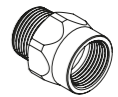


GST®

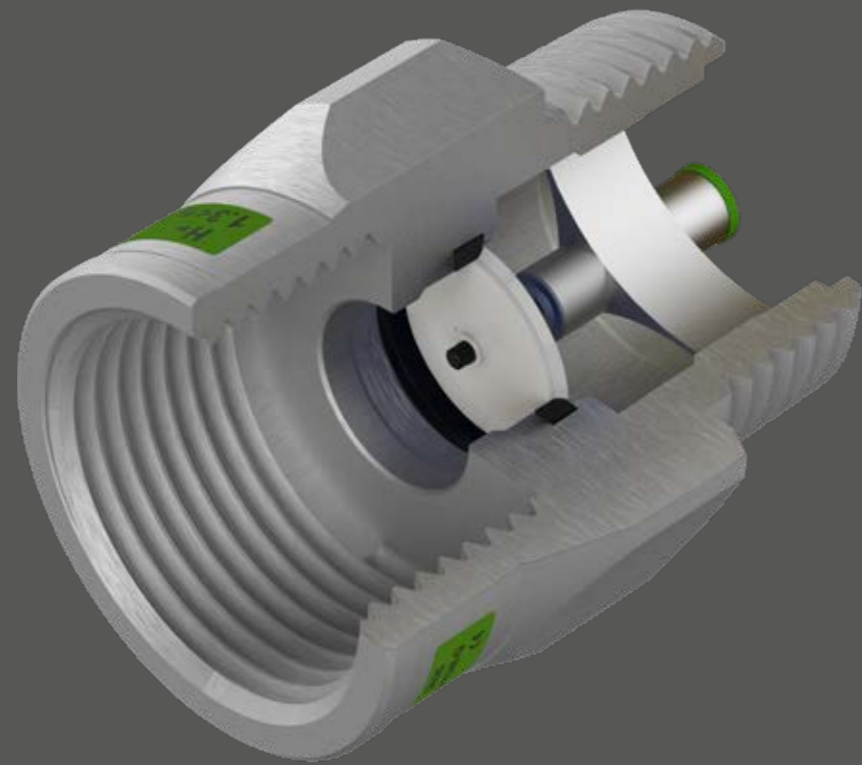
SOUPAPE D'EXCÈS DE FLUX
POUR LES INSTALLATIONS À GAZ



GST®
Raccord GST® DN 15-50



245



SOUPAPE D'EXCÈS DE FLUX

Le GST® bloque instantanément le flux du gaz dans la tuyauterie chaque fois que la valeur du débit de fermeture est accidentellement dépassée.

GAMME COMPLÈTE

Version fileté de DN 15 à DN 50 ($V_{GAZ} = 1,6 \div 16 \text{ m}^3/\text{h}$)

VIDEO



POSITION INSTALLATION

Horizontale et verticale vers le haut
 $fs \text{ min.} = 1,30$ $fs \text{ max.} = 1,45$
 (voir page 251))

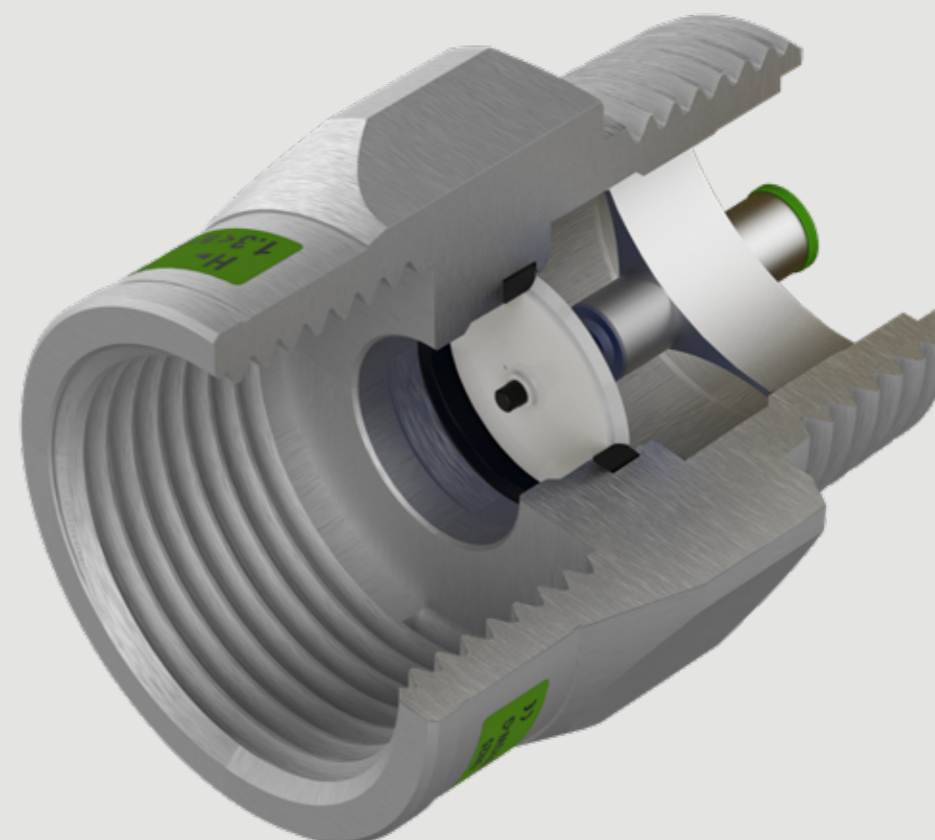
INSTALLATION COMPACTE

En raison de sa taille compacte, il est intégré dans les robinets des compteurs de gaz G5-G6.



GS

GST® est le nom commercial TECO du dispositif de sécurité limiteur de flux, indiqué par le sigle **GS** dans la norme allemande (Gasströmungswächter).



CERTIFICATIONS ET CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Normes de référence	DVGW VP305-1:12/2007 DVGW TRGI 2008 DVGW TRF 2012
Pression d'exercice	15 ÷ 100 mbar
Température	-20 °C +60 °C
Perte de charge	≤ 0.5 mbar (50 Pa)
fs min.	1,30
fs max.	1,45
Valeur de gaz en excès VL	37,5 l/h à 100 mbar (gaz)
Résistance thermique externe	925 °C pendant 60 minutes
Résistance thermique interne	intervention 120 °C / 200 °C pendant 10' minutes
Domaine d'utilisation	Pour tous les types de gaz, comme spécifié dans les normes EN 437 et DVGW G260/1 (méthane, butane, propane)



DEPUIS 2002

TECO a développé et produit le GST depuis l'introduction du dispositif limiteur de flux dans les normes techniques pour la conception et l'installation des installations de gaz allemandes (TRGI) en 2002.



SÉCURITÉ

L'installation de GST® augmente le niveau de sécurité des installations à gaz.



SANS MAINTENANCE

GST® ne nécessite aucune maintenance au fil du temps.



AUTOMATIQUE

Il n'est pas alimenté par des sources d'énergie et son fonctionnement est mécanique.



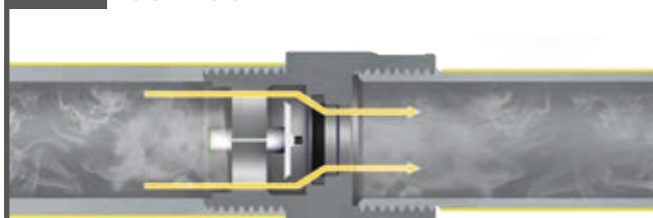
FONCTIONNEMENT

Légende	V_{GAZ}	Débit nominal du GST® en gaz (d = 0,64)
	f_s	Facteur de fermeture ($f_s = V_s / V_{GAZ}$) f_s min. = 1.30 f_s max. = 1.45
	V_s	Débit de fermeture en gaz (d=0,64) $V_s = V_{GAZ} \times f_s$
	VL	Valeur du flux à travers le trou de dérivation $\leq 37,5$ l/h à 100 mbar (gaz)

Le GST® inséré dans le système reste inactif (FIG. 1) jusqu'à ce que le débit de fermeture (V_s) soit atteint. Dès que la valeur du flux, pour n'importe quelle cause accidentelle, atteint la valeur de fermeture (V_s), le GST® se ferme instantanément (FIG. 2).

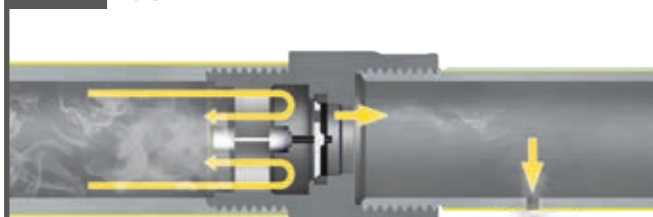
Son réarmement automatique est assuré par le trou de dérivation situé sur l'obturateur qui crée par le trop-plein de gaz VL, un équilibre de la pression en amont et en aval du dispositif, lorsque les causes qui ont provoqué la fermeture du GST® (FIG. 3) ont été éliminées.

FIG. 1 GST® OUVERT



Le GST® est normalement OUVERT jusqu'à ce soit atteinte la valeur du flux de fermeture V_s .

FIG. 2 GST® FERMÉ

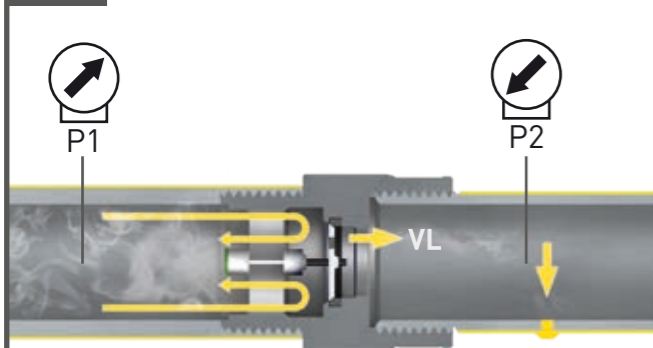


Le GST® se FERME lorsque la valeur du flux de fermeture V_s est atteinte.

$$V_s = V_{GAZ} \times f_s$$

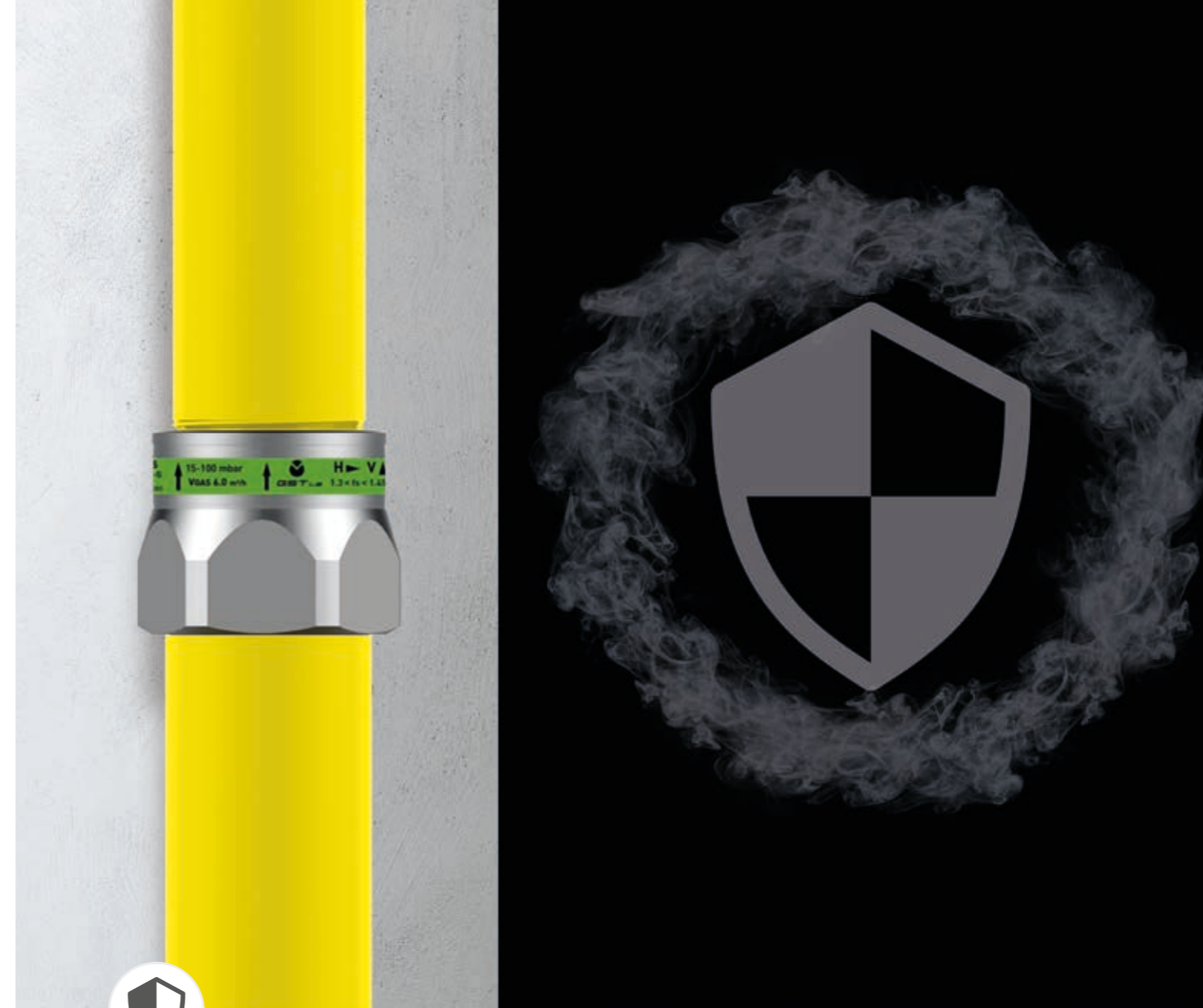
(f_s min. = 1,30 - f_s max. = 1,45)

FIG. 3 RÉARMEMENT AUTOMATIQUE



Le trou de dérivation (VL) sur l'obturateur du GST® permet le réarmement automatique après la réparation et la repressurisation de l'installation.

Lorsque les pressions en amont P1 et en aval P2 sont égales, le GST® S'OUVRE DE NOUVEAU.



SÉCURITÉ

Les GST® sont installés pour protéger l'installation et garantir un niveau de sécurité plus élevé dans les cas suivants :

- contre les altérations criminelles ou non, provoquées par l'intervention d'un personnel non autorisé ;
- dans les installations utilisant des tuyauteries non métalliques afin de les protéger contre le risque d'explosion causé par un incendie (DVGW VP632) ;
- rupture/débranchement de tuyaux flexibles d'appareils à gaz ;
- rupture de tuyaux à la suite d'une catastrophe naturelle.

L'installation du GST dans une installation à gaz augmente le niveau de sécurité parce qu'il intervient même lorsque la cause n'est pas liée à l'installation elle-même (sécurité passive).

En outre :

- il ne nécessite aucune maintenance ;
- aucun contrôle périodique de bon fonctionnement n'est prévu pour les composants à activation active ;
- il ne peut pas être inhibé par une intervention extérieure.

Même pendant la maintenance de l'installation, le GST® conserve ses caractéristiques.

Plus de 2,5 millions de GST installés, produits par TECO, sont la garantie de l'efficacité et de la qualité du produit.

Telle est la raison pour laquelle, depuis plus de 15 ans, les règles techniques des installations à gaz allemandes (TRGI-TRF) prescrivent l'obligation de l'utilisation du GST® selon la norme VP 305-1.



FIABILITÉ

Le dispositif de sécurité GST® doit assurer la fiabilité de la fermeture uniquement dans le cadre des paramètres restrictifs définis par la norme allemande DVGW VP305-1.

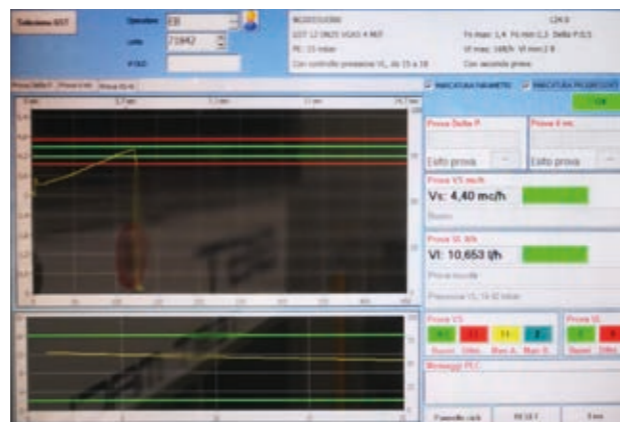
Un mauvais fonctionnement ou une fermeture non requise pourraient créer des situations très dangereuses, raison pour laquelle, malgré sa construction simple, GST® est soumis à un contrôle très rigoureux durant le processus de production.

La fiabilité est définie par la qualité des composants et par l'amélioration constante des processus de production à l'aide de nombreux essais réalisés sur chaque lot.

Toutes les parties internes du GST® sont construites pour garantir leur fonctionnalité dans le temps.

Le ressort du GST® est entièrement protégé par le débit du gaz (breveté) afin d'éviter qu'il n'entre en contact avec des impuretés qui pourraient altérer son bon fonctionnement au fil du temps. Pour cette même raison, le trou de trop-plein est protégé lorsque l'obturateur est ouvert.

En outre, le GST® est capable d'amortir les éventuels pics de débit lors du raccordement d'un appareil à gaz qui pourraient provoquer la fermeture du dispositif.



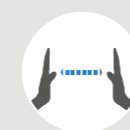
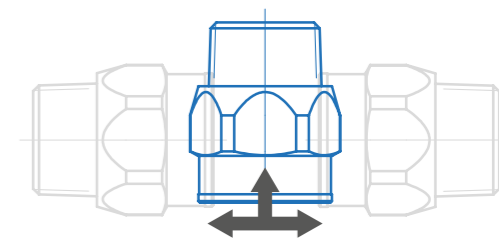
TOUS LES GST® SONT TESTÉS À 100% ET LES PARAMÈTRES D'ESSAI SONT TRAÇABLES POUR CHAQUE APPAREIL À L'AIDE D'UN CODE D'IDENTIFICATION UNIVOQUE.



POSITION INSTALLATION

Le GST® a été conçu par Teco depuis la phase de développement pour une installation horizontale, ou verticale vers le haut avec le facteur de fermeture « $fs \text{ min.} = 1,30$ et $fs \text{ max.} = 1,45$ », égal à un débit de fermeture supérieur de 30 à 45 % par rapport au débit nominal.

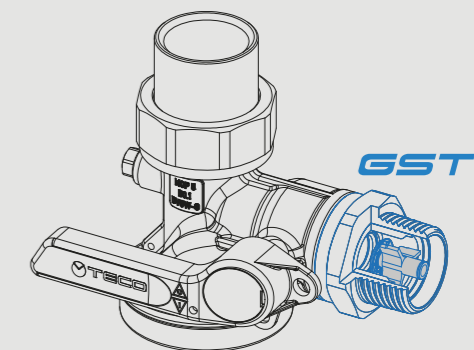
Ces performances permettent avec un seul type de dispositif de répondre aux exigences d'utilisation des installations avec des tuyaux métalliques (M) et plastiques (K).



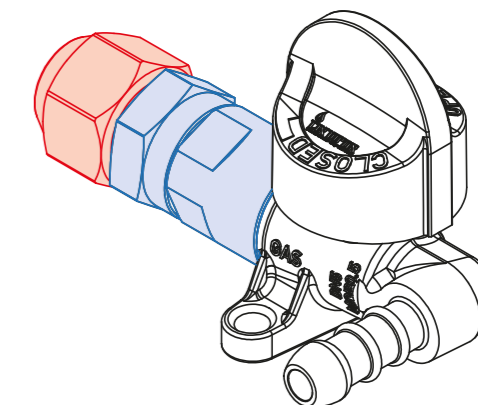
INSTALLATION COMPACTE

En raison de ses dimensions très compactes, le dispositif GST® est intégré dans les robinets des compteurs de gaz.

Ainsi, en plus de l'avantage technique, il procure un avantage économique sans aucun coût additionnel pour l'installateur.



Au fil des ans, de nombreuses versions « sur mesure » sont venues s'ajouter à la gamme des produits du catalogue. Notre département de recherche et développement TECO R&D a développé des personnalisations des caractéristiques de construction ou techniques du produit, en supportant, grâce à une collaboration mutuelle, les demandes des clients ou les exigences techniques et d'ingénierie des installations du marché.

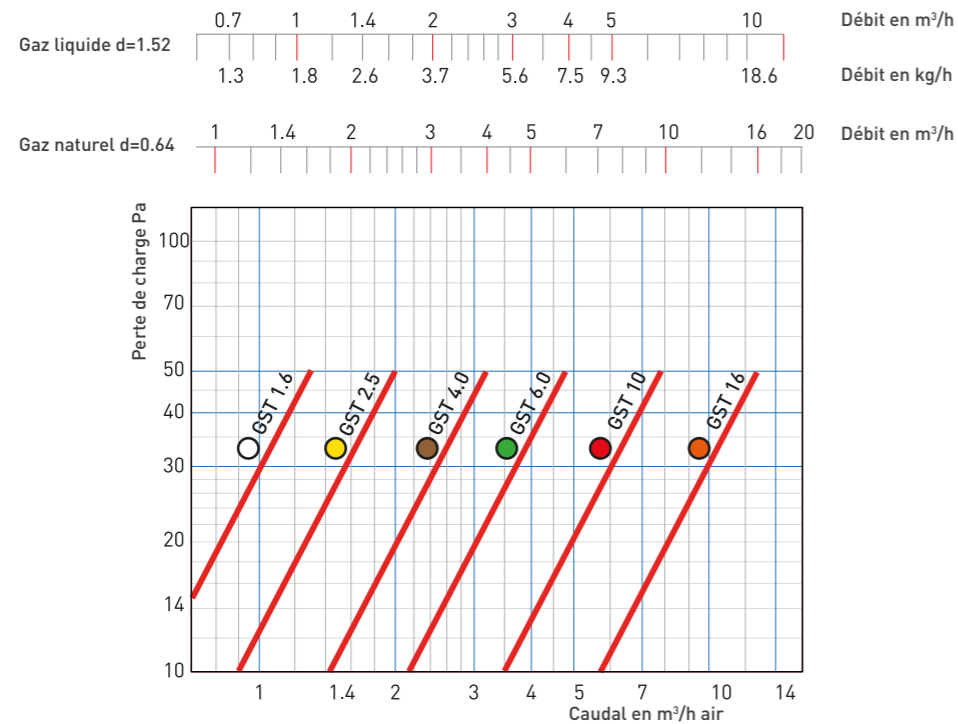


CHOIX DU GST®

Le choix du GST doit se faire en fonction des paramètres suivants :

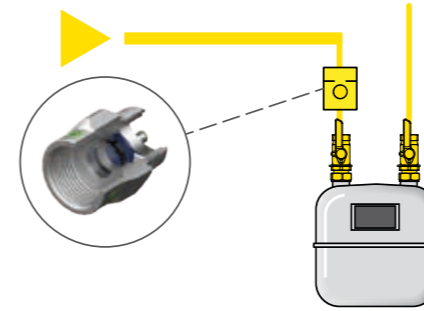
- En fonction de la pression d'exercice :
Pe 15-100 mbar
- Selon le domaine d'application :
Gaz naturel
GPL
- Sur la base de la puissance installée fournie par la somme des différents appareils en aval :
 Σ kW
- En fonction du type d'installation :
Conduite principale
Conduite de dérivation
- Selon le type de tuyauterie de l'installation :
Métalliques (M)
Plastiques (K)

DIAGRAMME DES PERTES DE CHARGE



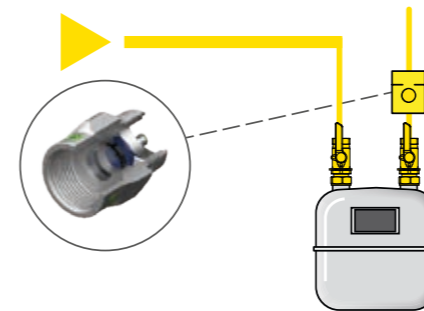
EXEMPLES D'INSTALLATION

EN AMONT DU COMPTEUR



* Lorsque cela est possible, le GST® est généralement installé en amont du compteur de gaz.

EN AVAL DU COMPTEUR



* Si la ligne d'arrivée est gérée par la société de distribution du gaz, il est possible d'installer le GST® en aval du compteur de gaz.

* En amont ou en aval du compteur de gaz, le choix du débit du GST® reste inchangé.

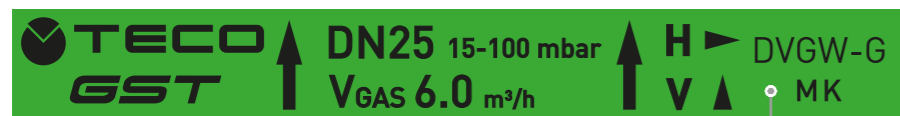
MARQUAGE D'IDENTIFICATION DU GST

L'étiquette apposée sur le GST® décrit ses caractéristiques techniques selon la norme (DVGW VP 305-1).

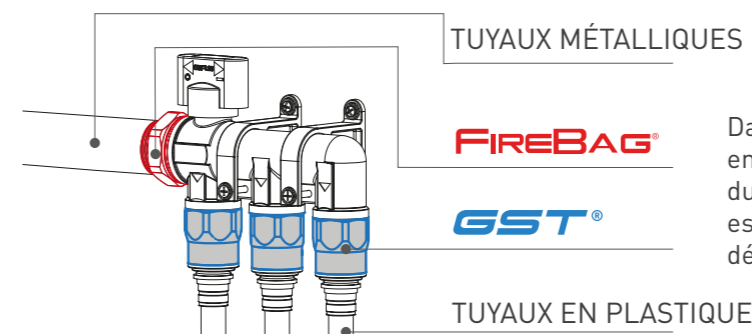
- Débit nominal du dispositif (identification de couleur)
- Plage de pression "15 mbar - 100 mbar"
- Sens du flux du gaz (flèche)
- Diamètre nominal
- Type de GST® (M/K)
- Marquage "DVGW-G"
- Position de montage

La couleur des étiquettes identifie les débits du dispositif

GST® GS m³/h	
V _{GAS} =1.6	[Blanc]
V _{GAS} =2.5	[Jaune]
V _{GAS} =4.0	[Marron]
V _{GAS} =6.0	[Vert]
V _{GAS} =10.0	[Rouge]
V _{GAS} =16.0	[Orange]



EN AVAL DE L'INSTALLATION AVEC DES TUYAUX EN PLASTIQUE

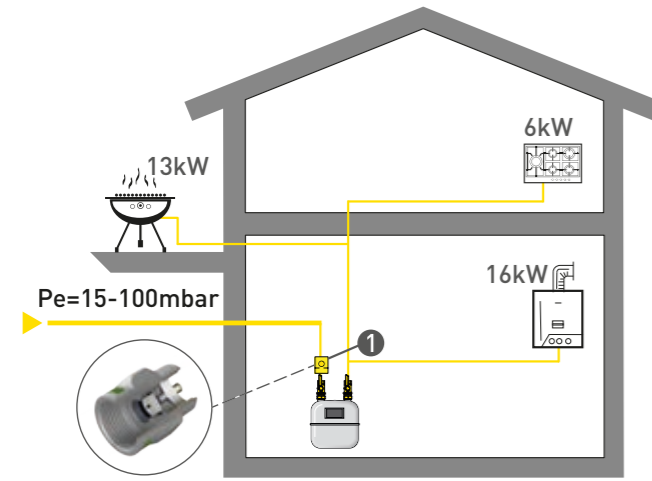


Dans une installation avec des tuyaux en plastique, en plus de l'utilisation du FIREBAG®, l'utilisation du GST® est également obligatoire sur chaque dérivation (selon la norme TRGI).

PARAMÈTRES DE SÉLECTION DU GST® (TRGI 2008)

EXEMPLES D'INSTALLATIONS GAZ NATUREL

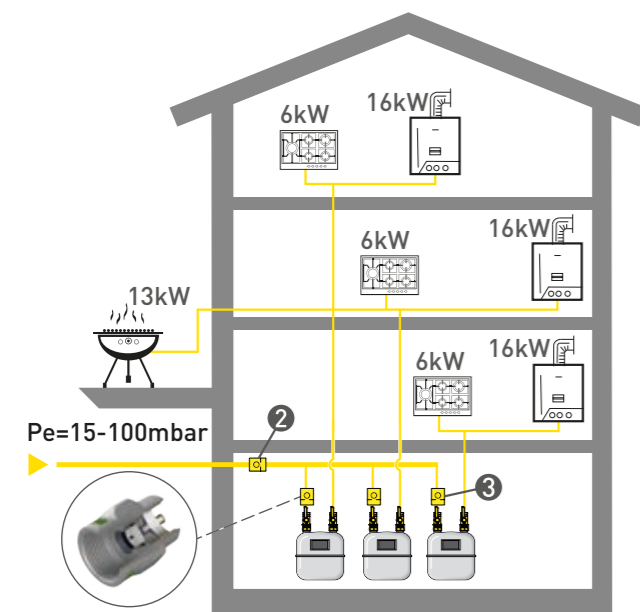
GST® DANS UNE MAISON UNIFAMILIALE



GST® installé sur la conduite principale en amont du robinet du compteur de gaz.
Charge nominale totale des appareils en aval :
 $\Sigma QNL = 35 \text{ kW gaz naturel}$

- 1 Choix réf. 1
raccord GST® $V_{\text{GAZ}} 6,0 \text{ m}^3/\text{h}$

GST® DANS UNE MAISON MULTIFAMILIALE



GST® installé sur la conduite principale :
charge nominale totale :
 $\Sigma QNL = 79 \text{ kW gaz naturel}$

- 2 Choix réf. 2
raccord GST® $V_{\text{GAZ}} 10 \text{ m}^3/\text{h}$

GST® installé sur la conduite de dérivation en amont du robinet du compteur de gaz.
Charge nominale totale des appareils en aval :
 $\Sigma QNL = 22 \text{ kW gaz naturel}$

- 3 Choix réf. 3
raccord GST® $V_{\text{GAZ}} 4,0 \text{ m}^3/\text{h}$

PARAMÈTRES DE SÉLECTION DU GST® TRG 2008 TUYAUX MÉTALLIQUES

GST® marquage d'identification	Puissance en kW	
	Conduite de dérivation	Conduite principale
$V_{\text{GAS}}=2.5 \text{ m}^3/\text{h}$	≤ 17	≤ 21
$V_{\text{GAS}}=4.0 \text{ m}^3/\text{h}$	18 ÷ 27 3	22 ÷ 34
$V_{\text{GAS}}=6.0 \text{ m}^3/\text{h}$	28 ÷ 41	35 ÷ 51 1
$V_{\text{GAS}}=10 \text{ m}^3/\text{h}$	42 ÷ 68	52 ÷ 86 2
$V_{\text{GAS}}=16 \text{ m}^3/\text{h}$	69 ÷ 110	87 ÷ 138

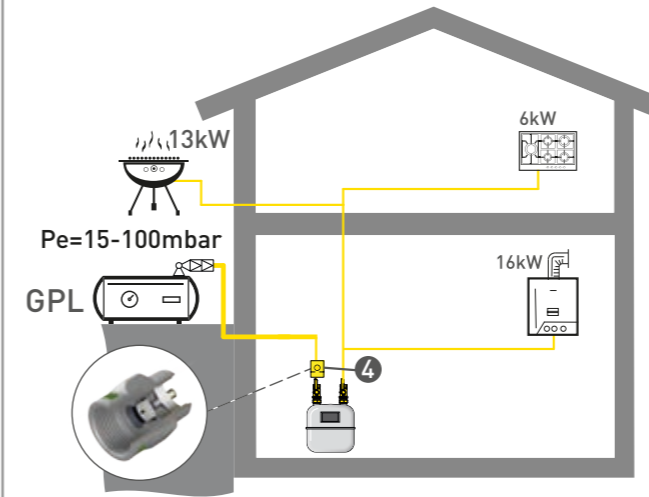
PARAMÈTRES DE SÉLECTION DU GST® TRG 2008 TUYAUX EN PLASTIQUE

GST® marquage d'identification	Puissance en kW	
	Conduite de dérivation	Conduite principale
$V_{\text{GAS}}=1.6 \text{ m}^3/\text{h}$	≤ 11	≤ 13
$V_{\text{GAS}}=2.5 \text{ m}^3/\text{h}$	12 ÷ 17	14 ÷ 22
$V_{\text{GAS}}=4.0 \text{ m}^3/\text{h}$	18 ÷ 27	23 ÷ 34
$V_{\text{GAS}}=6.0 \text{ m}^3/\text{h}$	28 ÷ 41	35 ÷ 51
$V_{\text{GAS}}=10 \text{ m}^3/\text{h}$	42 ÷ 68	52 ÷ 86
$V_{\text{GAS}}=16 \text{ m}^3/\text{h}$	69 ÷ 110	87 ÷ 138

PARAMÈTRES DE SÉLECTION DU GST® (TRGI 2008) TUYAUX EN PLASTIQUE

EXEMPLES D'INSTALLATIONS GPL

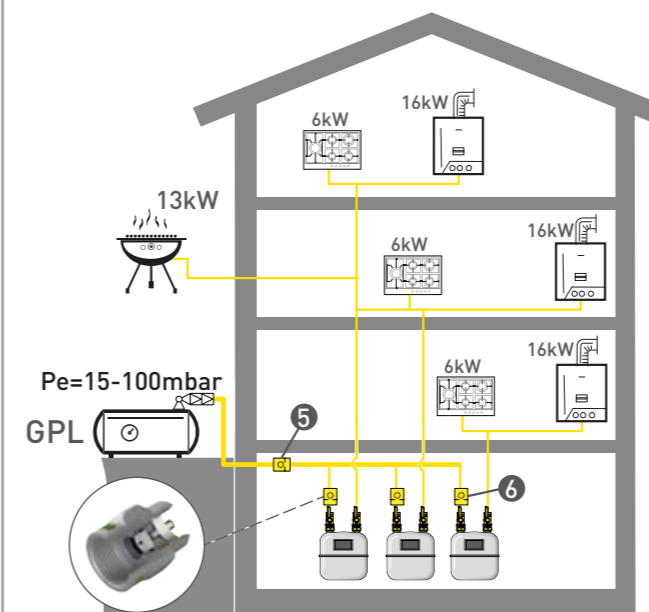
GST® DANS UNE MAISON UNIFAMILIALE



GST® installé sur la conduite principale en amont du robinet du compteur de gaz.
Charge nominale totale des appareils en aval :
 $\Sigma QNL = 35 \text{ kW GPL}$

- 4 Choix réf. 4
raccord GST® $V_{\text{GAZ}} 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$

GST® DANS UNE MAISON MULTIFAMILIALE



GST® installé sur la conduite principale :
charge nominale totale :
 $\Sigma QNL = 79 \text{ kW GPL}$

- 5 Choix réf. 5
raccord GST® $V_{\text{GAZ}} 6,0 \text{ m}^3/\text{h}$

GST® installé sur la conduite de dérivation en amont du robinet du compteur de gaz.
Charge nominale totale des appareils en aval :
 $\Sigma QNL = 22 \text{ kW GPL}$

- 6 Choix réf. 6
raccord GST® $V_{\text{GAZ}} 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$

PARAMÈTRES DE SÉLECTION DU GST® TRF-2012 GAZ LIQUIDE

GST® marquage d'identification	Puissance en kW	
	Conduite de dérivation	Conduite principale
$V_{\text{GAS}}=1.6 \text{ m}^3/\text{h}$	≤ 18	≤ 25
$V_{\text{GAS}}=2.5 \text{ m}^3/\text{h}$	19 ÷ 28 6	26 ÷ 40 4
$V_{\text{GAS}}=4.0 \text{ m}^3/\text{h}$	29 ÷ 45	41 ÷ 64
$V_{\text{GAS}}=6.0 \text{ m}^3/\text{h}$	46 ÷ 67	65 ÷ 96 5
$V_{\text{GAS}}=10 \text{ m}^3/\text{h}$	68 ÷ 112	97 ÷ 160



DÉFINITION

DVGW-TRGI 2008

Règlement technique obligatoire pour la conception, la construction, la modification et la mise en service d'installations au gaz naturel.

DVGW-TRF 2012

Règlement technique obligatoire pour la conception, la construction, la modification et la mise en service d'installations au GPL.

DVGW VP 305-1

Extrait du DVGW-TRGI 2008 qui prescrit des soupapes de décharge de l'excès de flux pour les installations résidentielles.

DVGW-TRGI 2008, TRF2012 et TECO GST®

Le programme gaz de TECO permet des installations au gaz complètes conformément au DVGW-TRGI 2008 « Normes techniques pour les installations au gaz » et au TRF2012 « Normes techniques pour les installations au GPL ».

Le DVGW-TRGI 2008 s'applique à toutes les installations au gaz dans les constructions pour tous les types de gaz conformes à la feuille de travail DVGW Arbeitsblatt G 260 (à l'exception du GPL) jusqu'à une pression d'exercice de 1 bar. Les normes techniques DVGW-TRF 2012 s'appliquent aux installations alimentées au gaz liquide avec des bouteilles ou des réservoirs fixes de gaz liquide d'une capacité < 3 t. La soupape de décharge de l'excès de flux GST®, en tant que dispositif de protection actif dans les installations à gaz, est réalisée conformément à la norme de produit DVGW VP 305-1, qui prévoit l'arrêt de l'alimentation en gaz en cas de dispersion inappropriée du gaz. L'objectif de protection avec le GST® :

- dans les tuyaux en plastique il assure une protection contre l'incendie et la déflagration ;
- pour les tuyaux métalliques il assure la protection contre la corrosion et l'altération.

Dans les deux cas, le GST® dans les installations domestiques en exercice doit être installé immédiatement après le dispositif d'arrêt principal ou immédiatement après le régulateur de pression du gaz.

Types de GST / facteur de fermeture / position d'installation

Si le débit de fermeture du GST® est atteint, le flux du gaz est interrompu. Le dispositif d'excès de flux a été conçu de telle sorte qu'au débit nominal, il reste stable et ouvert. La régulation garantit la conformité du facteur de fermeture compris entre 1,3 et 1,45 (30-45 % au-dessus du débit nominal) pour le type K. Le facteur de fermeture f_s indique le rapport entre le débit de fermeture V_s et le débit nominal V_{GAZ} ($f_s \text{ max} = V_s/V_{GAZ}$). Notre dispositif régulateur de l'excès de flux GST® peut être utilisé pour les installations au gaz réalisées avec des tuyaux en plastique ou en métal et peut être installé horizontalement ou verticalement orienté vers le haut.

Le dispositif d'excès de flux GST® n'est utilisé qu'avec des pressions comprises entre 15 et 100 hPa (mbar), à savoir la plupart des installations au gaz.

Pour activer le GST®, il faut calculer le débit nominal total des appareils au gaz installés dans l'installation et calculer également le dimensionnement des tuyauteries (calcul des pertes de charge) pour déterminer quel est le dispositif d'excès de flux approprié.

Les GST® sont sélectionnés conformément aux réglementations techniques (Section 7.2 du TRGI 2008 ou Section 7.11.2 du TRF 2012) et lors de l'installation il pourrait être nécessaire de procéder à un alignement des longueurs des tuyaux. Dans le cas des tuyaux non métalliques, les règlements techniques exigent en principe l'installation d'un GST® et d'un dispositif de sécurité thermique (voir page 231).

Selon le DVGW-TRGI 2008 et le TRF2012, il existe deux méthodes pour le choix du GST® :

- la procédure du schéma pour le raccordement d'un seul appareil à gaz ;
- la procédure pour le raccordement de plusieurs dispositifs.



SCHÉMA DE MONTAGE

Les paramètres de sélection du GST® sont exprimés, comme cela a déjà été dit précédemment, dans les normes d'installation allemandes TRGI 2008 et TRF 2012 selon :

- la puissance nominale installée ;
- le type de tuyau ;
- le type d'installation des appareils à gaz.

Exemple d'installation selon les règles d'installation allemandes TRGI 2008

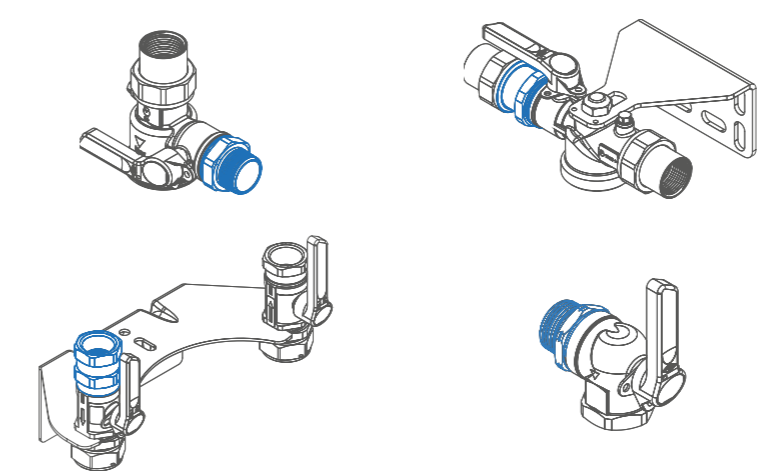
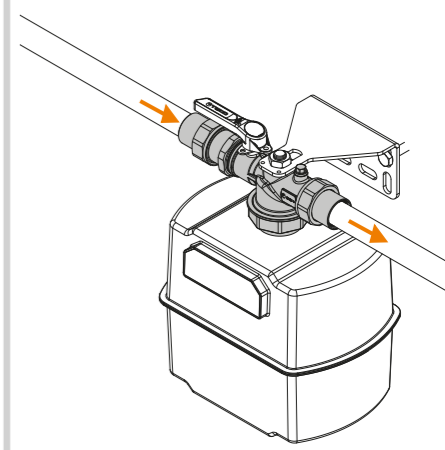
Plage de pression	Maisons unifamiliales et multifamiliales, avec installation de chauffage central au gaz	Maisons multifamiliales avec systèmes de chauffage au gaz pour chaque appartement
Basse pression <25 mbar		
<25 mbar jusqu'à 100 mbar		
Moyenne et haute pression >100 mbar jusqu'à 5 bar		

Exemple d'installation selon les règles d'installation allemandes TRF 2012

Maisons unifamiliales et multifamiliales, avec installation de chauffage central au gaz	Maisons multifamiliales avec systèmes de chauffage au gaz pour chaque appartement

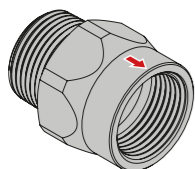
RACCORD GST®					EXEMPLES D'APPLICATIONS
Raccord GST® MÂLE/FEMELLE					
DN	D1 EN 10226-1	D2 EN 10226-1	GST® 65 m³/h		
15	R1/2"	Rp1/2"	V _{GAS} =1.6		
15	R1/2"	Rp1/2"	V _{GAS} =2.5		
20	R3/4"	Rp3/4"	V _{GAS} =2.5		
20	R3/4"	Rp3/4"	V _{GAS} =4.0		
25	R1"	Rp1"	V _{GAS} =2.5		
25	R1"	Rp1"	V _{GAS} =4.0		
25	R1"	Rp1"	V _{GAS} =6.0		
32	R1"1/4	Rp1"1/4	V _{GAS} =10.0		
40	R1"1/2	Rp1"1/2	V _{GAS} =16.0		
50	R2"	Rp2"	V _{GAS} =16.0		

Raccord GST® FEMELLE/MÂLE					EXEMPLES D'APPLICATIONS
DN	D1 EN 10226-1	D2 EN 10226-1	GST® 65 m³/h		
15	Rp1/2"	R1/2"	V _{GAS} =1.6		
15	Rp1/2"	R1/2"	V _{GAS} =2.5		
20	Rp3/4"	R3/4"	V _{GAS} =2.5		
20	Rp3/4"	R3/4"	V _{GAS} =4.0		
25	Rp1"	R1"	V _{GAS} =2.5		
25	Rp1"	R1"	V _{GAS} =4.0		
25	Rp1"	R1"	V _{GAS} =6.0		
32	Rp1"1/4	R1"1/4	V _{GAS} =10.0		
40	Rp1"1/2	R1"1/2	V _{GAS} =16.0		
50	Rp2"	R2"	V _{GAS} =16.0		

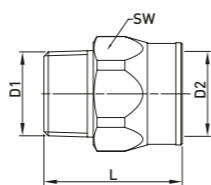
ROBINETS AVEC DISPOSITIF GST® INTÉGRÉ		EXEMPLES D'APPLICATIONS
Robinetts pour compteurs de gaz (voir page 177)		
		



RACCORD GST® VERSION FILETÉE MÂLE/FEMELLE

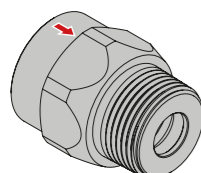


- 15-100 mbar
- -20 °C +60 °C
- fs 1.30-1.45

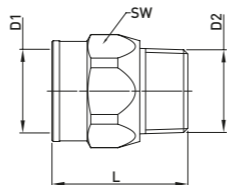


Code	DN	GST® GS m³/h	D1	D2	L1	SW	Lot
GS01110100	15	V _{GAS} =1.6	R1/2"	Rp1/2"	52	27	20
GS01210100	15	V _{GAS} =2.5	R1/2"	Rp1/2"	52	27	20
GS02210200	20	V _{GAS} =2.5	R3/4"	Rp3/4"	52	32	15
GS02310200	20	V _{GAS} =4.0	R3/4"	Rp3/4"	54	41	15
GS03210300	25	V _{GAS} =2.5	R1"	Rp1"	54	41	10
GS03310300	25	V _{GAS} =4.0	R1"	Rp1"	54	41	10
GS03410300	25	V _{GAS} =6.0	R1"	Rp1"	54	41	10
GS04510400	32	V _{GAS} =10.0	R1"1/4	Rp1"1/4	67	50	6
GS05610500	40	V _{GAS} =16.0	R1"1/2	Rp1"1/2	76	60	6
GS06610600	50	V _{GAS} =16.0	R2"	Rp2"	80	70	6

RACCORD GST® VERSION FILETÉE FEMELLE/MÂLE



- 15-100 mbar
- -20 °C +60 °C
- fs 1.30-1.45



Code	DN	GST® GS m³/h	D1	D2	L1	SW	Lot
GS01120100	15	V _{GAS} =1.6	Rp1/2"	R1/2"	52	27	20
GS01220100	15	V _{GAS} =2.5	Rp1/2"	R1/2"	52	27	20
GS02220200	20	V _{GAS} =2.5	Rp3/4"	R3/4"	52	32	15
GS02320200	20	V _{GAS} =4.0	Rp3/4"	R3/4"	54	41	15
GS03220300	25	V _{GAS} =2.5	Rp1"	R1"	54	41	10
GS03320300	25	V _{GAS} =4.0	Rp1"	R1"	54	41	10
GS03420300	25	V _{GAS} =6.0	Rp1"	R1"	54	41	10
GS04520400	32	V _{GAS} =10.0	Rp1"1/4	R1"1/4	67	50	6
GS05620500	40	V _{GAS} =16.0	Rp1"1/2	R1"1/2	76	60	6
GS06620600	50	V _{GAS} =16.0	Rp2"	R2"	80	70	6

SALLE MÉTROLOGIQUE :
PROFILOMÈTRE

