

GESTRA Steam Systems

UNA 38 UNA 39



Instructions de montage et de mise en service 818782-00

Purgeur à flotteur UNA 38, UNA 39

Contenu Page Remarques importantes Utilisation conforme 4 **Explications** Conditionnement Données techniques Plage d'utilisation 6 Structure **Montage** Attention ______12 Outils 13 Mise en service

Contenu - suite -Page Service Maintenance Adaptation ultérieure Outils 17 Pièces détachées **Annexe** Déclaration de conformité 19

Remarques importantes

Utilisation conforme

UNA 38, UNA 39:

Utiliser les purgeurs de condensat uniquement pour évacuer des condensats et des liquides. Utilisation dans les tuyauteries pour évacuer le condensat provenant de la vapeur d'eau et d'autres gaz pouvant être condensés dans les limites admissibles de pression et de température en tenant compte des effets chimiques et corrosifs sur l'appareil de pression.

Avis important pour la sécurité

L'appareil ne peut être installé et mis en service que par un personnel spécialisé qualifié. Les travaux de maintenance et de transformation doivent être effectués uniquement par du personnel qualifié.



Danger

En service le purgeur est sous pression.

Lorsque les brides de fixation, les bouchons d'étanchéité ou la commande sont desserrés, de l'eau bouillante, de la vapeur, des gaz toxiques ou des liquides corrosifs peuvent s'échapper.

De graves brûlures causées par l'eau ou les liquides corrosifs sont possibles sur tout le corps.

Des intoxications graves causées par des gaz toxiques sont possibles.

Effectuer les travaux de montage et d'entretien uniquement lorsque l'installation n'est pas sous pression.

Les conduites en amont et en aval du purgeur doivent être hors pression.

Le purgeur est brûlant pendant le service.

De graves brûlures aux mains et aux bras sont possibles.

Effectuer les travaux de montage ou d'entretien uniquement à température ambiante. Avant d'effectuer des travaux d'entretien ou de desserrer des brides ou des bouchons d'étanchéité vérifier que toutes les conduites raccordées sont hors pression (0 bar) et à température ambiante (20 °C).



Attention

La plaque d'identification indique les propriétés techniques de l'appareil. Un appareil sans plaque d'identification spécifique ne doit pas être mis en service ou exploité!

Directive DESP (Directive des Equipements Soumis à Pression)

Les appareils répondent aux exigences de la Directive sur les Equipements Soumis à Pression 97/23/CE. UNA 38 et UNA 39 sont utilisables avec les fluides des groupes 1 et 2. Les appareils sont marqués CE, sauf ceux soumis à l'article 3.3.

ATEX (Atmosphère Explosive)

Les appareils ne présentent pas de source propre d'ignition et ne sont donc pas soumis à la directive ATEX 94/9/CE. Les appareils sont utilisables dans les zones explosives 0, 1, 2, 20, 21, 22 (1999/92/CE). Les appareils ne portent pas de marquage Ex.

Explications

Conditionnement

UNA 38 avec garniture de commande DUPLEX

- 1 Purgeur à flotteur UNA 38
- 1 Exemplaire des instructions de montage et de mise en service

Trousse de conversion pour UNA 38, UNA 39

- 1 Garniture de commande suivant la spécification
- 1 Exemplaire des instructions de montage et de mise en service

Pièces détachées

1 Trousse selon la liste des pièces détachées, voir page 18.

UNA 38 avec régulateur SIMPLEX

- 1 Purgeur à flotteur UNA 38
- 1 Soupape de désaération manuelle avec joint, monté
- 1 Dispositif pour désaération manuelle avec joint, monté (optionnel)
- 1 Exemplaire des instructions de montage et de mise en service

UNA 39 avec régulateur SIMPLEX

- 1 Purgeur à flotteur UNA 39
- Soupape de désaération manuelle avec joint, monté
- 1 Dispositif pour désaération manuelle avec joint, monté (optionnel)
- 1 Exemplaire des instructions de montage et de mise en service

Description du système

Les UNA 3... sont des purgeurs de condensat avec flotteur sphérique et obturateur d'aiguille. Grâce à leur mode de fonctionnement ne dépendant pas de la contre-pression, les purgeurs sont adaptés à tous les cas.

Le purgeur UNA 3... est composé d'un corps avec un capot bridé et d'une garniture de commande. Des garnitures de commande différentes sont prévues pour les purgeurs à flotteur.

La garniture de commande SIMPLEX est une commande par flotteur dépendant du niveau qui est particulièrement adaptée aux condensats froids et vapeur surchauffée. La garniture de commande DUPLEX est une commande par flotteur avec désaération dépendant de la température et automatique grâce au dispositif de désaération bimétallique. La garniture de commande DUPLEX est adaptée à la vapeur saturée et à la vapeur surchauffée.

La garniture de commande avec organe de fermeture 80 MAX (UNA 38) est pour des débits et pressions élevées et optionnellement livrable en exécution DUPLEX ou SIMPLEX.

La garniture de commande avec organe de fermeture 140 MAX (UNA 39) est une commande SIMPLEX pour des débits et des pressions élevées.

Fonction

UNA 38. UNA 39:

Le condensat s'écoule dans le purgeur et ouvre par l'intermédiaire du flotteur l'orifice de la garniture de commande. Lorsque l'ouverture est complète, le débit maximal est déterminé par la section de l'organe de fermeture (OF). La pression différentielle maximale autorisée de la garniture de commande utilisée dépend de la section du débit de l'organe de fermeture, de la densité du liquide à évacuer et des limites d'utilisation du corps. Des organes de fermetures différents sont disponibles.

Les purgeurs de condensat à flotteur équipés d'une garniture de commande DUPLEX peuvent désaérer une installation à vapeur saturée aussi bien au démarrage que pendant l'utilisation en fonction de la température.

Explications - suite -

Fonction - suite -

UNA 38 avec garniture de commande OF 80 MAX et UNA 39 avec garniture de commande OF 140 MAX:

Le flotteur sphérique commande une soupape pilote en fonction du niveau de condensat dans le corps de purgeur. Si il y a plus de condensat évacué de la chambre de commande à travers la soupape pilote qu'à travers l'ouverture d'équilibrage, alors la pression dans la chambre de commande chute et le soufflet de la chambre de commande est comprimé. La soupape principale s'ouvre alors et le condensat s'évacue.

Le condensat qui s'écoule oriente le flotteur vers le bas et la soupape pilote se ferme. La compensation de pression entre la chambre de commande et l'intérieur du purgeur est effectuée par le biais de l'orifice d'équilibrage de sorte que la soupape principale ferme.

Les sections transversales de passage de la soupape pilote et de la soupape principale sont calculées de façon à permettre un seul orifice de fermeture (OF) pour toute la gamme de pressions différentielles iusqu'à 80 / 140 bar.

Données techniques

UNA 38, UNA 39

Organes de fermeture (OF)			
Туре	∆PMX [bar] ¹) ²)	UNA 38	UNA 39
0F 50	50	Х	
0F 64	64	Х	
0F 80	80	Х	Х
OF 80 MAX	80	Х	
0F 110	110		Х
0F 140	140		Х
OF 140 MAX	140		Х

¹⁾ Tenir comptes des limites d'utilisation des appareils !

Plage d'utilisation

Limites de pression et de température : voir les spécifications sur le corps du purgeur ou sur la plaque d'identification.

Résistance à la corrosion

Lorsque l'utilisation est conforme, la sécurité de l'appareil n'est pas mise en péril par la corrosion.

Dimensionnement

Le corps n'est pas conçu pour une charge pulsatoire. Le dimensionnement et les traitements contre la corrosion sont réalisés dans les règles de l'art.

²⁾ Pression amont moins pression aval du purgeur.

Données techniques - suite -

Plaque d'identification / marquage

Limites de pression et de température : voir les spécifications sur le corps du purgeur ou sur la plaque d'identification. Pour plus d'informations voir les documents techniques de GESTRA comme les notices techniques et les Informations Techniques.

Conformément à la norme EN 19, les données suivantes figurent sur la plaque d'identification:

- Nom du fabricant
- Modèle
- Classe de pression PN ou Class
- Nuance des matériaux
- Température maximale
- Pression maximale
- Sens de débit
- Date de fabrication frappée sur le corps (par ex. 3/05), indiquant le trimestre et l'année de fabrication (dans notre exemple : 3ème trimestre 2005).
- Type UNA 38 h: version horizontale

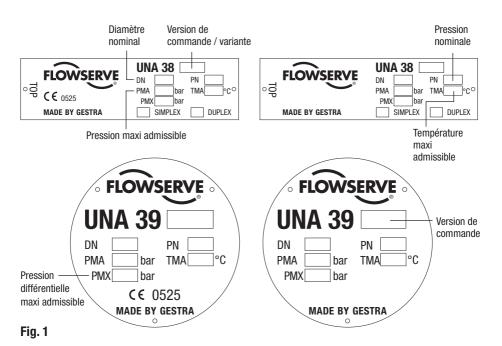
UNA 38 v: version verticale

UNA 39: version d'équerre

■ SIMPLEX / DUPLEX: Type de garniture de commande (voir **Description du système**)

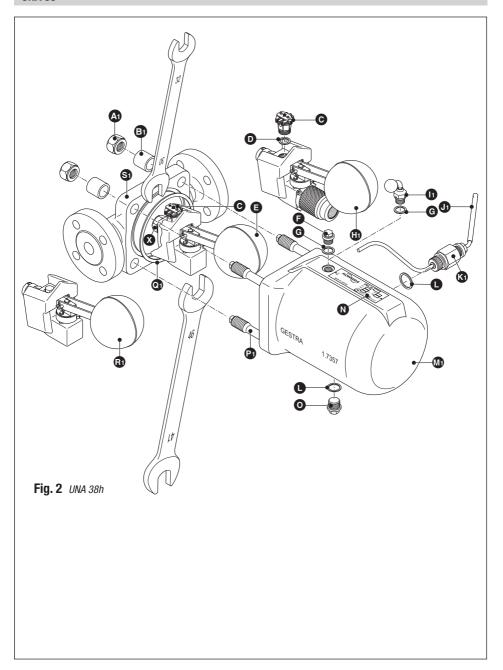
■ △PMX (△p max): Pression différentielle maxi admissible [bar], correspond à l'organe

de fermeture (OF) commandé



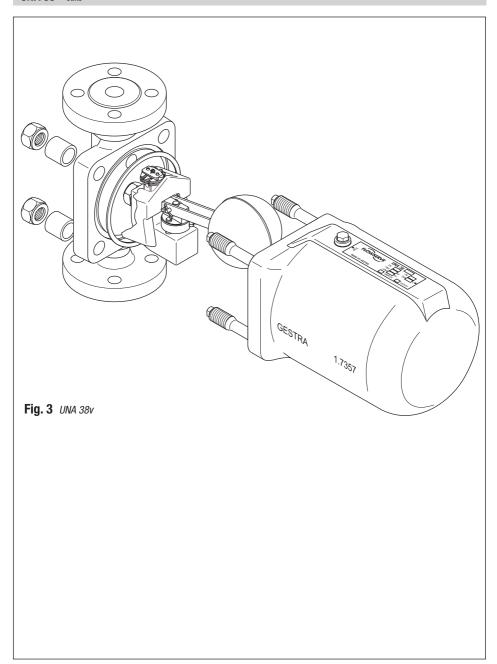
Structure

UNA 38

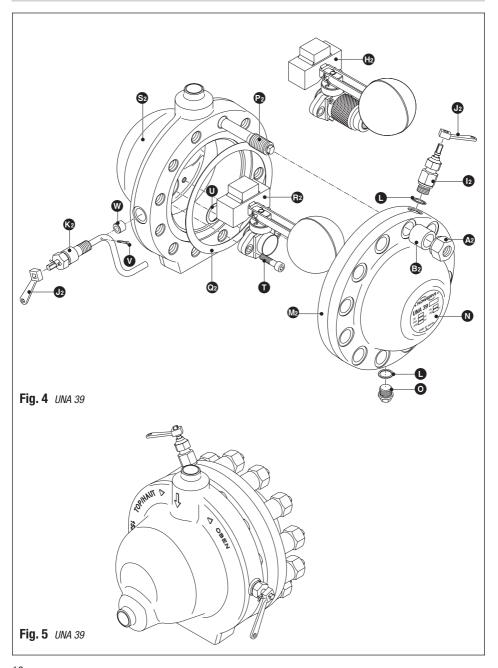


Structure -suite-

UNA 38 - suite -



UNA 39



Structure - suite -

Pièces constitutives - Légende

A) UNA 38 : Écrou à six pans M20

B UNA 38 : Douille

C UNA 38 : Dispositif de désaération bimétallique

D UNA 38 : Joint d'étanchéité, forme A 16 x 30

UNA 38 : Garniture de commande DUPLEX, OF 50. OF 64 ou OF 80

UNA 38 : Bouchon fileté

G UNA 38 : Joint d'étanchéité, forme D 17 x 21

UNA 38 : Garniture de commande DUPLEX, OF 80 MAX

UNA 38 : Soupape de désaération manuelle

UNA 38 : Allonge de levier pour le dispositif pour action manuelle

UNA 38 : Dispositif pour action manuelle sur l'organe de fermeture

Joint d'étanchéité, forme D 21 x 26

UNA 38 : Capot

Plaque d'identification

Bouchon fileté

UNA 38 : Goujon fileté

Q) UNA 38 : Joint de corps 129 x 141 x 1

BUNA 38 : Garniture de commande SIMPLEX, OF 50, OF 64, ou OF 80

SI UNA 38 : Corps

UNA 39 : Vis à six pans creux

UNA 39 : Joint d'étanchéité 30 x 40 x 1

UNA 39 : Goupille de verrouillage pour le dispositif pour action manuelle sur l'organe de fermeture

W UNA 39 : Douille d'écartement pour le dispositif pour action manuelle sur l'organe de fermeture

W UNA 38 : Écrou de raccord union

A UNA 39 : Écrou à six pans M24

B2 UNA 39 : Douille

UNA 39 : Garniture de commande OF 140 MAX

UNA 39 : Soupape de désaération manuelle

UNA 39 : Levier pour le dispositif pour action manuelle

W UNA 39 : Dispositif pour action manuelle sur l'organe de fermeture

W UNA 39 : Capot

UNA 39 : Goujon fileté

Q UNA 39 : Joint de corps 182 x 212 x 1

UNA 39 : Garniture de commande SIMPLEX, OF 80, OF 110, ou OF 140

S2 UNA 39 : Corps

Montage

UNA 38

Suivant la version du corps, le purgeur de condensat à flotteur peut être installé dans une tuyauterie horizontale ou verticale avec sens de débit **par le haut**.

UNA 39

Suivant la version du corps, le purgeur de condensat à flotteur peut être installé dans une tuyauterie verticale avec sens de débit **par le haut**.

Purgeurs à brides

- 1. Tenir compte de la position de montage. La plaque d'identification N doit toujours être en haut.
- Tenir compte de la direction du débit. La flèche indiquant la direction de débit se trouve sur le corps du purgeur.
- 3. Tenir compte d'une hauteur libre de 150 mm (UNA 39) ou 310 mm (UNA 38) au minimum pour le démontage ultérieur du capot .
- 4. Retirer les bouchons plastiques. Ces bouchons servent uniquement de protection pour le transport.
- 5. Nettoyer les portées d'étanchéité des brides.
- 6. Monter le purgeur.

Purgeurs à bouts emmanchés-soudés

- 1. Tenir compte de la position de montage. La plaque d'identification \(\mathbb{O} \) doit toujours être en haut.
- 2. Tenir compte de la direction du débit. La flèche indiquant la direction de débit se trouve sur le corps du purgeur.
- 3. Tenir compte d'une hauteur libre de 150 mm (UNA 39) ou 310 mm (UNA 38) au minimum pour le démontage ultérieur du capot .
- 4. Retirer les bouchons plastiques. Ces bouchons servent uniquement de protection pour le transport.
- 5. Nettoyer les bouts emmanchés-soudés.
- Montage uniquement avec soudage manuel à l'arc (procès de soudage 111 et 141 suivant ISO 4063).

Purgeurs à embouts à souder

- Tenir compte de la direction du débit. La flèche indiquant la direction de débit se trouve sur le corps du purgeur.
- 3. Tenir compte d'une hauteur libre de 150 mm (UNA 39) ou 310 mm (UNA 38) au minimum pour le démontage ultérieur du capot .
- 4. Retirer les bouchons plastiques. Ces bouchons servent uniquement de protection pour le transport.
- 5. Nettoyer les embouts à souder.
- 6. Montage avec soudage manuel à l'arc (procès de soudage 111 et 141 suivant ISO 4063) ou avec soudage au gaz (procès de soudage 3 suivant ISO 4063).



Attention

■ Le soudage de purgeurs de condensat dans des conduites sous pression ne peut être effectué que par des soudeurs en possession d'un certificat suivant DIN EN 287-1.

Montage - suite -

Traitement thermique des cordons de soudure

Après la soudure du purgeur de condensat un traitement thermique des cordons de soudure peut être nécessaire (récuit léger de détensionnement selon DIN EN 100529). Limiter le récuit à l'étendue des cordons de soudure. Pour le traitement thermique il n'est pas nécessaire de retirer les pièces internes du purgeur.

Soupape de désaération manuelle (UNA 38)

- 1. Retirer le bouchon fileté **6**.
- Monter la soupape de désaération manuelle avec le joint d'étanchéité Couple de serrage : Voir tableau « Couple de serrage ».
- 3. Fermer la soupape de désaération manuelle.

Dispositif de commande manuelle (accessoire)

Le dispositif de commande manuelle des purgeurs UNA 38 et UNA 39 est installé en usine.

Outils

- Clé plate de 22, DIN 3113, forme B
- Clé dynamométrique 20 120 Nm, DIN ISO 6789

Mise en service



Danger

Le purgeur est brûlant pendant le service. Toucher la soupape de désaération manuelle et le dispositif de commande manuelle peut causer des graves brûlures aux mains et aux bras.

Porter des gants de protection résistants à la chaleur et isolés pour actionner le purgeur.

UNA 38, UNA 39

Les brides de fixation, la soupape de désaération manuelle et le dispositif de commande manuelle sur UNA 38 et UNA 39 doivent être bien vissés et étanches.

En cas d'utilisation sur de nouvelles installations non rincées, il faudrait cependant, après la première mise en service, effectuer un contrôle du purgeur suivi d'un nettoyage.

Service



Danger

Le purgeur est brûlant pendant le service. Toucher la soupape de désaération manuelle et le dispositif de commande manuelle peut causer des graves brûlures aux mains et aux bras.

Porter des gants de protection résistants à la chaleur et isolés pour actionner le purgeur.

Soupape de désaération manuelle

- 1. Si nécessaire, ouvrir la soupape de désaération manuelle.
- 2. Fermer à fond la soupape de désaération manuelle après l'opération de désaération.

Dispositif pour action manuelle sur l'organe de fermeture

- 1. Installer l'allonge de levier ① sur le dispositif de commande manuelle ⑥, Fig. 2, Fig. 4.
- 2. Actionner le dispositif de commande manuelle 😵 suivant la flèche de direction sur le capot 🐠.
- 3. Actionner le dispositif de commande manuelle dans le sens contraire de la flèche de direction (fermer) et retirer l'allonge.

Maintenance

Les purgeurs de condensat GESTRA UNA ne nécessitent pas de maintenance particulière. En cas d'utilisation sur de nouvelles installations non rincées, il faudrait cependant, après la première mise en service, effectuer un contrôle du purgeur suivi d'un nettoyage.

Contrôle du purgeur à flotteur

Les purgeurs de condensat UNA peuvent être contrôlés pendant le service avec les appareils de mesure à ultrasons GESTRA VAPOPHONE® ou TRAPTEST®. Lorsqu'une fuite de vapeur est détectée, nettoyer le purgeur ou remplacer la garniture de commande ou l'organe de fermeture.

Nettoyage/remplacement de la garniture de commande

- 1. Tenir compte des indications de danger de la page 4!
- 2. Desserrer les écrous à six pans (A), enlever les douilles (3) des goujons filetés (2) et retirer le capot (4).
- 3. Desserrer l'écrou de raccord union et retirer la garniture de command ⊕, ⊕ ou ⊕ du corps (UNA 38), dévisser les vis à six pans creux et enlever la garniture de commande ⊕ ou ⊕ (UNA 39).
- 4. Remplacer la garniture de commande lorsqu'elle est visiblement usée ou endommagée.
- Appliquer un lubrifiant résistant à la chaleur (p. ex. WINIX® 2150) sur tous les filetages, toutes les surfaces d'étanchéité devant recevoir la garniture de commande et la surface d'étanchéité du capot.
- 7. Monter la garniture de commande UNA 38 (a), (b) ou (a) avec l'écrou de raccord union dans le corps de façon à ce que le flotteur sphérique puisse bouger verticalement. Serrer l'écrou de raccord union à fond. Mettre un nouveau joint d'étanchéité (1) pour la garniture de commande UNA 39 (b) ou (a), mettre la garniture de commande en place et serrer à fond les vis à six pans creux (1) uniformément et en alternant aux couples de serrage indiqués dans le tableau (page 16).
- 8. Mettre un nouveau joint de corps **②**.
- 9. Placer le capot sur le corps, pousser les douilles sur les goujons filetés . Serrer régulièrement à fond et en alternant les écrous à six pans en plusieurs étapes aux couples de serrage indiqués dans le tableau.

Remplacement du dispositif de désaération bimétallique (UNA 38)

- 1. Tenir compte des indications de danger de la page 4!
- Desserrer les écrous à six pans (A), enlever les douilles (3) des goujons filetés (2) et retirer le capot (10).
- 3. Desserrer le dispositif de désaération bimétallique **©** et enlever le joint d'étanchéité **0**.
- Monter un nouveau dispositif de désaération bimétallique avec un nouveau joint d'étanchéité.
 Pour les couples de serrage voir le tableau « Couples de serrage », page 16.
- 5. Mettre un nouveau joint de corps 3.
- 6. Placer le capot sur le corps, pousser les douilles sur les goujons filetés . Serrer régulièrement à fond et en alternant les écrous à six pans en plusieurs étapes aux couples de serrage indiqués dans le tableau.

Maintenance -suite-

Couples de serrage

Danke	Désignation	Couple de serrage [Nm]	
Repère		UNA 38	UNA 39
A	Écrou à six pans	270	340
0	Vis à six pans creux (UNA 39)		40
8	Écrou de raccord union (UNA 38)	120	
P	Goujon fileté	20	20
Θ	Dispositif de désaération bimétallique	90	
0	Soupape de désaération manuelle	70	170
ß	Dispositif pour action manuelle sur l'organe de fermeture	110	
0	Bouchon fileté	70	170
3	Bouchon fileté	110	

Outils

- Clé mixte 17, 19, 22, 24, 30, 46 mm, DIN 3113, forme B
- Clé mâle coudée pour vis 6 pans creux 6 10 mm, ISO 2936
- Clé dynamométrique 10 60 Nm, 60 120 Nm, 80 400 Nm, DIN ISO 6789

Adaptation ultérieure

Les purgeurs de condensat GESTRA peuvent être équipés plus tard de différentes garnitures de commande.

Nettoyage/remplacement de la garniture de commande

- 1. Tenir compte des indications de danger de la page 4!
- 2. Desserrer les écrous à six pans (A), enlever les douilles (B) des goujons filetés (P) et retirer le capot (M).
- 3. Desserrer l'écrou de raccord union et retirer la garniture de commande ou ou du corps (UNA 38), dévisser les vis à six pans creux et enlever la garniture de commande ou ou
- 4. Remplacer la garniture de commande lorsqu'elle est visiblement usée ou endommagée.
- Appliquer un lubrifiant résistant à la chaleur (p. ex. WINIX® 2150) sur tous les filetages, toutes les surfaces d'étanchéité devant recevoir la garniture de commande et la surface d'étanchéité du capot.
- 7. Monter la garniture de commande UNA 38 (a), (b) ou (c) avec l'écrou de raccord union dans le corps de façon à ce que le flotteur sphérique puisse bouger verticalement. Serrer l'écrou de raccord union à fond. Mettre un nouveau joint d'étanchéité (d) pour la garniture de command UNA 39 (b) ou (c), mettre la garniture de commande en place et serrer à fond les vis à six pans creux (d) uniformément et en alternant aux couples de serrage indiqués dans le tableau (page 17).
- 8. Mettre un nouveau joint de corps **②**.
- 9. Placer le capot sur le corps, pousser les douilles sur les goujons filetés . Serrer régulièrement à fond et en alternant les écrous à six pans en plusieurs étapes aux couples de serrage indiqués dans le tableau.

Couples de serrage

Repère	Désignation	Couple de serrage [Nm]	
		UNA 38	UNA 39
Α	Écrou à six pans	270	340
0	Vis à six pans creux (UNA 39)		40
×.	Écrou de raccord union (UNA 38)	120	
0	Goujon fileté	20	20
Θ	Dispositif de désaération bimétallique	90	
0	Soupape de désaération manuelle	70	170
ß	Dispositif pour action manuelle sur l'organe de fermeture	110	
0	Bouchon fileté	70	170
3	Bouchon fileté	110	

Outils

- Clé mixte 17, 19, 22, 24, 30, 46 mm, DIN 3113, forme B
- Clé mâle coudée pour vis 6 pans creux 6 10 mm, ISO 2936
- Clé dynamométrique 10 60 Nm. 60 120 Nm. 80 400 Nm. DIN ISO 6789

Pièces détachées

Liste de pièces détachées UNA 38

Repère	Désignation		No. de référence
nepere			DN 15-50
©	Joint de corps (graphite/CrNi)		524532
	Garniture de commande DUPLEX avec joint de corps	0F*) 50	560550
(1)		0F*) 64	560551
		0F*) 80	560552
		0F*) 80 MAX	560553
	Garniture de commande SIMPLEX avec joint de corps	0F*) 50	560554
3		0F*) 64	560555
		0F*) 80	560556
		0F*) 80 MAX	560557
0	Soupape de désaération manuelle avec joint d'étanchéité		560559
(3)	Dispositif pour action manuelle sur l'organe de fermeture		560560
Θ	Dispositif de désaération bimétallique EBK 39 (seulement pour des garnitures de commande DUPLEX), avec joint d'étanchéité		560558

Liste de pièces détachées UNA 39

Donàro	Désignation		No. de référence
Repère			DN 15-50
@	Joint de corps (graphite/CrNi)		523031
3 3	Garniture de commande, complète avec joint de corps	0F*) 80	560172
		0F*) 110	560171
		0F*) 140	560170
		0F*) 140 MAX	560179
D	Soupape de désaération manuelle avec joint d'étanchéité		560178

^{*)} OF = Organe de fermeture

Annexe

Déclaration de conformité CE

Pour les purgeurs de condensat UNA 38 et UNA 39 nous déclarons la conformité avec la directive européenne suivante:

- Directive équipements soumis à pression 97/23/CE du 29.05.97, dans la mesure où les appareils ne relèvent pas de la règle d'exception de l'article 3.3.
- Procédure d'évaluation de la conformité appliquée: annexe III, module H, vérifié par l'organisme notifié 0525.

Cette déclaration perd sa validité si l'appareil est modifié sans notre accord.

Brême, le 11 octobre 2005 GESTRA AG

Dipl.-Ing. Uwe Bledschun

i.V. a. Blecholun

Directeur de la conception

Lars Bohl Délégué à la qualité



Vous trouverez nos filiales dans le monde entier sous :

www.gestra.de

España

GESTRA ESPAÑOLA S.A.

Luis Cabrera, 86-88 E-28002 Madrid

Tel. 00 34 91 / 5 15 20 32

Fax 00 34 91 / 4 13 67 47; 5 15 20 36

E-mail: aromero@flowserve.com

Great Britain

Flowserve GB Limited

Abex Road

Newbury, Berkshire RG14 5EY

Tel. 00 44 16 35 / 46 99 90 Fax 00 44 16 35 / 3 60 34 E-mail: gestraukinfo@flowserve.com

Italia

Flowserve S.p.A.

Flow Control Division Via Prealpi, 30

I-20032 Cormano (MI)

Tel. 00 39 02 / 66 32 51 Fax 00 39 02 / 66 32 55 60 E-mail: infoitaly@flowserve.com

Polska

GESTRA POLONIA Spolka z.o.o.

Ul. Schuberta 104 PL - 80-172 Gdansk

Tel. 00 48 58 / 3 06 10 -02 od 10 Fax 00 48 58 / 3 06 33 00 E-mail: gestra@gestra.pl

Portugal

Flowserve Portuguesa, Lda.

Av. Dr. Antunes Guimarães, 1159

Porto 4100-082

Tel. 0 03 51 22 / 6 19 87 70 Fax 0 03 51 22 / 6 10 75 75 E-mail: jtavares@flowserve.com

USA

Flowserve GESTRA U.S.

2341 Ampere Drive Louisville, KY 40299

Tel.: 00 15 02 / 267 2205 Fax: 00 15 02 / 266 5397 E-mail: dgoodwin@flowserve.com

GESTRA AG

Postfach 10 54 60, D-28054 Bremen Münchener Str. 77, D-28215 Bremen

Telefon +49 (0) 421 35 03 - 0 Telefax +49 (0) 421 35 03 - 393

E-Mail gestra.ag@flowserve.com

Internet www.gestra.de

