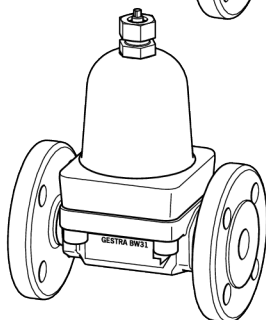
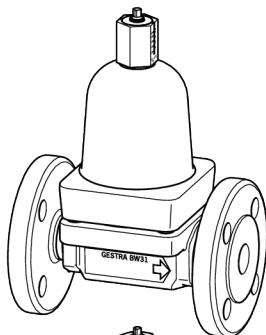
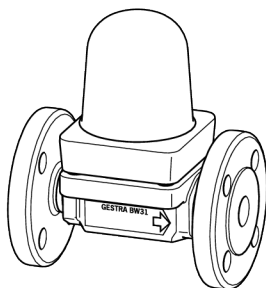


Limiteurs de température de retour

BW 31

BW 31A



FR
Français

Traduction des instructions de
montage et de mise en service

819221-02

Sommaire

Préambule.....	3
Disponibilité	3
Caractéristiques structurelles dans le texte.....	3
Sécurité	4
Utilisation conforme	4
Avis important pour la sécurité	4
Remarques concernant les dommages matériels ou les dysfonctionnements.....	5
Qualification du personnel.....	5
Caractéristiques structurelles des consignes de mise en garde dans le texte	6
Caractéristiques structurelles des consignes concernant les dommages matériels.....	6
Description.....	6
Fourniture et description de l'appareil	6
Rôle et fonction	9
Stocker et transporter l'appareil	10
Stocker l'appareil	10
Transporter l'appareil.....	10
Monter et raccorder l'appareil	11
Préparer le montage	11
Raccorder l'appareil.....	11
Régler la température de fermeture	12
Modifier la température de fermeture avec le dispositif de réglage extérieur	12
Modifier la température de fermeture sans dispositif de réglage extérieur	14
Après le service	18
Enlever les encrassements extérieurs	18
Rincer l'appareil	18
Effectuer l'entretien de l'appareil	20
Réparer l'appareil et monter les pièces de rechange.....	20
Éliminer les défauts ou dysfonctionnements.....	27
Mettre l'appareil hors service.....	28
Enlever les polluants	28
Démonter l'appareil	28
Réutiliser l'appareil après stockage.....	29
Éliminer l'appareil.....	29
Données techniques	30
Dimensions et poids	30
Plage d'utilisation	32
Températures de fermeture.....	32
Déclaration du fabricant.....	33

Préambule

Les présentes instructions de montage et de mise en service contribuent à l'utilisation conforme, fiable et économique du limiteur de température de retour KALORIMAT BW 31/BW 31A, appelé ci-après appareil.

Ces instructions de montage et de mise en service s'adressent à toute personne chargée de la mise en service, de l'exploitation, de l'utilisation, de l'entretien, du nettoyage ou du rebut de cet appareil. Les instructions de montage et de mise en service s'adressent en particulier aux monteurs du SAV, au personnel spécialisé formé et aux opérateurs qualifiés et autorisés.

Chacune de ces personnes doit avoir pris connaissance du contenu des présentes instructions de montage et de mise en service et les avoir comprises.

Le respect de ces instructions aide à éviter les risques et à augmenter la fiabilité et la durée de vie de l'appareil. En plus des remarques figurant dans les présentes instructions de montage et de mise en service, veuillez respecter absolument les réglementations en vigueur sur le site et dans le pays d'utilisation en matière de prévention des accidents ainsi que les règles techniques relatives au travail exécuté comme il se doit et conforme aux consignes de sécurité.

Disponibilité

Conservez toujours ces instructions avec la documentation de l'installation. Assurez-vous qu'elles sont à disposition de l'opérateur.

Les instructions de montage et de mise en service font partie de l'appareil. Remettez-les au nouveau propriétaire en cas de vente ou de transfert de l'appareil.

Caractéristiques structurelles dans le texte

Différents éléments des instructions de montage et de mise en service sont pourvus de caractéristiques typographiques définies. Voici comment distinguer aisément les éléments suivants :

texte normal

renvois

- énumérations
 - sous-points dans les énumérations
- étapes.



Ces conseils contiennent des informations supplémentaires comme par ex. des indications particulières concernant l'utilisation économique de l'appareil.

Utilisation conforme

Le limiteur de température de retour KALORIMAT BW 31/BW 31A, appelé ci-après appareil, se monte dans les conduites de retour de fluide. Il régule la température de retour du fluide en fonction de la température.

- Les appareils de type BW 31 sont prévus uniquement pour utilisation avec de l'eau surchauffée comme fluide.
- Les appareils de type BW 31A sont prévus uniquement pour utilisation avec du fuel chaud comme fluide.

L'observation et le respect de l'ensemble des indications de ces instructions de montage et de mise en service et notamment des consignes de sécurité font également partie de l'utilisation conforme.

Toute autre utilisation de l'appareil est considérée non conforme.

Notamment l'utilisation comme robinet de fermeture pour la conduite de retour n'est pas autorisée.

L'utilisation des appareils dont le matériau ne convient pas au fluide utilisé est également considérée non conforme.

Avis important pour la sécurité

Risque de graves blessures

- Pendant le service, l'appareil est sous pression et peut être très chaud. Effectuez les travaux sur l'appareil uniquement si les conditions suivantes sont remplies :
 - Les tuyauteries doivent être hors pression.
 - Le fluide doit être évacué complètement des tuyauteries et de l'appareil.
 - L'installation principale doit être arrêtée pour tous les travaux et sécurisée contre toute remise en marche non autorisée.
 - Les tuyauteries et l'appareil doivent être refroidis à environ 20 °C (température supportable par la main).
- En présence d'appareils utilisés dans des zones contaminées, il y a risque de blessures graves, voire mortelles dues aux polluants au niveau de l'appareil. Effectuez les travaux sur l'appareil uniquement si celui-ci est complètement décontaminé. Pour tous travaux, portez les vêtements de protection prescrits pour la zone contaminée.
- L'appareil doit être utilisé uniquement avec des fluides non agressifs pour le matériau et les joints de l'appareil faute de quoi il y a risque de fuites et de sortie de fluide brûlant ou toxique.
- L'appareil et ses composants doivent être montés ou démontés uniquement par un personnel spécialisé. Le personnel spécialisé doit posséder des connaissances et être expérimenté dans les domaines suivants :
 - La réalisation de raccords sur les tuyauteries.
 - Le choix d'un engin de levage adapté au produit et son utilisation en toute sécurité.
 - Le travail avec des fluides dangereux (contaminés, brûlants ou sous pression).

Risque de légères blessures

- ▮ Des pièces internes aux arêtes vives peuvent causer des coupures. Portez des gants de protection pour tous les travaux sur l'appareil.
- ▮ Il y a risque d'écrasement en cas de chute de l'appareil si celui-ci n'est pas suffisamment supporté. Pendant le montage, sécurisez l'appareil contre les chutes. Portez des chaussures de sécurité solides.

Remarques concernant les dommages matériels ou les dysfonctionnements

- ▮ Le montage dans le sens contraire à l'écoulement indiqué ou sur la mauvaise position entraîne un dysfonctionnement. L'appareil ou l'installation principale peut subir des dommages. Montez l'appareil dans la conduite en respectant le sens d'écoulement indiqué sur le corps.
- ▮ Un corps dont le matériau ne convient pas au fluide utilisé peut entraîner une usure plus importante et la sortie de fluide. Avant montage, assurez-vous que le matériau du corps convient au fluide utilisé.
- ▮ Les mauvais réglages de température sont susceptibles d'affecter le parfait fonctionnement de l'installation. Les composants de l'installation risquent d'être endommagés.
 - ▮ Assurez-vous que seul un personnel qualifié et formé est autorisé à modifier la température de fermeture.
 - ▮ Ne réglez pas de température de fermeture inférieure à celle réglée en usine. Vous trouverez des indications sur les réglages donnés en usine au chapitre "*Régler la température de fermeture*" à partir de la page 12.
- ▮ Le montage en position inclinée peut augmenter l'usure de l'appareil. Contactez le fabricant si vous ne souhaitez pas monter l'appareil avec le capot en position verticale ou suspendue.

Qualification du personnel

Le personnel spécialisé doit posséder des connaissances et être expérimenté dans les domaines suivants :

- ▮ les dispositions de protection contre les explosions et les incendies ainsi qu'en matière de prévention des accidents en vigueur sur le lieu d'installation
- ▮ les travaux sur les appareils soumis à la pression
- ▮ la réalisation de raccords sur les conduites
- ▮ le travail avec des fluides dangereux (brûlants ou sous pression)
- ▮ le levage et le transport des charges
- ▮ toutes les consignes figurant dans les présentes instructions de montage et de mise en service et dans les autres documents applicables

Caractéristiques structurelles des consignes de mise en garde dans le texte



DANGER

Les remarques accompagnées du mot DANGER mettent en garde contre une situation dangereuse pouvant entraîner la mort ou de graves blessures.



AVERTISSEMENT

Les remarques accompagnées du mot AVERTISSEMENT mettent en garde contre une situation dangereuse pouvant entraîner éventuellement la mort ou de graves blessures.



ATTENTION

Les remarques accompagnées du mot ATTENTION mettent en garde contre une situation pouvant entraîner des blessures légères ou de moyenne gravité.

Caractéristiques structurelles des consignes concernant les dommages matériels

Attention !

Ces consignes mettent en garde contre une situation entraînant des dommages matériels.

Description

Fourniture et description de l'appareil

Fourniture

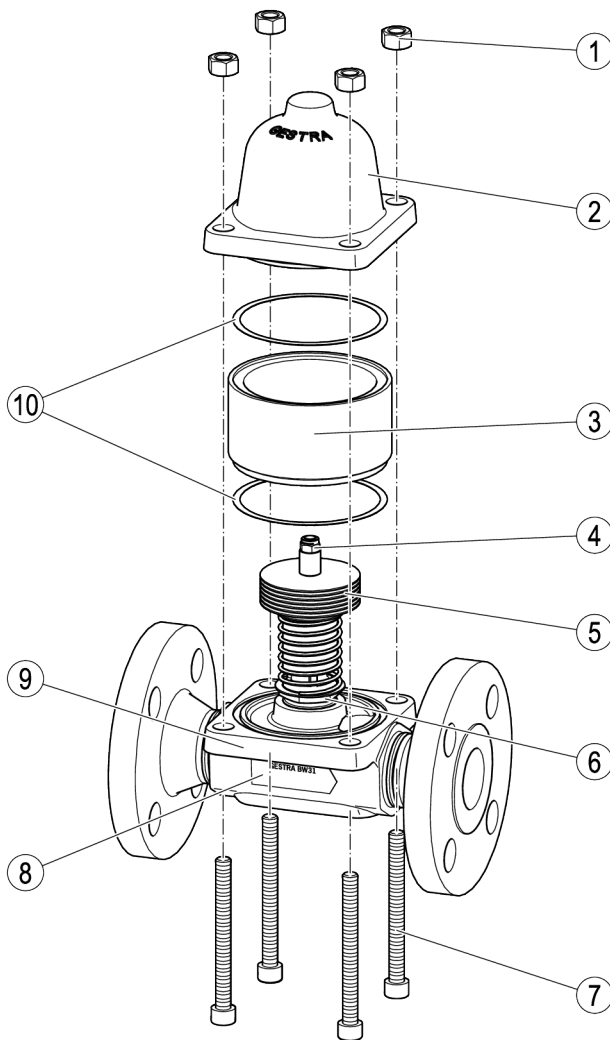
L'appareil est livré emballé, prêt au montage.

Description de l'appareil

L'appareil comprend les ensembles principaux suivants :

- Corps,
- capot et
- régulateur.

Vous trouverez dans les pages suivantes les désignations des différents composants.

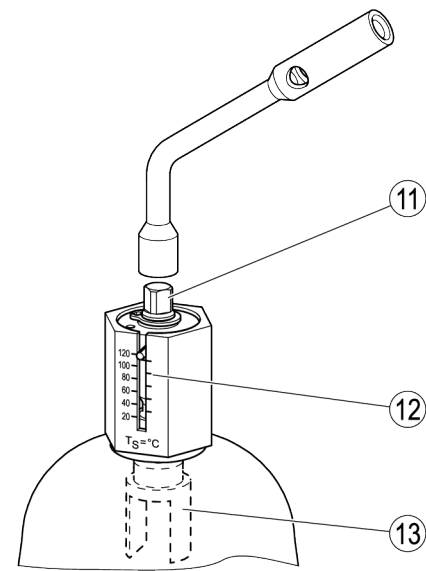


N°	Désignation
1	Ecrous (uniquement DN 40)
2	Capot
3	Bague entretoise (uniquement DN 40)
4	Ecrou de réglage
5	Plaques de régulateur bimétalliques

N°	Désignation
6	Régulateur Thermovit
7	Vis six pans creux
8	Plaque d'identification avec sens d'écoulement
9	Corps
10	Joints (2 pour DN 40)

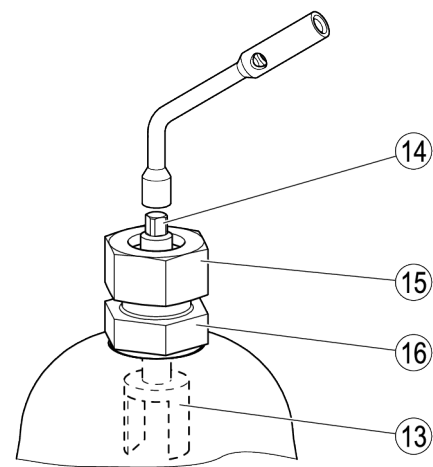
Il est également possible d'installer un dispositif de réglage extérieur (DRE) en option. Il vous permet de régler la température de fermeture pendant le fonctionnement sans devoir retirer le capot. Les dispositifs de réglage extérieur diffèrent en fonction du type d'appareil.

Dispositif de réglage extérieur pour BW 31



N°	Désignation
11	Carré (utilisation avec clé à douille)
12	Echelle de température
13	Etrier de réglage

Dispositif de réglage extérieur pour BW 31A



N°	Désignation
13	Etrier de réglage
14	Carré (utilisation avec clé à douille)
15	Contre-écrou
16	Nipple double

i Sur les appareils avec dispositif de réglage extérieur, un écrou carré est monté à la place de l'écrou de réglage.

Modes de raccordement

L'appareil peut être livré avec les modes de raccordement suivants :

- Embout à souder
- Tube soudé
- Bout emmanché-soudé
- Bride
- Manchon taraudé

Plaque d'identification

Les indications suivantes figurent sur la plaque d'identification :

- ▶ Fabricant
- ▶ Désignation du type
- ▶ Exécution
- ▶ Diamètre nominal
- ▶ Niveau de pression
- ▶ Température de service maxi admissible
- ▶ Pression différentielle maximale admissible
- ▶ Sens d'écoulement



La plaque d'identification est pointue d'un côté. Elle sert ainsi à indiquer également le sens d'écoulement.

Par ailleurs, les indications suivantes figurent sur le corps ou sur le capot :

- ▶ Matériau

Version

- ▶ Régulateur : L Plage de réglage ou température de fermeture
- ▶ Régulateur : H Plage de réglage ou température de fermeture
- ▶ Régulateur : SL

Application des directives européennes

Directive concernant les équipements sous pression

L'appareil est conforme à cette directive (voir section "Déclaration du fabricant") et peut être utilisé avec les fluides suivants :

BW 31

- ▶ Fluides du groupe de fluides 2

BW 31A

- ▶ Fluides du groupe de fluides 1
- ▶ Fluides du groupe de fluides 2

Directive ATEX

L'appareil ne présente aucune source d'inflammation potentielle et ne tombe pas sous cette directive (voir section "Déclaration du fabricant").

Lorsque l'appareil est monté, il peut y avoir de l'électricité statique entre l'appareil et le système raccordé.

En cas d'utilisation dans des zones exposées aux risques d'explosion, il est de la responsabilité du fabricant ou de l'exploitant de l'installation d'assurer la dissipation, voire la prévention des charges statiques potentielles.

S'il y a risque de fuite de fluide, par ex. au niveau d'organes de manœuvre ou de fuites sur les raccords vissés, le fabricant ou l'exploitant de l'installation doit en tenir compte lors de la répartition des zones.

Rôle et fonction

Rôle

L'appareil régule la consommation en fonction des besoins dans les réseaux de chauffage industriels. Lorsque les températures de fluide chutent, il augmente le flux de fluide dans la conduite de retour. Le fluide ne s'écoule que si sa température est inférieure à la température de fermeture. Ceci permet de maintenir toujours le débit, la pression et la température du fluide à un niveau suffisant et de réduire les pertes de chaleur.

La température de fermeture est réglée en usine. Vous pouvez modifier ce réglage en respectant la plage de température réglable comme cela est décrit au chapitre "*Régler la température de fermeture*" à partir de la page 12.

Fonction

L'appareil régule le débit du fluide au moyen d'un régulateur Thermovit et de la pression du ressort.

Lorsque les températures de fluide chutent, l'ouverture d'écoulement s'ouvre, laissant passer plus de fluide. Lorsque les températures de fluide augmentent, le régulateur Thermovit ferme davantage l'ouverture d'écoulement, laissant passer moins de fluide.

L'ouverture d'écoulement reste toujours légèrement ouverte, permettant le passage constant d'un faible débit. C'est pourquoi le régulateur Thermovit est constamment entouré de fluide et peut réagir directement aux modifications de température.

Stocker et transporter l'appareil

Attention !

Dommages sur l'appareil en cas de mauvais stockage ou transport.

- Obturez toutes les ouvertures avec les bouchons fournis ou des bouchons similaires à ceux-ci.
- Assurez-vous que l'appareil reste au sec et protégé contre toute atmosphère corrosive.
- Contactez le fabricant si vous souhaitez transporter ou stocker l'appareil dans d'autres conditions.

Stocker l'appareil

Stockez l'appareil uniquement dans les conditions suivantes :

- Ne dépassez pas une durée de stockage de 12 mois.
- Toutes les ouvertures de l'appareil doivent être obturées au moyen des bouchons en plastique fournis ou de bouchons similaires.
- Les surfaces de contact et d'étanchéité doivent être protégées contre les dommages mécaniques.
- L'appareil et tous les composants doivent être protégés contre les chocs et les coups.

- L'appareil doit être stocké uniquement dans des locaux fermés présentant les conditions ambiantes suivantes :

- Humidité de l'air inférieure à 50 %, sans condensation
- Air ambiant propre et non salin, ni corrosif
- Température 5–40 °C.

- Lors du stockage, assurez-vous que ces conditions sont toujours remplies.
- Contactez le fabricant si vous souhaitez stocker l'appareil dans d'autres conditions.

Transporter l'appareil



DANGER

Risque d'écrasement en cas de chute de l'appareil ou de composants.

- Lors de tous les travaux, soulevez et déplacez l'appareil et ses composants avec un engin de levage approprié.
 - Assurez-vous que l'appareil ne peut basculer.
 - Assurez-vous que jamais personne ne se tient sous la charge en suspension.
-
- Pendant le transport, observez les mêmes conditions que celles du stockage.
 - Avant le transport, obturez les raccords avec les bouchons en plastique.



Si vous n'avez pas reçu de bouchons en plastique avec la livraison, obturez les raccords avec des bouchons similaires.

- Vous pouvez transporter l'appareil non emballé sur quelques mètres.
- Transportez l'appareil dans son emballage d'origine si la distance est plus importante.
- Si vous ne disposez pas de l'emballage d'origine, emballez l'appareil de sorte à le protéger de la corrosion ou de dommages mécaniques.



Un transport de courte durée est également possible à des températures inférieures à 0 °C si l'appareil est complètement vide et sec.

Monter et raccorder l'appareil

Préparer le montage

- Sortez l'appareil de l'emballage de transport.
- Vérifiez si l'appareil présente des dommages dus au transport.
- Contactez le fabricant si vous constatez des dommages dus au transport.

A la livraison, les raccords peuvent être obturés avec des bouchons en plastique.

- Retirez ces bouchons avant le montage.
- Conservez les bouchons et l'emballage pour une utilisation ultérieure.



DANGER

Lors des travaux sur les tuyauteries, de très graves blessures, voire la mort par brûlures ou intoxication sont possibles.

- Assurez-vous que l'appareil et les tuyauteries ne contiennent aucun fluide brûlant ou dangereux.
- Assurez-vous que les tuyauteries en amont et en aval de l'appareil sont hors pression.
- Assurez-vous que l'installation est arrêtée et sécurisée contre toute remise en marche non autorisée.
- Assurez-vous que l'appareil et les tuyauteries sont refroidis à une température supportable par la main.
- Portez des vêtements de sécurité adaptés au fluide et utilisez un équipement de protection approprié si nécessaire.

Vous trouverez des informations concernant les vêtements de protection et l'équipement de

protection appropriés dans la fiche technique de sécurité du fluide utilisé.

- Vidangez les conduites.
- Arrêtez l'installation et sécurisez celle-ci contre toute remise en marche non autorisée.

Raccorder l'appareil



DANGER

Un appareil mal raccordé peut provoquer des accidents entraînant de très graves blessures, voire la mort.

- Assurez-vous que le raccordement de l'appareil à la conduite est effectué uniquement par un personnel spécialisé.
- Assurez-vous que le sens d'écoulement dans la conduite correspond à celui indiqué par la flèche figurant sur l'appareil.
- Assurez-vous que le corps n'est pas soumis à des charges au raccord de tube (forces, couples) pendant le montage et le service.

Le personnel spécialisé doit posséder des connaissances et être expérimenté dans les différents modes de raccordement de tubes.

Attention !

Domages sur l'appareil en cas de raccords dont le dimensionnement est trop faible.

- Assurez-vous que les raccords sont suffisamment stables pour absorber le poids de l'appareil et les forces susceptibles d'être générées pendant le service.
- Raccordez l'appareil aux tuyauteries de sorte que le capot soit en position verticale.



Dans des cas exceptionnels, vous pouvez monter l'appareil également avec le capot en position inclinée.

Attention !

La position inclinée du capot est susceptible d'affecter le parfait fonctionnement de l'appareil et d'augmenter l'usure du régulateur Thermovit.

- Veuillez contacter le fabricant si votre installation ne permet pas de monter le capot en position verticale.



Si vous souhaitez rétablir les réglages donnés en usine pour la température de fermeture, il convient de régler la cote de réglage comme cela est décrit dans le tableau de la section *"Modifier la température de fermeture sans dispositif de réglage extérieur"*.

Modifier la température de fermeture avec le dispositif de réglage extérieur

Le dispositif de réglage extérieur permet de régler la température de fermeture sans pour autant devoir démonter le capot.

Ceci permet de régler la température de fermeture même en cours de fonctionnement.

Le réglage du BW 31 diffère de celui du BW 31A.

Régler la température de fermeture sur le BW 31

La clé à douille sur le dispositif de réglage extérieur vous permet de régler la cote de réglage sur la valeur souhaitée. La température de fermeture actuelle est affichée sur la graduation. A la livraison, la température de fermeture est réglée sur la valeur minimale.

Régler la température de fermeture

L'appareil est fourni avec une température de fermeture préréglée conformément au dimensionnement.

Attention !

Dysfonctionnements ou dommages en cas de mauvais réglage du régulateur Thermovit.

- Assurez-vous que seul un personnel qualifié est autorisé à modifier la température de fermeture.
- Ne passez pas en dessous de la température de fermeture réglée à l'état de livraison.

La modification de la température de fermeture en dessous de la valeur réglée à l'état de livraison est susceptible d'endommager le régulateur Thermovit.

- Si vous souhaitez une température de fermeture inférieure, vous devez monter un autre appareil.

Attention !

Dysfonctionnements ou dommages en cas de mauvais réglage du régulateur Thermovit.

- Assurez-vous que seul un personnel qualifié est autorisé à modifier la température de fermeture.
 - Ne passez pas en dessous de la température de fermeture réglée à l'état de livraison.
-
- Pour diminuer la température de fermeture, tournez la clé à douille dans le sens des aiguilles d'une montre (vu de dessus).
 - Pour augmenter la température de fermeture, tournez la clé à douille dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (vu de dessus).

- Pour contrôler le réglage, mesurez la température de retour du fluide en aval de l'appareil.
- Si la température de retour ne correspond pas à la valeur souhaitée, vous devez recommencer le réglage.

Régler la température de fermeture sur le BW 31A

La température de fermeture se règle au moyen de la course du tiroir. A l'état de livraison, les températures suivantes sont réglées en fonction du diamètre nominal :

Réglages donnés en usine pour le BW 31A avec dispositif de réglage extérieur

Diamètre nominal	Température de fermeture [°C]	Cote de-réglage X [mm]	Cours e Y [mm]
DN15	90	27,0	4,6
DN20, DN25	70	27,6	4,0
DN40	70	48,4	6,6

Les réglages à l'état de livraison sont calculés pour une température ambiante de 18 à 21 °C.

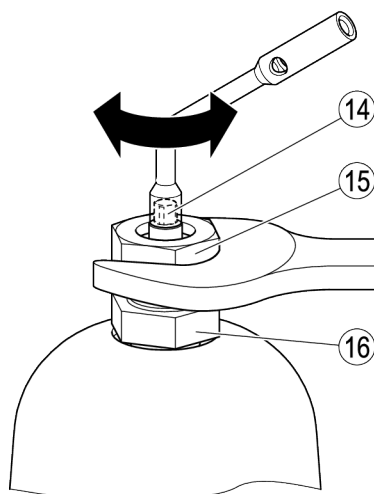
Pour modifier le réglage, procédez comme suit :



AVERTISSEMENT

Risque de blessures dues aux brûlures ou aux intoxications en cas de sortie de fluide au niveau du dispositif de réglage extérieur.

- Assurez-vous que le nipple double sur le dispositif de réglage extérieur n'est pas desserré.
- Protégez le nipple double (16) avec une clé plate contre toute modification de réglage involontaire.
- Pour desserrer le contre-écrou (15), tournez celui-ci dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (contre-écrou vu de dessus).
- Pour augmenter la température de fermeture, tournez la tige de réglage (14) dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (tige vue de dessus).



Attention !

Dysfonctionnements ou dommages en cas de mauvais réglage du régulateur Thermovit.

- Assurez-vous que seul un personnel qualifié est autorisé à modifier la température de fermeture.
- Ne passez pas en dessous de la température de fermeture réglée à l'état de livraison.
- Pour diminuer la température de fermeture, tournez la tige de réglage (14) dans le sens des aiguilles d'une montre (tige vue de dessus).

Le tableau suivant reprend la température de fermeture qui se règle en effectuant un certain nombre de tours complets de la tige de réglage. Le point de départ de ces valeurs sont les réglages donnés en usine.

Tours	DN15	DN20 DN25	DN40
1	104	83	80
2	120	95	90
3	137	109	102
4	156	123	116
5	180	137	136
6	210	158	165
7	260	180	196
8	–	210	237
9	–	255	–

Pour régler la température de fermeture maximale de 280 °C, vous devez tourner la tige de réglage le nombre de fois mentionné dans le tableau suivant.

Diamètre nominal	Nombre de tours complet
DN15	7,2
DN20, DN25	9,4
DN40	8,7

Attention !

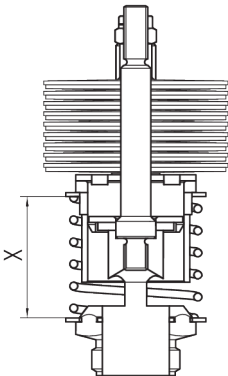
Risque de mauvais réglages dus à la rotation involontaire de la tige de réglage lors du serrage du contre-écrou.

- Bloquez la tige de réglage avec la clé à douille pendant que vous serrez le contre-écrou afin d'empêcher la tige de tourner.
-
- Pour protéger la tige de réglage contre la rotation, serrez le contre-écrou à la main tout en retenant la tige à l'aide de la clé à douille.
 - Pour contrôler le réglage, mesurez la température de retour du fluide en aval de l'appareil.
 - Si la température de retour ne correspond pas à la valeur souhaitée, vous devez recommencer le réglage.

Modifier la température de fermeture sans dispositif de réglage extérieur

Vous pouvez modifier la température de fermeture sans dispositif de réglage extérieur lorsque le capot est retiré. A la livraison, les appareils sont réglés sur la température de fermeture mentionnée sur la commande.

Chaque température de fermeture a sa cote de réglage. La cote de réglage X est mesurée entre les plaques supérieure et inférieure de ressort.



i Les appareils de DN15 ne disposent pas de plaque de ressort inférieure. Sur ces appareils, vous devez mesurer la cote de réglage entre la plaque de ressort supérieure et le bord supérieur de la prise six pans.



DANGER

Lors des travaux sur les tuyauteries, de très graves blessures, voire la mort par brûlures ou intoxication sont possibles.

- Assurez-vous que l'appareil et les tuyauteries ne contiennent aucun fluide brûlant ou dangereux.
- Assurez-vous que les tuyauteries en amont et en aval de l'appareil sont hors pression.
- Assurez-vous que l'installation est arrêtée et sécurisée contre toute remise en marche non autorisée.
- Assurez-vous que l'appareil et les tuyauteries sont refroidis à une température supportable par la main.
- Portez des vêtements de sécurité adaptés au fluide et utilisez un équipement de protection approprié si nécessaire.

Vous trouverez des informations concernant les vêtements de protection et l'équipement de protection appropriés dans la fiche technique de sécurité du fluide utilisé.

- Retirez le capot comme cela est décrit à la page 18.

Attention !

Dysfonctionnements ou dommages en cas de mauvais réglage du régulateur Thermovit.

- Assurez-vous que seul un personnel qualifié est autorisé à modifier la température de fermeture.
- Ne passez pas en dessous de la température de fermeture réglée à l'état de livraison.

Déterminer la cote de réglage pour le BW 31

Attention !

Dysfonctionnements ou dommages en cas de mauvais réglage du régulateur Thermovit.

La cote de réglage donne la température de fermeture correcte uniquement si le nombre de paires de plaques est correct.

- Avant de modifier la cote de réglage, assurez-vous que le nombre de paires de plaques est correct.
- Le cas échéant, montez un régulateur Thermovit avec le nombre de paires de plaques correct.

La cote de réglage est valable pour une température ambiante de 18 à 21 °C. Si la température ambiante est différente, vous devez adapter la cote de réglage selon le tableau suivant :

Température ambiante [°C]	Valeur de correction [mm]		
	DN15	DN20, DN25	DN40
9–12	+0,75	+0,9	+1,5
12–15	+0,5	+0,6	+1,0
15–18	+0,25	+0,3	+0,5
18–21	0		
21–24	–0,25	–0,3	–0,5
24–27	–0,5	–0,6	–1,0
27–30	–0,75	–0,9	–1,5



Veuillez vous adresser au fabricant en cas de températures ambiantes situées en dehors des plages indiquées.

Déterminer la cote de réglage

La cote de réglage est fonction du type d'appareil et de la température de fermeture souhaitée.

- Consultez la cote de réglage recherchée dans les tableaux suivants.

Température de fermeture [°C]	Cote de réglage [mm]		
	DN15	DN20, DN25	DN40
20	22,4	23,6	41,8
25	22,8	24,2	42,7
30	23,2	24,8	43,6
35	23,6	25,3	44,4
40	24,0	25,8	45,2
45	24,4	26,4	46,0
50	24,8	26,9	46,8
55	25,2	27,4	47,6
60	25,6	28,0	48,5
65	26,0	28,5	49,3
70	26,4	29,0	50,1
75	26,7	29,5	50,9
80	27,1	30,1	51,7
85	27,5	30,7	52,4
90	27,9	31,3	53,0
95	28,3	31,8	53,5
100	28,7	32,3	54,0
105	29,0	32,8	54,4
110	29,4	33,3	54,8
115	29,8	33,8	—
120	30,2	—	—
125	30,6	—	—
130	30,9	—	—

Déterminer la cote de réglage pour le BW 31A

Température de fermeture [°C]	Cote de réglage [mm]		
	DN15	DN20, DN25	DN40
20	—	—	41,8
30	—	24,4	43,1
40	—	25,2	44,4
50	—	26,0	45,7
60	25,0	26,8	47,1
70	25,7	27,6	48,4
80	26,4	28,4	49,7
90	27,0	29,2	50,9
100	27,7	30,0	52,0
110	28,4	30,7	52,9
120	29,0	31,4	53,6
130	29,6	32,1	54,2
140	30,2	32,7	54,8
150	30,7	33,2	55,3
160	31,2	33,7	55,7
170	31,6	34,2	56,1
180	32,0	34,6	56,5
190	32,4	35,0	56,9
200	32,7	35,3	57,3
210	33,0	35,6	57,6
220	33,2	35,8	57,9
230	33,4	36,1	58,2
240	33,6	36,3	58,5
250	33,8	36,5	58,7
260	34,0	36,7	59,0
270	34,1	36,9	59,2
280	—	37,0	—

La cote de réglage est valable pour une température ambiante de 18 à 21 °C. Si la température ambiante est différente, vous devez adapter la cote de réglage selon le tableau suivant :

Température ambiante [°C]	Valeur de correction [mm]		
	DN15	DN20, DN25	DN40
9–12	+0,6	+0,75	+1,2
12–15	+0,4	+0,5	+0,8
15–18	+0,2	+0,25	+0,4
18–21	0		
21–24	–0,2	–0,25	–0,4
24–27	–0,4	–0,5	–0,8
27–30	–0,6	–0,75	–1,2

Modifier la cote de réglage

Attention !

Dysfonctionnements ou dommages en cas de mauvais réglage du régulateur Thermovit.

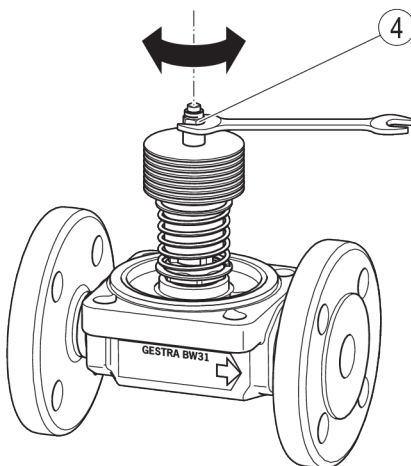
La cote de réglage donne la température de fermeture correcte uniquement si le nombre de paires de plaques est correct.

- Avant de modifier la cote de réglage, assurez-vous que le nombre de paires de plaques est correct.
- Le cas échéant, montez un régulateur Thermovit avec le nombre de paires de plaques correct.

L'écrou Thermag (4) vous permet de modifier la cote de réglage sur la valeur souhaitée.

Sur les appareils de DN15 à DN25, l'écrou Thermag est un écrou M6, sur les appareils de

DN40, il s'agit d'un écrou M8. Il est bloqué avec de la Loctite 222.



- Pour réduire la cote de réglage, serrez l'écrou Thermag.

La température de fermeture diminue.

- Pour augmenter la cote de réglage, desserrez l'écrou de réglage.

La température de fermeture augmente.

- Bloquez l'écrou Thermag avec de la Loctite 222 pour empêcher sa rotation.
- Montez le capot sur le corps comme cela est décrit à la page 19.
- Pour contrôler le réglage, mesurez la température de retour du fluide en aval de l'appareil.
- Si la température de retour ne correspond pas à la valeur souhaitée, vous devez recommencer le réglage.

Après le service



DANGER

En présence d'appareils utilisés dans des zones contaminées, il y a risque de blessures graves, voire mortelles dues aux polluants au niveau de l'appareil.

- Faites effectuer les travaux sur des appareils contaminés uniquement par un personnel spécialisé.
- Pour tous travaux, portez les vêtements de protection prescrits pour la zone contaminée.
- Assurez-vous que l'appareil est complètement décontaminé avant tout travail.
- Suivez les consignes relatives à la manipulation des substances dangereuses éventuelles.

Enlever les encrassements extérieurs

- Enlevez l'encrassement du corps avec de l'eau claire et un chiffon.

Rincer l'appareil

Vous devez rincer l'appareil pour enlever l'encrassement ou les résidus de fluide de l'appareil.



Lors de la fixation du capot sur le corps, le joint est écrasé. De ce fait, le parfait fonctionnement du joint n'est pas garanti après un autre retrait du capot. C'est pourquoi vous devez utiliser un joint neuf chaque fois que vous montez le capot.

Attention !

Dysfonctionnements dus à l'encrassement incrusté dans le régulateur Thermovit.

- Avant de procéder au rinçage, démontez le régulateur Thermovit de l'appareil.



DANGER

Lors des travaux sur les tuyauteries, de très graves blessures, voire la mort par brûlures ou intoxication sont possibles.

- Assurez-vous que l'appareil et les tuyauteries ne contiennent aucun fluide brûlant ou dangereux.
- Assurez-vous que les tuyauteries en amont et en aval de l'appareil sont hors pression.
- Assurez-vous que l'installation est arrêtée et sécurisée contre toute remise en marche non autorisée.
- Assurez-vous que l'appareil et les tuyauteries sont refroidis à une température supportable par la main.
- Portez des vêtements de sécurité adaptés au fluide et utilisez un équipement de protection approprié si nécessaire.

Vous trouverez des informations concernant les vêtements de protection et l'équipement de protection appropriés dans la fiche technique de sécurité du fluide utilisé.

Enlever le capot

Sur les appareils de DN15 à DN25, le capot est fixé à l'aide de quatre vis six pans creux de 8 mm. Sur les appareils de DN40, il est fixé avec quatre vis six pans M12 et des écrous.

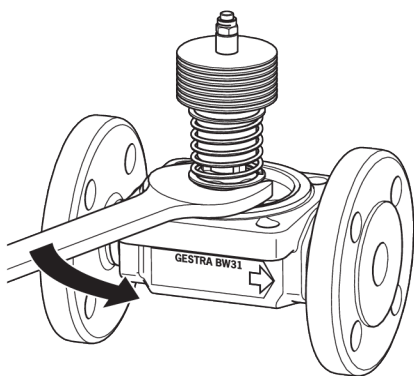
- Desserrez les quatre vis du capot.
- Sur les appareils de DN40, retirez les quatre écrous du corps.
- Enlevez le capot du corps.

Démontez le régulateur Thermovit comme suit :

Démonter le régulateur Thermovit

Le régulateur Thermovit est vissé dans le corps avec une clé six pans de 24 (pour DN40 : clé de 36).

- Dévissez le régulateur Thermovit du corps au niveau de la prise six pans.



Monter le capot

Attention !

Fuites de l'appareil possibles si le joint est endommagé.

- Utilisez un joint neuf chaque fois que vous installez le capot.
 - Placez le capot bien droit sur le corps.
-
- Fixez le capot sur le corps.
 - Serrez les vis au couple suivant :
 - DN15 à DN25 : 35 Nm
 - DN40 : 45 Nm

Rincer les tuyauteries

Attention !

Dommages sur l'appareil dus à un fluide de nettoyage inapproprié.

- Rincez la conduite avec le même fluide que celui utilisé pendant le service normal.
- Assurez-vous que le fluide de nettoyage n'endommage pas le matériau de l'appareil si vous souhaitez utiliser un autre fluide de nettoyage.
- Assurez-vous que le fluide utilisé pour le nettoyage ne se mélange pas à celui du service normal.

-
- Mettez l'installation en marche et rincez les tuyauteries.
 - Ce faisant, contrôlez l'étanchéité des raccords.
 - Faites fonctionner l'installation après le rinçage jusqu'à ce que les tuyauteries soient vides.
 - Arrêtez l'installation et protégez-la contre toute remise en service non autorisée.

Monter le régulateur Thermovit après rinçage

- Retirez le capot comme cela est décrit à la page 18.

Attention !

Dysfonctionnements dus à la modification de réglage du régulateur Thermovit lors du vissage.

- Assurez-vous que le réglage du régulateur Thermovit n'est pas modifié lors du montage.
-
- Vissez le régulateur Thermovit au couple suivant :
 - DN15 à DN25 : 90 Nm
 - DN40 : 140 Nm
 - Montez le capot sur le corps comme cela est décrit à la page 19.

Effectuer l'entretien de l'appareil

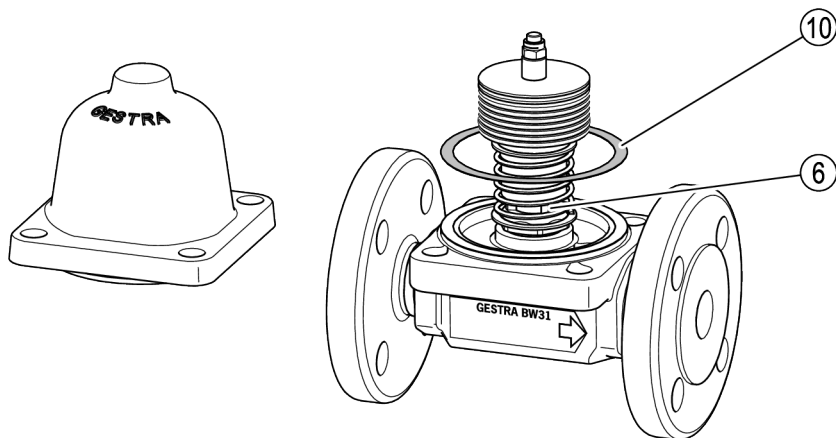
L'appareil ne nécessite aucun entretien spécifique.

Réparer l'appareil et monter les pièces de rechange

En cas d'usure ou de dommages, vous pouvez remplacer les composants suivants de l'appareil :

- ▶ Régulateur Thermovit
- ▶ Joint entre le capot et le corps
- ▶ Dispositif de réglage extérieur (si existant)
- ▶ Joint pour dispositif de réglage extérieur (si existant)
- ▶ Clé à douille pour dispositif de réglage extérieur (si existant)

Pièces de rechange pour BW 31 sans dispositif de réglage extérieur

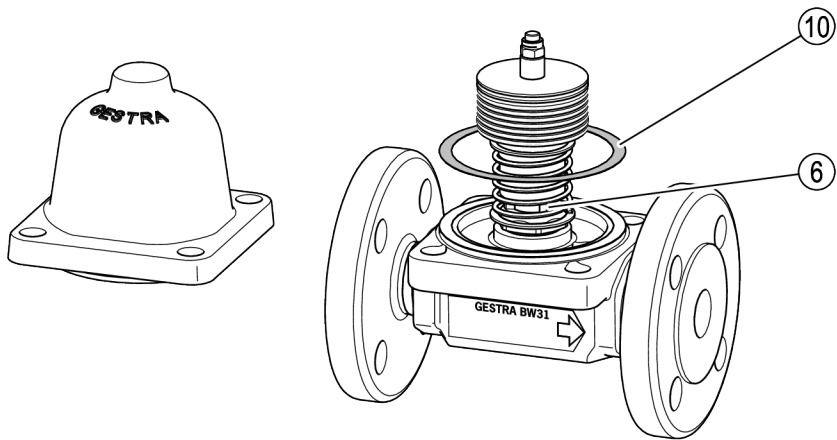


N°	Désignation	DN	Plage d'utilisation [°C]	Unités	Référence
6, 10	Régulateur Thermovit complet avec joint	15	L : 20-90	1	355630
			H : 60-130	1	355631
		20, 25	L : 20-90	1	355632
			H : 40-115	1	355633
		40	L : 20-65	1	355634
			H : 50-110	1	355635
10	Joint	15, 20, 25		20*	560493
		40		20**	375699

* une unité nécessaire,

** deux unités nécessaires

Pièces de rechange pour BW 31A sans dispositif de réglage extérieur

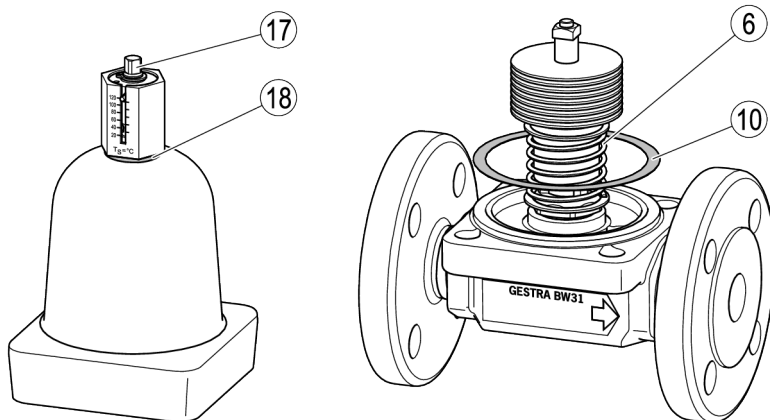


N°	Désignation	DN	Plage d'utilisation [°C]	Unités	Référence
6, 10	Régulateur Thermovit complet avec joint	15	L : 60-120	1	355645
			H : 120-270	1	355646
		20, 25	L : 30-120	1	355647
			H : 100-280	1	355648
		40	L : 30-80	1	355649
			H : 100-270	1	355650
10	Joint	15, 20, 25		20*	560493
		40		20**	375699

* une unité nécessaire,

** deux unités nécessaires

Pièces de rechange pour BW 31 avec dispositif de réglage extérieur

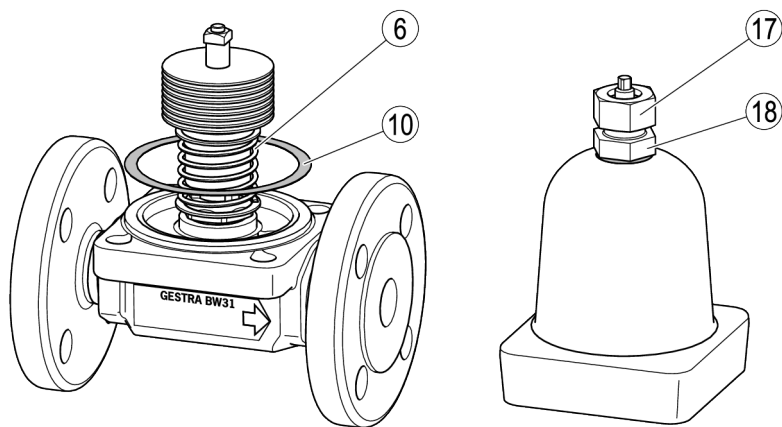


N°	Désignation	DN	Plage d'utilisation [°C]	Unités	Référence
6, 10	Régulateur Thermovit complet avec joint	15	L : 20–110	1	355636
			H : 60-130	1	355637
		20, 25	L : 20-90	1	355638
			H : 40-115	1	355639
		40	L : 20-75	1	355640
			H : 50-110	1	355641
10	Joint	15, 20, 25		20*	560493
		40		20**	375699
10, 17, 18	Dispositif de réglage extérieur avec joint et bague d'étanchéité	15	20-130	1	355642
		20, 25	20-120	1	355643
		40	20-110	1	355644
—	Clé à douille	—	—	1	560700

* une unité nécessaire,

** deux unités nécessaires

Pièces de rechange pour BW 31A avec dispositif de réglage extérieur



N°	Désignation	DN	Plage d'utilisation [°C]	Unités	Référence
6,10	Régulateur Thermovit complet avec joint	15	L : 60-160	1	355651
			H : 90-270	1	355652
		20, 25	L : 30-170	1	355653
			H : 70-270	1	355654
		40	L : 25-85	1	355655
			H : 70-270	1	355656
10	Joint	15, 20, 25		20*	560493
		40		20**	375699
10, 17, 18	Dispositif de réglage extérieur avec joint et bague d'étanchéité	15		1	355657
		20, 25		1	355658
		40		1	355659
—	Clé à douille	—	—	1	560700

* une unité nécessaire,

** deux unités nécessaires

Remplacer le régulateur Thermovit

Le régulateur Thermovit peut être remplacé uniquement en intégralité.

- Retirez le capot comme cela est décrit à la page 18.
 - Dévissez le régulateur Thermovit du corps comme cela est décrit à partir de la page 19.
 - Vissez le régulateur Thermovit au couple suivant, comme cela est décrit à partir de la page 19.
- DN15 à DN25 : 90 Nm
 - DN40 : 140 Nm
- Montez le capot sur le corps comme cela est décrit à la page 19.

Remplacer le joint

- Retirez le capot comme cela est décrit à la page 18.
- Retirez le joint du corps.

Attention !

Risque de fuites en cas de surface d'étanchéité encrassée.

- Nettoyez les surfaces d'étanchéité avant de mettre un joint neuf en place.
-
- Nettoyez les surfaces d'étanchéité.
 - Mettez un joint neuf en place dans le corps.
 - Montez le capot sur le corps comme cela est décrit à la page 19.

Remplacer le dispositif de réglage extérieur

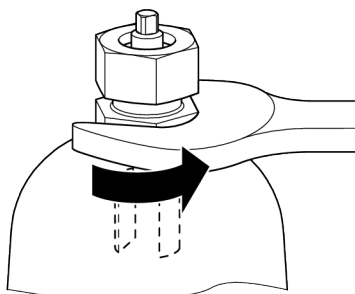
Pour remplacer le dispositif de réglage extérieur, procédez comme suit :

Attention !

Dommages sur l'appareil lorsque la clé entre en contact avec la graduation.

Sur les appareils de type BW 31, la graduation peut être endommagée par la clé.

- Positionnez la clé sur le dispositif de réglage extérieur de sorte qu'elle n'entre pas en contact avec la graduation.
-
- Dévissez le dispositif de réglage extérieur du capot.



Attention !

Risque de fuites en cas de surface d'étanchéité encrassée.

- Nettoyez les surfaces d'étanchéité avant de mettre un joint neuf en place.
-

Attention !

Risque de fuites de l'appareil si le joint est endommagé.

- Utilisez un joint neuf chaque fois que vous montez le dispositif de réglage extérieur.
- Placez le dispositif de réglage extérieur sur le corps sans le basculer.

- Mettez un joint neuf en place sur le dispositif de réglage extérieur.

Attention !

Dommages sur l'appareil en cas de montage en position basculée du dispositif de réglage extérieur.

- Vissez le dispositif de réglage extérieur bien droit sur l'écrou carré du régulateur Thermovit à l'aide de l'étrier de réglage.

- En plaçant l'étrier de réglage (13) au-dessus de l'écrou carré (4), introduisez le dispositif de réglage extérieur dans l'orifice du capot (2) (1.).

Attention !

Dommages sur l'appareil lorsque la clé entre en contact avec la graduation.

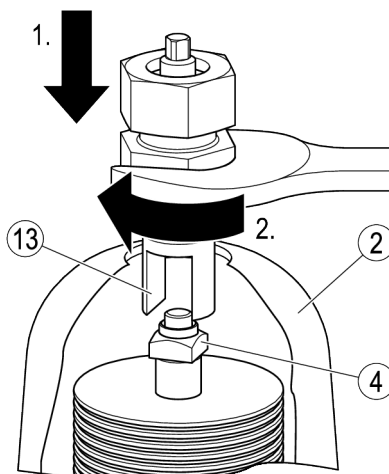
Sur les appareils de type BW 31, la graduation peut être endommagée par la clé.

- Positionnez la clé sur le dispositif de réglage extérieur de sorte qu'elle n'entre pas en contact avec la graduation.

- Vissez le dispositif de réglage extérieur au couple suivant (2.).

■ DN15 à DN25 : 90 Nm

■ DN40 : 140 Nm



Éliminer les défauts ou dysfonctionnements

Caractéristique de défaut	Cause	Mesure
Le débit est trop faible. La température de retour prévue n'est pas atteinte.	Les données de l'installation différent du dimensionnement de l'appareil.	Modifiez le réglage de l'appareil. Contrôlez le dimensionnement. Utilisez un appareil avec un dimensionnement conforme aux données de l'installation.
La température de retour est supérieure à la température de fermeture réglée.	Le faible débit de passage constant est trop important. Les données de l'installation différent du dimensionnement de l'appareil.	Modifiez le réglage de l'appareil. Contrôlez le dimensionnement. Utilisez un appareil avec un dimensionnement conforme aux données de l'installation.
Le débit est trop faible. L'appareil est froid ou seulement tiède. Puissance calorifique insuffisante des appareils consommateurs.	Encrassement de l'alimentation, de l'évacuation ou de l'appareil.	Nettoyez la tuyauterie. Nettoyez l'ensemble des pièces internes. Remplacez les pièces internes endommagées ou l'appareil.
L'appareil ne fonctionne pas parfaitement.	L'unité de réglage est endommagée ou usée.	Remplacez l'unité de réglage.

- Contactez le fabricant si vous n'êtes pas en mesure d'éliminer le dysfonctionnement à l'aide de ces consignes.

Mettre l'appareil hors service

Enlever les polluants



DANGER

En présence d'appareils utilisés dans des zones contaminées, il y a risque de blessures graves, voire mortelles dues aux polluants au niveau de l'appareil.

- Faites effectuer les travaux sur des appareils contaminés uniquement par un personnel spécialisé.
- Pour tous travaux, portez les vêtements de protection prescrits pour la zone contaminée.
- Assurez-vous que l'appareil est complètement décontaminé avant tout travail.
- Suivez les consignes relatives à la manipulation des substances dangereuses éventuelles.

Le personnel spécialisé doit posséder les connaissances et expériences suivantes :

- les dispositions relatives à la manipulation de polluants en vigueur sur le lieu d'installation
- les prescriptions spécifiques relatives à la manipulation de polluants générés
- l'utilisation des vêtements de protection prescrits.



Attention

Dommages environnementaux possibles dus à des résidus de fluides toxiques.

- Avant élimination, assurez-vous que l'appareil est nettoyé et qu'il ne contient plus de résidus de fluide.
 - Éliminez tous les matériaux en respectant les dispositions en vigueur sur le lieu d'installation.
-
- Retirez tous les résidus de l'appareil.
 - Éliminez tous les résidus en respectant les dispositions en vigueur sur le lieu d'installation.

Démonter l'appareil



DANGER

Lors des travaux sur les tuyauteries, de très graves blessures, voire la mort par brûlures ou intoxication sont possibles.

- Assurez-vous que l'appareil et les tuyauteries ne contiennent aucun fluide brûlant ou dangereux.
- Assurez-vous que les tuyauteries en amont et en aval de l'appareil sont hors pression.
- Assurez-vous que l'installation est arrêtée et sécurisée contre toute remise en marche non autorisée.
- Assurez-vous que l'appareil et les tuyauteries sont refroidis à une température supportable par la main.
- Portez des vêtements de sécurité adaptés au fluide et utilisez un équipement de protection approprié si nécessaire.

Vous trouverez des informations concernant les vêtements de protection et l'équipement de protection appropriés dans la fiche technique de sécurité du fluide utilisé.



ATTENTION

Risque de blessures en cas de chute de l'appareil.

- Lors du démontage, sécurisez l'appareil par des mesures appropriées pour empêcher sa chute.

Voici quelques exemples de mesures appropriées :

- Faites vous assister par une deuxième personne pour tenir l'appareil lorsqu'il n'est pas trop lourd.
- Soulevez les appareils lourds avec un engin de levage dont la force de levage est suffisante.
- Desserrez les raccords de l'appareil des conduites.
- Déposez l'appareil sur un support approprié.
- Rangez l'appareil comme cela est décrit à partir de la page 10.

Réutiliser l'appareil après stockage

Vous pouvez démonter l'appareil et le réutiliser sur un autre lieu d'installation si les conditions suivantes sont respectées :

- ▶ Assurez-vous que tous les résidus de fluide sont enlevés de l'appareil.
- ▶ Assurez-vous du parfait état des raccords.
- ▶ Si nécessaire, vous devez retoucher des raccords soudés pour rétablir le parfait état.
- Utilisez l'appareil uniquement en fonction des conditions d'utilisation d'un appareil neuf.

Éliminer l'appareil



Attention

Domages environnementaux possibles dus à des résidus de fluides toxiques.

- Avant élimination, assurez-vous que l'appareil est nettoyé et qu'il ne contient plus de résidus de fluide.
- Éliminez tous les matériaux en respectant les dispositions en vigueur sur le lieu d'installation.

Les matériaux utilisés pour l'appareil sont les suivants :

Composant	EN	ASTM
Corps	1.0460	A 105
Capot		
Vis du corps	1.7225	A 193 B7
Régulateur Thermovit	Acier inoxydable	
Joint du corps	Graphite / CrNi	
Dispositif de réglage extérieur BW 31	1.4404	F 316 L
Bague d'étanchéité du dispositif de réglage extérieur BW 31	EPDM	
Joint des dispositifs de réglage extérieur BW 31 et BW 31A	Acier	
Dispositif de réglage extérieur BW 31A	1.4571	—
Presse-étoupe BW 31A	Graphite	

Données techniques

Dimensions et poids

BW 31

	Brides EN PN 40 ¹				Brides ASME Class 150/Class 300				Manchons taraudés, bouts emmanchés- soudés				Embout à souder			
Diamètre nominal DN	15	20	25	40	15	20	25	40	15	20	25	40	15	20	25	40
Encombrement [mm]	150		160	200	150		160	216/ 230 ²	95		130		200			250
Hauteur sans DRE ³ [mm]	128			188	128			188	128		188		128			188
Hauteur avec DRE ³ [mm]	170			230	170			230	170		230		170			230
Cote de service [mm]	110			70	110			70	110		70		110			70
Largeur de la bride du capot [mm]	85			115	85			115	85		115		85			115
Poids [kg]	4,4	5,3	5,7	12	4,4	5,3	5,7	12	2,4		8,0		2,9			8,5

1 DN40 : PN25

2 Class 300 : 230 mm

3 DRE : Dispositif de réglage extérieur.

Les appareils avec clé à douille en place nécessitent un dégagement supplémentaire de 100 mm

BW 31A

	Brides EN PN 40 ¹				Brides ASME Class 150/Class 300				Manchons taraudés, bouts emmanchés- soudés				Embout à souder			
Diamètre nominal DN	15	20	25	40	15	20	25	40	15	20	25	40	15	20	25	40
Encombrement [mm]	150	160		200	150	160	216/ 230 ²		95	130			200			250
Hauteur sans DRE ³ [mm]	128			188	128		188		128	188			128			188
Hauteur avec DRE ³ [mm]	165			225	165		225		165	225			165			225
Cote de service [mm]	110			70	110		70		110	70			110			70
Largeur de la bride du capot [mm]	85			115	85		115		85	115			85			115
Poids [kg]	4,4	5,3	5,7	12	4,4	5,3	5,7	12	2,4	8,0			2,9			8,5

1 DN40 : PN25

2 Class 300 : 230 mm

3 DRE : Dispositif de réglage extérieur.

Les appareils avec clé à douille en place nécessitent un dégagement supplémentaire de 100 mm

Plage d'utilisation

Plage d'utilisation DN 15, DN 20, DN 25

Pression différentielle maximale Δ PMX: 6 bar

Mode de raccordement	Brides EN PN 40 (CL 300), manchons taraudés , bouts emmanché-soudés, tubes soudés					
Pression de service [bar]	40,0	37,1	33,3	27,6	25,7	23,8
Température d'entrée [°C]	−10/20	100	200	300	350	400
Mode de raccordement	Brides ASME Class 150					
Pression de service [bar]	19,6	17,7	13,8	10,2	8,4	6,5
Température d'entrée [°C]	−29/38	100	200	300	350	400

Plage d'utilisation DN 40

Pression différentielle maximale Δ PMX: 6 bar

Mode de raccordement	Brides EN PN 25 (CL 300), manchons taraudés , bouts emmanché-soudés, tubes soudés					
Pression de service [bar]	25,0	23,2	20,8	17,2	16,0	14,8
Température d'entrée [°C]	−10/20	100	200	300	350	400
Mode de raccordement	Brides ASME Class 150					
Pression de service [bar]	19,6	17,7	13,8	10,2	8,4	6,5
Température d'entrée [°C]	−29/38	100	200	300	350	400

Températures de fermeture

	Températures de fermeture réglables [°C]			
	DN 15 ½"	DN 20 ¾"	DN 25 1"	DN 40 1½"
BW 31	20-130	20-115		20-110
BW 31 avec dispositif de réglage extérieur	60-130	40-115		50-110
BW 31 avec dispositif de réglage extérieur spécial	20-110	20-90		20-75
BW 31A	120-270	100-280		100-270
BW 31A avec dispositif de réglage extérieur	90-270	70-270		
BW 31A avec dispositif de réglage extérieur spécial	60-160	30-170		25-85

Déclaration du fabricant

Vous trouverez des détails concernant l'évaluation de la conformité selon les directives européennes dans notre déclaration de conformité ou du fabricant.

Vous pouvez demander la déclaration de conformité ou du fabricant valide à l'adresse suivante :

GESTRA GmbH

Münchener Straße 77

28215 Bremen

Allemagne

Téléphone +49 421 3503-0

Télécopie +49 421 3503-393

Courriel info@de.gestra.com

Web www.gestra.com

Cette déclaration n'est plus valide en cas de modification des appareils non concertée avec nos services.



Vous trouverez nos filiales dans le monde entier sous : www.gestra.com

GESTRA GmbH

Münchener Straße 77

28215 Bremen

Allemagne

Téléphone +49 421 3503-0

Télécopie +49 421 3503-393

Courriel info@de.gestra.com

Web www.gestra.com

819221-02/08-2026_kx_mw (808784-03) © GESTRA Bremen