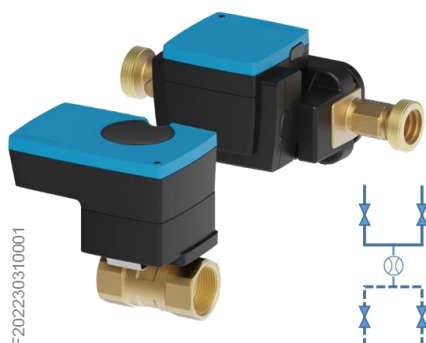




F202230310001

DXMB4P040C.111621

Vannes de régulation dynamx™ Quattro, type DXMB4_

- Régulation du débit indépendante de la pression
- Mesure du débit intégrée
- Pour les systèmes de basculement chaud/froid (4 tubes)
- Équilibrage hydraulique à pleine charge et à charge partielle
- Tension d'alimentation U_v : AC/DC 24 Volts
- Point de consigne du débit via signal de commande Y_1 : 0..10Vdc
- Mesure ΔT intégrée
- MP *MultiProtocol* : communication MODBUS RTU et BACnet MSTP
- Mise en service sans fil via communication Bluetooth® et application

0..20 000 l/h



DN15..DN50

Dynamic Flow Networking®

Les vannes *dynamx*™ sont conçues pour l'équilibrage hydraulique automatique et la régulation en temps réel du débit, éliminant ainsi le besoin de vannes d'équilibrage statiques. Les vannes *dynamx*™ assurent un équilibre hydraulique parfait dans le réseau hydraulique, tant à pleine charge qu'à charge partielle, et ce sans composants supplémentaires : Dynamic Flow Networking® (DFN).



Avantages

- ✓ Solution 5 en 1
- ✓ débit variable
- ✓ équilibrage automatique
- ✓ enregistrement du débit et de l'énergie
- ✓ MP *MultiProtocol* via RS485
- ✓ points de consigne séparés V_s pour le chaud/froid
- ✓ câblage extrêmement simple
- ✓ mise en service sans fil Bluetooth®
- ✓ technologie brevetée

Description

Les vannes *dynamx*™ Quattro, série DXMB4_, combinent cinq fonctions : (1) une vanne de régulation, (2) une vanne d'équilibrage dynamique indépendante de la pression, (3) une vanne d'isolement, (4) un compteur d'énergie et (5) une vanne change/over.

DXMB4_ est utilisé dans les systèmes CVC à débit variable et est conçu pour les centrales de traitement d'air, les échangeurs de chaleur, etc. Le DXMB4_C remplace à la fois la vanne de réglage (statique), la vanne de régulation et les vannes de commutation.

La série DXMB4_ est disponible avec différentes plages de débit pour un dimensionnement optimal.

DXMB4_ peut être utilisé dans les systèmes CVC pour les bâtiments avec une pression nominale du système de 16 bars (PN16) et des températures d'eau comprises entre +2°C .. +100°C¹ (sans condensation).

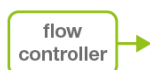
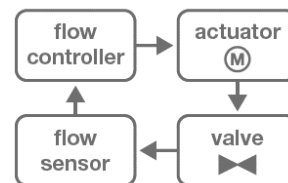
Contenu

1.	Fonctionnement.....	2
2.	Spécifications techniques	3
3.	Raccordement électrique.....	4
4.	MP <i>MultiProtocol</i>	5
5.	LED d'état	6
6.	Mise en service sans fil	6
7.	Raccordement hydraulique.....	7
8.	Applications.....	8
9.	Dimensions	10
10.	Propriété intellectuelle	12
11.	Vue d'ensemble.....	13

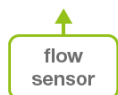
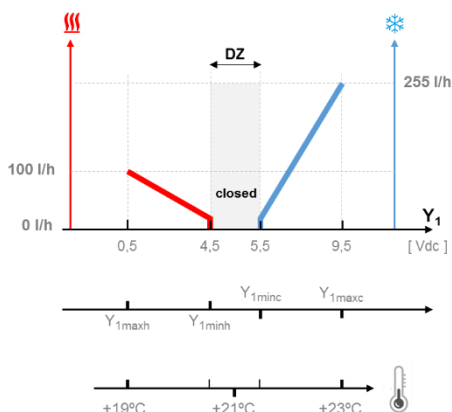
1. Fonctionnement

Les vannes dynamx™ sont conçues pour réguler avec précision le débit dans chaque consommateur. Pour ce faire, dynamx™ dispose de 4 éléments de base :

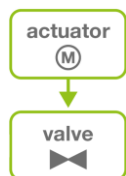
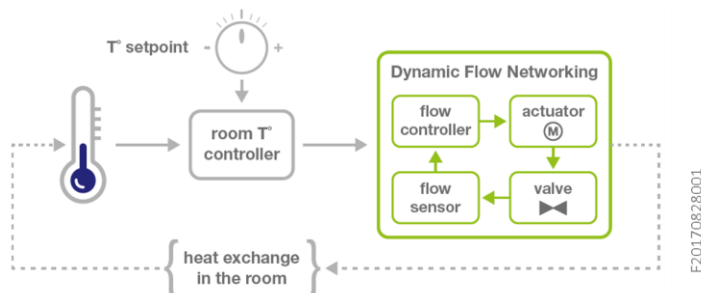
- une vanne de régulation
- un entraînement
- un capteur de débit
- un régulateur de débit



En mode *analogique*, le régulateur de débit interne du dynamx™ reçoit une valeur de consigne du régulateur de température ambiante via un signal de commande à plage divisée Y_1 : 0..10 Vcc (chauffage : 0,5..4,5 Vcc et refroidissement : 5,5..9,5 Vcc). En interne, cette valeur de consigne est convertie en une valeur de consigne de débit, à savoir chauffage ou refroidissement. Exemple :



Le capteur de débit intégré mesure en continu le débit actuel. La boucle de régulation interne compare le débit actuel au débit souhaité et ajuste la position de la vanne de régulation afin que le débit mesuré corresponde au point de consigne du débit.



DXMB4_ régule le débit à une valeur de consigne spécifiée, indépendamment des éventuelles variations de pression dans le système, par exemple en cas de charge partielle. La vanne de régulation s'adapte automatiquement aux paramètres du système et recherche la valeur de consigne idéale afin d'offrir un confort maximal à l'utilisateur avec une consommation d'énergie minimale. Le signal de retour $X(1)$: 0..10 Vcc indique le débit actuel et peut être utilisé pour surveiller le débit actuel.



Grâce à cette technologie innovante, les vannes dynamx™ peuvent être utilisées dans une plage de débit beaucoup plus large que les vannes de régulation classiques. Les vannes dynamx™ sont disponibles dans différentes plages de débit, afin de permettre une sélection optimale et de réduire la consommation d'énergie de la pompe.



Les vannes dynamx™ DXMB4_ peuvent être livrées en option avec une interface de communication bus MODBUS RTU/MSTP ou BACnet MSTP. L'intégration des vannes dynamx™ dans un réseau MODBUS ou BACnet permet de régler le point de consigne via le bus, de gérer le débit à distance, etc. Une sélection de paramètres de mise en service peut également être modifiée via le bus.

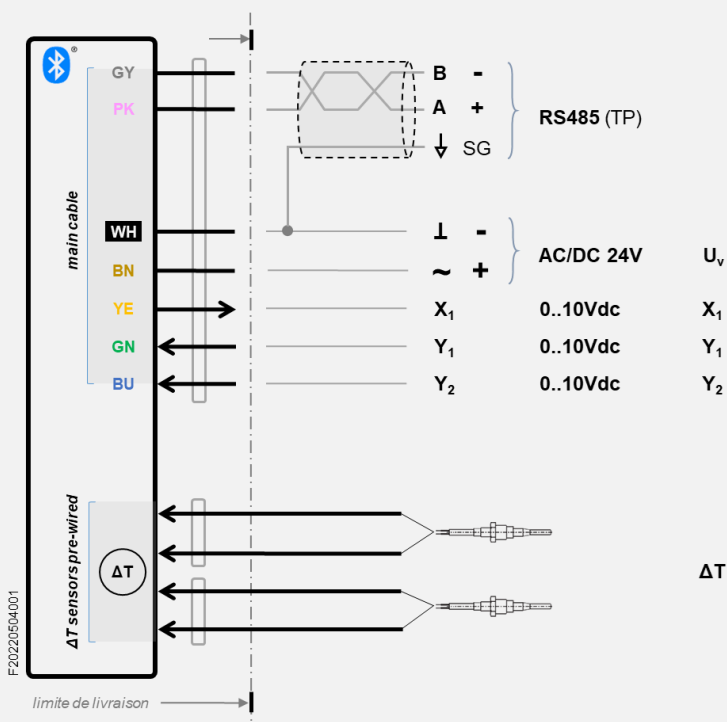
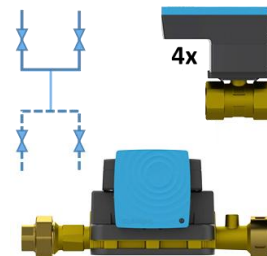
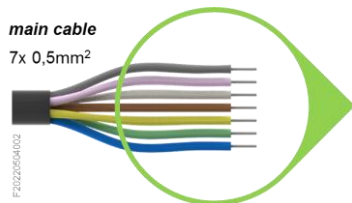
2. Spécifications techniques

Électrique	
Tension d'alimentation U_v	AC 24 Volts ($\pm 20\%$), 50 Hz DC 24 Volts ($\pm 10\%$)
Signal d'entrée Y_1	0..10Vdc (0,17 mA), plage divisée
Signal de recopie X_1	0..10Vdc (≤ 2 mA) débit actuel, mis à l'échelle au débit maximal réglé pour le chaud/froid
Raccordement électrique ¹	câble PVC 1m, 7 x 0,5mm ²
Raccordement servomoteurs	câble PVC 1m, 4 x 0,5mm ²
Mesure du débit	
Typ de mesure	capteur à ultrasons TTM, sans pièces mobiles
Classe	conforme 2014/32/UE et EN1434-4:2007
Unité de mesure	m ³ /h ²⁾ , l/s, l/min, gpm (UK), gpm (US)
Mesure de la température	
Type de capteur	Pt1000 conforme EN60751
Capteurs appariés	conformes MID-2014/32/EU, EN1434-4:2007
Hydraulique	
Pression nominale	PN16 (16 bars) ³⁾
Caractéristique de régulation	à égal % ²⁾ ou linéaire
Débit de fuite	0,001 % de la valeur K_v
Différence de pression <i>min.</i>	aucune pression différentielle minimale requise
<i>max.</i>	240 kPa
Réglage du débit de consigne	analogique (Y_1), via communication bus ou via Bluetooth® et APP
Fluide	eau (sans glycol)
Qualité du fluide	conforme VDI 2035
Température du fluide	+2°C..+100°C
Raccordement <i>capteur</i>	raccord plat filetage extérieur ISO228-1
<i>V2V</i>	taraudé femelle ISO7/1 (Rp)
Temps de démarrage	3 à 5 min après mise sous tension
Position hors tension	dernière position
Matériau	
Boîtier	polypropylène, acier
Pièces humides	laiton, bronze, EPDM, acier inoxydable (1.4401, 1.4122 et 1.4301), thermoplastiques matériaux céramiques
Environnement	
Humidité	maximum 90 % HR, sans condensation
Environnement mécanique	M1 (installation fixe avec vibrations minimales)
Entretien / Calibrage	sans entretien, sans étalonnage
Température <i>Ambiante</i>	+10 °C à +45 °C
<i>stockage</i>	-20 °C à +50 °C

- 1) nombre de conducteurs en fonction du numéro de version
- 2) réglage standard d'usine
- 3) les pressions indiquées sont des valeurs maximales limitées par les températures maximales admissibles dans le diagramme pression-température

3. Raccordement électrique

DXMB4_ 111621



tension d'alimentation

signal d'asservissement (débit actuel V_{am})

signal de commande (consigne débit)

signal d'entrée pour mesure 'x' (optionnel)

¹⁾ optionnel

SG : masse (signal ground)

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 conforme aux prescriptions locales doit être utilisé.

i En cas d'utilisation d'un courant alternatif, veuillez à toujours respecter la polarité !

Conforme 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)

4. MP MultiProtocol



Les vannes de régulation *dynamx*™ DXMB4_ peuvent être livrées en option avec une interface de communication bus RS485 dotée de la fonctionnalité MP *MultiProtocol* pour une intégration facile¹⁾ dans n'importe quel système de gestion technique du bâtiment (GTB).

Grâce à cette communication MP *MultiProtocol*, les vannes DXMB4_ peuvent être intégrées dans différents types de réseaux :

- MODBUS
- BACnet
- Bluetooth®

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

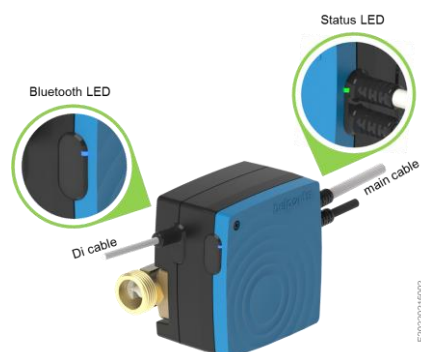
Intégration système

Protocole	MODBUS	RTU/MSTP, esclave
	BACnet	MSTP, esclave
	Bluetooth®	avec APP (dxLink 21™)
Couche physique réseau câblé		RS485, non isolé
Type de câble bus		paire torsadée à 2 fils avec paire torsadée blindée STP ou FTP
Charge unitaire		1/8
Résistance terminale		Résistance terminale de 120 Ω à chaque extrémité du bus
Paramètres de communication ²⁾		9600, 19200 ou 38400 ³⁾ Baud 1 bit de départ pair ³⁾ / impair / sans parité 8 bits de données 1 bit d'arrêt
Topologie		bus multipoint, longueur maximale 1 000 m
Longueur 'stub'		maximum 1 m, de préférence en chaîne

¹⁾ l'installateur est responsable du respect des réglementations CEM locales lors de l'installation, du raccordement et de la mise en service du DXMB4_ dans un réseau de bus de communication

²⁾ peut être réglé via l'application Bluetooth® dxLink21™ ou via l'outil de mise en service dxLink™ MS Windows via la communication MODBUS

5. LED d'état



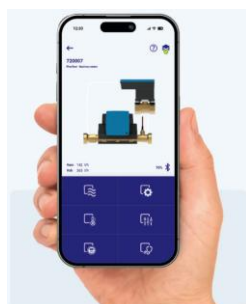
Les LED intégrées fournissent des informations utiles qui peuvent aider au démarrage et à la mise en service de l'installation.

Status

-  tension d'alimentation
-  Bluetooth® communication
-  réseau bus

6. Mise en service sans fil

dxLink21™



Grâce à la technologie Bluetooth® intégrée, les vannes DXMB4_ offrent une interface sans fil pour la mise en service.

Il n'y a pas de moyen plus simple pour installer et mettre en service correctement vos systèmes hydrauliques que l'application dxLink™21.

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

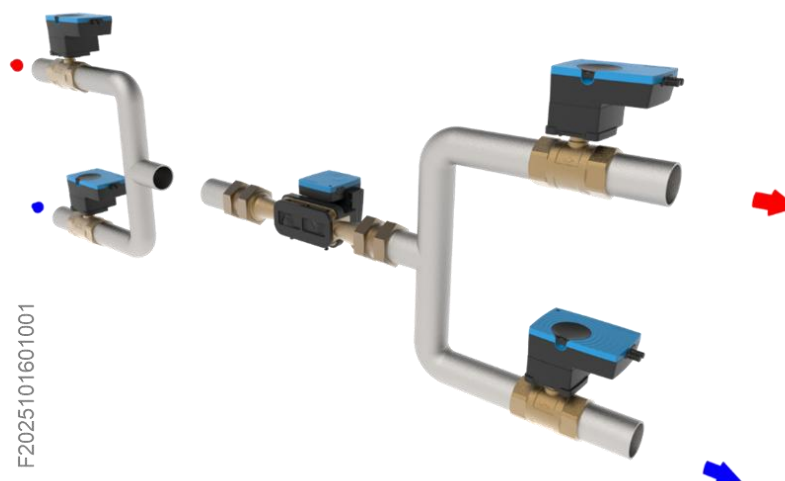
Remarque : ces fonctions peuvent ne pas être disponibles sur toutes les versions, veuillez vérifier les informations de commande



7. Raccordement hydraulique

Sens d'écoulement

Les vannes à 2 voies du DXMB4_ et l'unité de contrôle de débit *dynamx*™ ont toutes deux un sens d'écoulement fixe. Une flèche sur le corps de la vanne et le capteur de débit indique respectivement l'entrée et la sortie.

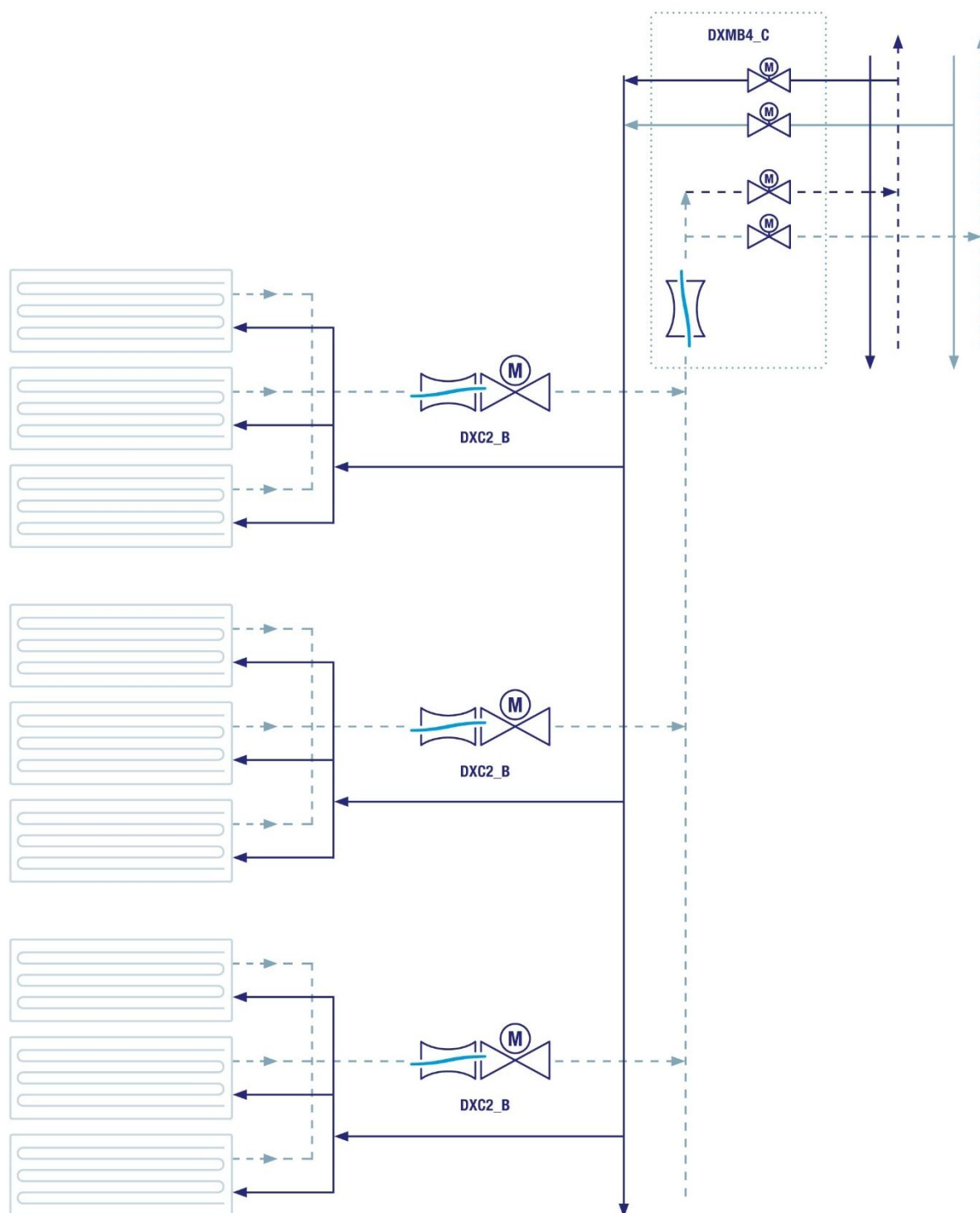


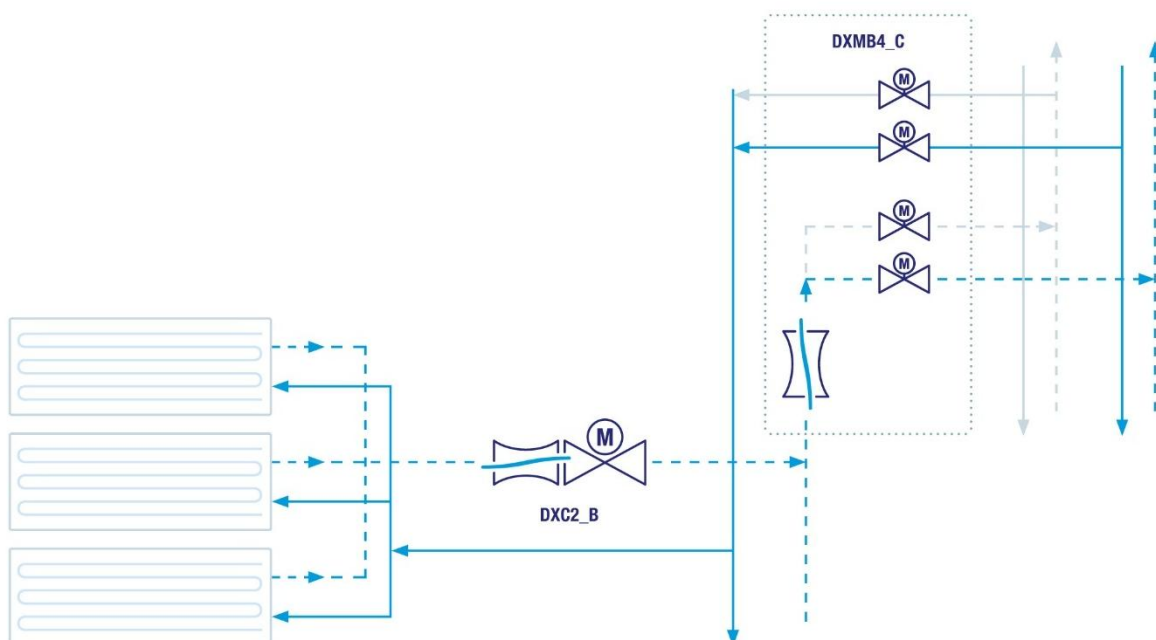
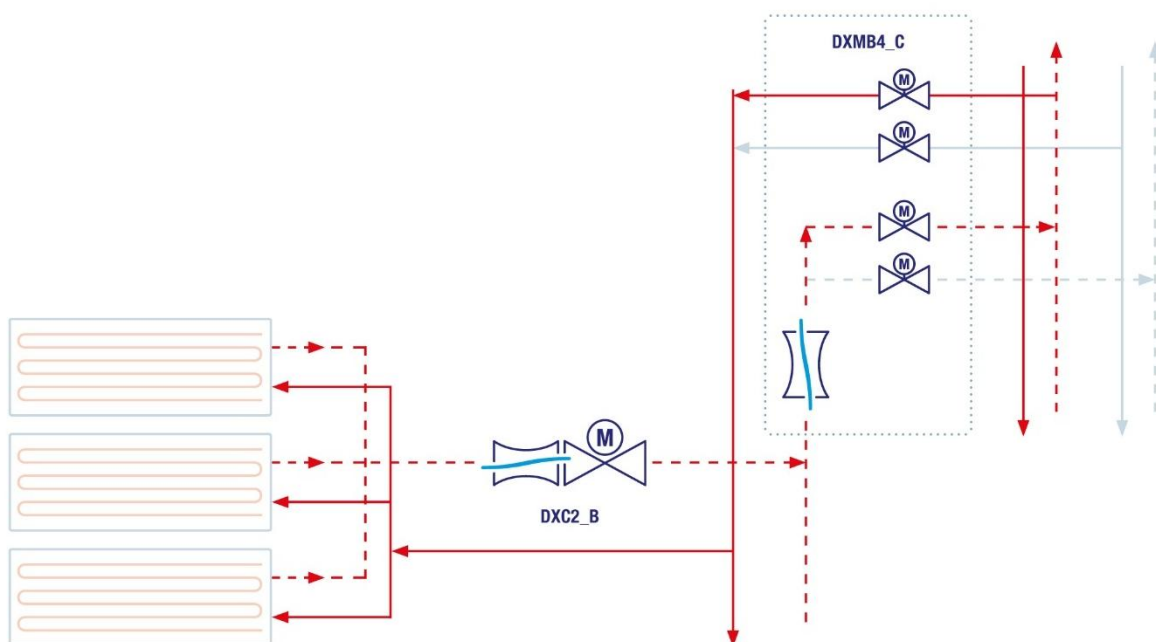
Commutation

Le DXMB4_ Quattro est équipé d'un dispositif de sécurité intégré qui empêche le mélange d'eau froide et d'eau chaude, en particulier lors de la commutation. Ceci est réalisé par un contrôle du débit nul après la fermeture d'un circuit, avant l'ouverture de l'autre circuit.

8. Applications

1 | 2



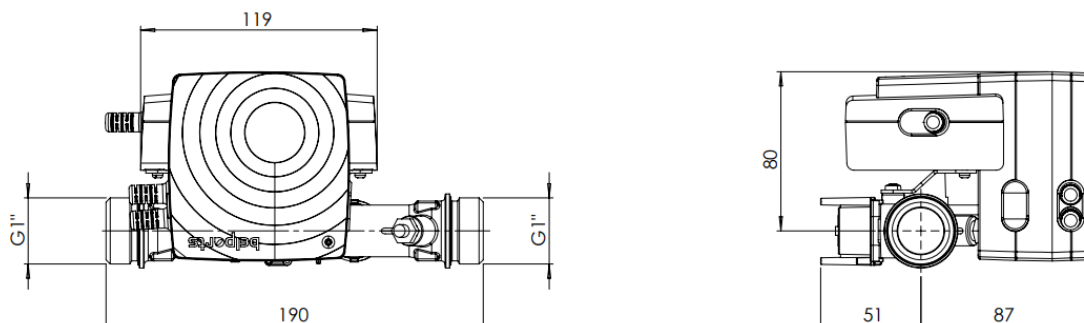


9. Dimensions

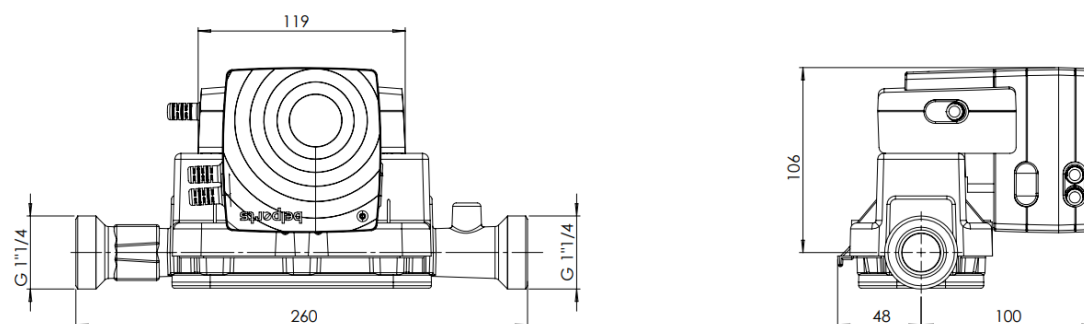
Master Units

1 | 2

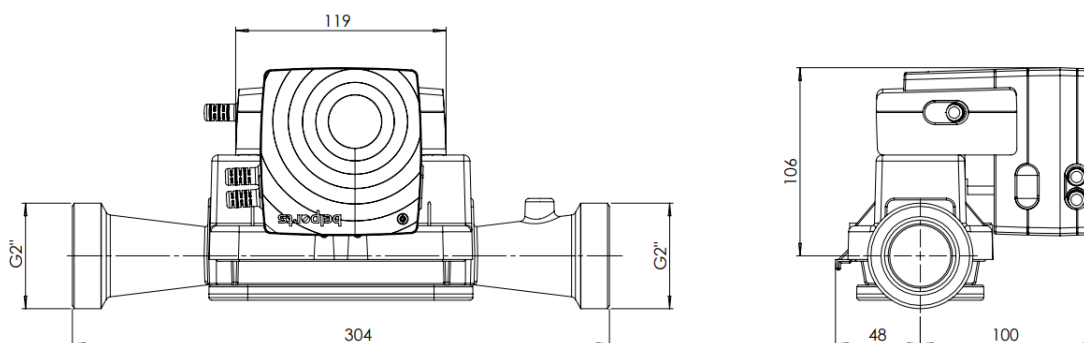
DN15



DN20 / DN25 / DN32



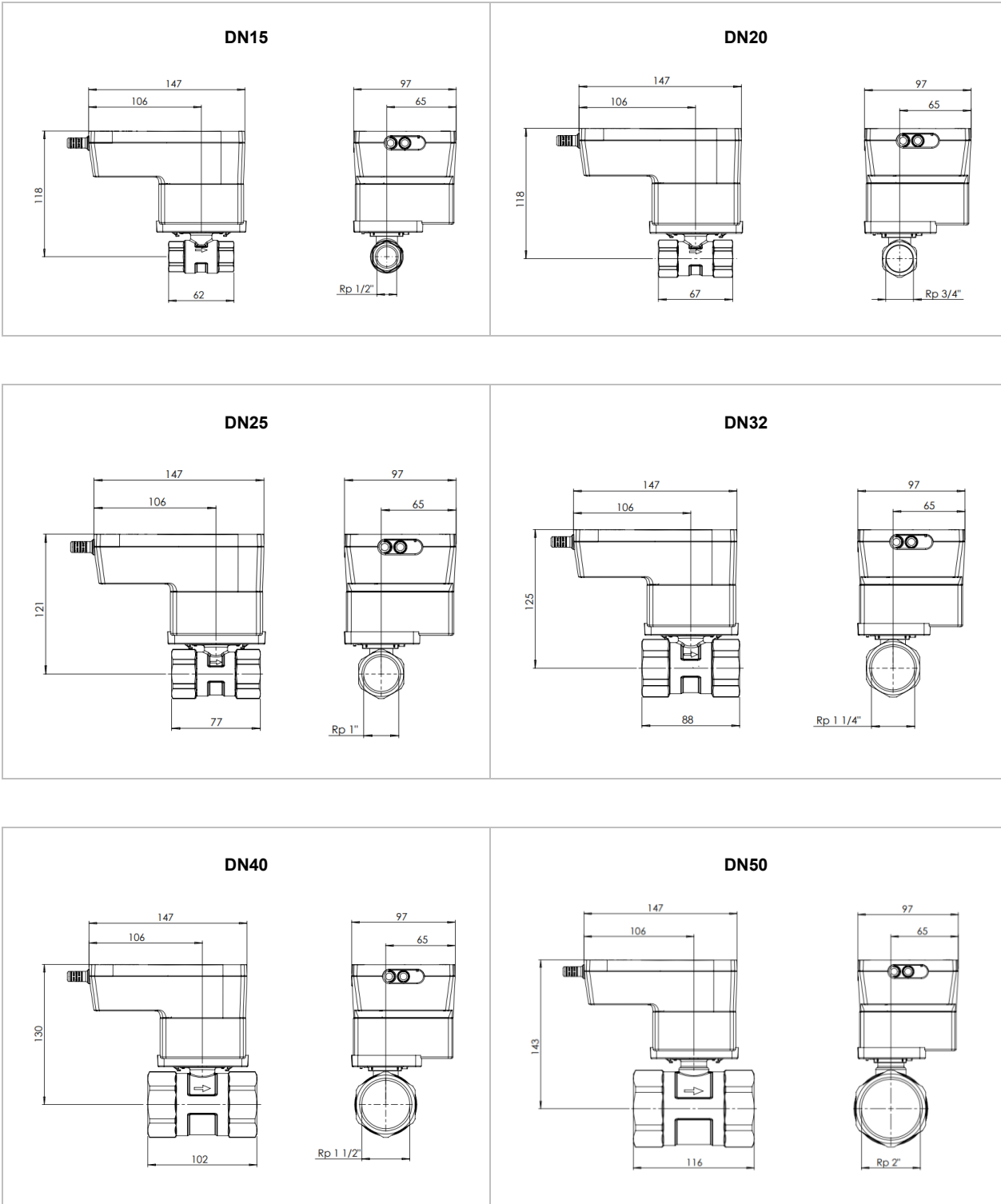
DN40 / DN50



9. Dimensions

Slave Valves

2 | 2



10. Propriété intellectuelle

DXMB4_ repose sur une technologie protégée par des brevets internationaux :

- Brevet européen n° EP2307938
- Brevet européen n° EP3812980
- Brevet européen n° EP4177697
- Brevet chinois n° ZL200880130728.9
- Brevet américain n° US9823666
- Brevet américain n° US10394257
- Modèle communautaire enregistré RCD n° 004030633-0001
- Modèle communautaire enregistré RCD n° 004030633-0002
- Brevet en instance n° WO2020157612

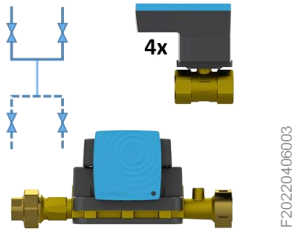


Belparts, dynamx, dynamic flow networking, DFN et dxLink sont des marques déposées et/ou des marques commerciales de BELPARTS Group NV. Tous droits réservés.

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 est soumise à licence.

11. Vue d'ensemble



Type	AC/DC 24	DN	V _{max}	Δp _s				C/O	ΔT		L _c
	[Volts]		[l/h]	[kPa]		MODBUS	BACnet				[m]
DXMB4P015C.111621 		15	2.500	240			-				1m
DXMB4P020C.111621 		20	4.300	240			-				1m
DXMB4P025C.111621 		25	6.400	240			-				1m
DXMB4P032C.111621 		32	9.200	240			-				1m
DXMB4P040C.111621 		40	15.200	240			-				1m
DXMB4P050C.111621 		50	20.600	240			-				1m

Légende

DN	raccordement corps de robinet	V _{max}	plage de débit (0..V _{max})	L _c	longueur du câble
		Δp _s	pression de fermeture maximale		

