



DXMB2D032C.111721

Vannes de régulation de débit dynamx™, série DXMB_C

- Contrôle du débit variable indépendant de la pression
- Vannes de régulation de débit à 2 ou 3 voies
- Mesure intégrée du débit
- Mesure ΔT intégrée
- Alimentation U_v : AC/DC 24Volt
- Point de consigne du débit via le signal ctrl Y_1 : 0...10Vdc ou numérique
- MP *MultiProtocol* : communication MODBUS RTU et BACnet MSTP
- Mise en service sans fil grâce à la communication Bluetooth®
- Disponible avec des fonctions de contrôle d'application intégrées¹⁾

0..20'000 l/h



DN15..DN50

Dynamic Flow Networking®

Les régulateurs de débit dynamx™ sont conçus pour l'équilibrage hydronique automatique et dynamique et le contrôle du débit en temps réel en même temps, éliminant ainsi le besoin de vannes d'équilibrage supplémentaires. Les régulateurs de débit dynamx™ assurent un équilibre hydraulique parfait dans le réseau hydraulique, à pleine charge comme à charge partielle, sans aucun composant supplémentaire : Dynamic Flow Networking® (DFN).



Avantages

- ✓ Solution 4 en 1
- ✓ équilibrage automatique
- ✓ V_{max} facilement réglable
- ✓ mesure et contrôle du débit
- ✓ enregistrement des flux et de l'énergie
- ✓ MP Communications *MultiProtocol*
- ✓ Bluetooth® mise en service sans fil

Description

Les vannes modulaires dynamx™, série DXMB_C, sont des vannes de régulation de débit électroniques, indépendantes de la pression, qui combinent quatre fonctions : 1) une vanne de régulation, 2) une vanne d'équilibrage dynamique indépendante de la pression, 3) une vanne d'arrêt et 4) la surveillance de l'énergie.

Le DXMB_C est utilisé dans les systèmes CVC à débit variable et est conçu par exemple pour les CTA, les échangeurs de chaleur, etc. Le DXMB_C remplace la vanne d'équilibrage (statique) ainsi que la vanne de régulation.

Les vannes de la série DXMB_C sont disponibles en version 2 ou 3 voies avec différentes plages de débit pour un dimensionnement optimal. Les DXMB_C peuvent être utilisées dans les systèmes HVAC pour les bâtiments avec une pression nominale de 16 bar (PN16) et des températures d'eau de +2°C...+100°C (2) (1) (sans condensation) : +2°C...+100°C (2) (0) (sans condensation).

Contenu

1.	Comment ça fonctionne.....	2
2.	Spécifications techniques	4
3.	MP MultiProtocol	5
4.	Raccordement électrique.....	6
5.	Débit et plage de pression.....	7
6.	Capteurs de température.....	8
7.	Installation	9
8.	LED d'état	10
9.	Mise en service sans fil	10
10.	Outil logiciel.....	10
11.	Informations connexes	11
12.	Propriété intellectuelle	11
13.	Dimensions	12
14.	Codification d'article	14
15.	Information de commande.....	15



Technologie brevetée
EP2307938
EP2706425
EP3812870

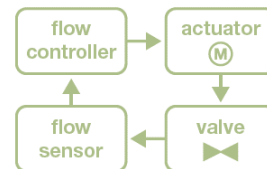
¹⁾ facultatif

²⁾ les pressions mentionnées sont des valeurs maximales, limitées par les températures maximales admissibles dans le diagramme pression-température

1. Comment ça fonctionne

Les vannes de régulation de débit dynamx™ sont conçues pour contrôler avec précision le débit dans n'importe quel consommateur. Pour ce faire, dynamx™ dispose de 4 éléments de base, à savoir :

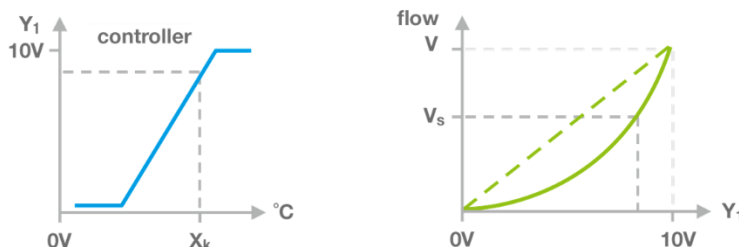
- vanne de régulation
- actionneur
- capteur de débit
- régulateur de débit



Des fonctions supplémentaires peuvent être ajoutées à ces éléments de base, comme la communication par bus, la communication sans fil ou des entrées supplémentaires.



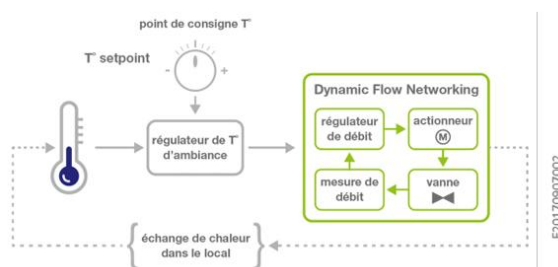
En mode analogique, le régulateur de débit interne de la vanne dynamx™ reçoit une consigne du régulateur externe Y_1 : 0..10Vdc. En interne, cette consigne est convertie en une consigne de débit, soit pour le chauffage, soit pour le refroidissement. Exemple :



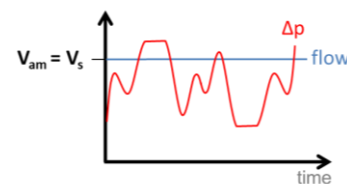
F20180601014



Le capteur de débit intégré mesure en permanence le débit réel. La boucle de régulation interne compare le débit réel au débit souhaité et ajuste la position de la vanne de régulation jusqu'à ce que le débit mesuré soit égal à la valeur de consigne du débit requis.



F20170907002



DXMB_C contrôle le débit à un point de consigne spécifié, indépendamment de toute variation de pression dans le système, par exemple à charge partielle. La vanne de régulation s'adapte automatiquement aux paramètres du système et recherche le point de consigne idéal, afin d'assurer un confort maximal à l'utilisateur tout en minimisant la consommation d'énergie.

Indépendamment du mode de fonctionnement, le DXMB_C peut être utilisé pour un contrôle de débit variable ou constant ou pour une limitation de débit maximum. Le signal de retour X_1 : 0..10Vdc, reflète le débit réel et peut être utilisé pour surveiller le débit réel.



Grâce à cette technologie innovante, les vannes *dynamx*TM peuvent être utilisées dans une plage de débit beaucoup plus large par rapport aux vannes de régulation traditionnelles.



Le DXMB_C est équipé d'une communication sans fil Bluetooth®, ce qui permet une mise en service sans fil facile via un smartphone ou une tablette, même à plusieurs mètres de distance.



Les vannes de régulation *dynamx*TM DXMB_C sont équipées d'une communication MP *MultiProtocol* leur permettant d'être intégrées à la fois dans les réseaux MODBUS et BACnet.

2. Spécifications techniques

1 | 2

Données électriques		
Alimentation U _v		AC 24 Volt (±10%), 50Hz DC 24 Volt (±10%)
Consommation	En marche	3W (4VA)
	A l'arrêt	1,5W (2VA)
Signal d'entrée Y ₁		0..10Vdc (0.17mA)
Signal de retour X ₁		0...10Vdc (≤ 2mA) le débit réel, mis à l'échelle du réglages du débit maximal pour le chauffage ou le refroidissement
Câble		Câble PVC de 1m, 4x 0,5mm².
Câble MODBUS/BACnet		1m de câble PVC, 1x2x 0,22mm² (STP)
Mesure du débit		
Type de capteur MID		TTM à ultrasons, sans pièces mobiles
Capteur de débit		selon MID-2014/32/EU, EN1434-4:2007
Précision		classe 2
Unité de mesure		m³/h ¹⁾ , l/s, l/min, gpm (UK), gpm (US)
Mesure de la température		
Type de capteur MID		Pt1000 selon DIN EN 60751
Appairage des capteurs		selon MID-2014/32/EU, EN1434-4:2007
Module MID		Module B (chaleur)
Hydraulique		
La construction	DXMB2_C	2 ports
	DXMB3_C	3 ports, mélange
Pression nominale		PN16 (16 bar) ²⁾
Caractéristique de contrôle		égal pourcentage ¹⁾ ou linéaire
Taux de fuite	Port de contrôle	étanche (selon EN 60534-4 L/1), > classe 4
	Port de dérivation	< 1 % de la valeur de K _{vs}
Pression différentielle	Δp _{min}	aucune pression différentielle minimale n'est requise
Point de consigne du débit maximal	V _(max)	analogique (Y ₁), par communication bus ou par APP
Fluide		eau (sans glycol)
Qualité d'eau		conformément à la norme VDI 2035
Température d'eau		+2°C..+100°C
Connexions	entrée	raccord plat, embout femelle ISO7/1
	sortie	femelle ISO7/1 (Rp)
Temps de démarrage		3..5min après la mise sous tension
Matériaux		
Corps		polypropylène, acier
Pièces en contact avec le medium		laiton CW602N ^(3) 0) , bronze, joint EPDM, acier inoxydable (1.4122, 1.4401 et 1.4301), thermoplastiques, matériaux céramiques

¹⁾ Valeur par défaut

²⁾ Les pressions indiquées sont des valeurs maximales limitées par les températures maximales admises dans le diagramme pression-température.

^(3) 0) Toutes les tailles sont en laiton DZR (CW602N) sauf la taille DN15, qui est en laiton standard (CW617N).

3. MP MultiProtocol



Les vannes de régulation *dynamx*TM DXMB_C peuvent être fournies en option avec une interface de communication par bus RS485 avec la MP *MultiProtocol* functionality pour une intégration facile¹⁾ dans n'importe quel système de gestion de bâtiment (BMS).

Grâce à cette communication MP MultiProtocol, les vannes DXN6_ peuvent être intégrées dans différents types de réseaux :

- MODBUS
- BACnet
- Bluetooth[®]

En intégrant les vannes de régulation *dynamx*TM dans un réseau MODBUS ou BACnet, le point de consigne peut également être contrôlé par le bus, le débit réel peut être surveillé à distance, etc. Le bus offre également la possibilité de personnaliser une sélection de réglages.

Intégration des systèmes

Protocole	MODBUS	RTU/MSTP, esclave
	BACnet	MSTP, esclave
	Bluetooth[®]	avec APP sans licence, dxLink 21 TM
Couche physique du réseau câblé		RS485, isolé
Type de câble de bus		Paire torsadée à 2 fils avec paire torsadée blindée STP ou FTP
Charge unitaire		1/8
Résistance des bornes		Résistance terminale de 120Ω à chaque extrémité du le bus
Paramètres de communication ²⁾		9600, 19200 ou 38400 ³⁾ Bauds 1 embout de départ even ^{3)/} odd / no parity 8 bits de données 1 bit d'arrêt
Topologie		bus multipoints, longueur maximale de 1 000 m
Longueur de la tige		maximum 1m, de préférence en guirlande

¹⁾ l'installateur est responsable du respect des réglementations CEM locales lors de l'installation, du raccordement et de la mise en service du DXMB_C dans un réseau de bus de communication

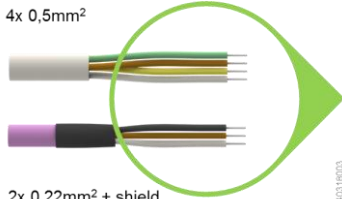
²⁾ peut être configuré via le Bluetooth[®] dxLink21TM APP ou via l'outil de mise en service dxLinkTM MS Windows via la communication MODBUS

³⁾ défaut d'usine

4. Raccordement électrique

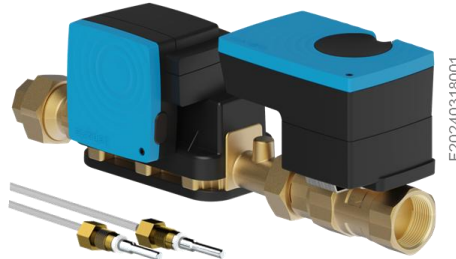
DXMB_C. 111721

main cable
4x 0,5mm²

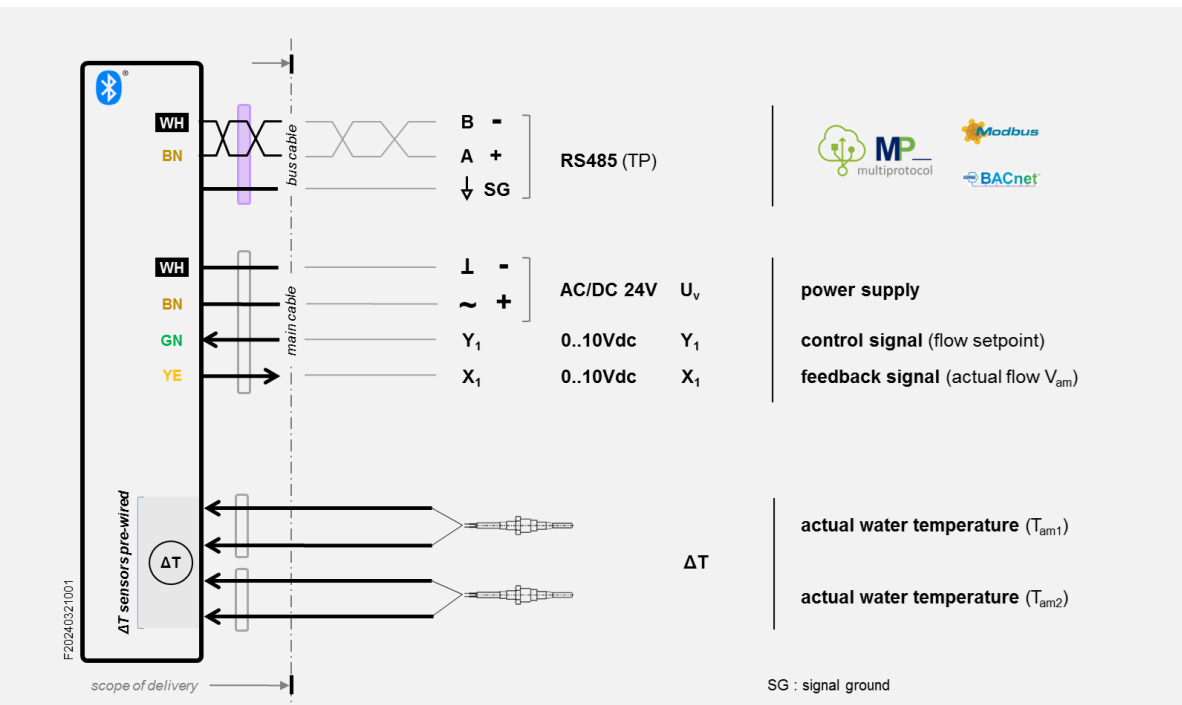


BUS cable
2x 0,22mm² + shield

F20240318003



F20240318001



WH	BN	GN	YE	BU	PK	GY
white	brown	green	yellow	blue	pink	grey
wit	bruin	groen	geel	blauw	roos	grijs
blanc	brun	vert	jaune	bleu	rose	gris
weiß	braun	grün	gelb	blau	pink	grau

Individual wires are color coded, no numbering. Color coding according DIN 47100.

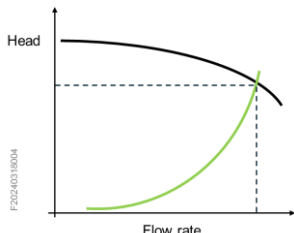
i Un transformateur basse tension doit être utilisé conformément aux réglementations locales.

i Même en courant alternatif, respectez toujours la polarité !

Conformément à la directive sur la compatibilité électromagnétique 2014/32/UE, selon les normes appliquées.

- EN 61000-3-2 (2014)
- EN 61000-3-3 (2013)
- EN 61000-6-1 (2007)
- EN 61000-6-3 (2007) (A1 : 2011 / AC : 2012)

5. Débit et plage de pression



Pour permettre un dimensionnement optimal et réduire l'énergie de pompage au strict minimum, les vannes de *régulation* de débit *dynamx*™, série DXMB_C, sont disponibles avec différentes plages de débit.

En fonctionnement normal, une pression différentielle Δp est générée au niveau de la vanne de régulation de débit. Dans le cadre d'une bonne pratique et d'une conception d'installation respectueuse de l'énergie, les vannes de régulation au débit de conception doivent être choisies de manière à ce que la pression différentielle à ce débit de conception soit aussi faible que possible. Lors du choix de la plage de débit de la vanne de régulation, la pression différentielle réelle Δp est de préférence vérifiée comme indiqué dans les outils de calcul BELPARTS.

Pour un fonctionnement normal et pour assurer un fonctionnement silencieux, il est recommandé d'utiliser les régulateurs de débit DXMB_C avec une pression différentielle Δp inférieure à 200kPa.

Type	DN [mm]	Δp_s		K_{vs} [m³/h]	V_{min} [l/h]	V_5 [l/h]	V_{10} [l/h]	V_{20} [l/h]	V_{nom} [l/h]
		2 ports [kPa]	3 ports [kPa]						
DXMB_D015C_	15	1.400	-	3,3	17	728	1.029	1.456	3.300
DXMB_D020C_	20	1.400	-	5,7	24	1.285	1.817	2.569	5.700
DXMB_D025C_	25	1.400	-	8,1	24	1.820	2.573	3.639	7.000
DXMB_D032C_	32	1.000	-	10,5	42	2.356	3.332	4.712	10.500
DXMB_D040C_	40	800	-	15,0	70	3.354	4.743	6.708	15.000
DXMB_D050C_	50	600	-	20,0	70	4.472	6.325	8.944	20.000

Plage de débit en fonction de la pression différentielle Δp sur la vanne

Débit	Δp
V_5	5 kPa
$V_{(10)}$	10 kPa
V_{20}	20 kPa

Légende

DN	Taille DN de la vanne
Δp_s	pression différentielle maximale de fermeture
K_{vs}	Valeur K_{vs} de DXMB_C
V_{min}	débit minimum du DXMB_C
V_{nom}	débit maximal du DXMB_C

V_{max} débit de conception = point de consigne du débit maximal en % (max. 100 % de V_{nom})

1 bar $\approx$ 100 kPa

1 m³/h $\approx$ 1.000 l/h = 16.7 l/min = 0.28 l/s

6. Capteurs de température

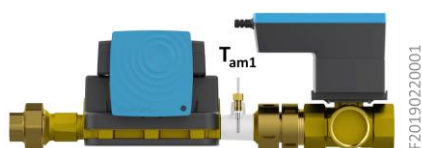
Les régulateurs de débit DXMB_C sont équipés en standard de deux sondes de température appariées, pour mesurer la température de l'eau d'alimentation et de l'eau de retour. Les deux sondes de température T_{am1} et T_{am2} ont une longueur de câble libre de 2m.

$T_{am1} + T_{am2}$ pour mesurer la différence de température du milieu, $\Delta T = |T_{(am1)} - T_{am2}|$

DXMB_ avec capteurs de température appariés prémontés départ usine

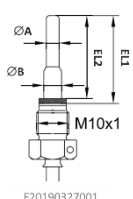


Le capteur de température T_{am1} est monté d'origine dans l'unité *dynamx*™.



Le deuxième capteur de température $T_{(am2)}$ est connecté électriquement à l'unité DXMB_C au départ de l'usine et est monté hydrauliquement sur place.

Les deux capteurs de température T_{am1} et T_{am2} ont une longueur de câble libre de 2m.



T_{am1} capteur direct M10x1, prémonté départ usine

T_{am2} capteur direct M10x1, à monter sur place (montage non inclus)



009056

Dans la livraison standard du DXMB_C, un mamelon (1pc, réf. article 009056) est fourni pour le montage de la sonde de température $T_{(am)}^{(2)}$. Ce mamelon à filetage extérieur $R\frac{1}{2}"$ est pourvu d'un filetage femelle M10x1 pour la sonde de température de l'eau T_{am2} .

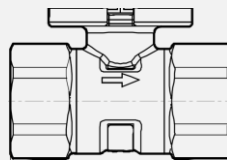
Remarque : les autres accessoires pour le montage des capteurs de température ne font pas partie de la livraison et peuvent être commandés séparément.

7. Installation

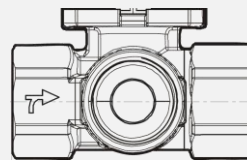
Sens d'écoulement

Les régulateurs de débit DXMB_C ont un sens d'écoulement fixe, comme spécifié dans le dessin.

Une flèche sur le corps de la vanne indique les entrées et sorties de la vanne de régulation de débit.

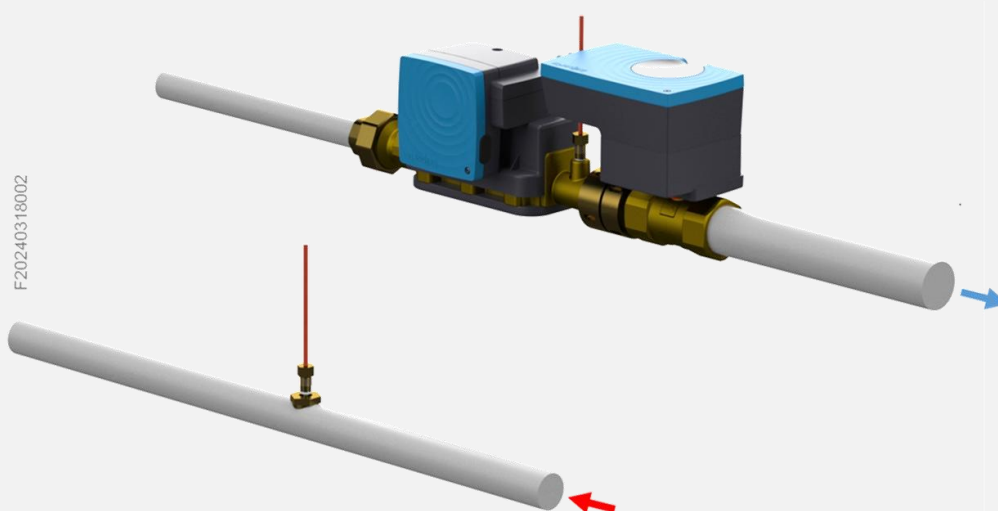


DXMB2_C
(2 ports)

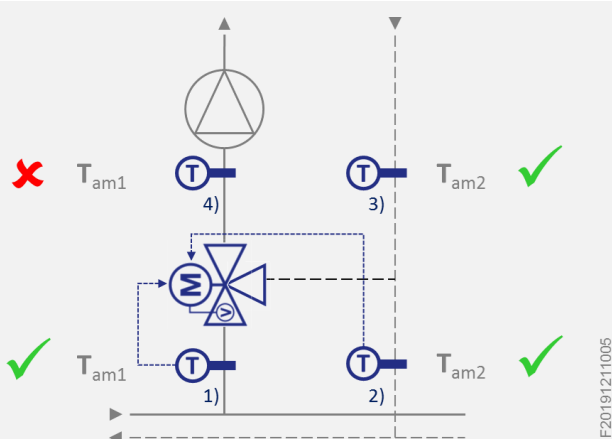


DXMB3_C
(3 ports)

Exemple de vanne à 2 voies



Capteurs de température dans les applications à 3 ports



Dans les applications de mélange à 3 ports, il est très important que les capteurs de température externes soient montés au bon endroit.

En règle générale, les capteurs de température doivent "voir" le même débit que le capteur de débit du dispositif.

La figure de droite montre comment monter les capteurs de température.



8. LED d'état

Les deux diodes électroluminescentes intégrées fournissent des informations utiles pendant l'installation, ce qui facilite la mise en service :

- + 1x LED alimentation électrique
- + 1x LED communication d'état
- + 1x LED Communication Bluetooth®



9. Mise en service sans fil

dxLink21™

Grâce à la technologie Bluetooth® intégrée, les vannes DXMB_C offrent une interface sans fil pour la mise en service.



Il n'y a pas de moyen plus facile d'installer et de mettre correctement en service vos systèmes hydrauliques qu'avec l'APP dxLink™21.

Cette fonction peut être utilisée simultanément avec la communication par bus MODBUS ou BACnet.

Note : ces fonctions peuvent ne pas être disponibles sur toutes les versions, vérifiez les informations de commande.

10. Outil logiciel

dxLink™



Toutes les vannes de régulation dynamx™ peuvent être facilement intégrées dans n'importe quel système de gestion des bâtiments, mais peuvent également être utilisées comme vannes de régulation autonomes.

dxLink™ est un outil logiciel qui permet de mettre en service les vannes de régulation dynamx™ à distance, en utilisant les capacités de communication du bus MODBUS des vannes de régulation. Cela signifie que la mise en service d'une vanne de régulation dynamx™ ne nécessite pas d'intervention sur site mais peut être effectuée à partir d'un emplacement central. Cela réduit considérablement le temps nécessaire à la mise en service du système CVC et rend le système moins sujet aux erreurs.

Le logiciel dxLink™ fonctionne avec le système d'exploitation Windows.

11. Informations connexes



1	Instructions de montage	MI 20190712001B
2	MODBUS RTU - liste des registres	MI 20220105001A
3	BACnet MSTP - PICS	MI 20220105002A
4	Fichiers de données REVIT (BIM)	www.belparts.com

12. Propriété intellectuelle

DXMB_C est basé sur une technologie protégée par des brevets internationaux :

- Brevet européen n° EP2307938
- Brevet européen n° EP2706425
- Brevet européen n° EP3812870
- Brevet chinois n°. ZL200880130728.9
- Brevet américain n° US9823666
- Brevet américain n° US10394257
- Modèle communautaire enregistré RCD No. 004030633-0001
- Modèle communautaire enregistré RCD No. 004030633-0002



Belparts, dynamx, dynamic flow networking, DFN et dxLink™ sont des marques déposées et/ou des marques commerciales de BELPARTS Group NV. Tous droits réservés.

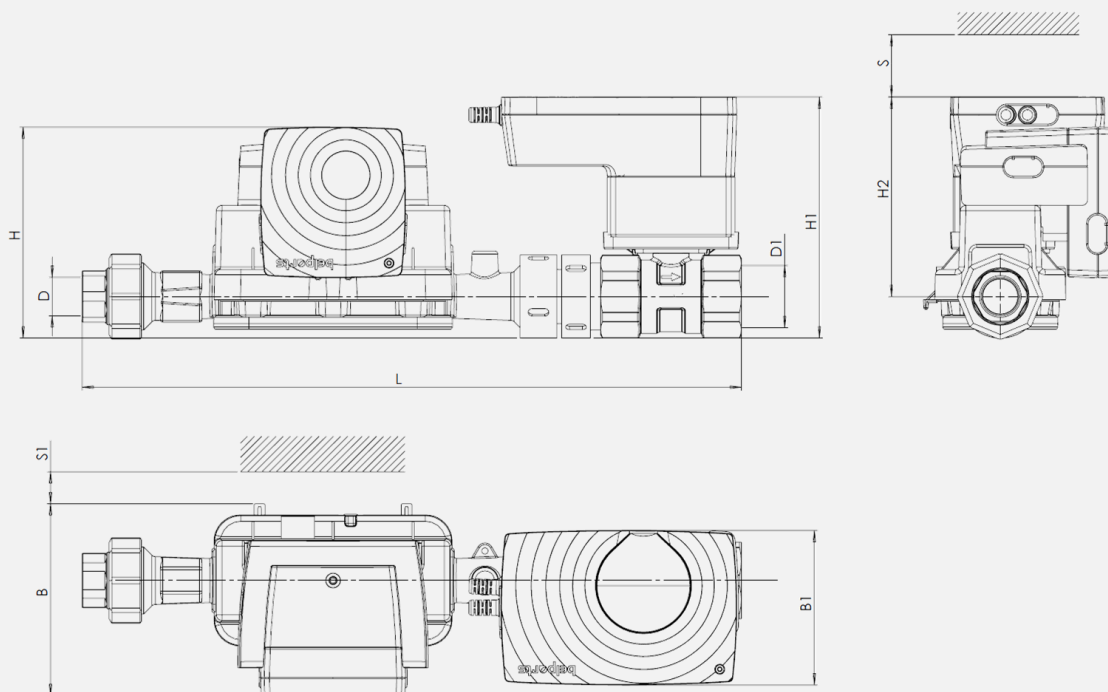
MS Windows est une marque déposée de Microsoft Corp. MODBUS est une marque déposée de Schneider Electric. BACnet est une marque déposée de l'American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers (Ashrae).

La marque verbale Bluetooth® et les logos Bluetooth sont des marques déposées appartenant à Bluetooth SIG, Inc. et toute utilisation de ces marques par BELPARTS Group NV se fait sous licence.

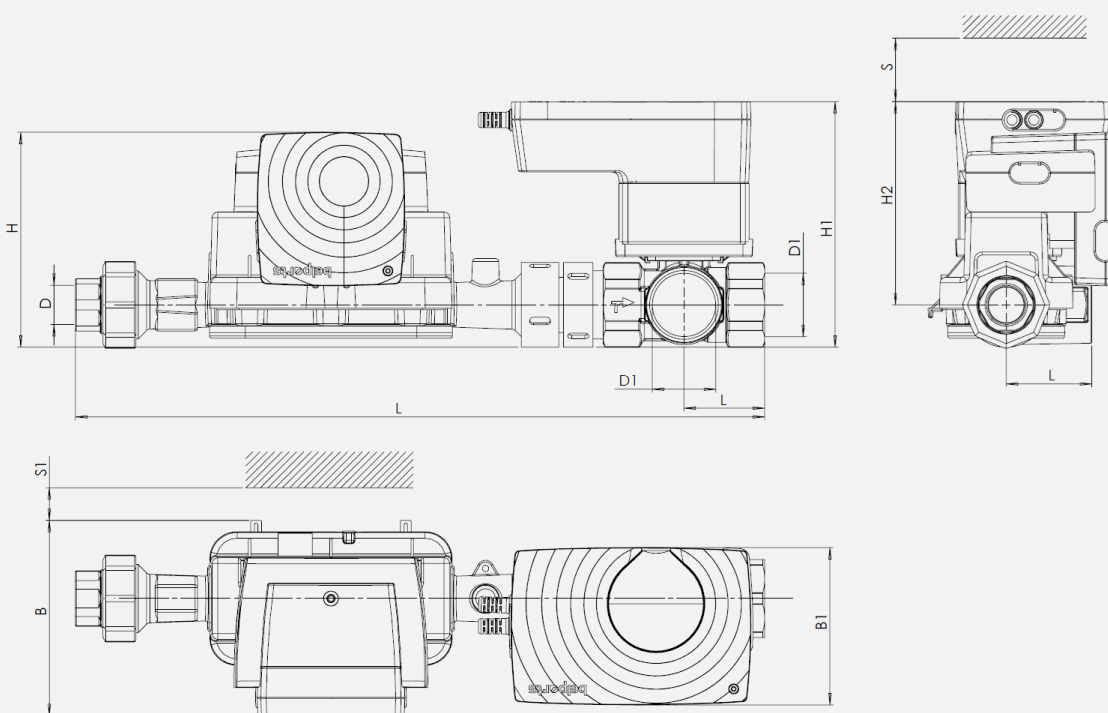
13. Dimensions

1 | 2

DXMB2_C.111721



DXMB3_C.111721



13. Dimensions

2 | 2

DXMB-ONE W TP	Afmetingen											
	L	L1	L2	H	H1	D/D1		H2	S1	B	B1	S
DXMB2C015	304	na	na	108	168	1/2"		118	Min 50	134	96	Min 40
DXMB3C015	309	33	34	108	168	1/2"		118	Min 50	134	96	Min 40
DXMB2C020	383	na	na	130	143	3/4"		118	Min 50	120	97	Min 40
DXMB3C020	387	36	37	130	143	3/4"		118	Min 50	120	97	Min 40
DXMB2C025	410	na	na	129	145	D1 1"	D 3/4"	121	Min 50	120	97	Min 40
DXMB3C025	419	43	45	129	145	D1 1"	D 3/4"	121	Min 50	120	97	Min 40
DXMB2C032	431	na	na	132	151	D1 1 1/4"	D 3/4"	125	Min 50	120	97	Min 40
DXMB3C032	442	50	53	132	151	D1 1 1/4"	D 3/4"	125	Min 50	120	97	Min 40
DXMB2C040	498	na	na	144	168	D1 1 1/2"	D 1 1/4"	130	Min 50	120	97	Min 40
DXMB3C040	502	55	57	144	168	D1 1 1/2"	D 1 1/4"	130	Min 50	120	97	Min 40
DXMB2C050	513	na	na	143	181	D1 2"	D 1 1/4"	143	Min 50	120	101	Min 40
DXMB3C050	529	66	69	144	181	D1 2"	D 1 1/4"	143	Min 50	120	104	Min 40

14. Codification d'article

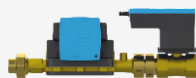
DXMB	2	D	025	C	1	1	1	7	2	1		
SÉRIE					VERSION							
											Vannes de régulation de débit série <i>dynamx</i> ™	
DXMB											DXMB <i>dynamx</i> ™ Modulaire	
												Nombre de ports
2												Vanne de régulation à 2 voies
3												Vanne de régulation à 3 voies (mélange)
												Montage
D												fileté, femelle ISO7/1
												Taille (DN)
015												DN15
020												DN20
025												DN25
032												DN32
040												DN40
050												DN50
												Fonction
C												fonctionnalité standard de contrôle de débit
												Tension d'alimentation
1												AC/DC 24 Volt
												Version
1												version standard
												Interface sans fil
1												avec communication Bluetooth® intégrée
												Communication bus
7												avec commande <i>MultiProtocol</i> ¹⁾ , RS485 isolé
												Mesure ΔT
2												avec la mesure ΔT (T _(am) (1)+ T _(am) (2))
												Longueur du câble
1												longueur de câble standard (PVC)

¹⁾*MultiProtocole* : MODBUS RTU et BACnet MSTP

15. Information de commande

Type	DN [mm]	V ₅ [l/h]	V ₁₀ [l/h]	V ₂₀ [l/h]	Δp _s [kPa]	U _v [Volt]	Y ₁ [Volt]	Capteurs			Ctrl	MultiProtocole			
								Débit	Di	ΔT	Débit			MODBUS	BACnet
						 24 V	 0...10Vdc		 3x						
													MP	multiprotocol	

Version 2 ports

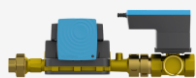


Débit de conception à Δp

5kPa	10kPa	20kPa
------	-------	-------

▲ DXMB2D015C.111721	15	728	1.029	1.456	1.400	●	●	●	-	●	●	●	-	●	●
▲ DXMB2D020C.111721	20	1.285	1.817	2.569	1.400	●	●	●	-	●	●	●	-	●	●
▲ DXMB2D025C.111721	25	1.820	2.573	3.639	1.400	●	●	●	-	●	●	●	-	●	●
▲ DXMB2D032C.111721	32	2.356	3.332	4.712	1.000	●	●	●	-	●	●	●	-	●	●
▲ DXMB2D040C.111721	40	3.354	4.743	6.708	800	●	●	●	-	●	●	●	-	●	●
▲ DXMB2D050C.111721	50	4.472	6.325	8.944	600	●	●	●	-	●	●	●	-	●	●

Version 3 ports



Débit de conception à Δp

5kPa	10kPa	20kPa
------	-------	-------

▲ DXMB3D015C.111721	15	728	1.029	1.456	-	●	●	●	-	●	●	●	-	●	●
▲ DXMB3D020C.111721	20	1.285	1.817	2.569	-	●	●	●	-	●	●	●	-	●	●
▲ DXMB3D025C.111721	25	1.820	2.573	3.639	-	●	●	●	-	●	●	●	-	●	●
▲ DXMB3D032C.111721	32	2.356	3.332	4.712	-	●	●	●	-	●	●	●	-	●	●
▲ DXMB3D040C.111721	40	3.354	4.743	6.708	-	●	●	●	-	●	●	●	-	●	●
▲ DXMB3D050C.111721	50	4.472	6.325	8.944	-	●	●	●	-	●	●	●	-	●	●

Légende

DN	taille de la vanne	V₅	débit de conception à Δp 5kPa	Di	entrée numérique
Δp_s	pression différentielle maximale de fermeture	V₁₀	débit de conception à Δp 10kPa	ΔT	différence de température de l'eau
	Bluetooth® pour une mise en service sans fil	V₂₀	débit de conception à Δp 20kPa		

▲ standard

△ sur demande (des quantités minimales et/ou des délais de livraison plus longs peuvent s'appliquer, veuillez nous contacter)