

HB-Therm[®]

FLOW-5

Débitmètre

Catalogue produits 2021-10



Débitmètre Flow-5

Sur les circuits parallèles, le risque, que le débit se modifie sans que l'on puisse le détecter, existe, car le fluide peut se répartir sur les autres canaux.

Les débitmètres externes Flow-5 surveillent les circuits parallèles individuellement. Ils permettent de détecter ainsi les variations de débit suffisamment tôt, c'est-à-dire avant la panne.

Les débitmètres Flow-5 se distinguent par leurs facilité d'utilisation et par la précision de leurs mesures par ultrasons.

...parallèle, plus puissant et quand même sans risque

Régulation constante et grande qualité des pièces

- Débit global plus important
- Faible différence de température entre départ et retour
- Répartition homogène de la température

Économise coûts et énergie

- Moins d'appareils sont nécessaires

...simple, intelligent et confortable

- Calcul de puissance par circuit
- Réglage automatique des valeurs limites
- Valve de régulation pour le réglage manuel des débits *
- Enregistrement des données par USB et analyse sur Excel

Ma 2021-02-23, 14:38 HB-THERM									
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	...	...
Débit 18.1 $\frac{L}{min}$									
Départ 175.0 °C									
Retour 174.2 °C									
Puissance du processus 1.0 kW									
Différence retour-départ -0.8 K									
Mode normal									

Ma 2021-02-23, 14:38 HB-THERM									
...	A	B	C	A1	A2	A3	...	...	...
N°	R	$\frac{L}{min}$	Ret	N°	R	$\frac{L}{min}$	Ret		
1	6.2	173.2	9	8.5	174.2				
2	5.3	172.8	10	6.8	173.6				
3	OFF		11	OFF					
4	10.1	174.2	12	5.4	172.9				
5	2.1	171.7	13	OFF					
6	0.7	169.3	14	OFF					
7	18.1	174.2	15	0.7	169.4				
8	4.5	173.1	16	3.6	172.7				
Mode normal									

HB-Therm®

FLOW-5

...précis, puissant et efficace

Plage d'utilisation importante

- Débits minimaux à partir de 0,4 L/min
- Températures hautes jusqu'à 200 °C *
- Différents modèles

...fiable, éprouvé et faible en maintenance

Surveillance du processus entièrement automatique

- Surveillance continue du débit et de la température dans chaque circuit
- Mesure ultra-précise du débit à ultrasons

Conçu pour durer

- Tous les composants du circuit hydraulique résistent à la corrosion
- Mesure de débit sans pièces mobiles

Protection améliorée du moule

- La détection rapide des anomalies limite les coûts de maintenance

* Selon le modèle, certaines caractéristiques peuvent ne pas correspondre

Modèle : Attachement sur l'appareil

Équipement de base

Hydraulique

Mesure continue de débit à ultrasons, sans maintenance
Plage de mesure nominale 0,4 à 20 L/min par circuit
4 circuits
Éléments anticorrosifs sur le circuit hydraulique
Sonde de température commune dans le départ (Pt 1000)
Sonde de température sur le retour de chaque circuit (Pt 1000)

Réglage / Affichage

Trois LED de couleur indique l'état de l'appareil
Touche d'information par commutation de l'écran
Détermination de la puissance du processus par circuit
Réglage automatique des valeurs limites

Interface

HB (IN/OUT)

HB-Therm interface CAN pour le raccordement d'un thermostat Thermo-5 ou d'un module de commande Panel-5
2 connecteurs Sub-D 15 p. (1 mâle et 1 femelle)

AUX

Sortie en fréquence (20 L/min @ 200 Hz)
1 connecteur Sub-D 25 p. (mâle)

Alimentation

Alimentation via l'interface HB
24 VDC; 1,5 W

Équipement optionnel

ZH Vannes d'arrêt

Vannes d'arrêt pour tous les circuits

Communication (p. 8, fig. 1)



Spécifications techniques

Débitmètre		Modèle	Attachement sur l'appareil			
		Thermorégulateur	Thermo-5			
		Caloporteur	Eau		Huile	
		Température max. de départ	°C	160	180	200
		Taille du boîtier de thermorégulateur		1 ou 2	2	2
Type			HB-FM160	HB-FM180	HB-FM200	
		Attachement sur l'appareil	G	G	G	
		Max. nombre de circuits	4	4	4	
			●	●	●	
Circuits	Nombre	4	●	●	●	
Connexion	Câble HB, 1 m		●	●	●	
Équipement optionnel	Vannes d'arrêt	ZH	○	○	○	

Exemple de commande : HB-FM160G4-4-ZH, français

Plages nominales	Par circuit	L/min	0,4–20	0,4–20	0,4–20
Raccordement circuits	Filetage		G½	G½	G½
	Résistance	bar, °C	20, 180	25, 200	8, 220
Dimensions (p. 9, fig. 2)	Hauteur	mm	246	246	246
	Largeur	mm	180	184	184
	Profondeur	mm	348	348	348
Poids max.		kg	9	9	9

● Exécution de base ○ En option

Modèle : Autonome

Équipement de base

Hydraulique

Mesure continue de débit à ultrasons, sans maintenance
Plage de mesure nominale 0,4 à 20 L/min
Extension de la gamme de mesure jusqu'à 40 L/min grâce à la connexion en parallèle de deux circuits (accessoires)
Réglage manuel du débit avec vanne de réglage fin par circuit
Construction modulaire jusqu'au maximum de 16 circuits
Éléments anticorrosifs sur le circuit hydraulique
Sonde de température commune dans le départ (Pt 1000)
Sonde de température sur le retour de chaque circuit (Pt 1000)

Réglage / Affichage

Lampes de signalisations pour la visualisation des débits
Détermination de la puissance du processus par circuit
Réglage automatique des valeurs limites

Interface

HB (IN/OUT)

HB-Therm interface CAN pour le raccordement d'un thermorégulateur Thermo-5 ou d'un module de commande Panel-5
2 connecteurs Sub-D 15 p. (1 mâle et 1 femelle)

Alimentation

Alimentation via l'interface HB
24 VDC ; 2,2 W/4 circuits

Équipements optionnels

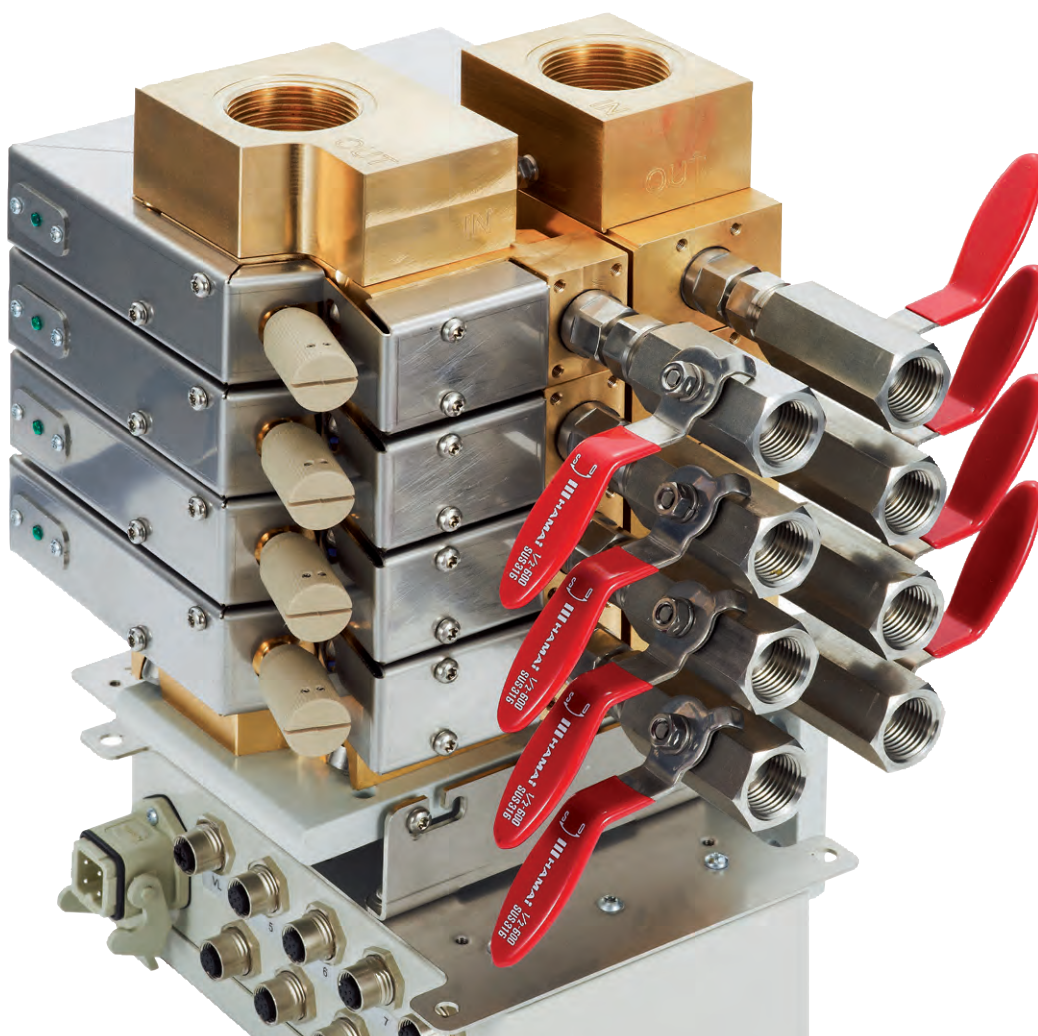
ZA Connexion pour alarme

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)

Communication (p. 8, fig. 1)



Spécifications techniques

Spécifications techniques				Autonome							
Débitmètre		Modèle		Eau							
		Caloporteur									
Température max. de départ		°C		160				180			
Type				HB-FM160				HB-FM180			
		Installation à gauche ²⁾		L				L			
		Installation à droite ²⁾		R				R			
Max. nombre de circuits				4	8	12	16	4	8	12	16
Circuits	Nombre	2	●					●			
		3	○					○			
		4	○					○			
		5		●					●		
		6		○					○		
		7		○					○		
		8		○					○		
		9			●					●	
		10			○					○	
		11			○					○	
		12			○					○	
		13				●					●
		14				○					○
		15				○					○
		16				○					○
		Équipement optionnel		Connexion pour alarme	ZA	○	○	○	○	○	○
		Vannes d'arrêt G½	ZH	○	○	○	○	○	○	○	○

Accessoires (p. 11, fig. 3)		Câble HB, 5 m	N/ID	T25066-3	T25066-3
		Jeu des connexion parallele G¾	N/ID	T26243-1	T26243-4
		Jeu des connexion parallele avec les vannes d'arrêt G¾	N/ID	T26243-2	T26243-3
		Jeu des raccords (par circuit) G½	N/ID	T26173	T26173

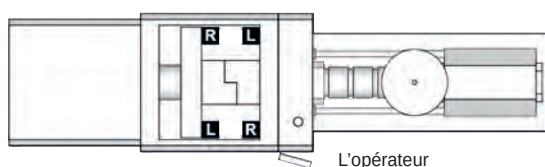
Exemple de commande : HB-FM160L8-5-ZH, français

- + 1x Jeu des connexion parallele avec les vannes d'arrêt G¾ (N/ID T26243-2)
- + 1x Câble HB, 5 m (N/ID T25066-3)

Plages nominales	Par circuit	L/min	0,4–20				0,4–20			
	Connexion parallele	L/min	0,8–40				0,8–40			
Raccordement principal	Filetage		G1 ¼				G1 ¼			
	Résistance	bar, °C	20, 180				25, 200			
Raccordement circuits	Filetage		G½				G½			
	Connexion parallele; Filetage		G¾				G¾			
		Résistance	bar, °C	20, 180				25, 200		
Dimensions (p. 10/11, fig. 3)	Max. hauteur	mm	352	504	687	839	352	504	687	839
	Largeur	mm	336	336	336	336	336	336	336	336
	Profondeur	mm	245	245	265	265	245	245	265	265
Poids max.		kg	25	41	57	73	25	41	57	73

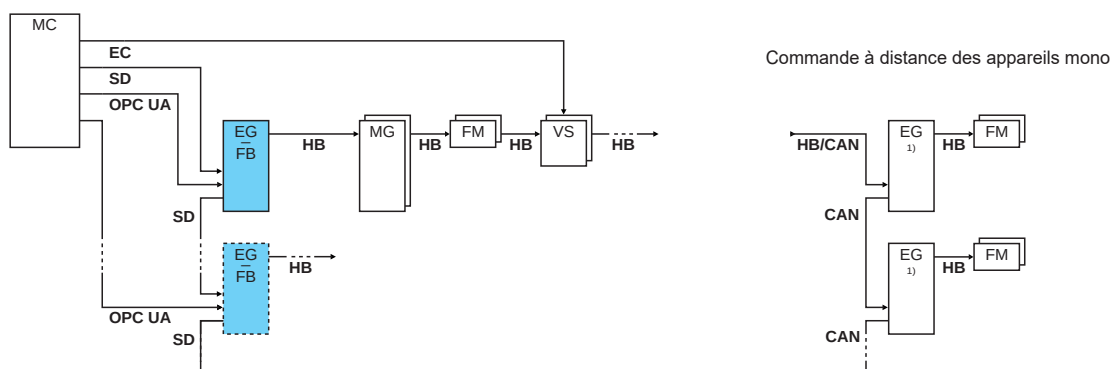
● Exécution de base ○ En option

²⁾ Note sur l'installation (à gauche ou à droite):

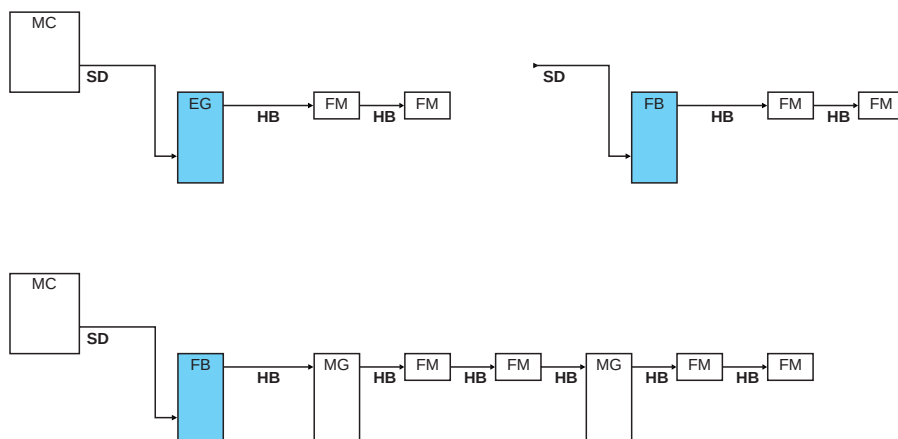


Communication (fig. 1)

Schéma de principe



Exemples



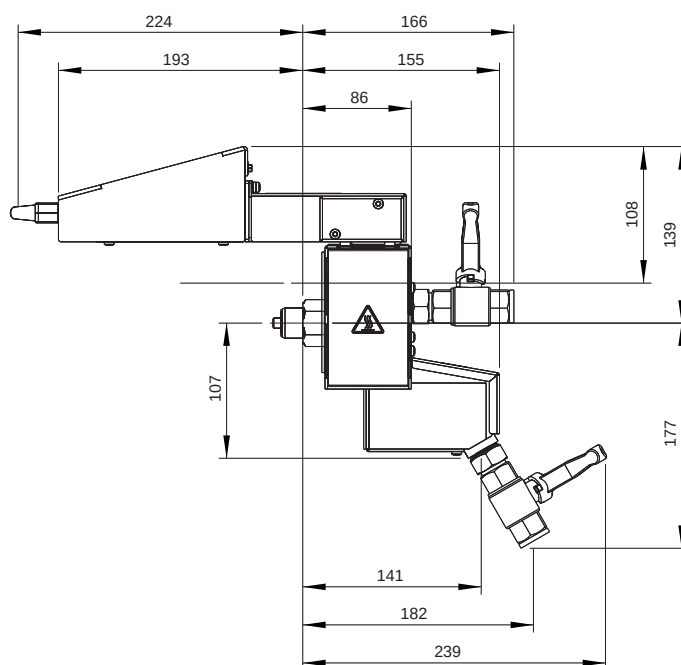
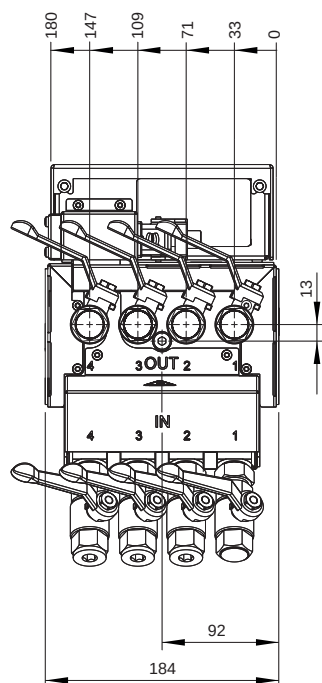
Légende	Désignation	Remarque
MC	Commande de la machine	max. 1
FB	Module de commande Panel-5	max. 1
EG	Thermorégulateur Thermo-5, appareil mono	max. 16 (par commande)
MG	Thermorégulateur Thermo-5, appareil modulaire	
FM	Débitmètre Flow-5	max. 32 (à 4 circuits)
VS	Unité de commutation Vario-5	max. 8
SD	Communication par l'interface séries DIGITAL (ZD), CAN (ZC), PROFIBUS-DP (ZP)	Le nombre maxi des appareils, le contenu des fonctionnalités et le transfert des valeurs de débit dépendent de la commande de presse et du protocole.
OPC UA	Communication OPC UA via Ethernet	
HB ²⁾	Communication interface HB	Ordre de connexion sans importance
HB/CAN ²⁾	Communication interface HB/CAN	Pour la commande à distance des appareils mono
CAN	Communication interface CAN	
EC	Asservissement externe (Ext. Control)	La disposition (des contacts) dépend de la machine

Caractéristiques techniques générales

Environnement	Plage de température	5–60 °C
	Humidité relative	35–85 % RH (sans condensation)
Couleur	Commande (Attachement sur l'appareil)	RAL 7012 (gris basalte)
Indice de protection		IP 54
Normes		EN IEC 63000, EN 61010-1, EN 61326-1, EN ISO 13732-1
Label/Contrôle		CE (conforme aux instructions de l'Union européenne)
Mesure de la température	Précision de la mesure	0,1 °C
	Tolérance	±0,8 K
Mesure du débit	Précision de la mesure	0,1 L/min
	Tolérance	±(5 % de la valeur mesurée + 0,1 L/min)

Dimensions (fig. 2)

HB-FM160/180/200G, échelle 1:6

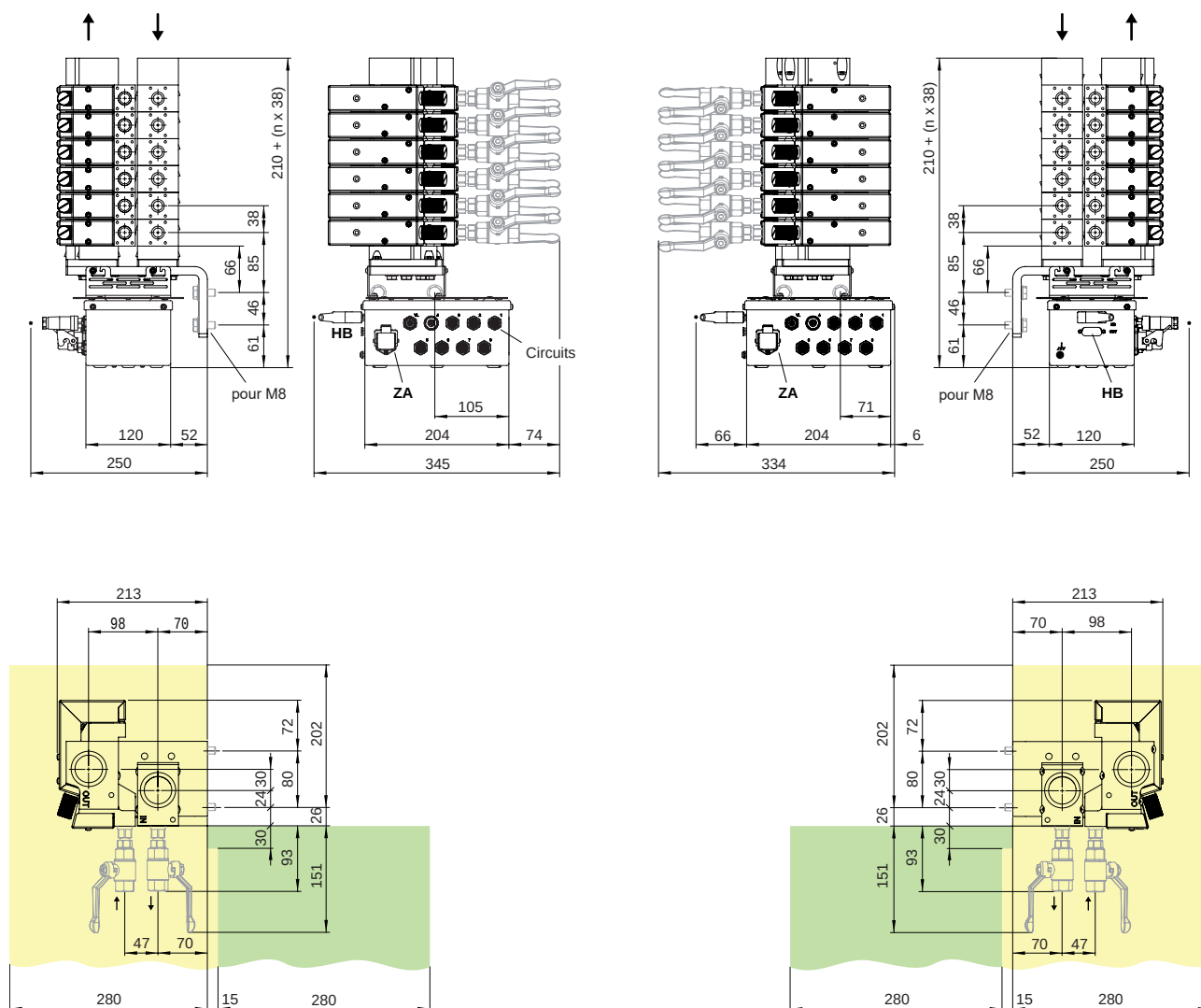


Dimensions (fig. 3)

HB-FM160/180L (installation à gauche, 9–16 circuits)

HB-FM160/180R ((installation à droite, 9–16 circuits)

Échelle 1:10



n Nombre des circuits

■ Espace libre nécessaire

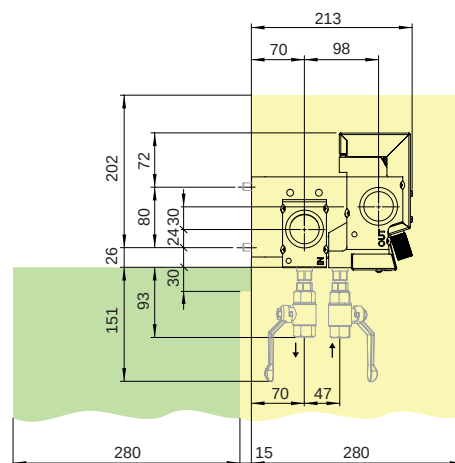
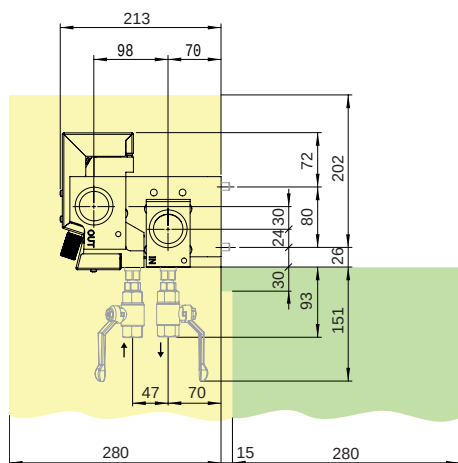
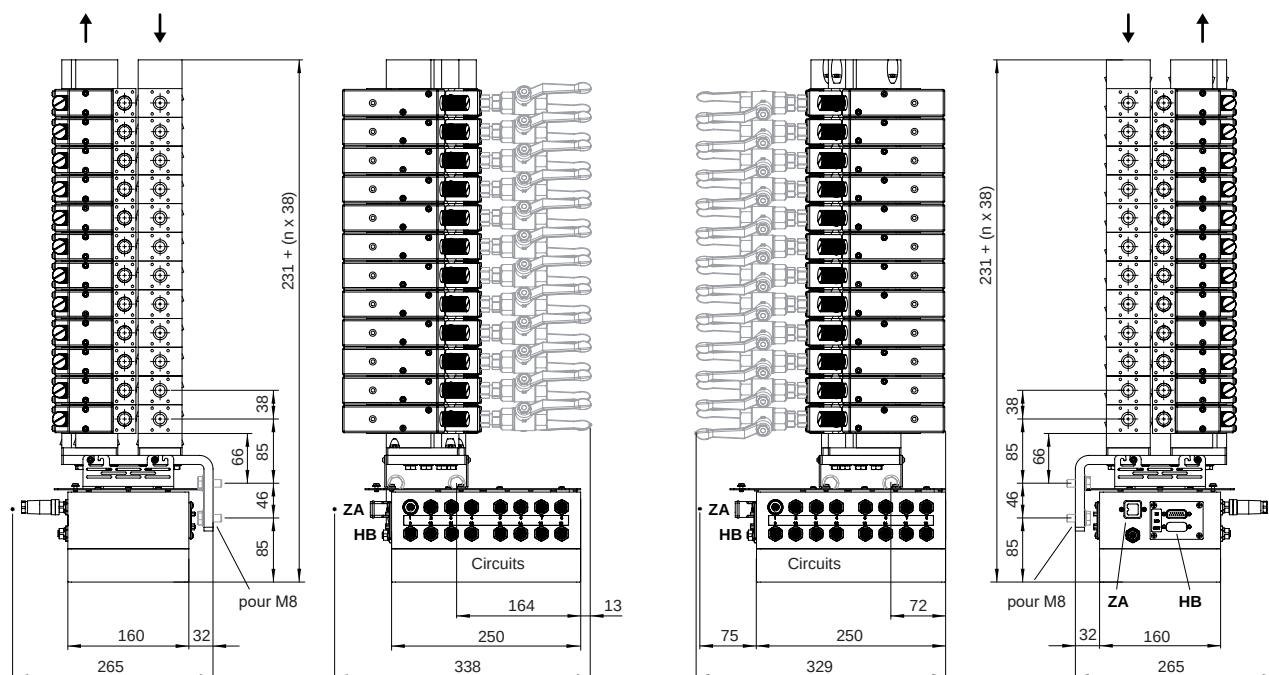
■ Espace supplémentaire recommandé

1) Vis de montage M8 inclus

Remarque : Les données 3D disponible

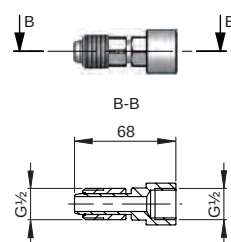
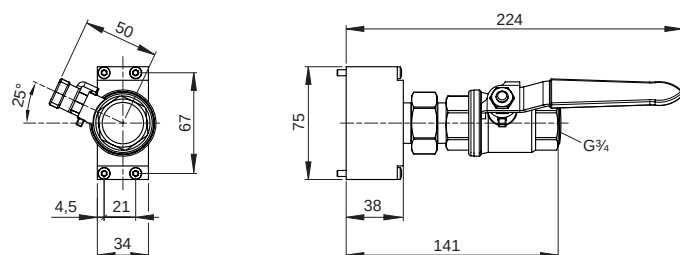
HB-FM160/180L (installation à gauche, 9–16 circuits)

HB-FM160/180R (installation à droite, 9–16 circuits)



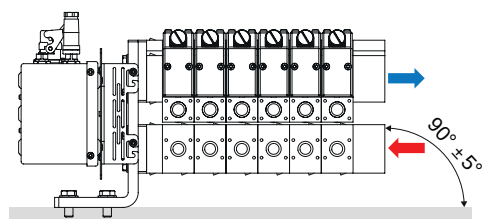
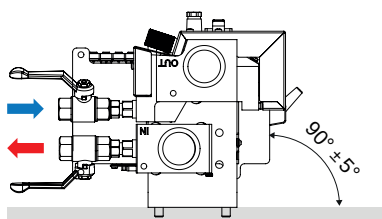
Connexion parallèle pour deux circuits, échelle 1:5

Jeu des raccords, échelle 1:5

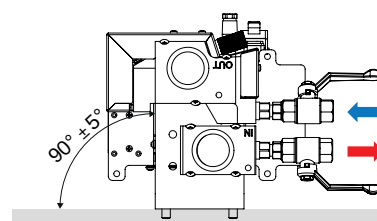
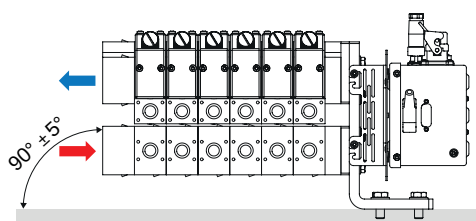


Position d'installation (fig. 4)

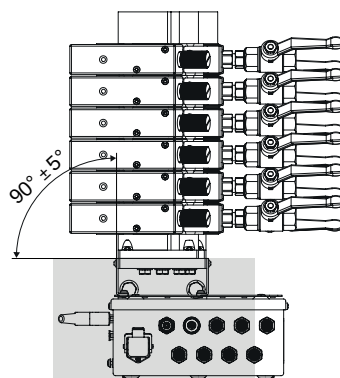
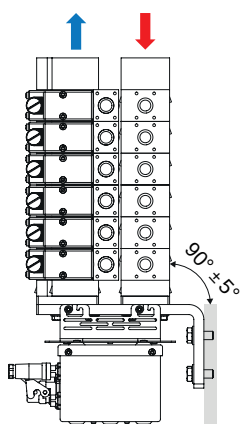
Horizontal (installation à gauche)



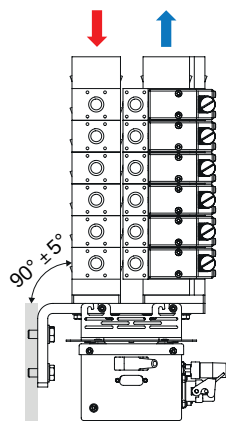
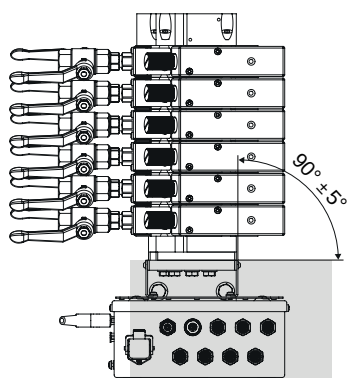
Horizontal (installation à droite)



Vertical (installation à gauche)



Vertical (installation à droite)

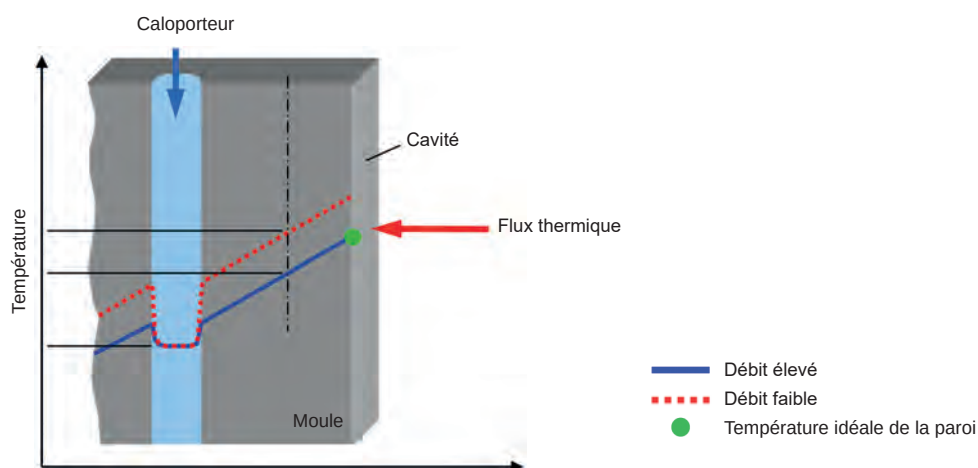


Mesure du débit

Lorsque les circuits de régulation parallèles sont branchés sur un moule d'injection, de légères variations de débit dans chacun des canaux peuvent influencer la température des empreintes. Ceci peut induire des problèmes de qualité. L'introduction d'une mesure et d'un contrôle fiable du débit dans les circuits connectés parallèles permet de mieux exploiter les avantages de ce type de branchement et de garantir une qualité constante des pièces. Dépendant de l'application on peut choisir de monter les débit mètres au thermorégulateur ou autonome près du moule.

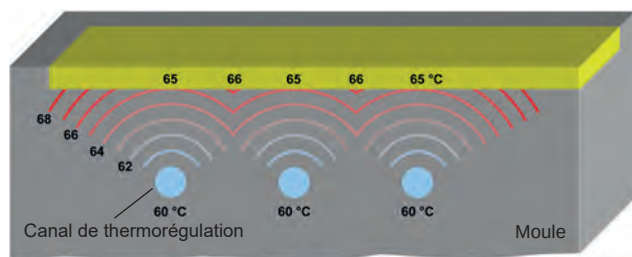
Influence du débit dans le processus du moulage par injection

La transmission de chaleur aux parois des canaux de régulation dépend fortement du débit. La variation des différences de la température entre le caloporteur et le moule a des effets directs sur la température à la surface des empreintes et donc sur la qualité. En injection, la répartition régulière de la température à la surface des empreintes (cavités) est particulièrement importante.

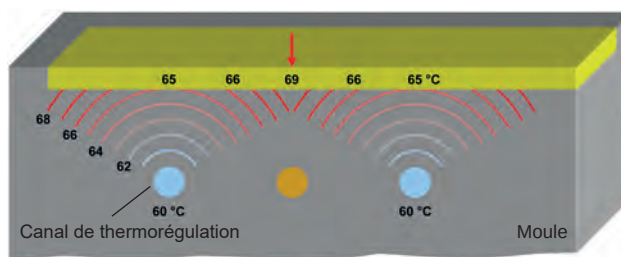


Profil de température dans le moule pour différents débits

Canaux qui sont partiellement ou entièrement bouchés aggravent la distribution de température beaucoup. Malheureusement il n'est pas possible de mesurer et surveiller seulement le départ dans le thermorégulateur.



Répartition de la température pour un débit identique dans les trois canaux



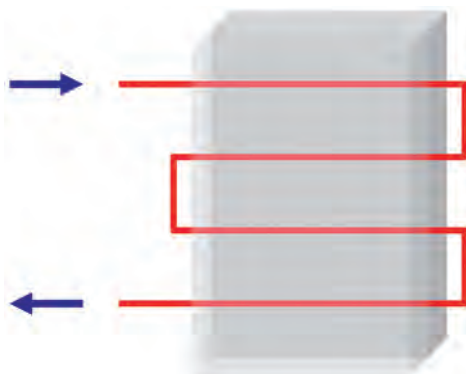
Répartition de la température en cas d'obstruction du canal central

Dans certain cas, la température dans la zone d'influence dans un canal, peut être change par régler le débit intentionnel.

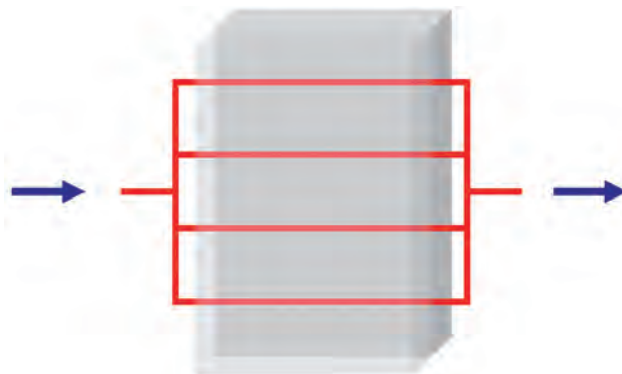
La réduction du débit amène températures élevé. Avec ce technique la sensibilité de perturbation mont et une surveillance de débit est essentiel.

Comparaison du branchement en série et en parallèle

Sur les applications avec circuits de régulation en série, le contrôle de débit de chaque régulateur est amplement suffisant, car le débit dans les canaux est le même. Comparativement aux circuits série, les circuits connectés parallèles ont l'avantage d'une plus faible perte de pression avec un débit d'ensemble plus important, un temps de réponse en température plus élevée, une meilleure répartition de la température ainsi qu'une plus faible différence de température entre le départ et le retour.



Branchement en série



Branchement en parallèle

Pour mieux utiliser les avantages des circuits connectés parallèle, il est conseillé de surveiller et réguler le débit de chaque canal.



HB-Therm Distributors in over 60 countries.

Algeria
Argentina
Australia
Austria
Belgium
Bolivia
Bosnia and Herzegovina
Brazil
Chile
China
Colombia
Costa Rica
Croatia
Czech Republic
Denmark
Ecuador

El Salvador
Estonia
Finland
France
Germany
Great Britain
Guatemala
Hong Kong
Hungary
India
Indonesia
Ireland
Israel
Italy
Japan
Korea

Latvia
Liechtenstein
Lithuania
Luxembourg
Malaysia
Mexico
Morocco
Netherlands
New Zealand
North Macedonia
Norway
Paraguay
Peru
Poland
Portugal
Romania

Serbia
Singapore
Slovakia
Slovenia
South Africa
Spain
Sweden
Switzerland
Taiwan
Thailand
Tunisia
Turkey
Uruguay
USA
Venezuela
Vietnam



Contact
details