

Série HKM20/HK20

Groupe de pompe pour la distribution de l'eau de chauffage dans les systèmes de chauffage

Manuel d'installation et d'utilisation



Table des matières

1 Informations générales	2
1. 1 Informations importantes sur le manuel d'installation et d'utilisation	2
1. 2 Conformité du produit	2
1. 3 Caractéristiques du produit	2
1. 4 Plaque du produit	2
2 Données techniques	3
3 Sécurité	4
3. 1 Présentation des consignes de sécurité	4
3. 2 Consignes de sécurité importantes	4
3. 3 Usage normal	4
3. 4 Mauvais usage prévisible	4
3. 5 Responsabilités de l'opérateur	4
3. 6 Personnes qualifiées	4
4 Structure	5
4. 1 HKM	6
4. 2 HK	6
5 Installation et mise en service	7
5. 1 Schéma d'installation	7
5. 2 Installation	7
5. 3 Première mise en service	8
5. 4 Position de la poignée de thermomètre	8
6 Courbes caractéristiques	9
7 Maintenance	10
7. 1 Intervalles de maintenance annuels	10
7. 2 Remplacement des pièces d'usure	10
7. 3 Démontage de la pompe de circulation	11
7. 4 Installation de la pompe de circulation	11
7. 5 Démontage du robinet mélangeur à 3 voies (HKM uniquement)	12
7. 6 Installation du robinet mélangeur à 3 voies (HKM uniquement)	12
7. 7 Réglage du moteur du robinet mélangeur à 3 voies	12
7. 8 Remplacement de la ligne de départ et de retour	13
8 Liste des pièces de rechange	13
9 Élimination	14
9. 1 Réexpédition des marchandises au fabricant	14
9. 2 Rapport aux organismes administratifs et au fabricant	14

1 Informations générales

1. 1 Informations importantes sur le manuel d'installation et d'utilisation

NOTICE

L'opérateur est responsable du respect des lois et des réglementations locales (p. ex. : règlements pour la prévention des accidents, etc.).

Un fonctionnement incorrect ou un fonctionnement du groupe de pompe contraire aux spécifications annule tous les droits de réclamation au titre de la garantie.

Ce manuel d'installation et d'utilisation

- est un composant du groupe de pompe
- contient des instructions et des informations concernant l'installation et la mise en service sûres et correctes du groupe de pompe
- doit être accessible à tous les utilisateurs pendant toute la durée de vie du groupe de pompe
- est destiné à un personnel qualifié, familiarisé avec les normes et dispositions applicables et, en particulier, avec les concepts de sécurité pertinents et le fonctionnement et la maintenance du groupe de pompe
- est protégé par les droits d'auteur et ne peut être modifié sans l'autorisation du fabricant
- peut ne pas être rendu accessible au personnel non autorisé, ni sous forme originale ni comme copie

1. 2 Conformité du produit

Une déclaration de conformité selon la Directive 2006/42/CE relative aux machines a été émise pour ce groupe de pompe.

1. 3 Caractéristiques du produit

- support de montage stable, y compris le matériel de montage
- coquille isolante 3 pièces en PPE brevetée
- tous les raccords au système sont dotés d'un filet mâle 1" et d'un joint plat
- conception compacte, à faible encombrement

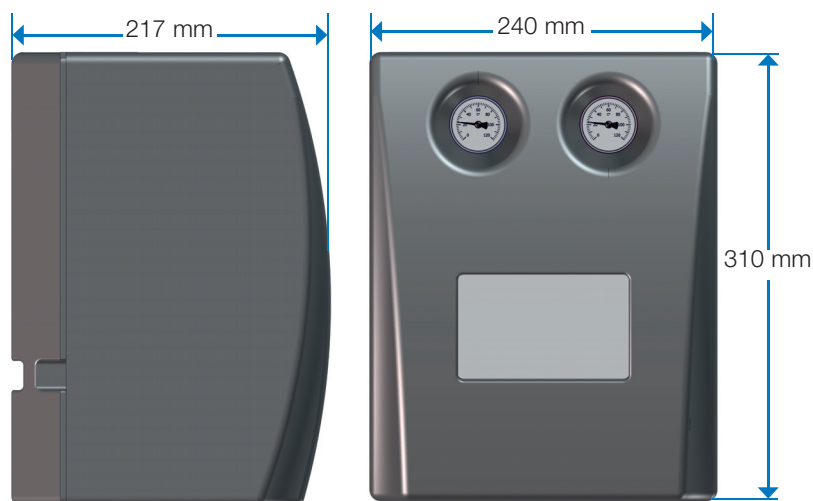
1. 4 Désignation du produit

La plaque d'identification est située à l'intérieur de la coquille isolante supérieure.

Watts Industries Deutschland GmbH Godramsteiner Hauptstr. 167 76829 Landau, Allemagne	
Alimentation : 230 V 50/60 Hz Consommation d'énergie : 2,5 W	
Description du produit : * Type : Année de fabrication :	Groupe de pompe HKM20/HK20 2018

2 Données techniques

Rendement hydraulique		HKM20/HK20	
Pression de service max.		6 bar	
Température ambiante min.		-10 °C (respecter les caractéristiques de la pompe !)	
Température ambiante max.		+40 °C (noter les caractéristiques de la pompe !)	
Température de service min.		+2 °C (noter les caractéristiques de la pompe !)	
Température de service max.		+90 °C (noter les caractéristiques de la pompe !)	
Entraxe		90 mm	
Distance des surface d'étanchéité		293 mm	
Pression de fermeture du frein à commande par gravité		10 mbar	
Plage d'affichage de température		0 - 120 °C	
Liquide		Eau / eau glycolée, conformément à la directive VDI 2035 et à la norme ÖNORM H 5195	
Branchement électrique		Voir la documentation séparée sur la pompe !	
Dimensions		L x H x P avec coquille isolante EPP	
		240 x 310 x 217 mm	
Poids (sans/avec emballage)			
HKM20 Yonos Para		4,4 kg / 4,8 kg	
HKM20 UPM3		4,5 kg / 4,9 kg	
HKM20 sans pompe		2,8 kg / 3,2 kg	
HK20 Yonos Para		3,9 kg / 4,3 kg	
HK20 UPM3		4,0 kg / 4,4 kg	
HK20 sans pompe		2,2 kg / 2,6 kg	
Raccords de tuyauterie		Filet mâle 1", joint plat (55 Nm)	
Matériau			
Tuyaux de retour		Acier inoxydable Ø 33 mm	
Raccords		Laiton CW617N	
Garnitures		AFM34/2	
Isolation		EPP	
Tuyau de raccordement		CW617N	
Frein à commande par gravité		POM, NBR, acier inoxydable	
Plastique		Résistant aux chocs et à la température	
Joints toriques		EPDM	
Support		Acier à ressort	
Support mural		Tôle d'acier, galvanisée	
Couples de serrage pour les raccords de vissage			
		3/4" : 35 Nm	
		1" : 55 Nm	
Pompe de circulation			
Les données techniques des pompes de circulation figurent dans la documentation de la pompe correspondante.			
Actionneur			
Les données techniques des actionneurs figurent dans la documentation de l'actionneur correspondant.			



3 Sécurité

3.1 Présentation des consignes de sécurité

▲ DANGER

DANGER indique un danger imminent pouvant entraîner des blessures graves, voire la mort en cas de non-respect des mesures de sécurité correspondantes.

▲ WARNING

AVERTISSEMENT indique un danger résultant d'un comportement incorrect pouvant entraîner des blessures graves, voire la mort (p. ex. : un mauvais usage, non-respect des consignes, etc.).

▲ CAUTION

ATTENTION indique une situation potentiellement dangereuse pouvant entraîner des blessures mineures ou légères en cas de non-respect des consignes de sécurité correspondantes.

NOTICE

AVIS indique une situation pouvant causer des dommages matériels en cas de non-respect des précautions correspondantes.

3.2 Instructions de sécurité importantes

- Lire attentivement ces instructions d'utilisation.
- Raccorder le groupe de pompe uniquement à une source d'alimentation correspondant à la tension secteur indiquée sur la plaque d'identification du groupe de pompe.
- L'alimentation électrique du groupe de pompe doit être déconnectée avant toute opération de maintenance, de nettoyage et de réparation.
- Seul le personnel spécialisé et qualifié est autorisé à effectuer des travaux de maintenance, nettoyage et réparation.
- Le groupe de pompe ne doit pas être utilisé s'il est endommagé ou s'il ne fonctionne plus correctement. Dans ce cas, contacter immédiatement votre revendeur de confiance.
- Respecter les instructions de maintenance et les intervalles indiqués.
- Protéger le groupe de pompe contre les agents atmosphériques.
- Ne jamais utiliser le groupe de pompe à l'extérieur.
- La machine ne peut être utilisée que dans le but pour lequel elle a été conçue.

3.3 Usage normal

Le groupe de pompe est utilisé pour distribuer l'eau de chauffage dans les systèmes de chauffage.

Le groupe de pompe est entièrement pré-monté et conçu pour être installé sur un mur.

Le groupe de pompe n'est pas destiné à être utilisé par des personnes (y compris des enfants) ayant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites ou un manque d'expérience et de connaissance.

3.4 Mauvais usage prévisible

Ce qui suit est considéré comme un mauvais usage prévisible :

- faire fonctionner le groupe de pompe contrairement aux spécifications
- utilisation inappropriée du groupe de pompe
- modifications du groupe de pompe non autorisées par le fabricant
- utilisation de pièces de rechange ou d'usure qui n'ont pas été approuvées par le fabricant
- faire fonctionner le groupe de pompe à l'extérieur (les pièces et les composants ne résistent pas aux rayons UV)

3.5 Responsabilités de l'opérateur

L'opérateur doit s'assurer que :

- le groupe de pompe est uniquement utilisé pour son usage prévu
- le groupe de pompe est installé, utilisé et entretenu conformément aux spécifications indiquées dans le manuel d'installation et d'utilisation
- le groupe de pompe est uniquement utilisé conformément aux réglementations locales et aux réglementations en matière de santé et de sécurité du travail
- toutes les précautions ont été prises pour éviter les dangers provenant du groupe de pompe
- toutes les précautions pour les opérations de premiers secours et la lutte contre les incendies ont été prises
- seuls les utilisateurs autorisés et formés ont accès au groupe de pompe et l'utilisent
- les utilisateurs ont accès à ce manuel d'installation et d'utilisation à tout moment

3.6 Personnes qualifiées

Seules des personnes qualifiées peuvent faire fonctionner le groupe de pompe ou effectuer des travaux d'entretien et de maintenance.

Utilisateur

Un utilisateur est considéré comme qualifié s'il a lu ces instructions d'utilisation et a compris les risques potentiels associés à un comportement incorrect.

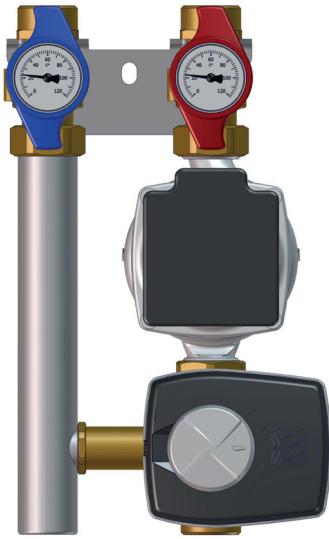
Installateur/technicien chargé de la mise en service

En raison de leur formation et de leurs connaissances spécialisées, et en tenant compte des normes, dispositions, règlements et lois applicables, un installateur/technicien chargé de la mise en service est capable d'accomplir des travaux sur le groupe de pompe et de reconnaître et d'éviter les risques potentiels.

4 Structure

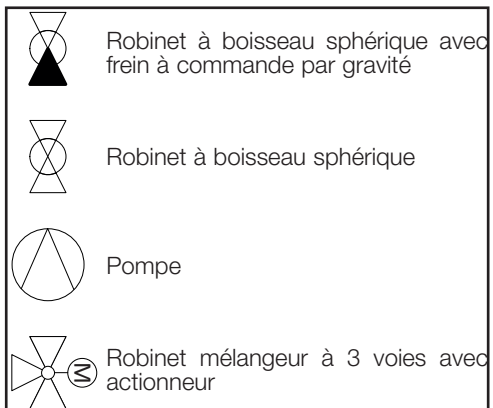
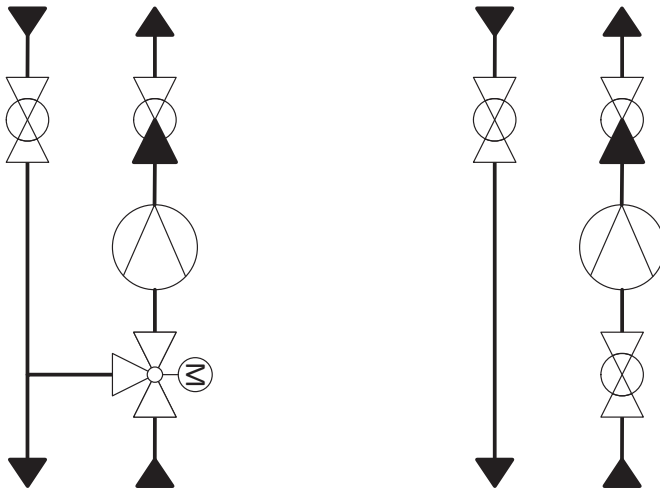
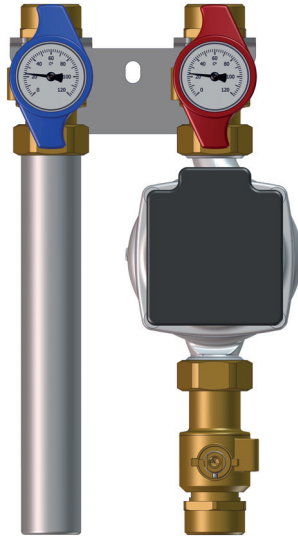
Groupe de pompe HKM20

- Conception compacte
- Thermomètres intégrés dans les poignées des robinets à boisseau sphérique
- Pré-assemblé sur support mural
- Robinet mélangeur à 3 voies avec actionneur

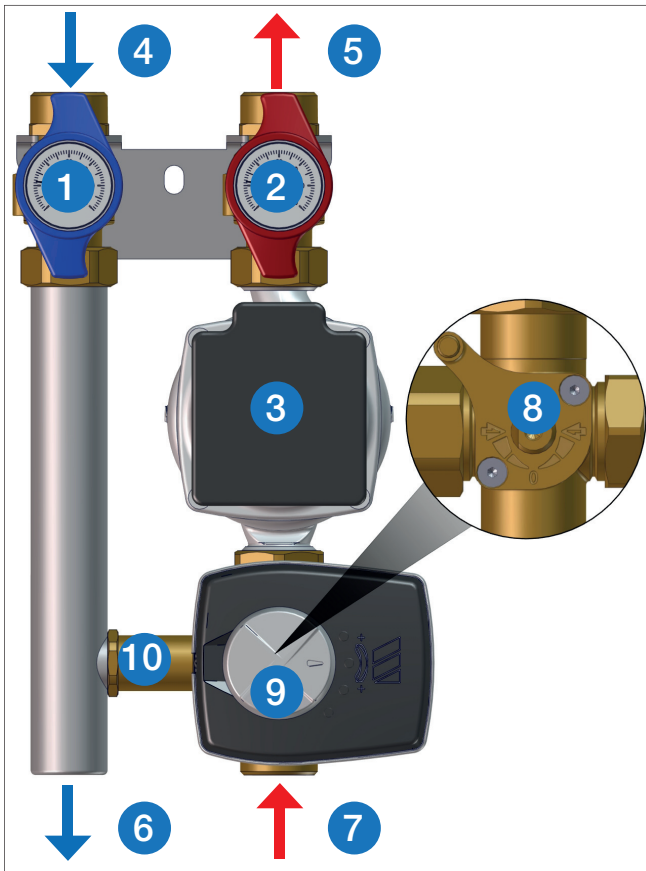


Groupe de pompe HK20

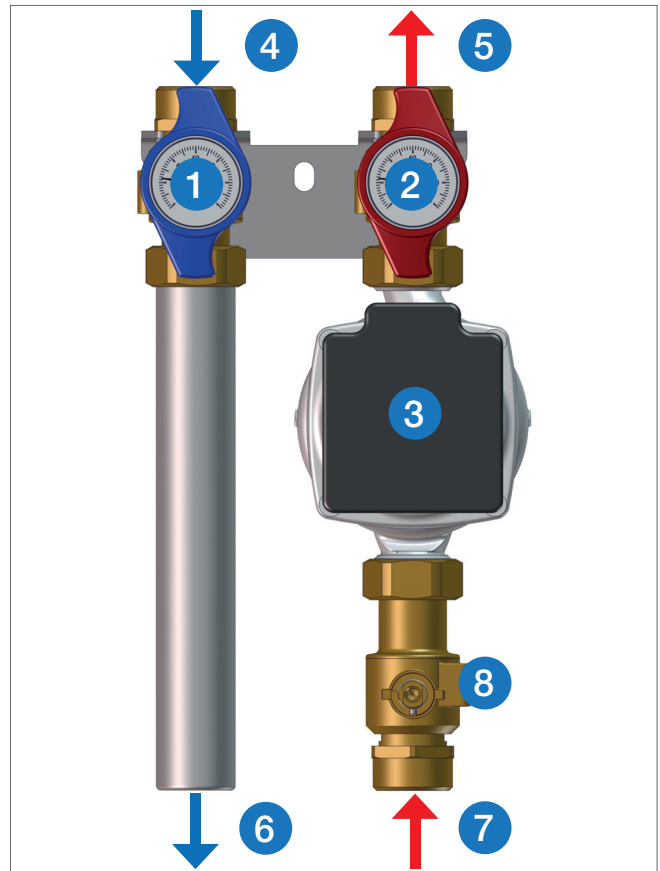
- Conception compacte
- Thermomètres intégrés dans les poignées des robinets à boisseau sphérique
- Pré-assemblé sur support mural
- Robinet à boisseau sphérique supplémentaire sous la pompe



4.1 HKM



4.2 HK



- 1 Robinet à boisseau sphérique (retour)
- 2 Robinet à boisseau sphérique avec frein à commande par gravité (départ)
- 3 Pompe de circulation
- 4 Entrée (retour)
- 5 Sortie (départ)
- 6 Sortie (retour)
- 7 Entrée (départ)
- 8 Robinet mélangeur à 3 voies
- 9 Actionneur
- 10 Tuyau de raccordement

- 1 Robinet à boisseau sphérique (retour)
- 2 Robinet à boisseau sphérique avec frein à commande par gravité (départ)
- 3 Pompe de circulation
- 4 Entrée (retour)
- 5 Sortie (départ)
- 6 Sortie (retour)
- 7 Entrée (départ)
- 8 Robinet à boisseau sphérique

5 Installation et mise en service

⚠ DANGER

Électricité !

Risque de mort par électrocution.

- Les travaux sur des composants sous tension ne doivent être effectués que par des électriciens qualifiés.
- Débrancher l'alimentation électrique du système et sécuriser ce dernier contre toute remise sous tension intempestive avant d'effectuer toute opération d'installation, maintenance, nettoyage ou réparation.

NOTICE

L'installation et la mise en service du groupe de pompe ne doivent être effectuées que par un personnel formé et dûment autorisé par le fabricant.

⚠ CAUTION

Veiller à respecter les positions d'installation et les sens d'écoulement spécifiés pour les différents composants à remplacer lors des opérations de réparation ou de remplacement !

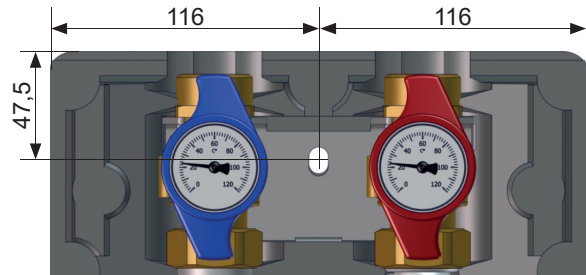
⚠ CAUTION

Dompage matériel !

Un coup de bélier peut se produire si la vanne d'arrêt est ouverte rapidement.

- Toujours ouvrir la vanne d'arrêt lentement et de manière contrôlée.

5. 1 Schéma d'installation



5. 2 Installation

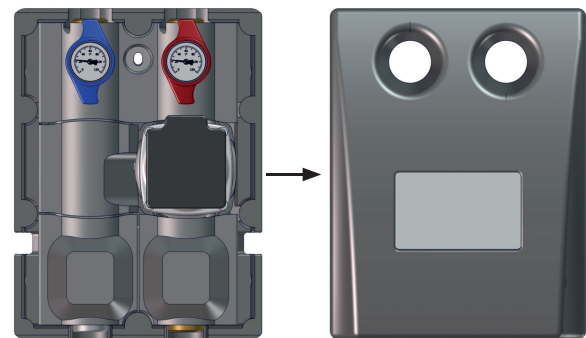
Tous les raccords à vis doivent être vérifiés et serrés si nécessaire avant l'installation et la mise en service !

Couple :

- raccords à vis $\frac{3}{4}$ " 35 Nm
- raccords à vis 1" 55 Nm

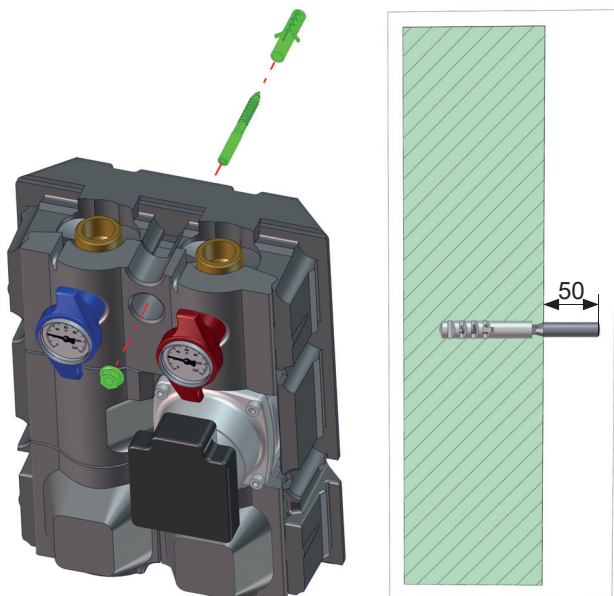
Exigences

- Les vannes sont pré-installées en usine mais doivent être vérifiées pour les fuites lors de la mise en service (test de pression).
1. Retirer le panneau avant du groupe de pompe.

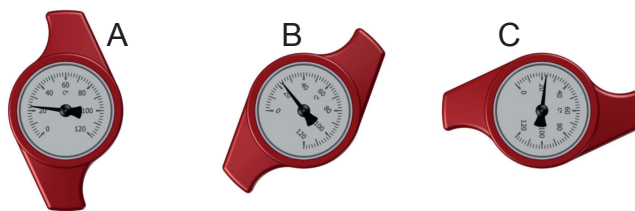


2. Percer un trou en fonction de la taille des vis et des chevilles.
 3. Insérer les chevilles.
 4. Visser le boulon de suspension dans les chevilles.
- ✓ **Le boulon de suspension doit dépasser d'au moins 50 mm du mur.**

- Placer le groupe de pompe sur le mur dans une position d'installation verticale (voir "5. 1 Installation diagram" on page 7).
- Fixer le groupe de pompe avec l'écrou sur le boulon de suspension.



5. 4 Position de la poignée de thermomètre



- A Position de fonctionnement : Frein à commande par gravité prêt à fonctionner ; robinet à boisseau sphérique ouvert
- B Vide : Frein à commande par gravité ouvert ; robinet à boisseau sphérique ½ ouvert (inclus uniquement sur le départ)
- C Position de maintenance : Robinet à boisseau sphérique fermé

- Retirer les poignées de thermomètre et démonter l'isolation intermédiaire.
- Raccorder les tuyaux de départ et de retour et vérifier que toutes les connexions à vis sont bien serrées.

5. 3 Première mise en service

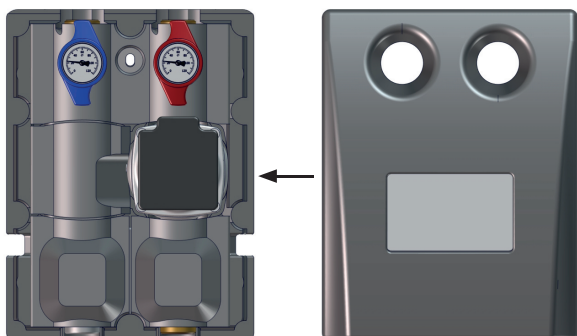
Exigence

- Le groupe de pompe est complètement monté.
1. Connecter l'alimentation (voir la documentation de la pompe séparée).
 - ✓ **Le groupe de pompe s'allume automatiquement après avoir été connecté à l'alimentation électrique.**
 2. Purger le système de chauffage.

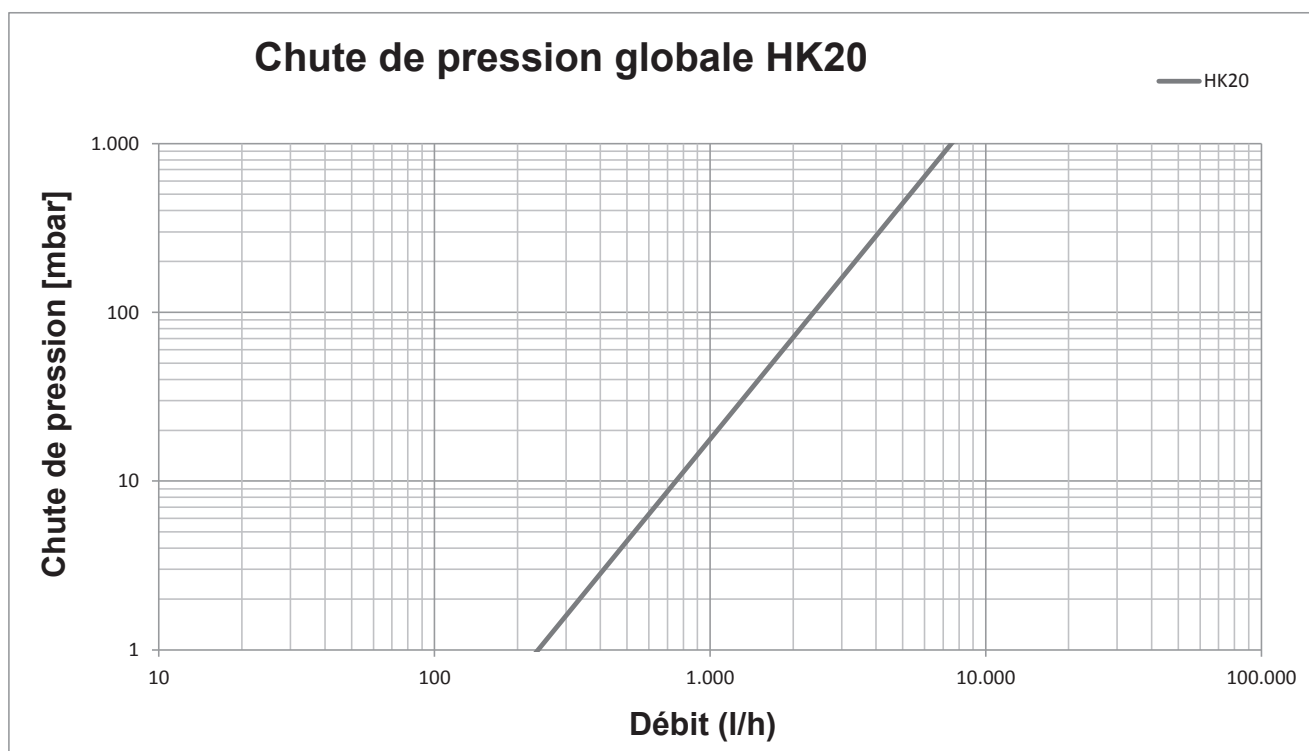
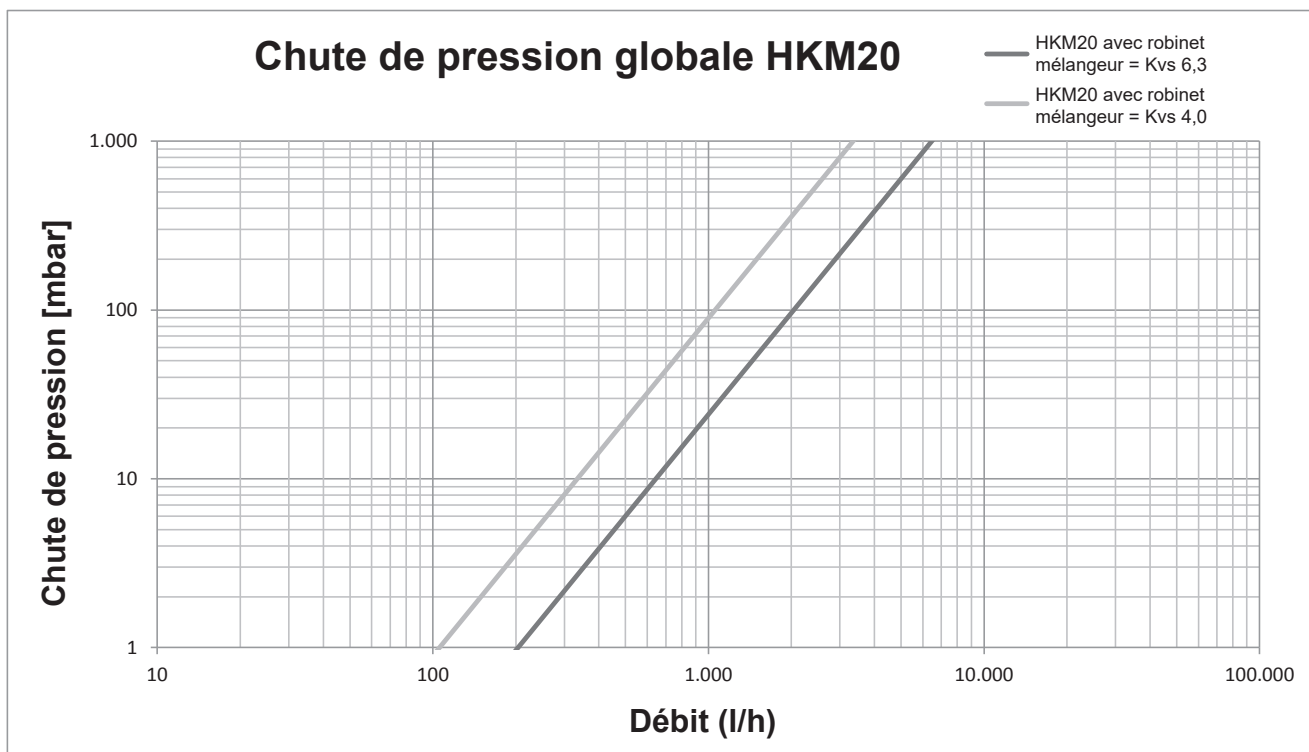
NOTICE

Le groupe de pompe doit être arrêté pendant la purge !

3. Monter l'isolation intermédiaire et fixer les poignées de thermomètre.
4. Monter le panneau avant du groupe de pompe.



6 Courbes caractéristiques



7 Maintenance

⚠ DANGER

Électricité !

N'effectuer des travaux de maintenance sur le groupe de pompe que si l'alimentation électrique a été coupée.

⚠ WARNING

Eau chaude !

Risque de brûlures graves.

Ne pas entrer en contact avec l'eau chaude lors du vidage du groupe de pompe.

S'assurer que le groupe de pompe s'est refroidi avant d'effectuer des travaux de maintenance, de nettoyage et de réparation.

Installer un dispositif de sécurité anti-brûlure approprié à chaque point de puisage (par exemple, vanne d'arrêt de sécurité ou mitigeur thermostatique).

Pour plus d'informations sur la protection contre les brûlures, voir la norme DIN 1988, partie 2, paragraphe 4.2.

⚠ WARNING

Surfaces chaudes !

Risque de brûlures graves.

Ne pas toucher les tuyauteries ou les composants pendant le fonctionnement.

S'assurer que le groupe de pompe s'est refroidi avant d'effectuer des travaux de maintenance, de nettoyage et de réparation.

Porter des gants de protection anti-chaaleur s'il est nécessaire de travailler sur des composants chauds.

NOTICE

La maintenance du groupe de pompe ne doit être effectuée que par un personnel formé et autorisé par le fabricant.

7. 1 Intervalles de maintenance annuels

1. Inspections visuelles générales

- Vérifier que la station ne fuit pas et resserrer les raccords d'étanchéité ou remplacer les joints, si nécessaire.

2. Contrôles fonctionnels

- Vérifier que les réglages et les paramètres de fonctionnement et de performance sont correctement définis.
- Vérifier le bruit d'écoulement pendant le fonctionnement.
- Demander aux utilisateurs s'il y a des problèmes perceptibles.

3. Robinets à boisseau sphérique

- Vérifier que les vannes d'arrêt et les robinets à boisseau sphérique peuvent bouger librement.

4. Pompe

- Faire attention au bruit de la pompe.

5. Robinet mélangeur à 3 voies (HKM seulement)

- Vérifier que le robinet mélangeur à 3 voies fonctionne.

6. Actionneur (HKM uniquement)

- Vérifier que l'actionneur fonctionne.

7. Opérations à effectuer à la suite des travaux de maintenance

- Vérifier que tous les raccords à vis qui ont été desserrés ont bien été resserrés et resserrer si nécessaire.
- Enlever tous les outils, matériaux et autres équipements utilisés dans la zone de travail.
- Purger le système.

7. 2 Remplacement des pièces d'usure

Il est à noter que le groupe de pompe contient des pièces qui, pour des raisons techniques, sont sujettes à l'usure en fonction de l'intensité d'utilisation, même si les mesures d'entretien et de soins spécifiées ont été respectées.

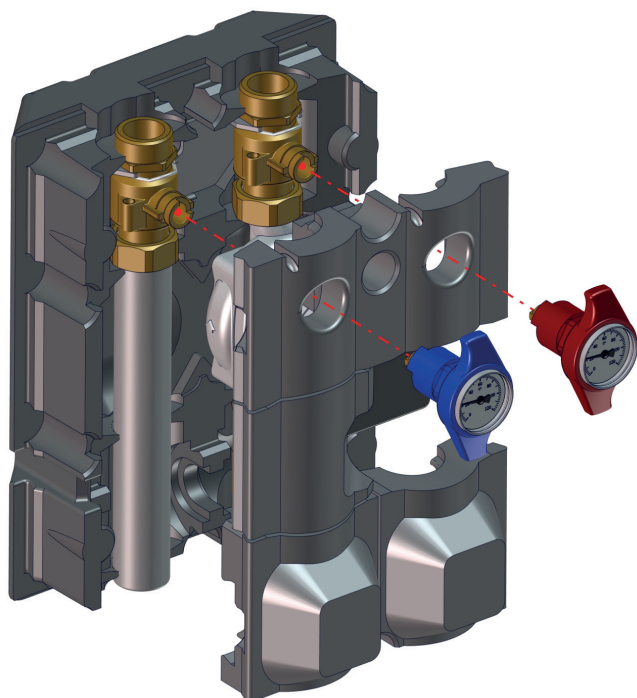
Ceci s'applique particulièrement aux pièces mécaniques et aux pièces qui pourraient entrer en contact avec l'eau et la vapeur, par exemple les tuyaux, les joints, les soupapes, etc.

De par leur nature, les défauts résultant de l'usure ne constituent pas un vice de fabrication et ne sont donc pas couverts par la garantie. Néanmoins, ces défauts et dysfonctionnements ne doivent être corrigés que par un personnel qualifié.

Veuillez contacter votre revendeur spécialisé pour cela.

7. 3 Démontage de la pompe de circulation

1. Couper l'alimentation électrique et sécuriser la pompe contre tout risque de remise sous tension intempestive.
2. Retirer le panneau avant du groupe de pompe.
3. Fermer toutes les vannes d'arrêt.
4. Démontez les poignées de thermomètre et l'isolation intermédiaire.



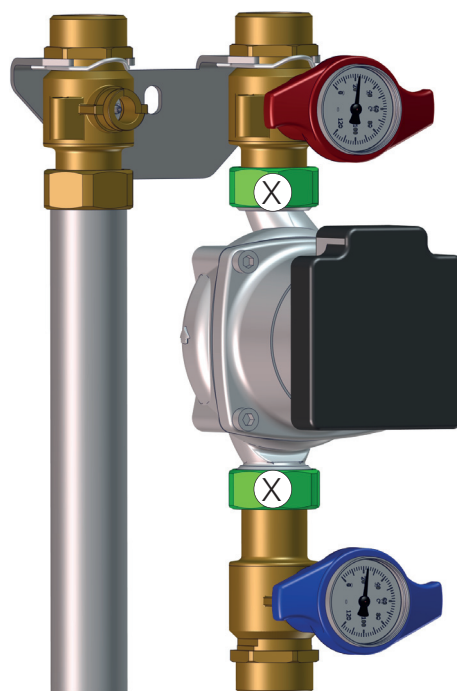
5. Débrancher le câblage de la pompe de circulation.
6. Utiliser la poignée de thermomètre de retour pour fermer le robinet à boisseau sphérique sous la pompe (HK20 uniquement).

7. Desserrer les écrous de fixation (X) et retirer la pompe de circulation.

⚠ WARNING

Risque de brûlures graves causées par l'eau chaude !

- Laisser le groupe de pompe refroidir avant de procéder à l'entretien.
- Ne pas entrer en contact avec le fluide chaud lors du vidage.

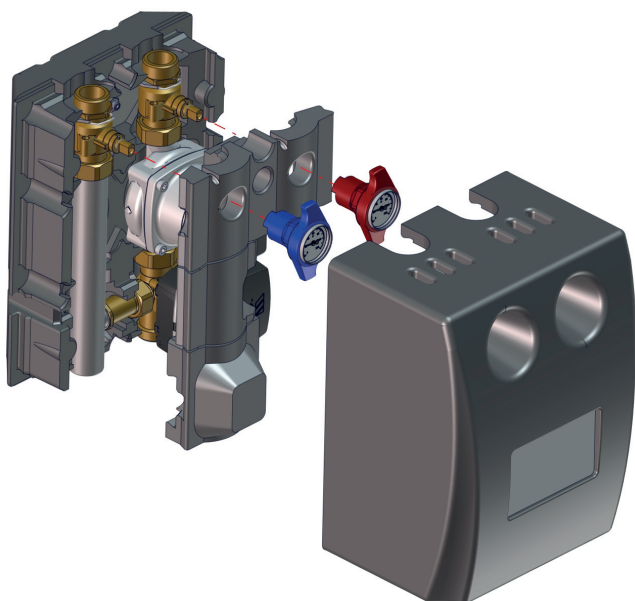


7. 4 Installation de la pompe de circulation

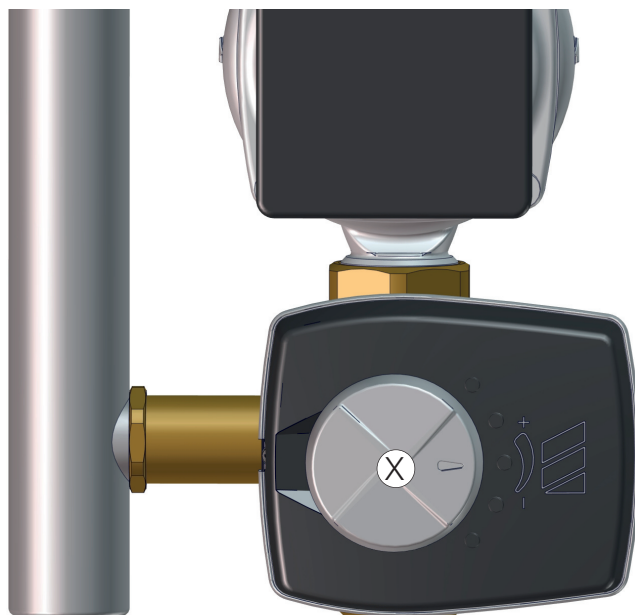
1. Remplacer les joints endommagés ou défectueux si nécessaire.
2. Insérer la pompe de circulation et serrer les écrous (pour les couples de serrage, voir "Technical data" on page 3).
3. Raccorder le câblage de la pompe de circulation.
4. Ouvrir lentement les robinets à boisseau sphérique en tournant la poignée de thermomètre.
5. Mettre lentement sous pression le groupe pompe et purger le système si nécessaire.
6. Vérifier la présence de fuites sur le groupe de pompe.
7. Rétablir l'alimentation du groupe de pompe.
8. Démontez les poignées de thermomètre.
9. Installer l'isolation intermédiaire, les poignées de thermomètre et le panneau avant.

7.5 Démontage du robinet mélangeur à 3 voies (HKM uniquement)

1. Couper l'alimentation électrique et sécuriser la pompe contre tout risque de remise sous tension intempestive.
2. Retirer le panneau avant du groupe de pompe.
3. Fermer toutes les vannes d'arrêt.
4. Démontez les poignées de thermomètre et l'isolation intermédiaire.

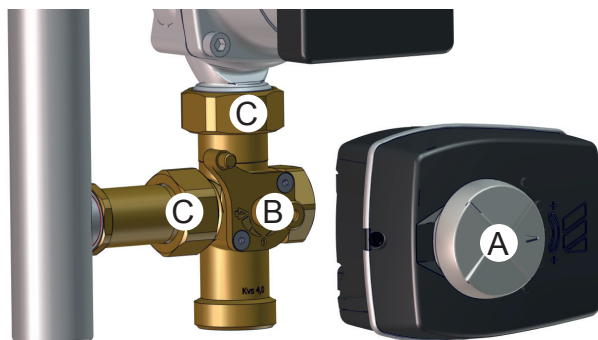


5. Déplacer la vanne à boisseau sphérique du robinet mélangeur sur la position centrale en ajustant manuellement l'actionneur (X).



6. Démontez l'actionneur (Pos. A).

✓ La procédure de montage/démontage de l'actionneur est indiquée dans le manuel du fabricant respectif.



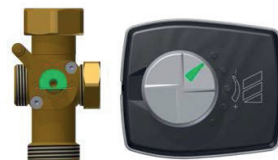
7. Desserrer les écrous prisonniers (C) et démontez le robinet mélangeur à 3 voies (B).

7.6 Installation du robinet mélangeur à 3 voies (HKM uniquement)

1. Remplacer les joints endommagés ou défectueux si nécessaire.
2. Installer le robinet mélangeur à 3 voies (B) et serrer les écrous prisonniers (C).
3. Monter l'actionneur (A).
4. Ouvrir lentement les robinets à boisseau sphérique en tournant la poignée de thermomètre.
5. Rétablir l'alimentation du groupe de pompe.
6. Démontez les poignées de thermomètre.
7. Installer l'isolation intermédiaire, les poignées de thermomètre et le panneau avant.

7.7 Réglage du moteur du robinet mélangeur à 3 voies

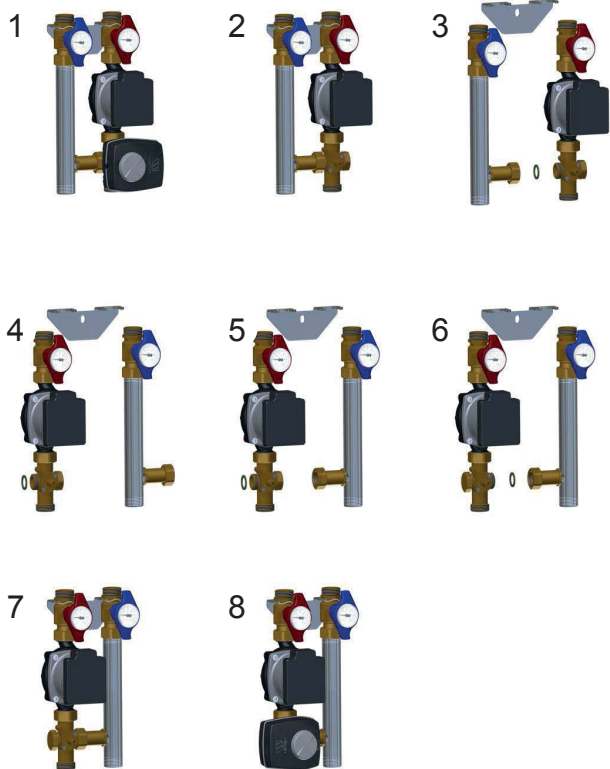
Robinet mélangeur fermé



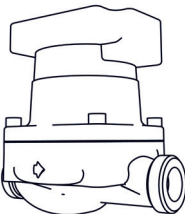

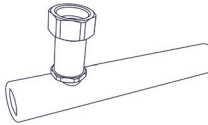
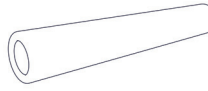

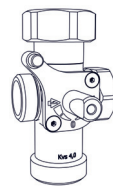

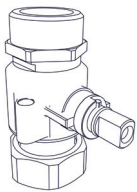
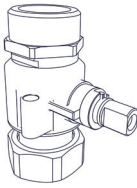
Robinet mélangeur ouvert



7. 8 Interchanger les tuyaux de départ et de retour



8 Liste des pièces détachées

Pièce détachée	N° d'article :
 Pompe Yonos PARA 15/6 filet mâle 1", L = 130 mm Wilo	10080044
 Pompe UPM3 Auto L15-70 AG 1", L = 130 mm Grundfos	10080045
 Tuyau RL HKM20 tuyau de retour pour HKM20 filet mâle 1", L = 218 mm y compris tuyau de raccordement et joints	10080050
 Tuyau RL HK20 tuyau de retour pour HK20 filet mâle 1", L = 218 mm y compris les joints	10080051
 Lot de poignées/ thermomètres composé de deux poignées (rouge et bleue), y compris deux thermomètres	10080052
 Robinet mélangeur 4.0 Robinet mélangeur à 3 voies Kvs. 4,0 bride 1" x filet mâle 1" x filet mâle 3/4" x filet mâle 3/4" y compris les joints	10080053
 Robinet mélangeur 6.3 Robinet mélangeur à 3 voies Kvs. 6,3 bride 1" x filet mâle 1" x filet mâle 3/4" x filet mâle 3/4" y compris les joints	10080075
 KH avec robinet à boisseau sphérique avec frein à commande par gravité avec frein à commande par gravité, filet mâle 1" x bride 1", L = 73 mm y compris les joints et pince de fixation	10080046
 KH sans robinet à boisseau sphérique avec frein à commande par gravité sans frein à commande par gravité, filet mâle 1" x bride 1", L = 73 mm y compris les joints et pince de fixation	10080047

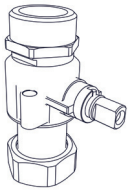
Situation initiale :

Le départ est à droite.

1. Couper l'alimentation électrique et sécuriser la pompe contre tout risque de remise sous tension intempestive.
2. Démonter l'actionneur du robinet mélangeur à 3 voies.
3. Retirer les tuyaux du support et détacher le tube de connexion du robinet mélangeur à 3 voies.
4. Interchanger les tuyaux.
- ✓ **Le départ est maintenant à gauche.**
5. Desserrer la connexion du robinet à boisseau sphérique, tourner le tuyau de retour puis resserrer de nouveau la connexion du robinet à boisseau sphérique.
6. Enlever le capuchon d'extrémité du robinet mélangeur à trois voies et fermer le côté opposé avec celui-ci.
7. Raccorder le tube de connexion au robinet mélangeur à 3 voies et insérer les câbles dans le support.
8. Réorienter la vanne à boisseau sphérique du robinet mélangeur et monter l'actionneur.

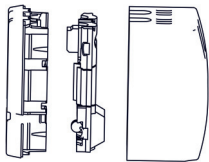
Respecter également les instructions d'utilisation de l'actionneur.

Vérifier la présence de fuites sur le groupe de pompe.



KH avec robinet à boisseau sphérique long
pour tuyau de départ de HK20, filet mâle 1" x bride 1", L = 86 mm
y compris les joints

10080048



Isolation
Isolation composée de 3 éléments pour HKM20/HK20 y compris le couvercle

10080054

9 Mise au rebut

⚠ WARNING

Risque de contamination de l'environnement et de la nappe phréatique en cas d'élimination inadéquate !

Les règlements et les directives prévus par la loi du pays d'installation doivent être respectés lors de la mise au rebut des composants et des matériaux d'exploitation.

1. S'assurer que tous les sous-ensembles et les composants sont hors tension.
2. Désassembler professionnellement le groupe de pompe ou confier cette tâche à une entreprise spécialisée.
3. Trier les sous-ensembles et les composants en tant que matériaux recyclables et matériaux d'exploitation.
4. Éliminer les sous-ensembles et les composants conformément aux lois et réglementations régionales ou les envoyer au recyclage.

9.1 Réexpédition des marchandises au fabricant

Contactez le fabricant pour renvoyer le groupe de pompe ou des parties de celui-ci.

9.2 Rapport aux organismes administratifs et au fabricant

Informez le fabricant sur la mise hors service et la mise au rebut du groupe de pompe à des fins statistiques.

10 Garantie

Les produits WATTS sont largement testés. Pour cette raison, WATTS garantit uniquement le remplacement ou, à la seule discrétion de WATTS, la réparation gratuite des composants des produits fournis qui, de l'avis de WATTS, présentent des défauts de fabrication vérifiables. Les réclamations sous garantie concernant des défauts ou vices de droit peuvent être invoquées dans un délai d'un (1) an à compter de la livraison/transfert du risque. La garantie ne couvre pas les dommages attribuables à l'usure normale du produit ou au frottement, ainsi que les dommages résultant de modifications ou de réparations non autorisées sur les produits, pour lesquels WATTS rejette toute demande d'indemnisation (directe ou indirecte). (Pour plus d'informations, veuillez vous référer à notre site Internet). Toutes les livraisons sont soumises aux Conditions Générales consultables sur notre site www.wattswater.de.