °C

F... Filetage intérieur du raccord en pouce

1) Modèle F1 en option pour la version indépendante

Raccordement départ, retour (circuits)

	Valeur	Unité
Filetage	G $\frac{1}{2}$	
Résistance HB-FM160	20, 180	bar, °C
Résistance HB-FM180	25, 200	bar, °C
Résistance HB-FM200	10, 220	bar, °C

G... Filetage intérieur du raccord en pouce

Caractéristiques techniques

3.5 Fluides et lubrifiants



ATTENTION!

Erreurs de mesure dues à des additifs dans le fluide caloporteur

C'est pourquoi :

- Aucun additif moussant ne doit être ajouté au fluide caloporteur afin de garantir un fonctionnement optimal du débitmètre.

Selon le modèle, on retrouve les matériaux suivants dans les thermorégulateurs :

- Cuivre
- Laiton
- Bronze
- Nickel
- Acier au chrome
- MQ (silicone)
- Titane
- NBR (caoutchouc nitrile)
- FPM (Viton®)
- PTFE (Teflon)
- FFKM (caoutchouc perfluoré)
- PEEK (polyétheréthercétone)
- Céramique (Al₂O₃)

Viton® est une marque déposée de Dupont Dow Elastomers

Eau caloporteuse (HB-FM160/180)

Données hydrologiques	Gamme de température	Valeur indicative	Unité
Valeur pH	-	7,5, 9	
Conductance	Jusqu'à 110 °C	<150	mS/m
	110-180 °C	<50	
	plus de 180 °C	<3	
Dureté totale	Jusqu'à 140 °C	<2,7	mol/m ³
		<15	°dH
	plus de 140 °C	<0,02	mol/m ³
		<0,11	°dH
Dureté carbonatée	Jusqu'à 140 °C	<2,7	mol/m ³
		<15	°dH
	plus de 140 °C	<0,02	mol/m ³
		<0,11	°dH
Chlorure Cl -	Jusqu'à 110 °C	<50	mg/L
	110-180 °C	<30	
	plus de 180 °C	<5	
Sulfate SO ₄ 2-	-	<150	mg/l
Ammoniac NH ₄ +	-	<1	mg/l
Fer Fe	-	<0,2	mg/l
Manganèse Mn	-	<0,1	mg/l
Taille des particules	-	<200	µm

Caractéristiques techniques

Caloporteur huile (HB-FM200)

Pour l'exploitation avec l'huile, il convient d'utiliser des huiles caloporteuses spécialement adaptées.



MISE EN GARDE ! **Danger en cas d'utilisation d'huiles caloporteuses impropres !**

Si l'huile utilisée n'est pas appropriée, danger de craquage, surchauffe et incendie.

Par conséquent :

- La température maximale admissible de l'huile doit être supérieure à la température de service maximale autorisée de l'appareil.
- La température de film admissible et le point d'ébullition doivent être de 340 °C minimum.

Aucun agent agressif ne doit être utilisé qui pourrait détruire le matériau en contact avec le caloporteur.



A NOTER !

Pour toute information complémentaire, vous pouvez télécharger sur le site www.hb-therm.ch la „Recommandation Huile pour thermorégulateurs“ (DF8082-X, X=langue).

3.6 Plaque signalétique

La plaque signalétique se trouve sur le boîtier de l'électronique d'analyse et à la page 2 du présent manuel d'instruction.

Les indications suivantes figurent sur la plaque signalétique :

- Constructeur
- Désignation de type
- Numéro d'appareil
- Année de construction
- Caractéristiques de puissance
- Puissance connectée
- Type de protection
- Équipements optionnels

Constitution et fonctionnement

4 Constitution et fonctionnement

4.1 Aperçu

Version montage sur l'appareil / indépendante

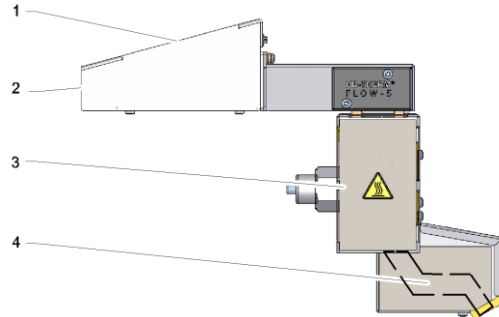


Fig. 9 : Vue d'ensemble de la version montage sur l'appareil

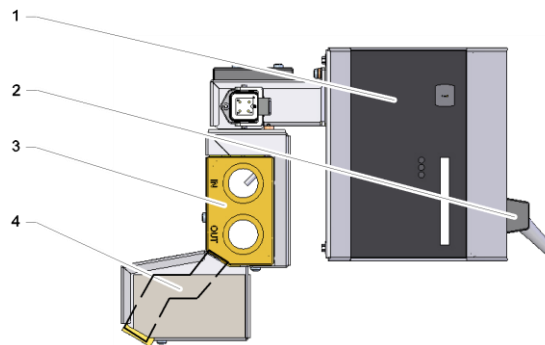


Fig. 10 : Vue d'ensemble de la version indépendante

- 1 Unité d'analyse avec commande et affichage à LED
- 2 Raccordements d'interfaces
- 3 Répartiteur de départ et de retour
- 4 Circuits

Version autonome

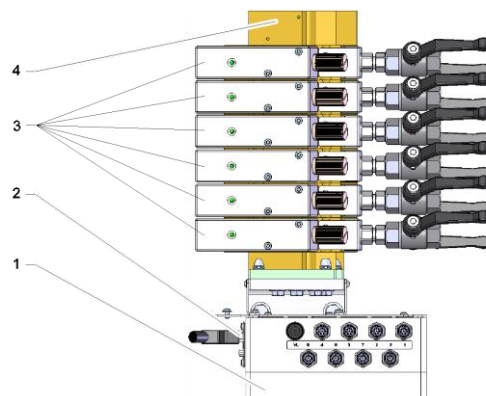


Fig. 11 : Vue d'ensemble de la version autonome

- 1 Unité d'analyse
- 2 Raccordements d'interfaces
- 3 Circuits
- 4 Répartiteur de départ et de retour

Constitution et fonctionnement

4.2 Principe de fonctionnement

Le débitmètre externe permet de mesurer la température et le débit de 2 à 16 circuits (selon la version). La mesure du débit se fait par ultrasons. Les températures sont mesurées à l'aide de thermomètres à résistance.

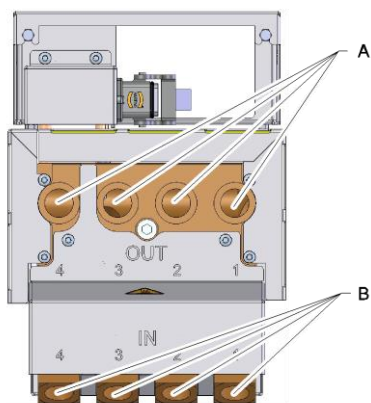
Les signaux de mesure font l'objet d'un traitement par l'électronique d'analyse avant d'être transmis à un thermorégulateur (interface HB pour le thermorégulateur Thermo-5 ou le module de commande Panel-5 et sortie en fréquence pour Series 4 ou pour des produits d'autres marques). De la une transmission supplémentaire des données sur la machine est possible (→ page 62).

Dépendant du thermorégulateur utilisé des valeurs de mesure différentes sont à disposition (→ page 40).

Constitution et fonctionnement

4.3 Raccordements des circuits

Version montage sur l'appareil / indépendante



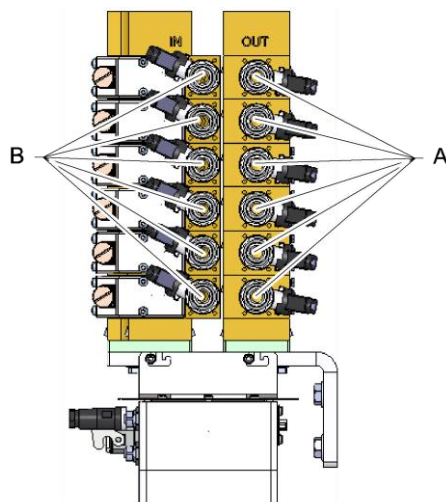
Les raccordements sont caractérisés comme suit :

A **OUT** Départ 1–4 ou 1–8

B **IN** Retour 1–4 ou 1–8

Fig. 12 : Raccordements de la version montage sur l'appareil / indépendante

Version autonome



Les raccordements sont caractérisés comme suit :

A **OUT** Départ 1–n

B **IN** Retour 1–n

n = nombre de circuits

Fig. 13 : Raccordements de la version autonome

Constitution et fonctionnement

4.4 Raccordements de l'alimentation

Version indépendante

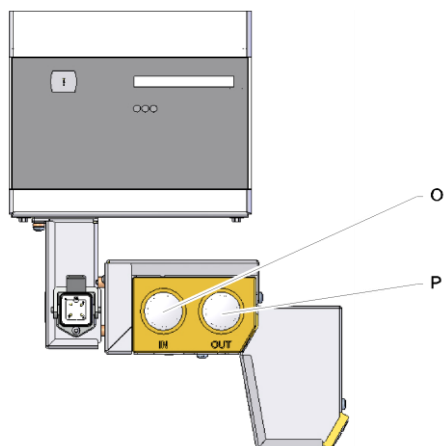


Fig. 14 : Raccordements de la version indépendante

Les raccordements sont caractérisés comme suit :

O **IN** Entrée d'alimentation

P **OUT** Sortie d'alimentation

Version autonome

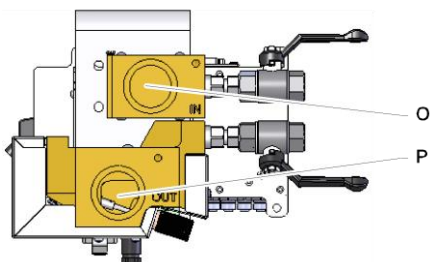


Fig. 15 : Raccordements de la version autonome

Les raccordements sont caractérisés comme suit :

O **IN** Entrée d'alimentation

P **OUT** Sortie d'alimentation

4.5 Équipements optionnels

L'appareil, dans sa version de base, peut être doté des équipements optionnels suivants (→ plaque signalétique):

	Équipement optionnel	Description
ZA	Connexion pour alarme	Contact sec, charge max. 250 VAC, 4 A 1 connecteur Harting Han 3A (mâle)
ZH	Vannes d'arrêt	Vannes d'arrêt pour tous les circuits (sans connexions parallèles)

5 Transport, emballage et stockage

5.1 Consignes de sécurité relatives au transport

Transport non conforme

**ATTENTION!****Endommagements dus à un transport non conforme !**

Un transport non conforme peut entraîner des dommages matériels considérables.

C'est pourquoi :

- N'utiliser que les emballages d'origine ou des emballages similaires.
- Procéder avec précaution au déchargement des unités d'emballage à la livraison ainsi que lors des transports sur le site, en respectant les symboles et indications figurant sur l'emballage.
- Ne retirer les emballages que juste avant le montage.

Transport, emballage et stockage

5.1 Inspection suite au transport

Vérifier la livraison dès la réception pour s'assurer qu'elle est complète et qu'elle ne présente pas de dégâts de transport.

En cas de dégâts de transport apparents, procédez de la façon suivante :

- Ne pas accepter la livraison ou l'accepter avec des réserves.
- Notifier les dégâts sur les documents de transport ou sur le bon de livraison du transporteur.
- Engager une procédure de réclamation.



REMARQUE !

Faire une réclamation pour tout dommage dès constatation de celui-ci. Les demandes de réparation de dommage ne peuvent être faites que dans les délais de réclamations en vigueur.

5.2 Emballage



Le débitmètre externe est emballé dans une boîte en carton, en fonction des conditions de transport prévisibles.

L'emballage n'est réalisé que dans des matériaux écologiques.

L'emballage est destiné à protéger les différents composants des dommages pouvant résulter du transport, de la corrosion et de tous autres dommages. Par conséquent, ne pas détruire l'emballage.

Fig. 16: Emballage

Transport, emballage et stockage

Maniement des matériaux d'emballage

Éliminer les matériaux d'emballage selon les dispositions légales applicables et selon les prescriptions locales.



ATTENTION!

Pollution de l'environnement en cas d'élimination incorrecte des déchets !

Les matériaux d'emballage sont des matières premières valables et peuvent être réutilisées dans de nombreux cas ou transformées et revalorisées judicieusement.

C'est pourquoi :

- Les matériaux d'emballage doivent être jetés en respectant les réglementations de protection de l'environnement.
- Respecter les prescriptions locales applicables en matière d'élimination des déchets. Le cas échéant, faire appel aux services d'une société spécialisée dans l'élimination des déchets.

Codes de recyclage pour les matériaux d'emballage

Les codes de recyclage sont des marques apposées sur les matériaux d'emballage. Ils fournissent des informations sur le type de matériau utilisé et facilitent le processus d'élimination et de recyclage.

Ces codes se composent d'un numéro de matériau spécifique encadré par un symbole en forme de triangle en forme de flèche. Sous le symbole se trouve l'abréviation du matériau concerné.



FOR



PAP



PP



PE-LD

pas de code de recyclage

Palette de transport

→ Bois

Carton pliable

→ Carton

Bracelet à sangles

→ Polypropylène

Coussinets en mousse, serre-câbles, sacs à ouverture rapide

→ Polyéthylène basse densité

Film étirable

→ Polyéthylène linéaire basse densité

Transport, emballage et stockage

5.3 Symboles sur l'emballage



Protéger contre l'humidité

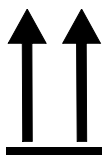
Protéger les paquets contre l'humidité et veillez à ce qu'ils restent secs.



Cassable

Identifie les paquets dont le contenu est cassable ou délicat.

Manipuler le paquet avec précaution, ne pas faire tomber et ne pas heurter.



Haut

Les flèches représentent le dessus du paquet. Elles doivent toujours être tournées vers le haut, sinon le contenu risquerait d'être abîmé.

5.1 Stockage

Entreposage des unités d'emballage

Entreposer les unités d'emballage dans les conditions suivantes :

- Ne pas entreposer à l'extérieur.
- Entreposer au sec et à l'abri de la poussière.
- Ne pas exposer aux produits agressifs.
- Protéger des rayons du soleil.
- Éviter les secousses.
- Température d'entreposage : de 15 à 35 °C.
- Humidité relative de l'air : max. 60 %.

Installation et première mise en service

6 Installation et première mise en service

6.1 Sécurité

Personnel

- Seul le personnel qualifié est autorisé à réaliser l'installation et la première mise en service.
- Seuls des électriciens qualifiés sont autorisés à réaliser des travaux sur l'installation électrique.
- Seuls des hydrauliciens qualifiés sont autorisés à réaliser des travaux sur le système hydraulique.

Dangers particuliers

L'appareil présente les dangers suivants :

- Danger de mort par courant électrique.
- Risque de brûlures par fluides et lubrifiants chauds.
- Risque de brûlures par surfaces chaudes.
- Risque d'écrasement en cas de roulage ou de basculement.

Installation et première mise en service non conformes



AVERTISSEMENT !

Risque de blessures en cas d'installation et de première mise en service non conformes

Une installation et une première mise en service effectuées de manière non conforme peuvent causer des dommages corporels et matériels graves.

C'est pourquoi :

- Avant le début des travaux, veiller à disposer d'un espace de montage suffisant.
- Manipuler avec précaution les pièces ouvertes, présentant des arêtes vives.

Installation et première mise en service

6.2 Réalisation des raccordements

Version montage sur l'appareil



Fig. 17: Version montage sur l'appareil

Pour raccorder le débitmètre externe (version montage sur l'appareil) au thermorégulateur, procéder comme suit :

1. Préparer l'appareil.
2. Fixez le débitmètre externe au régulateur de thermorégulateur et serrez la vis à six pans creux avec un couple maximal de 20 Nm.
3. Raccorder le départ et le retour 1 à n au consommateur.

n = nombre de circuits

Version indépendante

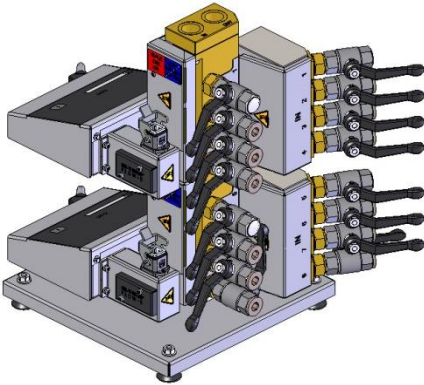


Fig. 18: Version indépendante

Pour utiliser le débitmètre externe (version indépendante), procéder comme suit :

1. Placer le débitmètre externe sur une surface plane et stable.
2. Raccorder le départ et le retour de l'alimentation.
3. Raccorder le départ et le retour 1 à n au consommateur.

n = nombre de circuits

Version autonome

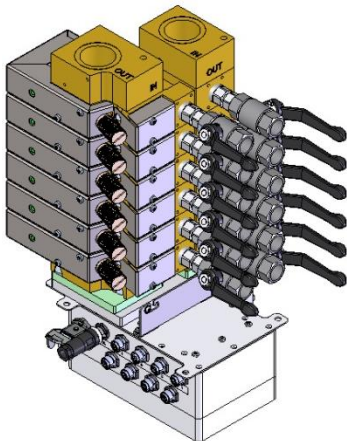


Fig. 19: Version autonome

Pour utiliser le débitmètre externe (version autonome), procéder comme suit :

1. Monter le débitmètre externe sur l'outil.
2. Raccorder le départ et le retour de l'alimentation.
3. Raccorder le départ et le retour 1 à n au consommateur.

n = nombre de circuits

Installation et première mise en service

6.3 Raccorder la terre fonctionnelle

uniquement pour la version : autonome

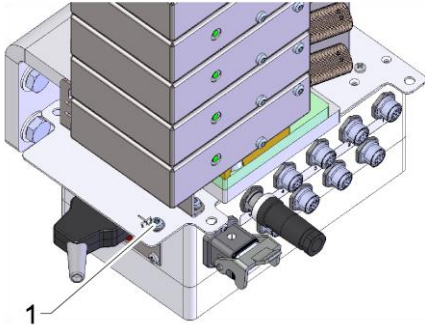


Fig. 20: Terre fonctionnelle

D'importantes sources de perturbation CEM à proximité du débitmètre peuvent influencer son fonctionnement. Dans un tel cas, le boîtier de l'unité d'analyse du débitmètre doit être mis à la terre à l'aide d'une bande de masse.

(point de raccordement pour la terre fonctionnelle voir (1) Fig. 20)

Installation et première mise en service

6.4 Raccorder interfaces de données

6.4.1 Pour Series 5

Interface HB

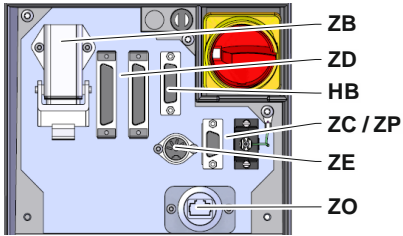


Fig. 21: Interfaces Appareil unique

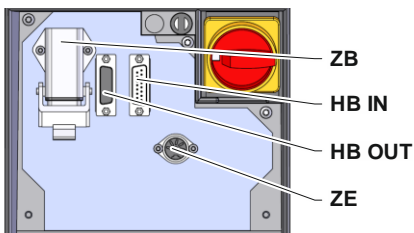


Fig. 22: Interfaces Appareil modulaire

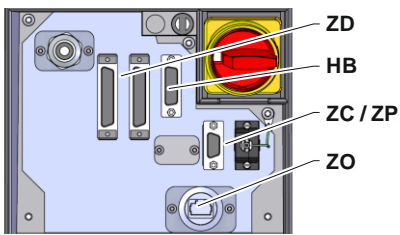


Fig. 23: Interfaces Panel-5



Fig. 24: Interfaces Flow-5
Version : Montage sur l'appareil / indépendante

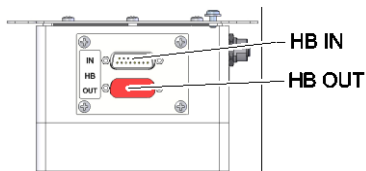


Fig. 25: Interfaces Flow-5
Version : autonome

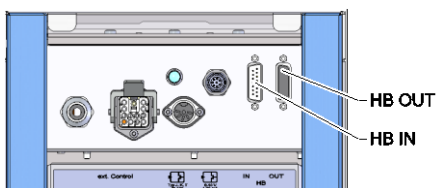
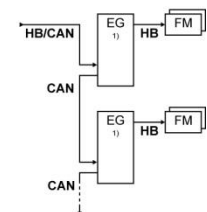
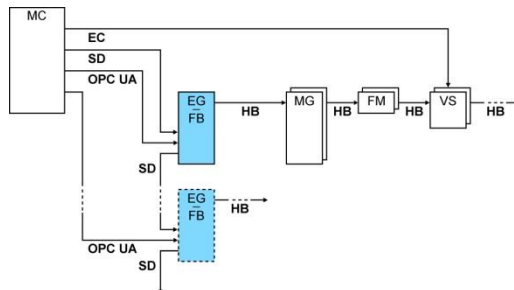


Fig. 26: Interfaces Vario-5

Pour assurer la commande ou pour surveiller un appareil modulaire Thermo-5, un débitmètre Flow-5 ou une unité de commutation Vario-5, il faut raccorder un câble de commande à l'appareil :

1. Faire passer le câble de commande entre la face et le clapet de service du Thermo-5 resp. Panel-5.
2. Enfiler le câble de commande dans la prise HB.
3. Brancher l'autre extrémité du câble de commande au produit HB-Therm Thermo-5, Flow-5 ou Vario-5 au moyen de la fiche HB IN.
4. Raccorder les autres produits HB-Therm au moyen de la prise HB-OUT.
5. Fermer le clapet de service.

Légende	Désignation	Remarque
MC	Commande machine	max. 1
FB	Module de commande Panel-5	max. 1
EG	Thermorégulateur Thermo-5, appareil mono	max. 16 (par opération)
MG	Thermorégulateur Thermo-5, appareil modulaire	
FM	Débitmètre Flow-5	max. 32 (à 4 circuits)
VS	Unité de commutation Vario-5	max. 8
SD	Communication par interface sérielle DIGITAL (ZD), CAN (ZC), PROFIBUS-DP (ZP)	Nombre max. des modules sim., étendue des opérations et transmission des valeurs de débit dépendent de la commande la machine resp. du protocole
OPC UA	Communication OPC UA via Ethernet (ZO)	
HB ²⁾	Communication Interface HB	Ordre de connexion sans importance
HB/CAN	Communication Interface HB/CAN	Pour la commande à distance d'appareils monos
CAN	Communication Interface CAN (ZC)	
EC	Commande externe (Ext. Control)	Dépend de la configuration de la commande machine

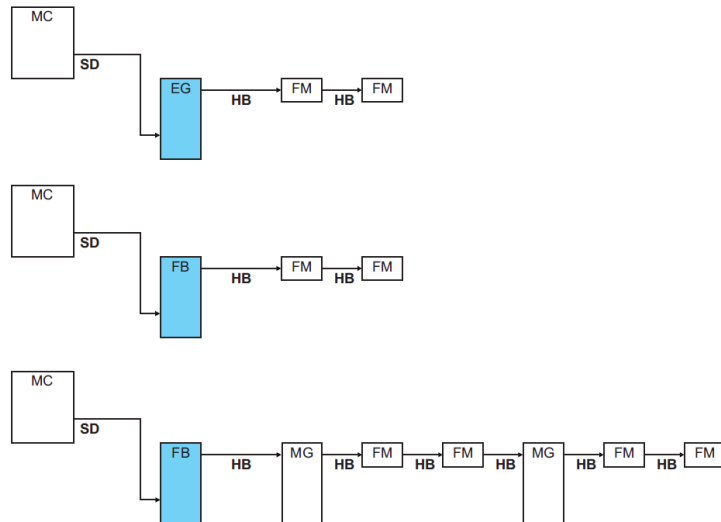


1) Opération éteinte

2) Longueur maximale du câble HB : Total 50 m

Installation et première mise en service

Exemples communication



Valeurs mesurées

En cas de raccordement à un thermostat ou à un module de commande, les valeurs mesurées suivantes sont transmises :

- Débit externe par circuit
- Température de retour externe par circuit
- Température de départ externe par débitmètre externe

Interface (équipement optionnel ZD, ZC, ZP, ZO)

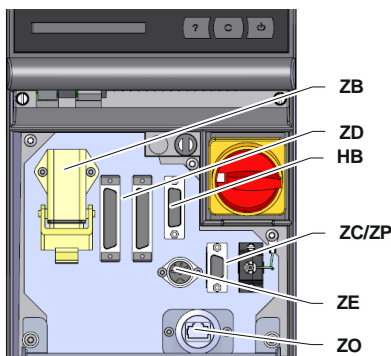


Fig. 27: Interfaces Appareil unique

Pour assurer la commande de l'appareil au moyen d'une commande externe, il est possible de raccorder un câble de commande à l'appareil :

1. Faire passer le câble de commande entre la face et le clapet de service.
2. Insérer le câble de commande dans la prise ZD, ZC, ZP ou ZO.
3. Fermer le clapet de service
4. Ajustage de l'adresse resp. du protocole (→ page 62)
5. Ajustage de la configuration du réseau (uniquement pour un équipement optionnel ZO → Manuel d'instruction Thermo-5)

Installation et première mise en service

6.5 Pour Series 4 ou produit d'autre marque

**Sortie en fréquence
(uniquement pour la version
montage sur l'appareil /
indépendante)**

Pour raccorder le débitmètre à un thermostat Series 4 ou à un produit d'une autre marque, procéder comme suit :

1. Enficher le câble dans la prise AUX.
2. Enficher le câble dans la prise X75 pour un thermostat Series 4. (Pour un produit d'une autre marque, le raccordement doit être effectué conformément au manuel d'instruction du produit.)



REMARQUE !

Pour l'analyse du signal de fréquence, le thermostat Series 4 doit être doté de l'équipement optionnel ZV.

Valeurs mesurées

Dans le cas d'un raccordement à un thermostat Series 4 ou à un produit d'une autre marque, les valeurs mesurées suivantes sont transmises pour chaque débitmètre externe.

- 4x débit externe



REMARQUE !

L'affectation des broches des différents câbles de commande est décrite au Chapitre 15 à la page 89.

7 Commande

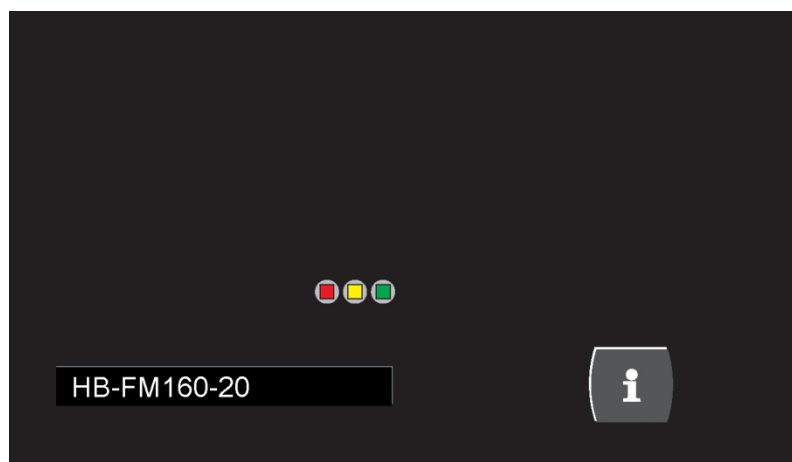


REMARQUE !

Les débitmètres externes ne disposent pas de commande propre. La commande et l'affichage s'effectuent au moyen d'un appareil mono Thermo-5 ou d'un module de commande Panel-5.

7.1 Clavier

(uniquement pour la version montage sur l'appareil / indépendante)



Touche	Fonction des touches
	Passage à la quatrième ou huitième valeur réelle de débit externe sur la page de menu Affichage Valeur réelle

Commande

Premier niveau d'affichage (uniquement pour le mode modulaire)

The screenshot shows a data table with the following columns: N°, R, Con., $\frac{L}{\text{min}}$, Ret, kW, and Dév. The data rows are as follows:

N°	R	Con.	$\frac{L}{\text{min}}$	Ret	kW	Dév.
1	T	40.0	16.0	40.0	0.0	0.0
2	V	45.0	12.0	45.0	0.0	0.0
3		---	13.2	50.0	0.0	0.0
4	T	55.0	18.4	55.0	0.0	0.0
5	T	60.0	9.5	60.0	0.0	0.0
6		---	125.4	175.0	143.9	160.0
7		---	13.8	70.0	0.0	0.0
128	V	75.0	4.5	75.0	0.0	0.0

At the bottom of the screen, there is a green bar labeled 'Mode normal' and a blue bar with the number '1'.

Fig. 28 : Tableau du premier niveau d'affichage (mode modulaire)

The screenshot shows a text-based display with the following information:

- Date and time: Ma 2012-04-24, 09:45
- Module address: A B A1 A2 B1 B2...
- Flow rate (Débit): 15.3 $\frac{L}{\text{min}}$
- Departure temperature (Départ): 55.0 °C
- Return temperature (Retour): 59.2 °C
- Process power (Puissance du processus): 1.4 kW
- Temperature difference (Différence départ - retour): -4.2 °C
- Service hours (Heures de service): 2569 h

At the bottom, there is a green bar labeled 'Mode normal' and a blue bar with the number '1'.

Fig. 29 : Texte du premier niveau d'affichage (mode modulaire)

N° pos.	Désignation	Affichage
1	Barre de menu	Date et heure
2	Zone de symboles	Affichage des fonctions et des messages actifs
3	Zone d'adresse	Affichage de l'adresse du module (DFM)
4	Affichage de la valeur réelle (grands caractères)	Affichage du débit actuellement mesuré et de la température de retour
5	Unité	Unité de la valeur réelle
6	Mode de fonctionnement et affichage en couleur de l'état	Affichage du mode de fonctionnement en cours ou des alarmes et des avertissements en suspens
7	Valeurs de l'utilisateur	Affichage d'une sélection de 5 valeurs réelles au max.
8	Barre des modules	Affichage des modules et des débitmètres enregistrés

Commande

Affichage d'état débitmètre externe (uniquement pour la version montage sur l'appareil / indépendante)



REMARQUE !

L'affichage d'état n'est actif que si un appareil Thermo-5 ou un module de commande Panel-5 est raccordé.

Selon l'état de fonctionnement, l'affichage d'état s'éclaire dans une autre couleur. Sont définis les états suivants :

Affichage	Description
vert	sans défaut
vert clignotant	Phase de démarrage, valeurs limites pas encore définies
vert à clignotement rapide	Mesure du débit sélectionnée sur la commande
jaune	Avertissement
rouge	Défaut
jaune rouge clignotant	Mise à jour du logiciel

Affichage d'état circuit seul (uniquement pour la version autonome)

Selon l'état de fonctionnement, les témoins d'état de chaque circuit clignotent dans des séquences différentes. Sont définis les états suivants :

État	Séquence de clignotement des témoins d'état
Mode normal	Clignotement selon le débit en cours 0–10 s MARCHE → 0–20 l/min
Défaut	1 s ARRÊT, 1 s MARCHE, 1 s ARRÊT, 7 s MARCHE
Mise à jour du logiciel	1 s MARCHE, 1 s ARRÊT

Affichage d'état du module de commande ou de l'appareil

Selon l'état de fonctionnement, l'affichage d'état est allumé dans une couleur spécifique. Sont définis les états suivants :

Affichage	Description
vert	sans défaut
vert clignotant	Phase de démarrage, valeur limite pas encore indiquée
jaune	Avertissement
rouge	Défaut

Commande

7.2 Structure de navigation

Il est possible de naviguer dans la structure des menus comme suit :

- La touche **OK** permet d'appeler chaque niveau inférieur étape par étape à partir du premier niveau d'affichage.
- La touche **C** permet d'appeler, étape par étape, chaque niveau supérieur jusqu'au premier niveau d'affichage à partir des différents niveaux inférieurs.
- Une pression sur la touche **C** pendant plus d'une seconde permet d'appeler directement le premier niveau d'affichage à partir des différents niveaux inférieurs.
- Les touches fléchées **◀** et **▶** permettent de basculer entre les différents modules.

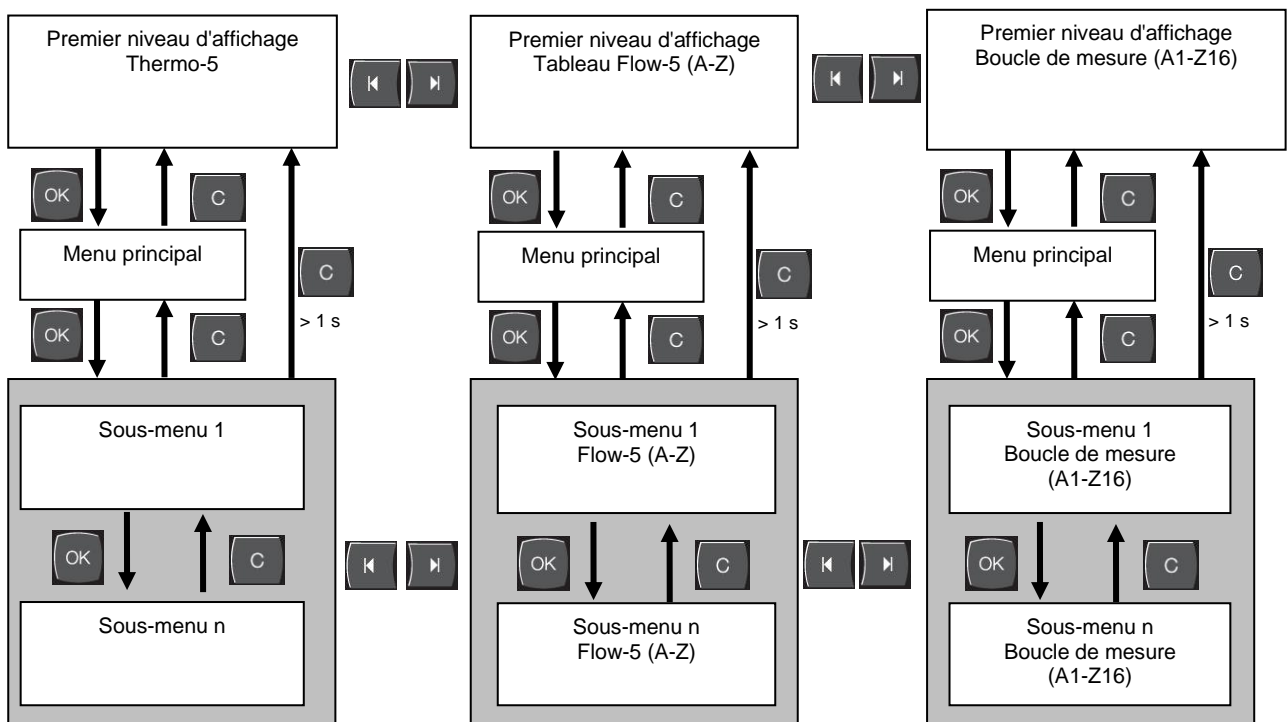


Fig. 30 : Structure de navigation

Commande

7.3 Structure des menus

Mode Intégré

Avec l'opération intégrée, le Flow-5 n'a pas de structure des menus individuelle. La structure des menus du Thermo-5 est étendue avec les valeurs réelles. (→ page 70)

Mode Modulaire

Avec l'opération modulaire, le Flow-5 n'a pas de structure des menus individuelle.



REMARQUE !

Dépendant de la version de logiciel utilisée, la structure des menus et les valeurs des paramètres peuvent différer du tableau suivant.

	Profil de l'utilisateur	Autorisation de l'opération	Valeur par défaut	Unité	Équipement-optionnel	Type
Affichage						
Valeurs de consigne	S	-	-	-	-	-
Valeur de consigne débit	S	1	5.0	L/min	-	Z
Fonctions	S	-	-	-	-	-
Commande à dist.	S	1	OFF	-	ZD, ZC, ZP	Y
Horloge prog.	S	1	OFF	-	-	A
Apprentissage	S	1	OFF	-	-	Z
Affichage	S	-	-	-	-	-
Type d'image FM	S	2	autom.	-	-	A
Valeur réelle	S	-	-	-	-	-
Anzeige fixieren	S	1	OFF	-	-	A
Départ	S	-	-	°C	-	Y
Retour	S	-	-	°C	-	Z
Differenz Rücklauf-Vorlauf	S	-	-	K	-	Z
Débit	S	-	-	L/min	-	Z
Puissance du processus	S	-	-	kW	-	Z
Heures de fonctionnement FM	S	-	-	h	-	Y
Sélection	S	-	-	-	-	-
Départ	S	3	OFF	-	-	Y
Retour	S	3	ON	-	-	Z
Différence retour-départ	S	3	ON	-	-	Z
Débit	S	3	ON	-	-	Z
Puissance du processus	S	3	ON	-	-	Z
Heures de fonctionnement FM	S	3	OFF	-	-	Y
Débitmètre ext.	S	-	-	-	-	-
Débitmètre ext.	S	3	-	-	-	Z
Surveillance	S	-	-	-	-	-
Surveillance	S	3	autom.	-	-	A
Degré de surveillance	S	3	gros	-	-	Z

Commande

Remettre la surveillance	S	3	non	-	-	Z
Alarme inact. durant démarr.	S	3	plein	-	-	A
Contact d'alarme fonction	S	3	NO1	-	-	Y
Volume avertisseur sonore	S	3	10	-	-	A
Température	S	-	-	-	-	-
Différence retour-départ	S	3	-	K	-	Z
Départ max.	S	3	-	°C	-	Y
Départ min.	S	3	-	°C	-	Y
Retour max.	S	3	-	°C	-	Z
Retour min.	S	3	-	°C	-	Z
Délai diff. Départ/Retour	S	3	0	min	-	A
Débit	S	-	-	-	-	-
Débit max.	S	3	OFF	L/min	-	Z
Débit min.	S	3	1.0	L/min	-	Z
Ajustage	S	-	-	-	-	-
Commande à dist.	S	-	-	-	-	-
Adresse	S	3	OFF	-	-	Y
Protocole	S	3	1	-	-	A
Contact d'alarme maître	E	3	autonome	-	-	A
Taux de transmission	E	4	4800	B/s	-	A
Taux de transmission CAN Bus	E	4	250	k/s	-	A
Décimale débit CAN	S	4	ON	-	-	A
Parité	E	4	paire	-	-	A
Bit de données	E	4	8	-	-	A
Bit d'arrêt	E	4	1	-	-	A
Cycle enregistrement sériel	S	4	1	s	-	A
Retard arrêt d'urgence	U	4	30	s	-	Y
Nœud Profibus 1	S	4	5	-	-	A
Nœud Profibus 1	S	4	6	-	-	A
Nœud Profibus 1	S	4	7	-	-	A
Nœud Profibus 1	S	4	8	-	-	A
Simuler DFM comme appareil	E	3	OFF	-	-	Y
Horloge prog.	E	-	-	-	-	-
Heure	E	3	MEZ	HH:MM	-	A
Date	E	3	MEZ	-	-	A
État	E	3	inactif	-	-	A
Jour	E	3	Lu-Ve	-	-	A
Mode de connexion	E	3	OFF	-	-	A
Temps de connexion	E	3	06:00	HH:MM	-	A
Date / heure	S	-	-	-	-	-
Heure	S	3	MEZ	HH:MM	-	A
Date	S	3	MEZ	-	-	A
Zone horaire	S	3	MEZ	-	-	A
Passage été/hiver	S	3	autom.	-	-	A
Unités	S	-	-	-	-	-

Commande

Échelle de température	S	2	°C	-	-	A
Échelle de débit	S	2	L/min	-	-	A
Enregistrement USB	S	-	-	-	-	-
Cycle enregistrement sériel	S	4	1	-	-	A
Activer toutes les valeurs	S	3	OFF	-	-	Z
Désactiver toutes les valeurs	S	3	OFF	-	-	Z
Départ	S	3	ON	-	-	Z
Retour	S	3	ON	-	-	Z
Différence retour-départ	S	3	ON	-	-	Z
Débit	S	3	ON	-	-	Z
Puissance du processus	S	3	ON	-	-	Z
Heures de fonctionnement FM	S	3	OFF	-	-	Z
Heures de fonctionnement USR	S	3	OFF	-	-	Z
Nombre total alarmes	S	3	OFF	-	-	Z
Cycles commut. relais alarme	S	3	OFF	-	-	Z
Moyenne départ	S	3	OFF	-	-	Z
Moyenne retour	S	3	OFF	-	-	Z
Moyenne débit	S	3	OFF	-	-	Z
Divers	E	-	-	-	-	-
Blocage de redémarrage	E	3	OFF	-	-	A
Détection DFM	U	4	intégré	-	-	A
Profil	S	-	-	-	-	-
Profil de l'utilisateur	S	3	Standard	-	-	A
Libération de la conduite	S	0	2	-	-	A
Code	S	3	1234	-	-	A
Langue	S	0	-	-	-	A
Niveau sonore des touches	S	3	5	-	-	A
Recherche erreur	S	-	-	-	-	-
Journal d'alarmes	S	-	-	-	-	-
Mémoriser/charger	S	-	-	-	-	-
Démar. actual. Logiciel USB	E	4	OFF	-	-	A
Enregistrement USB	S	3	OFF	-	-	Z
Charger données configuration	E	4	OFF	-	-	Y
Mémoriser données configuration	S	4	OFF	-	-	Y
Charger données opération	E	4	OFF	-	-	Y, Z
Mémoriser données paramètre	S	4	OFF	-	-	Y, Z
Mémoriser données erreur et opér.	S	4	OFF	-	-	Y
Mémoriser Serviceinfo	S	4	OFF	-	-	A

Commande de l'appareil Series 5

8 Commande de l'appareil Series 5

8.1 Intégration du débitmètre au fonctionnement

Il existe deux possibilités différentes pour intégrer un débitmètre externe au fonctionnement d'un thermorégulateur ou d'un module de commande.

8.1.1 Mode Intégré

Ajustage		Divers
Remplissage: limit. du temps	0.5 s	
Limitation de la température	30 s	
Température d'arrêt sécurité	70 °C	
Max. température purger	100 °C	
Fonction valeur consigne 3	OFF	
Contact ext. lire à connecter	OFF	
Vidange par air comprimé	Vidange	
Détection DFM	intégré	
1 Départ	25.0 °C	Opérationnel
Pression	0.0 bar	

Fig. 31 : Détection DFM

Le débitmètre externe est intégré au fonctionnement d'un thermorégulateur ou d'un module de commande et directement affecté à une adresse d'appareil. Aucun écran de base spécifique n'est disponible pour le débitmètre et les valeurs de débit peuvent être consultées uniquement sous **Affichage \ Valeur réelle** ou sélectionnées via **Affichage \ Sélection** pour un affichage sur l'écran de base. Il est possible d'affecter au maximum 2 débitmètres avec un thermorégulateur pour 4 circuits.

Ajuster le réglage pour la détection DFM comme suit :

1. Appeler la page de menu **Ajustage \ Divers**.
2. Définir le paramètre **Détection DFM** sur la valeur « intégré ».

8.1.2 Mode Modulaire

Le débitmètre est intégré au fonctionnement d'un thermorégulateur ou d'un module de commande. Le débitmètre externe est disponible en tant que module spécifique et dispose de son propre écran de base. Il est possible d'afficher et de surveiller jusqu'à 128 circuits.

Ajuster le réglage pour la détection DFM comme suit :

1. Appeler la page de menu **Ajustage \ Divers**.
2. Définir le paramètre **Détection DFM** sur la valeur « modulaire ».

Commande de l'appareil Series 5

8.2 Enregistrement de nouveaux débitmètres externes (mode Intégré)

8.2.1 Mode Intégré

Fenêtre d'initialisation



Fig. 32 : Initialisation

Lorsqu'une nouvelle unité de mesure du débit est détectée, l'appareil mono ou le module de commande affiche la fenêtre d'initialisation.

Rep. n°	Affichage
1	ID débitmètre
2	Adresse de l'appareil (adresse de l'appareil mono ou de l'appareil modulaire)
3	Relever le domaine de paramètre (débit externe 1..4 ou 5..8)
4	État de l'unité de mesure du débit

Attribution d'adresse et affectation

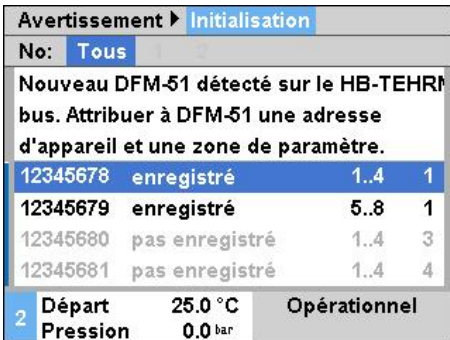


Fig. 33 : Ajustage de l'adresse

L'unité de mesure du débit peut être affectée à une adresse et à un domaine de paramètre. À cet effet, procéder comme suit :

REMARQUE !
 Les unités de mesure du débit non affectées sont affichées par "--". Une affectation n'est pas obligatoire, mais il est à noter que seules les données d'unités de mesure du débit affectées peuvent être affichées.

1. Activer le domaine de paramètre 1..4 ou 5..8.
2. Affecter l'unité de mesure du débit à un appareil par saisie de l'adresse de l'appareil.
3. Acquitter l'affectation avec la touche **OK**.

REMARQUE !
 Les domaines de paramètre 1..4 et 5..8 ne peuvent être affectés qu'une seule fois à une adresse. La page de menu ne peut être quittée tant que des ajustages multiples sont présents.

Commande de l'appareil Series 5

Modification de l'adresse

Affichage ▾ Mesure ext. Débit			
No:	Tous		
12345678	enregistré	1..4	1
12345679	enregistré	5..8	1
12345680	pas enregistré	1..4	3
12345681	pas enregistré	1..4	4
2	Départ	25.0 °C	Opérationnel
	Pression	0.0 bar	

Fig. 34 : Affichage \ Mesure du débit externe

Pour effectuer une modification ultérieure de l'affectation et/ou du domaine de paramètre, procéder comme suit :

1. Appeler la page de menu **Affichage \ Mesure ext. Débit**.
2. Ajuster le domaine de paramètre et l'adresse de l'appareil.
3. Acquitter l'affectation avec la touche **OK**.



REMARQUE !

L'affichage d'état de l'unité de mesure du débit sélectionnés clignote en vert (rapidement).

Commande de l'appareil Series 5

8.2.2 Mode Modulaire

Si un nouveau débitmètre externe est détecté, la fenêtre d'initialisation apparaît sur l'appareil mono ou sur le module de commande.

Fenêtre d'initialisation

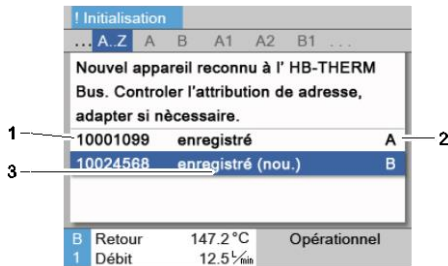


Fig. 35 : Initialisation

N° pos.	Affichage
1	ID module
2	Adresse du module DFM
3	État du débitmètre externe

Attribution d'adresse



Fig. 36 : Ajustage de l'adresse

Une adresse A-Z doit être attribuée au débitmètre externe. À cet effet, procéder comme suit :

REMARQUE !
Une adresse définie ne peut apparaître qu'une seule fois dans un groupe. Il est impossible de quitter la page de menu tant que l'adresse est attribuée plusieurs fois.

1. Sélectionner l'ID du module.

REMARQUE !
La sélection du débitmètre externe entraîne le clignotement de tous les témoins d'état des circuits correspondants.

2. Définir l'adresse du module DFM.
3. Valider l'affectation en appuyant sur la touche **OK**.

Commande de l'appareil Series 5

Modification de l'adresse

Affichage ▶ Débitmètre externe	
...	A..Z A B C D A1
10012345	enregistré actif A
10258978	enregistré (nou.) actif B
10000100	enregistré inactif C
10910001	enregistré (nou.) inactif D
10000258	pas enregistré actif A
12586364	pas enregistré actif F
10000525	pas enregistré inactif Z
A	Retour 85.0 °C Mode normal
3	Débit 23.5 L/min

Fig. 37 : Affichage \ Débitmètre externe

Pour effectuer une modification ultérieure de l'affectation de l'adresse, procéder comme suit :

1. Appeler la page de menu **Affichage \ Débitmètre externe**.
2. Sélectionner « A..Z » dans la barre de modules.
3. Sélectionner l'adresse du module DFM et valider en appuyant sur la touche **OK**.
4. Ajuster l'adresse.
5. Valider l'affectation en appuyant sur la touche **OK**.



REMARQUE !

La sélection du débitmètre externe entraîne le clignotement de tous les témoins d'état des circuits correspondants.

Activation et désactivation

Affichage ▶ Débitmètre externe	
...	A..Z A B C D A1
10012345	enregistré actif A
10258978	enregistré (nou.) actif B
10000100	enregistré inactif C
10910001	enregistré (nou.) inactif D
10000258	pas enregistré actif A
12586364	pas enregistré actif F
10000525	pas enregistré inactif Z
A	Retour 85.0 °C Mode normal
3	Débit 23.5 L/min

Fig. 38 : Activation et désactivation d'un module DFM

Les débitmètres externes peuvent être activés et désactivés. Si un débitmètre externe est désactivé, les valeurs réelles ne seront pas affichées et les valeurs limites ne seront pas surveillées. Pour activer ou désactiver un débitmètre externe, procéder comme suit :

1. Appeler la page de menu **Affichage \ Débitmètre externe**.
2. Sélectionner « A..Z » dans la barre de modules.
3. Sélectionner l'adresse du module DFM.
4. Définir le débitmètre externe sur actif ou inactif.
5. Valider en appuyant sur la touche **OK**.

Commande de l'appareil Series 5

8.3 Particularités du mode Modulaire

Types de paramètres

Le mode Modulaire distingue 3 types de paramètres:

- A Quel que soit le module
(changement de valeur possible sur « A-Z »)
- Y En fonction du module (changement de valeur possible
pour chaque module DFM)
Ex. : A, B, etc.
- Z En fonction du circuit (changement de valeur possible
pour chaque circuit)
Ex. : A1, B7, etc.



REMARQUE !

La structure des menus vous indique les paramètres susceptibles d'être réglés quel que soit le module ou bien en fonction de celui-ci ou du circuit (→ page 47)

Sélection du numéro de module « A..Z » ou du module DFM



Fig. 39 : Valeur de consigne du débit A..Z

Si le numéro de module « A..Z » est sélectionné, la valeur d'un paramètre s'affiche avec un X (gris) dans la mesure où le réglage n'est pas identique pour tous les modules. Autrement la valeur s'affiche normalement en noir (→ex. Fig. 39).

Si un module DFM est sélectionné, la valeur d'un paramètre s'affiche avec un X (gris) dans la mesure où le réglage n'est pas identique pour tous les circuits.

Commande de l'appareil Series 5

Changement de valeur pour tous les modules DFM

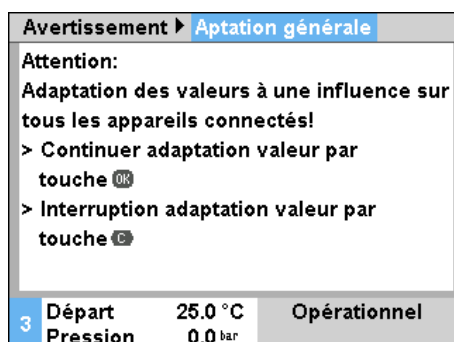


Fig. 40: Changement de valeur A..Z

Changement de valeur pour tous les circuits d'un module DFM

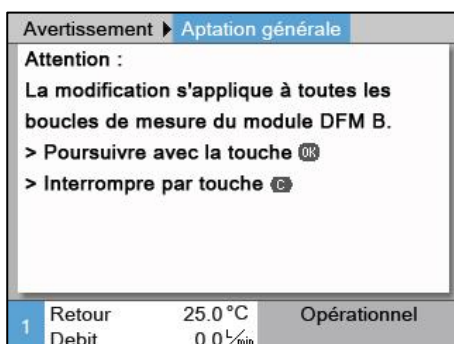


Fig. 41 : Changement de valeur du module DFM B

Pour effectuer simultanément un réglage pour tous les modules DFM détectés, procéder comme suit :

1. Sélectionner un numéro de module « A..Z » en appuyant sur la touche **[K]** ou **[M]**.
2. Sélectionner le paramètre souhaité et appuyer sur la touche **[OK]**.
→ Valider l'avertissement en appuyant sur la touche **[OK]**.
3. Régler la valeur souhaitée et valider en appuyant sur la touche **[OK]**.
→ Le changement de valeur s'effectue simultanément sur tous les modules détectés.

Pour effectuer simultanément un réglage pour tous les circuits d'un module DFM, procéder comme suit :

1. Sélectionner un module DFM en appuyant sur la touche **[K]** ou **[M]**.
2. Sélectionner le paramètre souhaité et appuyer sur la touche **[OK]**.
→ Valider l'avertissement en appuyant sur la touche **[OK]**.
3. Régler la valeur souhaitée et valider en appuyant sur la touche **[OK]**.
→ Le changement de valeur s'effectue simultanément sur tous les circuits.

Commande de l'appareil Series 5

8.4 Ajustages

8.4.1 Activer / Désactiver des boucles de mesure individuelles

Les circuits seuls peuvent être activés ou désactivés selon leur usage. Les circuits désactivés ne font l'objet d'aucun affichage des valeurs réelles et d'aucune surveillance des valeurs limites.

Mode Modulaire

Affichage ▶ Débitmètre externe	
...	A..Z
10012345.1	00012345 actif 1
10012345.2	00012345 actif 2
10012345.3	00012345 inactif 3
10012345.4	00012345 inactif 4
10012345.5	00015698 actif 5
10012345.6	00015698 actif 6
10012345.128	00015698 inactif 128
A	Retour 85.0 °C Mode normal
3	Débit 12.3 L/min

Fig. 42 : Activer/désactiver les boucles de mesure

1. Sélectionner la page de menu **Affichage \ Débitmètre externe**.
2. Sélectionner le module DFM souhaité dans la barre des modules.
3. Sélectionner le circuit souhaité.



REMARQUE !

Le témoin d'état du circuit sélectionné clignote.

4. Définir le circuit sur actif ou inactif.



REMARQUE !

Les circuits inactifs ne sont pas affichés dans la barre des modules et ne peuvent pas être sélectionnés.

Mode Intégré

... ▶ Débitmètre externe ▶ Divers	
12445.1	812 actif --
12445.2	812 actif --
12445.3	812 actif --
12445.4	812 actif --
12445.5	945 inactif --
12445.6	945 actif --
12445.7	945 actif --
12445.8	945 inactif --
1	Départ 41.1 °C Opérationnel
	Débit 12.2 L/min

Fig. 43 : Activer/désactiver les boucles de mesure

1. Sélectionner la page de menu **Affichage \ Débitmètre ext. / Divers**.
2. Sélectionner le circuit souhaité.
3. Définir le circuit sur actif ou inactif.

Commande de l'appareil Series 5

8.4.2 Mise en parallèle des circuits (uniquement pour le mode Modulaire)

Il est possible de réunir 2 circuits hydrauliquement. Ce processus permet également de mesurer les circuits présentant un débit supérieur tout en répartissant le débit total sur plusieurs circuits. Les circuits réunis hydrauliquement doivent faire l'objet d'une configuration appropriée pendant laquelle il convient de procéder comme suit :

Affichage ▶ Débitmètre externe								
...	A.Z	A	B	A1	A2	A3...	⏪	⏩
10012345.1		00012345	actif					1
10012345.2		00012345	actif					2
10012345.3		00012345	inactif					3
10012345.4		00012345	inactif					4
10012345.5		00015698	actif					5
10012345.6		00015698	actif					6
10012345.128		00015698	inactif					128
A	Retour	85.0 °C	Mode normal					
3	Débit	23.5 $\frac{L}{min}$						

1. Sélectionner la page de menu **Affichage \ Débitmètre externe**.
2. Sélectionner le module DFM souhaité dans la barre des modules.
3. Attribuer la même adresse à tous les circuits interconnectés hydrauliquement.

Fig. 44 : Mise en parallèle de 2 circuits

Commande de l'appareil Series 5

8.5 Fonctions

8.5.1 Apprentissage (uniquement pour le mode Modulaire)

La fonction **Apprentissage** offre la possibilité de régler manuellement chaque circuit sur la **Valeur de consigne débit** définie sous **Valeurs de consigne**, et ce, sans disposer d'un mode avec affichage à portée de vue.



REMARQUE !



La fonction **Apprentissage** est disponible uniquement pour la version autonome et pour un réglage **Détection DFM** défini sur « modulaire ».

Ajustage de la valeur de consigne du débit



Fig. 45 : Ex. : valeur de consigne du débit B7

Une **Valeur de consigne débit** peut être définie pour chaque circuit. Pour définir une valeur de consigne, procéder comme suit :

1. Appeler la page de menu **Valeurs de consigne**.
2. Sélectionner un circuit en appuyant sur la touche  ou .



REMARQUE !




Le témoin d'état du circuit sélectionné clignote.


3. Définir le paramètre **Valeur de consigne débit** pour le circuit.

Commande de l'appareil Series 5

Fonction Apprentissage

La fonction Apprentissage peut être activée pour chaque circuit ou bien pour les modules DFM. Pour activer la fonction Apprentissage, procéder comme suit :

1. Appeler la page de menu **Fonctions**.
2. Sélectionner le circuit souhaité ou un module DFM en appuyant sur la touche  ou .
3. Sélectionner la fonction **Apprentissage** et activer celle-ci en appuyant sur la touche .

La fonction activée s'affiche avec le symbole .
4. Les témoins d'état des circuits activés avec la fonction **Apprentissage** active clignotent conformément aux indications du tableau suivant :

État	Séquence de clignotement du témoin d'état
Valeur réelle > valeur de consigne*	Le témoin d'état s'allume pendant 1,5 s et s'éteint pendant 0,5 s.
Valeur réelle = valeur de consigne*	Le témoin d'état s'allume pendant 1 s et s'éteint pendant 1 s.
Valeur réelle < valeur de consigne*	Le témoin d'état s'allume pendant 0,5 s et s'éteint pendant 1,5 s.

* Valeur de consigne = Valeur de consigne débit \pm 0,5 l/min



REMARQUE !

*Si le débit est modifié pour un circuit, cette opération entraîne une modification du débit pour les autres circuits d'un module DFM. Il est recommandé de toujours activer simultanément la fonction **Apprentissage** pour tous les circuits d'un module DFM.*

5. Ajuster le débit au moyen de la vanne de régulation de précision pour chaque circuit jusqu'à ce que le témoin d'état s'allume et s'éteint pendant 1 s.
- La fonction Apprentissage se désactive automatiquement dès que tous les circuits se trouvent à l'intérieur de la plage de tolérance et dès que tous les témoins d'état s'allument et s'éteignent pendant 1 s.

Commande de l'appareil Series 5

8.5.2 Affichage des valeurs mesurées

8.5.3 Mode Intégré

Affichage ▸ Valeur réelle	
Débit externe 1	0.6 L/min
Débit externe 2	0.6 L/min
Débit externe 3	0.6 L/min
Débit externe 4	0.6 L/min
Débit externe 5	0.6 L/min
Débit externe 6	0.6 L/min
Débit externe 7	0.6 L/min
Débit externe 8	0.6 L/min
1 Départ	40.5 °C
Débit	5.0 L/min
Mode normal	

Fig. 46 : Affichage / Valeur réelle

Pour afficher les valeurs mesurées du débitmètre externe, procéder comme suit :

- Appeler la page de menu **Affichage \ Valeur réelle** ou appuyer sur la touche " i " du débitmètre externe.
 - Relever le paramètre **Débit externe 1..4** et **5..8**.
 - Relever le paramètre **Retour externe 1..4** et **5..8**.

Commande de l'appareil Series 5

8.6 Commande à dist.

La commande à distance pilote le débitmètre Flow-5 par des signaux externes et transmet les valeurs réelles.

Le débitmètre Flow-5 peut communiquer avec la commande machine de trois manières. Les moyens se distinguent comme suit:

- Simuler débitmètre en tant qu'appareil (→ page 64).
- Protocole d'interface étendu avec débit ext. 1–8 et température de retour ext. 1–8 (→ page 65).

Les fabricants de machines suivants ont appliqué l'extension:

Protocole	Constructeur	Affichage débit ext. 1–8	Affichage temp. retour ext. 1–8
1	Arburg	Oui	Non
1	Sumitomo Demag	Oui	Oui

- Protocole d'interface Engel flomo (→ page 66).



REMARQUE !

Pour la dotation des broches des différents câbles d'interface → Chapitre 15 à la page 89.



Fig. 47 : Ajustage de l'adresse, du protocole

Afin de permettre la communication avec une commande externe, il convient d'effectuer les ajustages suivants :

1. Appeler la page de menu **Ajustage \ Commande à dist.**
2. Régler le paramètre **Adresse** à la valeur souhaitée.
3. Régler le paramètre **Protocole** à la valeur souhaitée.



REMARQUE !

Une adresse ajustée ne doit être attribuée qu'une seule fois au sein d'un réseau.

Commande de l'appareil Series 5

Protocole	Utilisation
HB	Communication interne (usage uniquement pour réglage Piloteur appareil comme module)
0	Enregistrement Texte
1	Arburg, Billion, Bühler, Dr. Boy, Ferromatik Milacron, KraussMaffei, Negri Bossi, Sumitomo Demag, Wittmann Battenfeld, Zhafir
2	Sumitomo Demag (CAN)
4	Engel, Haitian
5	Stork
9	EUROMAP 66 (CANopen; Netstal, etc.)
14	MODBUS (RTU-Mode)
15	Profibus-DP
16	SPI (9600 8-N-1; 1. Adr. =1)
17	Engel flomo
19	EUROMAP 82.1 (OPC UA)

Mise en marche / arrêt du mode commande à distance


Fonction		
		Refroidissement
		Vidange du moule
		Sonde externe
		Commande à dist.
		Mode anti-fuite
		2e valeur consigne
		Horloge program.
		Programme de rampe
1	Départ 25.0 °C	Opérationnel
	Débit -- $\frac{1}{min}$	

Fig. 48 : Commande à distance

Pour mettre en marche et arrêter le mode commande à distance, procéder comme suit :

1. Appeler la page de menu **Fonctions** .
2. Sélectionner la fonction **Commande à distance** et l'activer ou désactiver avec la touche **OK** .

La fonction activée est signalée par le symbole  .

→ Lorsque le mode commande à distance est activé, le symbole  apparaît à l'écran de base.



REMARQUE !

Lorsque le mode commande à distance est activé, tous les paramètres et toutes les fonctions définies par le protocole sont bloquées sur l'appareil.

Commande de l'appareil Series 5

8.6.1 Simuler le débitmètre comme appareil

La fonction **Simuler DFM comme appareil** rend possible le transfert des valeurs de débit du Flow-5 sans devoir changer le logiciel à la presse d'injection.

Chaque circuit de mesure du débitmètre Flow-5 simule une adresse du thermorégulateur. Le débit du Flow-5 peut être transféré par l'adresse de l'appareil simulée.

Condition

Pour la fonction **Simuler DFM comme appareil** la version suivante ou supérieure du logiciel est nécessaire:

- Opération intégrée: à partir de la version SW51-1_1129
- Opération modulaire: à partir de la version SW51-2_1549

Protocoles possibles

Les protocoles suivants supportent la fonction:

- Opération Intégrée: Protocoles 1, 4, 5 et 16
- Opération modulaire Protocoles 1, 2, 4, 5 et 16

Activer ou désactiver la simulation.

... ► Débitmètre externe ► Divers				
12445.1	812		actif	1
12445.2	812		actif	2
12445.3	812		actif	3
12445.4	812		actif	4
12445.5	945		inactif	--
12445.6	945		actif	5
12445.7	945		actif	6
12445.8	945		inactif	--
1	Départ	41.1 °C	Opérationnel	
	Débit	12.2 L/min		

Fig. 49 : Exemple d'une attribution d'adresse automatique avec opération intégrée

Pour piloter un débitmètre externe comme appareil , procéder comme suit :

1. Appeler la page de menu **Ajustage \ Commande à distance**.
 2. Fixer le paramètre **Simuler DFM comme appareil** sur „ON“ ou „OFF“.
- Chaque circuit de mesure reçoit automatiquement une adresse d'appareil simulée.
- Les circuits de mesure inactifs ne reçoivent pas d'adresse
- Sélectionner la page de menu **Affichage \ Débitmètre Débitmètre \ Divers** affiche l'attribution automatique de l'adresse
 (Opération intégrée → Fig. 49, quatrième colonne)
 (Opération modulaire → Fig. 50 quatrième colonne)

... ► Débitmètre externe ► Divers				
... A.Z A B A1 A2 A3 ... [K] [D]				
A1	12345600		actif	1
A2	12345600		actif	2
A3	12345600		inactif	--
A4	12345600		inactif	--
A5	12345601		actif	3
A6	12345601		actif	4
A7	12345601		inactif	--
A	Retour	85.0 °C	Mode normal	
3	Débit	12.3 L/min		

Fig. 50 : Exemple d'une attribution d'adresse automatique avec opération modulaire



REMARQUE !

Une attribution manuelle de l'adresse n'est pas possible.

Commande de l'appareil Series 5

8.6.2 Protocole d'interface étendu

Les protocoles d'interface étendus sont pourvus avec les valeurs réelles pour **Débit ext. 1..8** et **Retour ext 1..8**. Il faut aussi étendre le protocole correspond au niveau de la machine, pour que les valeurs réelles **Débit ext. 1..8** et **Retour ext 1..8** du Flow-5 soient transmises à la machine.



REMARQUE !

L'équipement informatique et le logiciel nécessaire sur la presse d'injection doit être clarifier avec le fabricant de la machine.

Condition

Pour le transfert des valeurs réelles **Débit ext. 1-8** et **Retour ext. 1-8** la version de logiciel suivante ou supérieure est nécessaire:

- Opération intégrée: à partir de la version SW51-1_1120
- Opération modulaire: à partir de la version SW51-2_1549

Protocoles possibles

Les protocoles suivants supportent la fonction:

- Protocoles 1, 4, 5 et 16

Attribution des circuits de mesure sur l'interface

L'attribution des circuits de mesure sur l'interface correspond à une attribution physique de l'adresse.

Particularités commande à distance (uniquement opération modulaire)

Le fonctionnement à distance se distingue du thermorégulateur comme suit :

- Mettre en marche du débitmètre par la commande 'Ajuster (mode normal)'
- Arrêt de le débitmètre par toutes autres commandes
- La valeur de consigne est ignorée
- La température du départ du débitmètre est transmise comme valeur réelle de la température
- La somme de tous les débits mesurés des circuits de mesure actifs est transmise comme valeur réelle du débit
- Le débit correspondant mesuré es transmis comme valeur réelle du débit ext. 1-8
- La température de retour correspondante mesurée est transmise comme valeur réelle retour ext. 1-8
- "0%" est toujours transmis comme puissance de tempérage (degré de réglage)
- Pour les circuits de mesure inactifs la valeur réelle „0“ (ex. débit 0 L/min) est transmise.

Commande de l'appareil Series 5

8.6.3 Protocole d'interface Engel flomo

Condition

Les conditions suivantes doivent être réunies pour assurer la communication entre le débitmètre Flow-5 autonome et la machine Engel:

- Logiciel version SW51-2_1645 ou ultérieure
- Opération modulaire (→ page 50)
- Prise en charge par le personnel d'Engel



REMARQUE

Le branchement à la machine Engel peut être effectué uniquement par le personnel d'Engel. Pour ce faire, contacter l'agence ENGEL (→ www.engelglobal.com).

Ajustage du protocole Flomo

Ajustage		Commande à dist.	
N°	1 A..Z	A	A1 A2 A3 A4
Noeud Profibus 1			5
Noeud Profibus 2			6
Noeud Profibus 3			7
Noeud Profibus 4			8
Simuler DFM comme appareil			OFF
Utiliser l'appareil comme module			OFF
Serial No. (Flomo protocol)			64908
A	Retour	25.0 °C	Opérationnel
2	Débit	0.0 L/min	

Fig. 51: N° série (protocole Flomo)

Pour raccorder un débitmètre Flow-5 à la machine Engel selon le protocole Flomo, procéder comme suit:

1. Appeler la page de menu **Ajustage \ Commande à dist..**
2. Attribuer au paramètre **Protocole** la valeur «17».
3. Appeler la page de menu **Fonctions**.
4. Sélectionner la fonction **Commande à dist.** et l'activer en appuyant sur la touche **OK**.
 - Le Flow-5 est mis en marche automatiquement (la touche **ON** ne remplit aucune fonction).
 - La surveillance est désactivée automatiquement (elle est assurée sur la machine Engel).
5. Raccorder le Flow-5 à la machine Engel de la même manière que le flomo Engel.
 - Le **Serial No. (Flomo protocole)** peut être obtenu en sélectionnant **Ajustage \ Commande à dist..**



REMARQUE !

Pour la dotation des broches des différents câbles d'interface → Chapitre 15.1.1 à la page 91.

Commande de l'appareil Series 5

8.7 Surveillance du processus

8.7.1 Surveillance des valeurs limites (mode Intégré)

Les valeurs réelles du débitmètre externe peuvent être surveillées sur un module de commande ou sur un appareil mono. Pour la procédure, voir le manuel d'instruction de l'appareil mono ou du module de commande.

8.7.2 Surveillance des valeurs limites (mode modulaire)

Fonction

Les valeurs limites relatives à la surveillance du processus sont automatiquement calculées et définies dans le réglage par défaut après chaque démarrage de l'appareil, et ce, en fonction du degré de surveillance ajusté.



REMARQUE !

L'affichage des modes de fonctionnement clignote en vert tant que les valeurs limites n'ont pas encore été définies.

Ajustage de la surveillance

Surveillance		
Température		▶
Débit		▶
Données outils		▶
Niveau		▶
Surveillance		autom.
Degré de surveillance		gros
Remettre la surveillance		non
Alarme inact. durant démarr.		plein
1 Départ	40.2 °C	Opérationnel
Pression	0.4 bar	

Fig. 52 Surveillance

Si un calcul automatique des valeurs limites n'est pas souhaité, procéder à l'ajustage suivant :

1. Appeler la page de menu **Surveillance**.
2. Définir le paramètre **Surveillance** sur « manuel » ou sur « OFF ».



REMARQUE !

Si la surveillance est définie sur « OFF », le processus ne fera pas l'objet d'une surveillance. Un tel ajustage est susceptible d'entraîner un refus inutile.

Commande de l'appareil Series 5

Nouvel ajustage de la surveillance

Surveillance	
Température	▶
Débit	▶
Données moules	▶
Surveillance	autom.
Degré de surveillance	gros
Remettre la surveillance	non
Alarme inact. durant démarr.	plein
Contact d'alarme fonction	NO1
1	Départ 25.0 °C Pression 0.0 bar
	Opérationnel

Fig. 53 : Nouvel ajustage de la surveillance

Pour ajuster automatiquement les valeurs limites pendant le fonctionnement, procéder comme suit :

1. Appeler la page de menu **Surveillance**.
2. Définir le paramètre **Remettre la surveillance** sur « oui ».
3. Appuyer sur la touche **OK**.



REMARQUE !

Les valeurs limites définies sur « OFF » ne seront pas ajustées.

Ajustage du degré de surveillance

Surveillance	
Température	▶
Débit	▶
Données outils	▶
Niveau	▶
Surveillance	autom.
Degré de surveillance	gros
Remettre la surveillance	non
Alarme inact. durant démarr.	plein
1	Départ 39.9 °C Pression 0.4 bar
	Opérationnel

Fig. 54 : Degré de surveillance

La plage de tolérance est définie à l'aide du paramètre **Degré de surveillance** et peut être ajustée comme suit :

1. Appeler la page de menu **Surveillance**.
2. Définir le paramètre **Degré de surveillance** sur « fin », « moyen » ou « gros ».

Les valeurs limites pour la température et le débit sont calculées en fonction des valeurs indiquées dans le tableau suivant :

Désignation	Degré de surveillance						Référence
	fin		moyen		gros		
	Facteu r	min.	Facteu r	min.	Facteu r	min.	
Départ Y max.	1,01	+0,5 K	1,05	+2,5 K	1,1	+5 K	Température de départ Y
Départ Y min.	0,99	-0,5 K	0,95	-2,5 K	0,9	-5 K	
Retour YZ max.	1,01	+0,5 K	1,05	+2,5 K	1,1	+5 K	Température de retour YZ
Retour YZ min.	0,99	-0,5 K	0,95	-2,5 K	0,9	-5 K	
Diff. départ-retour YZ	1,1	1,0 K	1,5	5,0 K	2,0	10,0 K	Diff. départ-retour YZ
Débit YZ max.	1,2	0,8 l/min	1,4	1,3 l/min	1,7	2,5 l/min	Débit YZ
Débit YZ min.	0,8	0,5 l/min	0,6	0,5 l/min	0,3	0,5 l/min	

Y = module DFM (ex. A ou B, etc.), Z = circuit (ex. 1 ou 2, etc.)

Commande de l'appareil Series 5

8.7.3 Contact d'alarme

Fonction (équipement optionnel ZA)

Le contact d'alarme sec permet de transmettre l'état du débitmètre à la commande de la machine. Il est possible que chaque débitmètre signale l'alarme via son propre contact d'alarme ou bien via le contact d'alarme d'un autre débitmètre. Le paramètre [Contact d'alarme maître](#) permet de procéder à ce réglage.

Ajustage du contact d'alarme maître

Ajustage		Commande à dist.	
No: 1..99 1 2 A..Z A B A1 ...			
Protocole			1
Contact d'alarme maître			autonome
Taux transmission			4800
Taux transmission CAN Bus			250
Décimale débit CAN			ON
Parité			paire
Bit de données			8
A Retour	93.0 °C		Mode normal
1 Débit	14.5 $\frac{L}{min}$		

Fig. 55 : Ajustage du contact d'alarme maître

Pour ajuster l'affectation du contact d'alarme, procéder comme suit :

- Appeler la page de menu [Ajustage \ Commande à dist.](#).
- Définir le paramètre [Contact d'alarme maître](#) sur la valeur souhaitée.
 - « autonome » → L'alarme est transmise via son propre contact d'alarme.
 - « A, B,... » → L'alarme est transmise via le contact d'alarme du débitmètre défini (module DFM).



REMARQUE !

Le réglage du paramètre [Contact d'alarme maître](#) est valable pour tous les débitmètres raccordés.

Commande de l'appareil Series 4

9 Commande de l'appareil Series 4

9.1.1 Affichage des valeurs mesurées

**REMARQUE !**

Seules les valeurs réelles de débit sont affichées sur un appareil Series 4.

Ajustage

Pour afficher correctement les valeurs mesurées du débitmètre externe, procéder comme suit :

1. Appeler la page de menu [Ajustage \ Service \ Calibrage \ Entrées-sorties](#).
2. Régler le paramètre [Débit externe facteur 1..4](#) à la valeur « 600 ».
3. Régler le paramètre [Débit externe filtre 1..4](#) à la valeur « 1 ».

Affichage

Pour afficher les valeurs mesurées du débitmètre externe, procéder comme suit :

1. Appeler la page de menu [Affichage \ Valeur réelle](#).
Relever le paramètre → [Débit externe 1..4](#).

10 Entretien et inspection

10.1 Sécurité

Personnel

- Sauf indications contraires, les opérations de maintenance décrites dans ce document peuvent être réalisées par l'utilisateur.
- Seul le personnel qualifié ou le fabricant est autorisé à réaliser certaines opérations de maintenance ; ce point est mentionné de façon distincte dans la description de chaque opération de maintenance.
- En général, seuls les électriciens qualifiés sont autorisés à réaliser des travaux sur l'installation électrique.
- Seuls des hydrauliciens qualifiés sont autorisés à réaliser des travaux sur le système hydraulique.

Équipement de protection personnelle

Porter l'équipement de protection suivant lors de tous les travaux d'entretien / de réparation :

- Lunettes de protection
- Gants de protection
- Chaussures de sécurité
- Vêtements de travail de protection



REMARQUE !

Tout autre équipement de protection, dont le port est nécessaire pour effectuer certains travaux spécifiques, sera indiqué dans les avertissements du présent chapitre.

Dangers particuliers

L'appareil présente les dangers suivants :

- Danger de mort par courant électrique.
- Risque de brûlures par fluides et lubrifiants chauds.
- Risque de brûlures par surfaces chaudes.
- Risque d'écrasement en cas de roulage ou de basculement.

Entretien et inspection

Travaux d'entretien / de réparation effectués de façon non conforme



AVERTISSEMENT !

Risque de blessures suite à des travaux d'entretien / de réparation effectués de façon non conforme !

Un entretien / une réparation effectué de façon non conforme peut entraîner de graves dommages corporels ou matériels.

C'est pourquoi :

- Refroidissez, dépressurisez et arrêter l'appareil avant les travaux d'entretien, de réparation et de nettoyage. Vérifiez l'absence de pression
- Avant le début des travaux, veiller à disposer espace de montage suffisant.
- Si des composants ont été déposés, veiller à les monter correctement, remettre en place tous les éléments de fixation et respecter les couples de serrage des vis.

Entretien et inspection

10.2 Plan d'entretien

Les sections suivantes décrivent les travaux d'entretien requis pour assurer un fonctionnement optimal et sans défaut de l'appareil.

Si, dans le cadre des contrôles réguliers, une usure accrue est constatée, il convient de réduire les intervalles d'entretien nécessaires en fonction des signes d'usure.

Pour toute question relative aux travaux et intervalles d'entretien, s'adresser à la représentation HB-Therm (→ www.hb-therm.ch).

Intervalle	Élément/Composant	Travail de maintenance	À effectuer par
trimestriel ou ~ 1 000 h	Raccords à vis	Contrôle de la fixation correcte et d'éventuels dommages	Personnel qualifié
		Serrer ou remplacer le cas échéant	
	Vis de fixation (version : montage sur l'appareil)	Contrôler la longueur et les gorges de la vis	Personnel qualifié
		HB-FMxxx-20 Remplacer en cas de dimension nominale >70 mm	
		HB-FMxxx-20 avec kit adaptateur d'entretoisement Remplacer en cas de dimension nominale >110 mm	
Joints	HB-FMxxx-Gx Remplacer en cas de dimension nominale >100 mm	Personnel qualifié	
	Contrôler d'éventuels dommages Remplacer, le cas échéant		
Tous les 18 mois ou ~ 6000 h	Mesure du débit	Vérifier la précision de la mesure du débit (→ page 74)	Personnel qualifié
	Mesure de la température	Vérifier la précision de la mesure de la température (→ page 76)	Personnel qualifié

Entretien et inspection

10.3 Tâches de maintenance

10.3.1 Nettoyage



PRUDENCE !

Risque de brûlure : surfaces à haute température

Le contact avec ces pièces à température élevée risque de provoquer des brûlures.

Par conséquent:

- Laisser refroidir l'appareil, le mettre hors tension et l'arrêter.
- Avant toute intervention, s'assurer que toutes les pièces sont retombées à la température ambiante.

Nettoyer l'unité de mesure du débit en respectant les points suivants :

- Nettoyer uniquement les pièces extérieures de l'appareil avec un chiffon doux humide.
- Ne pas utiliser de produits de nettoyage agressifs.

10.3.2 Mesure du débit

Contrôle de la mesure du débit

- L'opération ne doit être effectuée que par le personnel qualifié.

Équipement nécessaire

- Conduites de raccordement entre le départ et le retour munies de robinets d'arrêt sur tous les circuits.


Procédure

1. Mettre en marche le thermostat avec le débitmètre externe.
 2. Régler la température à 40 °C (HB-FM160/180) ou 80 °C (HB-FM200).
 3. Uniquement pour la version montage sur l'appareil / indépendante :
Relever le paramètre [Débit externe 1..4](#) ou [Débit externe 5..8](#) sur la page de menu [Affichage \ Valeur réelle](#).
 4. Uniquement pour la version autonome
Relever le paramètre [Débit externe n](#) sur la page de menu [Affichage \ Valeur réelle](#).
 5. Fermer les robinets d'arrêt entre le départ et le retour.
- [Débit externe n](#) doit afficher 0,0 l/min.

Entretien et inspection

Calibrage de la mesure du débit

En cas de divergence, la mesure du débit doit faire l'objet d'un calibrage.

1. Mettre en marche le thermorégulateur avec le débitmètre externe.
2. Régler la température à 40 °C (HB-FM160/180) ou 80 °C (HB-FM200).
3. Uniquement pour la version HB-FM160/180 :
Régler le paramètre **Décharge de pression à l'arrêt** sur la page de menu **Ajustage \ Divers** à la valeur « OFF ».
4. Uniquement pour la version HB-FM200 :
Régler le paramètre **Température d'arrêt sécurité** sur la page de menu **Valeurs de consigne** à 90 °C.
5. Arrêter l'appareil en appuyant sur la touche .
6. Uniquement pour opération intégrée :
Régler les paramètres **Calibrer débit externe 1..4** ou **Calibrer débit externe 5..8** sur la page de menu **Service \ Calibrage \ Débit externe 1..4** ou **Service \ Calibrage \ Débit externe 5..8** à la valeur « ON ».
7. Uniquement pour opération modulaire :
Régler le paramètre **Calibrer débit** sur la page de menu **Service \ Calibrage \ Débit FM** à la valeur « ON ».



REMARQUE !

Le calibrage doit être exécuter avec de l'eau pure (sans additifs).

- Le calibrage du débit est automatique. À l'issue du calibrage, contrôler de nouveau la mesure du débit.
8. Une fois le calibrage réalisé, rétablir les paramètres **Décharge de pression à l'arrêt** et **Température d'arrêt sécurité** à leur valeur par défaut.

Pour toute question, prière de s'adresser à l'agence HB-Therm la plus proche (→ www.hb-therm.ch).

Entretien et inspection

10.3.3 Mesure de la température

Contrôle de la précision de la mesure de la température

- L'opération ne doit être effectuée que par le personnel qualifié.

Équipement nécessaire

- Thermorégulateur Thermo-5
- Conduite de raccordement de départ et de retour avec sonde de température intégrée (diamètre intérieur minimal 8 mm, longueur maximale 1 m)
- Instrument de mesure de la température contrôlé et homologué pour une mesure de référence (adapté à la sonde de température utilisée)
- Rapports de contrôle pour la documentation des valeurs mesurées

Procédure

1. Poser la conduite de départ et de retour entre les raccords de départ et de retour sur le circuit.
2. Mettre en marche le thermorégulateur avec le débitmètre externe.
3. Régler la valeur de consigne à 80 °C.
4. Attendre que la température requise soit atteinte et maintenue constante.
5. Relever le paramètre [Retour externe Z](#) resp. [Retour Z](#) sur l'appareil mono ou le module de commande et comparer à la température affichée sur l'instrument de mesure de référence.

Z = circuit

Calibrage de la sonde de température

- En cas de divergence supérieure à 3 °C, la mesure de la température se trouve à l'intérieur de la plage de tolérance.
- En cas de divergence inférieure à 3 °C, les sondes de température de l'unité de mesure du débit doivent être contrôlées. En cas d'erreurs linéaires plus importantes, les sondes de température peuvent être calibrées sur la page de menu [Service \ Calibrage \ Température](#).
Pour toute question, prière de s'adresser à la représentation HB-Therm la plus proche (→ www.hb-therm.ch).

10.4 Mise à jour du logiciel

10.4.1 Series 5



REMARQUE !

Le logiciel installé sur l'appareil modulaire Thermo-5, le débitmètre Flow-5 respectivement sur l'unité de commutation Vario-5 présente automatiquement la même mise à jour que le logiciel du module de commande Panel-5 ou de l'appareil mono Thermo-5.

Pour installer un nouveau programme d'application sur les produits connectés thermostat Thermo-5, débitmètre Flow-5 ou l'unité de commutation Vario-5, il faut procéder de la manière suivante :



REMARQUE

Le logiciel «gba03Usr.upd», «SW51-1_xxxx.upd» et «SW51-2_xxxx.upd» doit être installé dans le répertoire racine (Root) du support de données. Il ne doit pas être déposé dans un dossier.



REMARQUE

Pendant l'actualisation logiciel, l'appareil Thermo-5 respectivement le module de commande Panel-5 et tous les produits raccordés ne doivent pas être déconnectés.

Moyens auxiliaires nécessaires

- Mémoire USB avec logiciel actuel
- Veuillez vous adresser à l'agence HB-Therm pour obtenir la version la plus récente du logiciel (→ www.hb-therm.ch).



REMARQUE

Seuls des supports de données USB formatés en FAT32 sont pris en charge.

Entretien et inspection

Exécuter l'actualisation logiciel

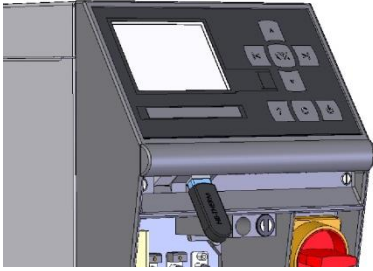


Fig. 56: Connecter le support de données USB

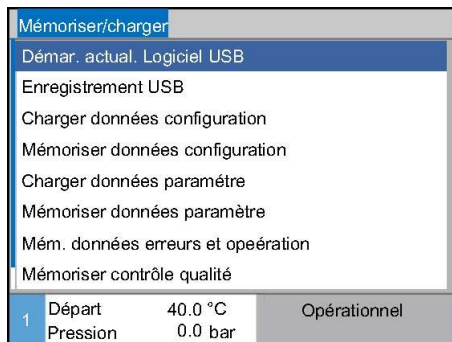


Fig. 57: Démarrage de l'actualisation logiciel

1. Enclencher l'interrupteur principal.
2. Connecter le support de données USB (Fig. 56).
3. Appeler la page de menu **Profil**.
4. Définir le paramètre **Profil de l'utilisateur** sur «Étendu».
5. Appeler la page de menu **Mémoriser/charger**.
6. Sélectionner la fonction **Démar. actual. Logiciel USB** et valider en appuyant sur la touche **OK**.
 - Les données sont chargées depuis la mémoire USB dans la mémoire de l'USR-51. Ne pas couper la connexion USB.
 - Une fois la transmission des données achevée, un message apparaît sur l'écran. La connexion USB peut maintenant être coupée.
 - Le nouveau logiciel est enregistré dans la mémoire flash de l'USR-51. Lorsque le processus est terminé, le système est redémarré automatiquement.
7. Si nécessaire, vous devez rétablir la connexion USB pour installer d'autres données.
 - Après le redémarrage, le nouveau logiciel est écrit, le cas échéant, sur les GIF-51, DFM-51 ou VFC-51 connectés. Ceci peut prendre quelques minutes. Lorsque le processus est terminé, le système est redémarré.
 - Le message *Opérationnel* s'affiche sur l'écran.

Vérification de la version du logiciel

1. Sur l'image de base, appuyer sur la touche **?**.
 - La version actuelle du logiciel apparaît en haut à droite.

10.4.2 Series 4 ou produit d'autre marque



REMARQUE !

Le débitmètre externe doit être renvoyée à la représentation (→ www.hb-therm.ch) pour une mise à jour du logiciel.

11 Défauts

Le chapitre suivant présente les causes éventuelles des défauts susceptibles de se produire, ainsi que les opérations destinées à leur élimination.

Dans le cas de défauts dont le nombre ne cesserait de croître, réduire les intervalles d'entretien en fonction de la charge réelle.

Dans l'éventualité où les indications suivantes ne permettraient pas de supprimer les défauts, prendre contact avec la représentation HB-Therm (→ www.hb-therm.ch).

Pour tout diagnostic d'erreurs, il est possible de mémoriser les informations de service sur un support de données USB et de les transmettre à la représentation HB-Therm (→ Manuel d'instruction Thermo-5).

11.1 Sécurité

Personnel

- Sauf indications contraires, les opérations destinées à l'élimination des défauts qui sont décrites dans ce document peuvent être réalisées par l'utilisateur.
- Seul le personnel qualifié ou le fabricant est autorisé à réaliser certaines opérations ; ce point est mentionné de façon distincte dans la description de chaque défaut.
- En général, seuls des électriciens qualifiés sont autorisés à réaliser des travaux sur l'installation électrique.
- Seuls des hydrauliciens qualifiés sont autorisés à réaliser des travaux sur le système hydraulique.

Équipement de protection personnelle

Porter l'équipement de protection suivant lors de tous les travaux d'entretien / de réparation :

- Lunettes de protection
- Gants de protection
- Chaussures de sécurité
- Vêtements de travail de protection



REMARQUE !

Tout autre équipement de protection, dont le port est nécessaire pour effectuer certains travaux spécifiques, sera indiqué dans les avertissements du présent chapitre.

Défauts

Dangers particuliers

L'appareil présente les dangers suivants :

- Danger de mort par courant électrique.
- Risque de brûlures par fluides et lubrifiants chauds.
- Risque de brûlures par surfaces chaudes.
- Risque d'écrasement en cas de roulage ou de basculement.

Travaux d'entretien / de réparation effectués de façon non conforme



AVERTISSEMENT !

Risque de blessures suite à des travaux d'entretien / de réparation effectués de façon non conforme !

Un entretien / une réparation effectuée de façon non conforme peut entraîner de graves dommages corporels ou matériels.

C'est pourquoi :

- Avant le début des travaux, veiller à disposer un espace de montage suffisant.
- Si des composants ont été déposés, veiller à les monter correctement, remettre en place tous les éléments de fixation et respecter les couples de serrage des vis.

Comportement à adopter en cas de pannes

D'une manière générale :

1. En cas de pannes présentant un danger direct pour les personnes ou le matériel, activer immédiatement la fonction d'arrêt d'urgence.
2. Déterminer la cause de la panne.
3. Si la réparation de la panne exige des interventions dans la zone de travail, éteindre et sécuriser pour éviter toute remise en marche.
4. Signaler immédiatement la panne au responsable du site d'utilisation.
5. Selon le type de panne, réparer en interne ou faire réparer par du personnel technique agréé.



REMARQUE !

Le tableau des pannes présentées ci-dessous indique qui est habilité à réparer la panne.

Défauts

11.2 Tableau des pannes

Défaut	Cause possible	Élimination du défaut	Élimination effectuée par
Pas de débit ou débit trop faible	Le filtre départ ou retour est encrassé.	Nettoyer le filtre départ ou retour.	Opérateur
	Le paramètre Débit externe ... min ou Débit interne min est ajusté trop bas.	Augmenter le paramètre Débit externe .. min ou Débit interne min (en cas de débit trop faible).	Opérateur
	Les raccords rapides utilisés sont obturés ou bouchés.	Contrôler les raccords rapides et les nettoyer ou remplacer, le cas échéant.	Personnel qualifié
	Le raccord flexible est plié.	Éliminer les pliures du raccord flexible.	Personnel qualifié
	Le consommateur est bouché.	Contrôler le consommateur et le nettoyer, le cas échéant.	Personnel qualifié
Débit trop grand	Paramètre Débit externe ... max ou Débit interne max réglé trop bas	Augmenter la valeur du paramètre Débit externe ... max ou Débit interne max	Utilisateur
Diff. départ-retour trop importante	Débit réduit	Nettoyer le filtre départ ou retour.	Opérateur
	Paramètre Diff. retour-départ ext. 1..8 ou Différence retour-départ ajusté trop bas.	Régler la valeur limite	Opérateur
Température de départ ou de retour trop élevée	Paramètre Départ maxi ou Retour maxi réglé trop bas	Augmenter la valeur du paramètre Départ maxi ou Retour maxi	Utilisateur
	Paramètre de régulation n'est pas réglé de façon optimale	Optimiser paramètre de régulation	Personnel qualifié
Température de départ ou de retour trop basse	Paramètre Départ mini ou Retour mini réglé trop bas	Augmenter la valeur du paramètre Départ mini ou Retour mini	Utilisateur
	Paramètre de régulation n'est pas réglé de façon optimale	Optimiser paramètre de régulation	Personnel qualifié
Communication perturbée	Erreur de transmission ou câble de commande défectueux	Rechercher les causes de panne possibles ou remplacer le câble de commande	Électricien qualifié

Élimination

12 Élimination

12.1 Sécurité

Personnel

- Seul le personnel qualifié est autorisé à effectuer l'élimination.
- Seuls des électriciens qualifiés sont autorisés à réaliser des travaux sur l'installation électrique.
- Seuls des hydrauliciens qualifiés sont autorisés à réaliser des travaux sur le système hydraulique.

12.2 Élimination du matériel

Au terme de sa durée d'utilisation, l'appareil doit être éliminé dans le respect de l'environnement.

À défaut d'accord portant sur une reprise ou sur l'élimination de l'appareil, désassembler celui-ci en vue de recycler ses composants :

- Mettre les métaux à la ferraille.
- Apporter les éléments en plastique à un centre de collecte en vue de leur recyclage.
- Éliminer les composants restants séparément, en fonction de la nature des matériaux.



ATTENTION!

Dommmages à l'environnement en cas d'élimination non conforme !

Le matériel électrique hors d'usage, les composants électroniques, les lubrifiants et autres fluides doivent être traités comme déchets spéciaux ; leur élimination ne doit être confiée qu'à des entreprises spécialisées agréées.

L'administration locale ainsi que les entreprises d'élimination spécialisées fourniront toutes les informations nécessaires pour une élimination respectueuse de l'environnement.

13 Pièces de rechange



AVERTISSEMENT !

Risque pour la sécurité dû à des pièces de rechange inappropriées !

Des pièces de rechange inappropriées ou défectueuses peuvent compromettre la sécurité et entraîner des dommages, des défauts de fonctionnement voire une panne totale de l'appareil.

C'est pourquoi :

- Utiliser exclusivement les pièces d'origine du fabricant.

Commander les pièces de rechange par l'intermédiaire des représentations HB-Therm (→ www.hb-therm.ch).

La liste des pièces de rechange figure à l'annexe B du présent manuel d'instruction.

L'utilisation de pièces de rechange non homologuées rend caduque tout droit à la garantie et au service après-vente.

13.1 Commande de pièces de rechange

Fournir impérativement les informations suivantes lors d'une commande de pièces de rechange :

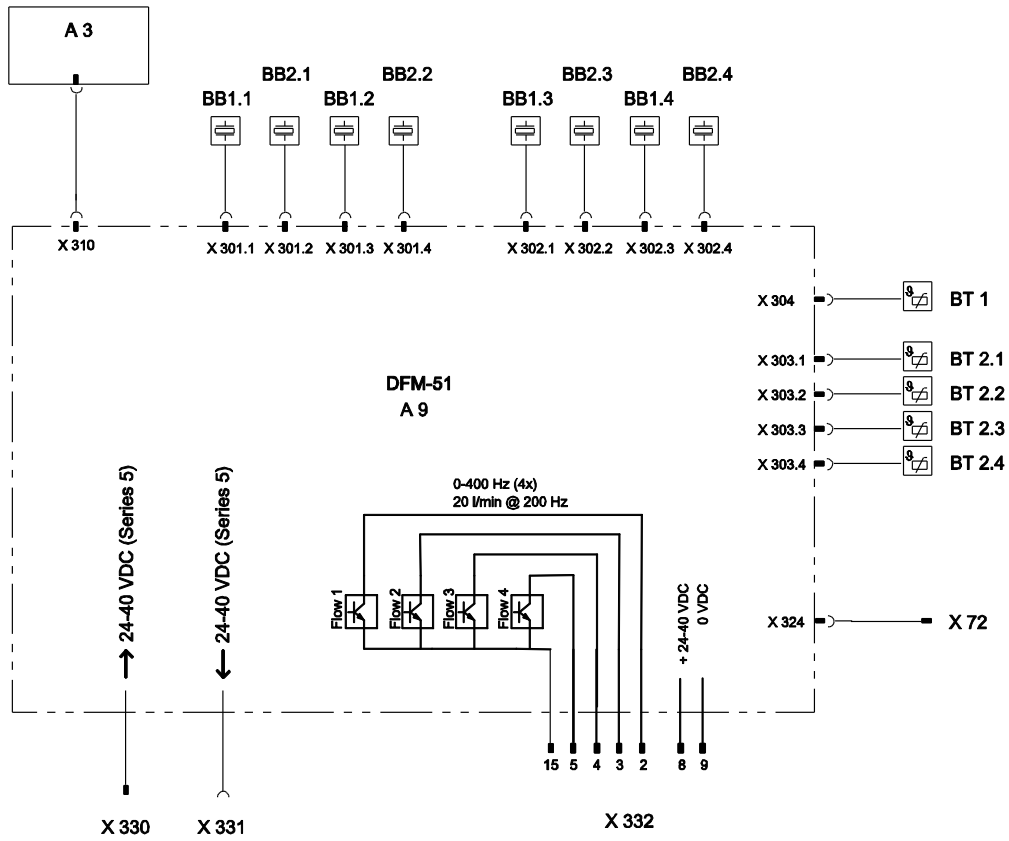
- Désignation et ID de la pièce de rechange.
- Quantité et unité.

Documentation technique

14 Documentation technique

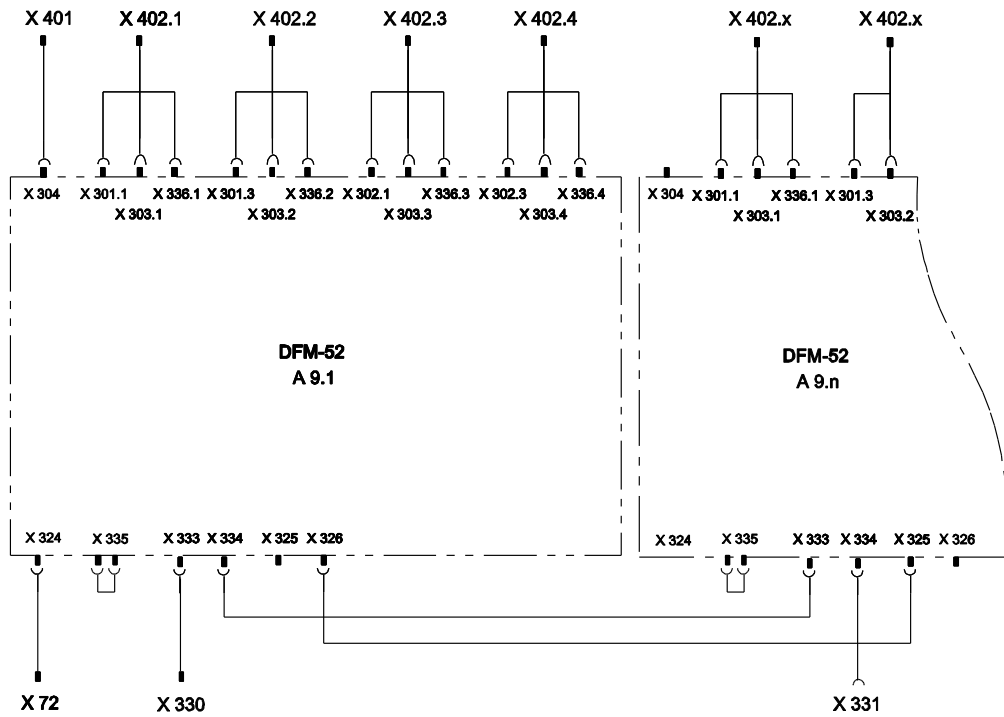
14.1 Schéma électrique

14.1.1 Version Montage sur l'appareil / indépendante

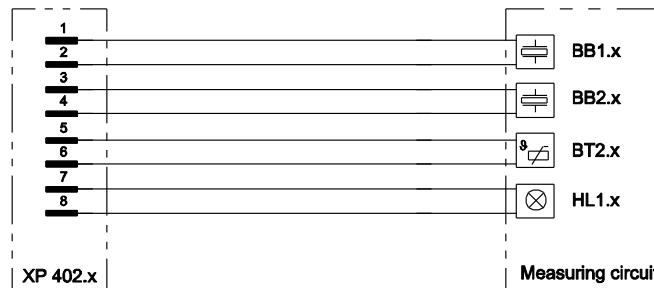


Documentation technique

14.1.2 Version autonome



Circuit



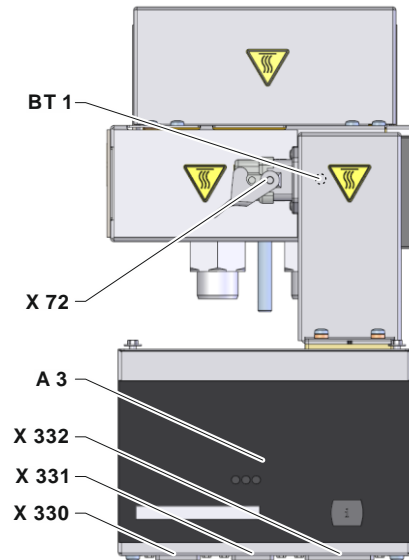
x.. Circuit (1 à 16)

Documentation technique

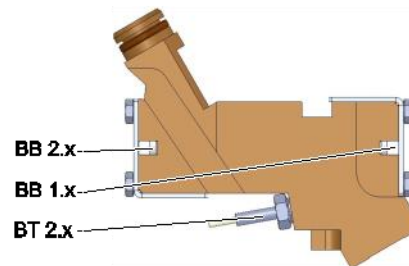
14.2 Disposition des composants

14.2.1 Version Montage sur l'appareil / indépendante

Vue supérieure

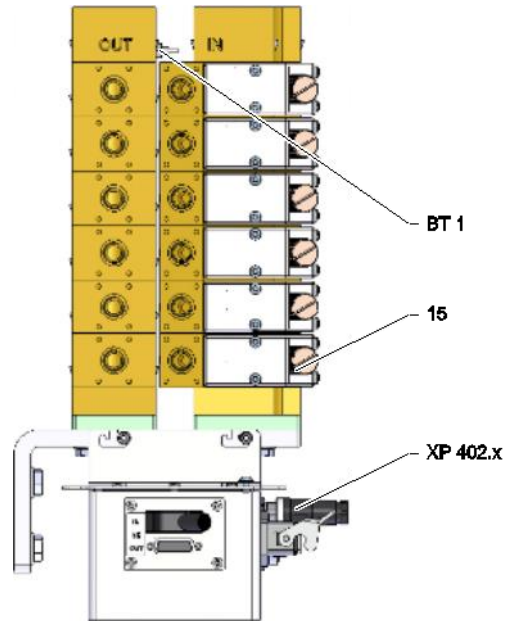


Vue du circuit

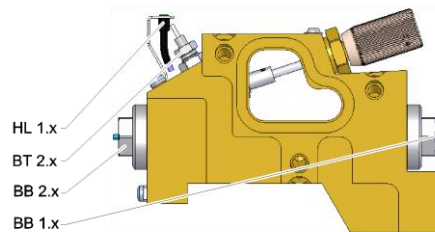


14.2.2 Version autonome

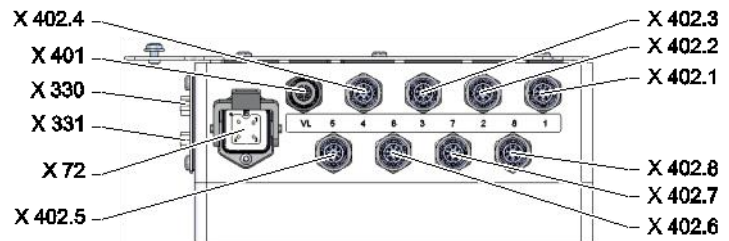
Vue antérieure



Vue du circuit

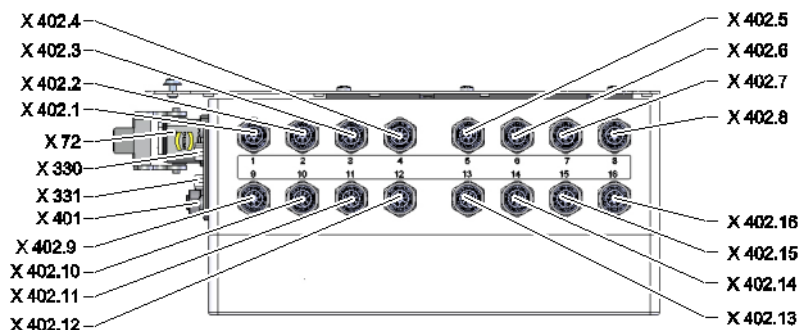


Vue de l'unité d'analyse jusqu'à 8 circuits



Documentation technique

Vue de l'unité d'analyse jusqu'à 16 circuits



14.3 Légende

KZ	Désignation	uniquement pour exécution
15	Vanne de régulation de précision	Version autonome
A 3	Clavier	
A 9.x	Platine de mesure du débit DFM	
BB 1.x	Transducteur acoustique 1 circuit x	
BB 2.x	Transducteur acoustique 2 circuit x	
BT 1	Sonde de température départ	
BT 2.x	Sonde de température retour circuit x	
HL 1.x	Témoin d'état du circuit	Version autonome
X 72	Fiche du contact d'alarme	ZA
X 330	Fiche HB IN	
X 331	Prise HB OUT	
X 332	Fiche sortie en fréquence / entrée réseau (ne concerne pas la Series 5)	
X 401	Prise sonde de température départ	Version autonome
X 402.x	Prise circuit x	Version autonome

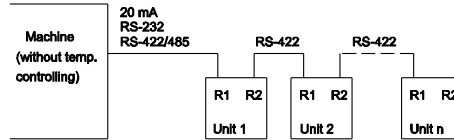
x.. Circuit (1 à 16)

Câbles pour interfaces

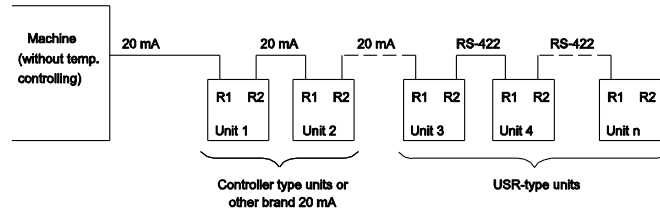
15 Câbles pour interfaces

15.1 Interfaces de données série

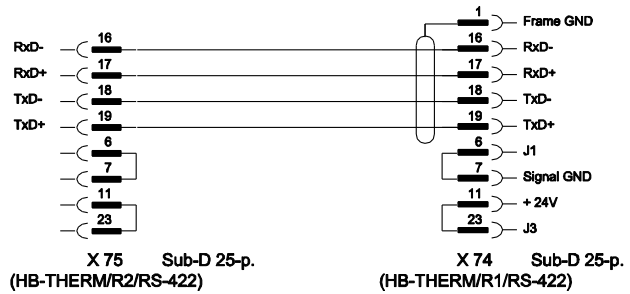
Fonctionnement avec appareils
USR



Fonctionnement avec USR et
régulateurs



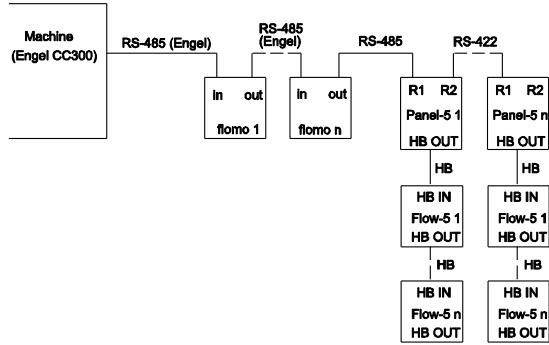
Câble de connexion RS-422 (entre 2
appareils USR)



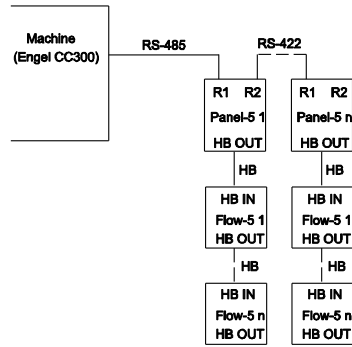
Câbles pour interfaces

15.1.1 Interfaces de données série Engel flomo

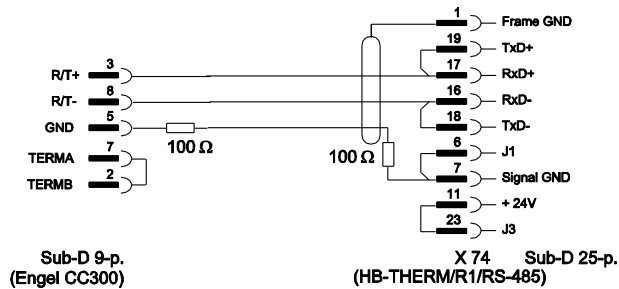
Fonctionnement Flow-5 et flomo (par le protocole Engel flomo)



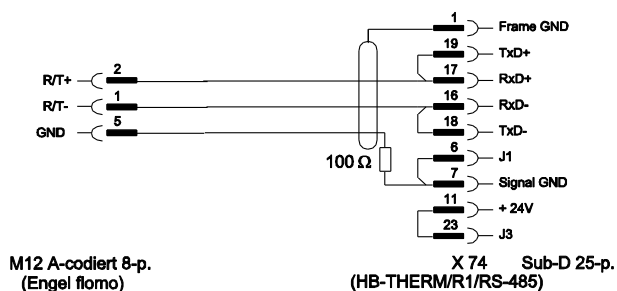
Fonctionnement Flow-5 (par le protocole Engel flomo)



Câble de raccordement Machine Engel RS-485 pour Panel-5

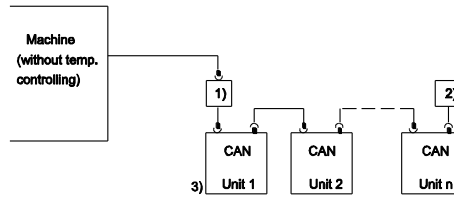


Câble de raccordement Engel flomo RS-485 pour Panel-5



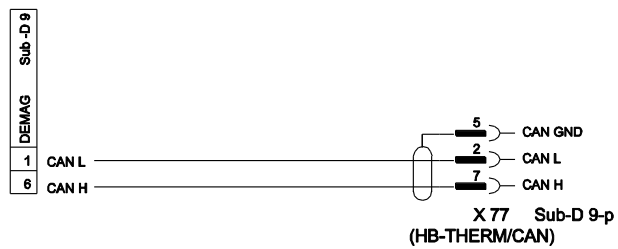
Câbles pour interfaces

15.2 Interfaces bus CAN

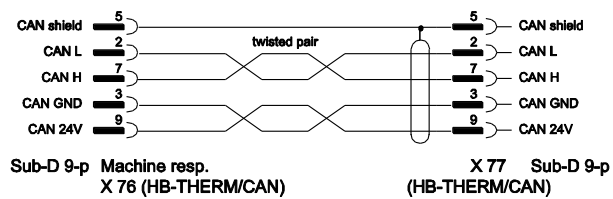


N°	Description	
1)	Convertisseur u/n° ID 22590 (uniquement pour machine DEMAG)	
2)	Impédance terminale 120 Ω (n'est pas nécessaire pour les anciennes machines DEMAG avec impédance terminale incorporée)	
3)	Adresse DEMAG	Appareil 1 avec adresse 13, Appareil 2 avec adresse 14 etc.
	Netstal	Appareil 1 avec adresse 31, Appareil 2 avec adresse 32 etc.

Convertisseur

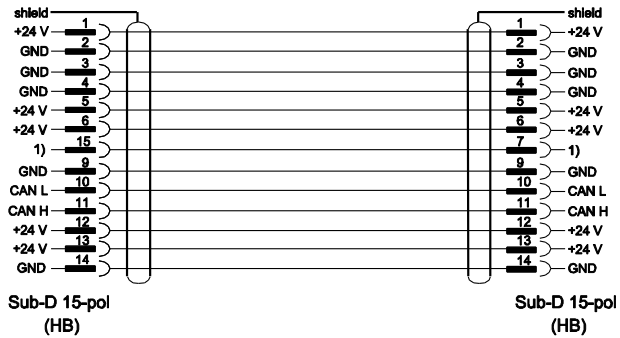


Câble de connexion CAN



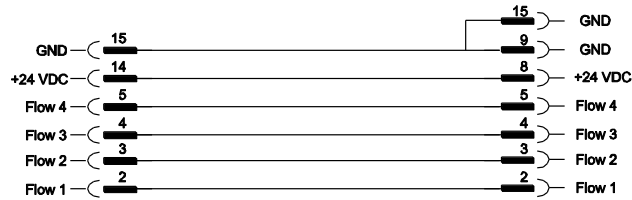
Câbles pour interfaces

15.3 Interface HB



1) Une résistance terminale automatique est montée via ce contact.

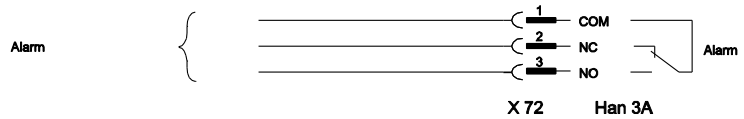
15.4 Câble de raccordement Flow-5 vers Series 4



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

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

15.5 Contact d'alarme



Fonction	Contact	Charge
Contact d'alarme	---	250 VAC, 4 A