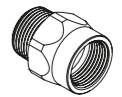


**GST®**

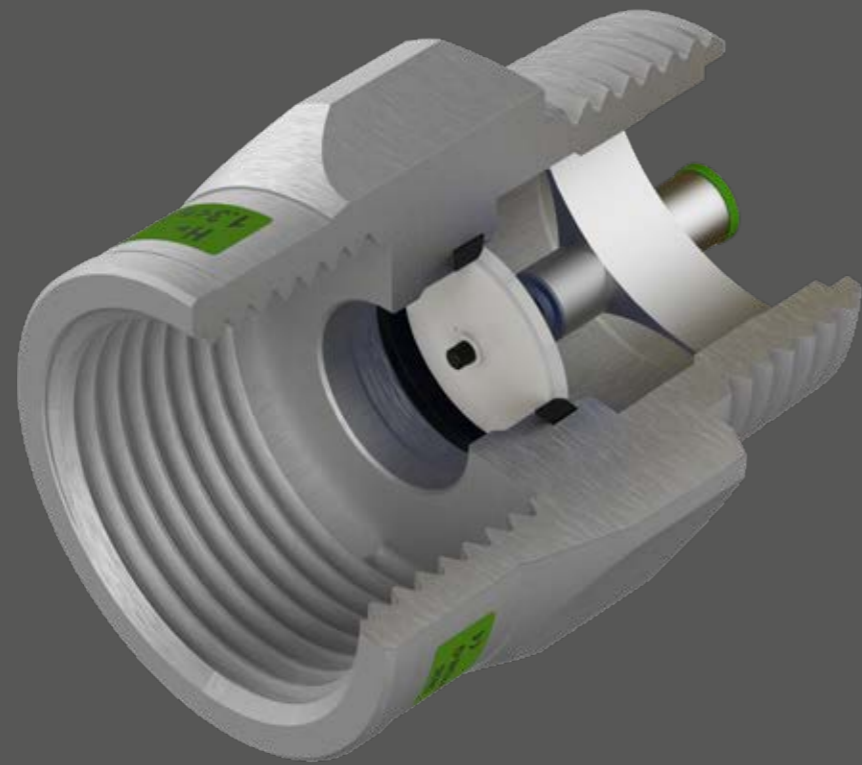
## GASSTRÖMUNGSWÄCHTER



**GST®**  
GST®-Anschluss DN 15-50



245



## GASSTRÖMUNGSWÄCHTER

Das GST® blockiert sofort den Gasfluss in der Leitung, wenn der Ansprechdurchflusswert versehentlich überschritten wird.

### KOMPLETTES SORTIMENT

Gewindeversion von DN 15 bis DN 50 ( $V_{GAS} 1,6 \div 16 \text{ m}^3/\text{h}$ )



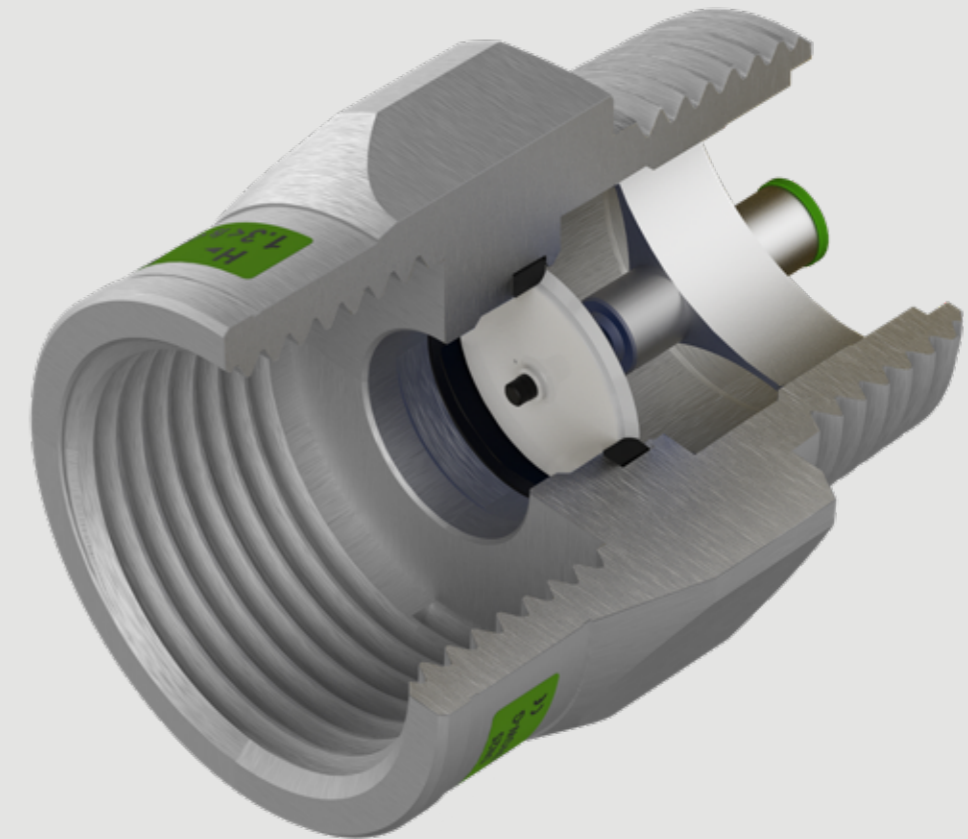
### INSTALLATIONS-POSITION

Horizontal und vertikal nach oben  
 $fs \text{ min.} = 1,30$   $fs \text{ max.} = 1,45$   
 (siehe Seite 251)

### KOMPAKTE INSTALLATION



Wird aufgrund der kompakten Abmessungen in die Gaszählerventile G5-G6 integriert.



**GS**

GST® ist die Handelsbezeichnung von TECO für Gasströmungswächter (in DIN-Normen mit **GS** abgekürzt).



### ZERTIFIZIERUNGEN UND TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

<b>Bezugsnormen</b>	DVGW VP305-1:12/2007 DVGW TRGI 2008 DVGW TRF 2012
<b>Druck</b>	15-100 mbar
<b>Temperatur</b>	-20 °C +60 °C
<b>Druckverlust</b>	≤ 0.5 mbar (50 Pa)
<b>fs min.</b>	1,30
<b>fs.max.</b>	1,45
<b>Leckflusswert VL</b>	37,5 l/h bei 100 mbar (Gas)
<b>Äußere Temperaturbeständigkeit</b>	925 °C für 60 min
<b>Innere Temperaturbeständigkeit</b>	Eingriff 120 °C/200 °C für 10 min
<b>Einsatzbereich</b>	Für alle Gasarten nach EN 437 und DVGW G260/1 (Methan, Butan, Propan)



### SEIT 2002

TECO hat das GST entwickelt und produziert dies seitdem 2002 Gasströmungswächter von der Technischen Regel für Gasinstallationen (TRGI) eingeführt wurden.



### SICHERHEIT

Die Installation des GST® erhöht das Sicherheitsniveau in Gasanlagen.



### KEINE WARTUNG

Das GST® bedarf keine Wartung.



### AUTOMATISCH

Es erfordert keine Energieversorgung, die Funktion ist rein mechanisch.



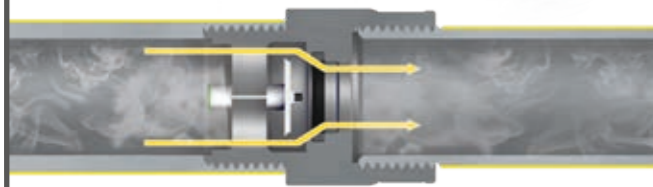
## FUNKTION

Legende	$V_{GAS}$	Nenndurchflussrate des GST® bei Gas ( $d = 0,64$ )
	$f_s$	Schließfaktor ( $f_s = V_s/V_{GAS}$ ) $f_s \text{ min.} = 1,30$ $f_s \text{ max.} = 1,45$
	$V_s$	Ansprechdurchfluss bei Gas ( $d=0,64$ ) $V_s = V_{GAS} \times f_s$
	VL	Durchflusswert über die Bypass-Bohrung $\leq 37,5 \text{ l/h}$ bei 100 mbar (Gas)

Das in der Anlage installierte GST® bleibt inaktiv (ABB.1), bis der Ansprechdurchfluss ( $V_s$ ) erreicht wird. Sobald der Durchflusswert aus beliebigen Grund den Schließwert ( $V_s$ ) erreicht, schließt das GST® sofort (ABB.2).

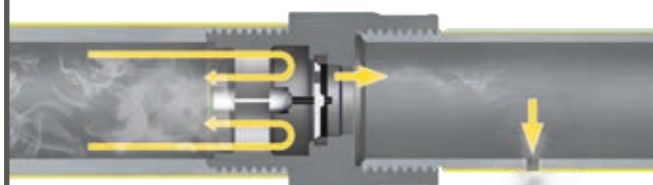
Die Rückstellung erfolgt automatisch über die Bypass-Bohrung am Schieber, die durch den Leckfluss VL ein Druckgleichgewicht vor und hinter dem Gerät herstellt, wenn die Ursachen für das Verschließen des GST® beseitigt wurden (ABB.3).

ABB. 1 GST® OFFEN



Das GST® ist normalerweise OFFEN, bis der Ansprechdurchflusswert  $V_s$  erreicht wird.

ABB. 2 GST® GESCHLOSSEN

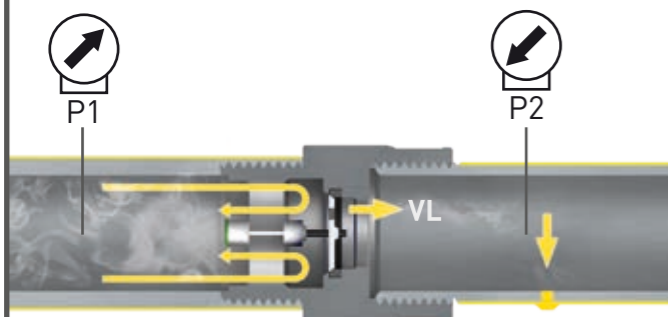


Das GST® wird geschlossen, wenn der Ansprechdurchflusswert  $V_s$  erreicht wird.

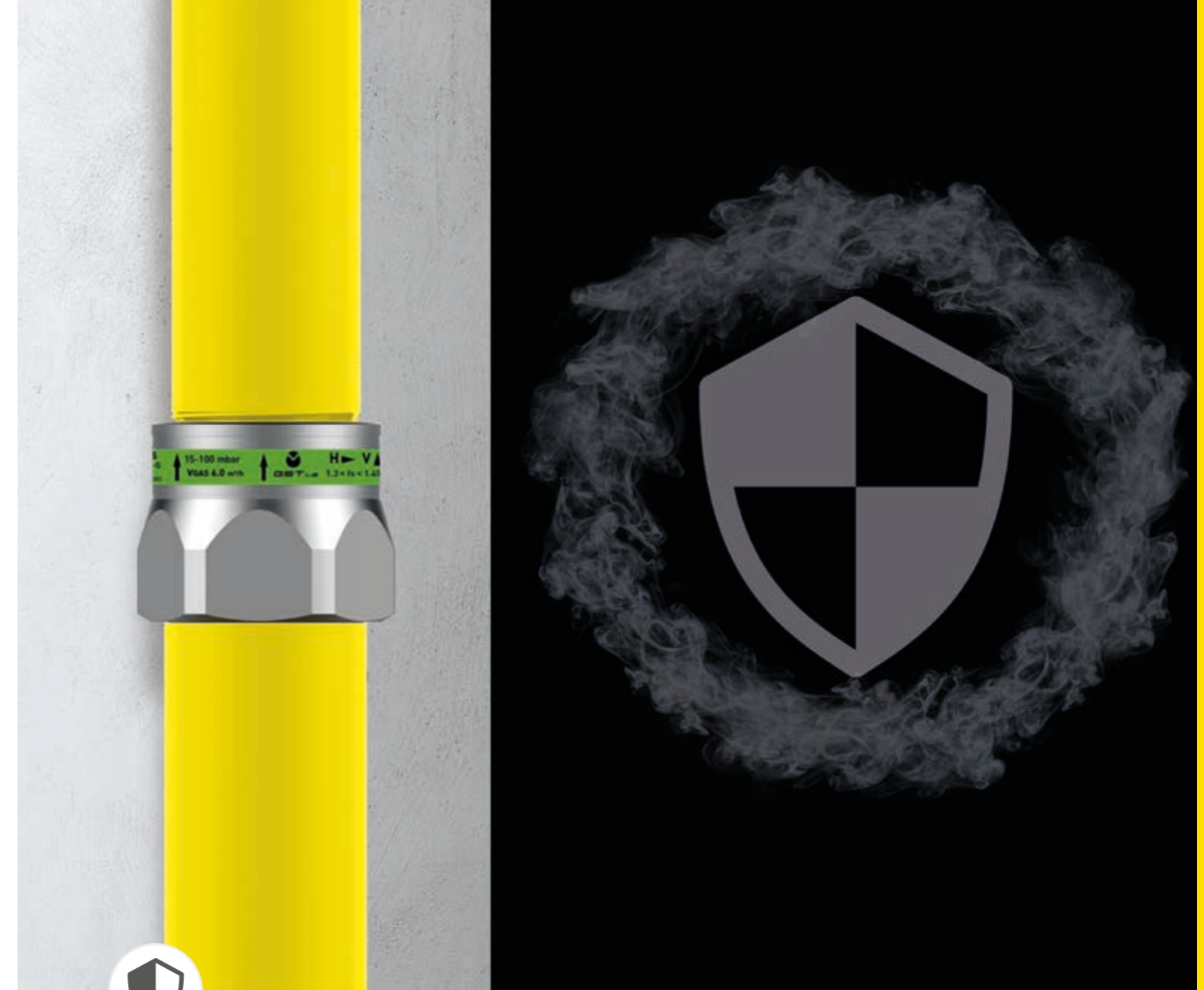
$$V_s = V_{GAS} \times f_s$$

( $f_s \text{ min.} = 1,30 - f_s \text{ max.} = 1,45$ )

ABB. 3 AUTOMATISCHE RÜCKSTELLUNG



Die Bypass-Bohrung (VL) am GST®-Schieber ermöglicht eine automatische Rücksetzung nach der Reparatur und erneuter Druckbeaufschlagung der Anlage. Wenn die Drücke vor P1 und nach P2 gleich sind, ÖFFNET sich das GST® wieder.



## SICHERHEIT

Die GST® werden zum Schutz der Anlage installiert und gewährleistet in folgenden Fällen ein **höheres Sicherheitsniveau**:

- bei kriminellen und unbeabsichtigten Manipulationen, die durch Eingriffe von unbefugtem Personal verursacht werden;
- in Anlagen, die nichtmetallische Rohrleitungen verwenden, zur Sicherstellung deren Sicherheit gegen Explosionsrisiko durch Brände (DVGW VP632);
- Bruch/Trennung flexibler Leitungen für Gasgeräte;
- Bruch von Rohrleitungen durch Naturkatastrophen.

Die Installation des GST in einer Gasanlage steigert das Sicherheitsniveau, da es selbst dann eingreift, wenn die Ursache nicht mit der Anlage selbst zusammenhängt (passive Sicherheit).

Außerdem:

- ist wartungsfrei;
- es sind keine regelmäßigen Überprüfungen für den einwandfreien Betrieb erforderlich, wie sie für Komponenten mit aktiver Aktivierung vorgesehen sind.
- kann nicht durch äußere Eingriffe blockiert werden.

Das GST® behält auch während der Anlagenwartung seine Eigenschaften bei.

Mehr als 2,5 Millionen installierte GST, hergestellt von TECO, sind die Garantie für die Effizienz und Qualität des Produktes. Deshalb schreibt die Technische Regel für Gasinstallationen (TRGI-TRF) gemäß der VP 305-1 seit über 15 Jahren die Verwendung des GST® vor.

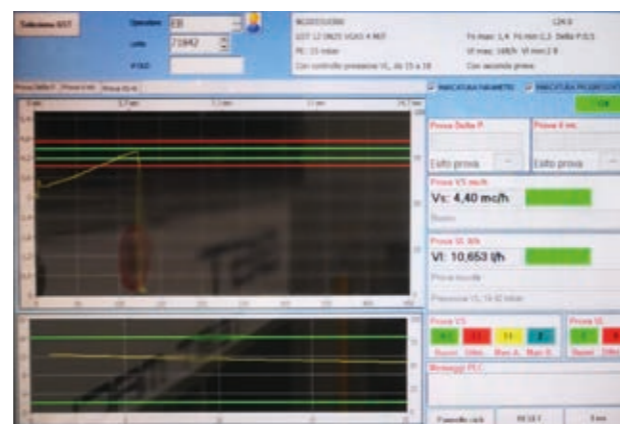




## ZUVERLÄSSIGKEIT

Die Sicherheitsvorrichtung GST® muss die Trennungszuverlässigkeit nur innerhalb der engen, von der deutschen Produktnorm DVGW VP305-1 definierten Parameter gewährleisten. Eine fehlerhafte Funktion oder eine unnötige Unterbrechung könnte sehr gefährliche Situationen verursachen; aus diesem Grund unterliegt das GST® trotz seiner einfachen Konstruktion einer strengen Kontrolle während des Produktionsprozesses. Die Zuverlässigkeit wird durch die Qualität der Komponenten und die ständige Verbesserung der Produktionsprozesse anhand zahlreiche Tests bei jeder einzelnen Charge gewährleistet.

Alle inneren Teile des GST® sind so konstruiert, dass die Funktionalität langfristig gewährleistet wird. Die Feder im GST® ist vollständig vom Gasfluss geschützt (patentiert), womit verhindert wird, dass sie mit Verunreinigungen in Berührung kommt, die den normalen Betrieb langfristig beeinträchtigen könnte. Aus dem gleichen Grund ist auch die Leckflussbohrung bei geöffnetem Schieber geschützt. Darüber hinaus kann das GST® eventuelle Strömungsspitzen am Anschluss eines Gasgerätes dämpfen, die andernfalls zum Schließen des Gerätes führen könnten.

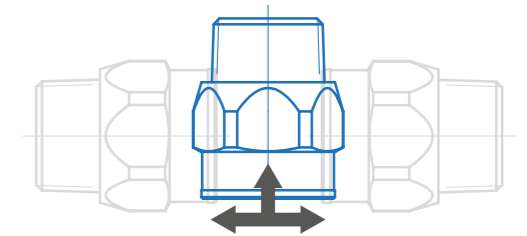


ALLE GST® WERDEN ZU 100 % GEPRÜFT, DIE TESTPARAMETER SIND FÜR JEDES EINZELNE GERÄT MIT EINEM EINZIGARTIGEN IDENTIFIKATIONSCODE NACHVERFOLGBAR.



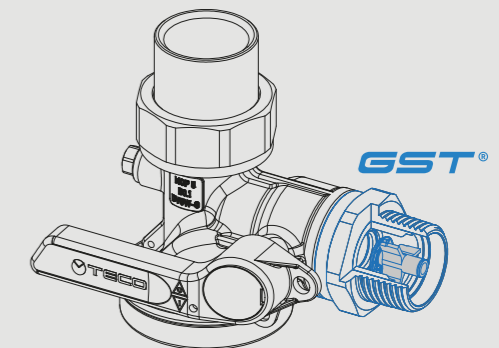
## INSTALLATIONS-POSITION

Das GST® wurde von Teco von Anfang an für den Einbau in horizontaler als auch in vertikaler Position nach oben mit dem Schließfaktor "fs min. = 1,30 und fs max. = 1,45", gleich einem Schließdurchfluss um 30 - 45 % größer als dem Nenndurchfluss entwickelt. Durch diese Werte eignet sich eine einzige Vorrichtung für die Verwendung in Anlagen mit Metallrohren (M) und Kunststoffrohren (K).

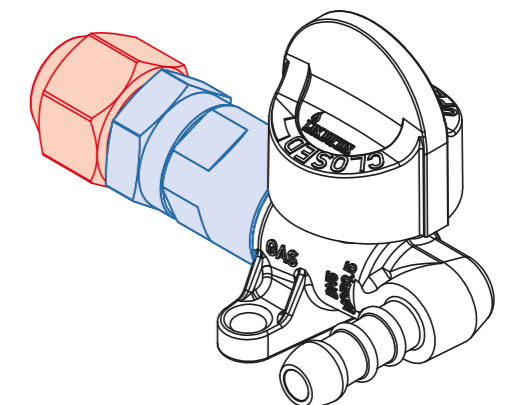


## KOMPAKTE INSTALLATION

Für sehr kompakte Abmessungen wird das GST®-Gerät in die Ventile für Gaszähler integriert. Auf diese Weise ergibt sich neben dem technischen Wert eine wirtschaftliche Einsparung ohne zusätzliche Kosten für den Installateur.



Im Laufe der Jahre wurde das Sortiment um zahlreiche „maßgeschneiderte“ Versionen erweitert. Unsere Forschungs- und Entwicklungsabteilung „TECO R&D“ hat in Zusammenarbeit mit den Kunden Anpassungen der konstruktiven oder technischen Produkteigenschaften entwickelt, um Kundenwünschen oder anlagentechnischen Anforderungen des Marktes entgegen zu kommen.

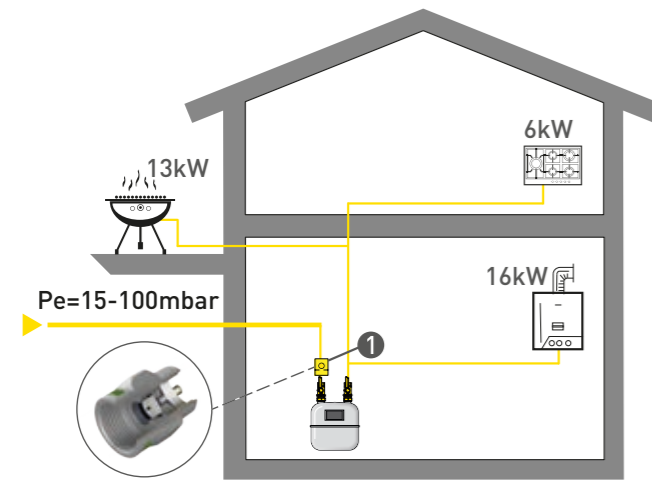




# AUSWAHLPARAMETER FÜR DAS GST® TRG 2008

ERDGAS-ANLAGENBEISPIELE

## GST® IN EINEM EINFAMILIENHAUS



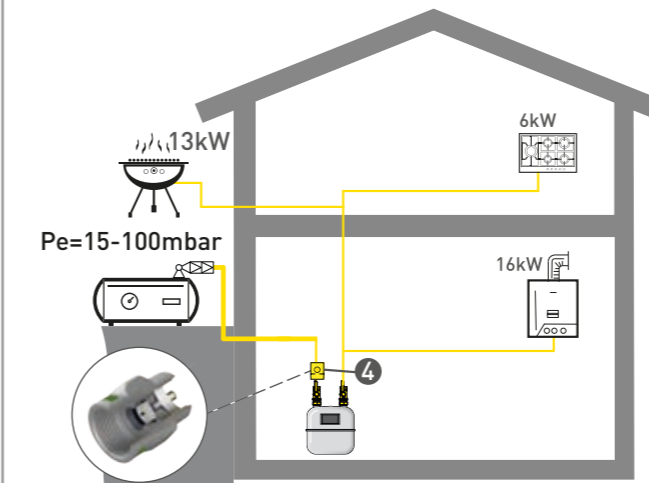
GST® in Hauptleitung vor dem Gaszählventil installiert.  
Gesamtnennleistung der nachgeschalteten Geräte:  
 $\Sigma QNL = 35 \text{ kW Erdgas}$

- 1 Auswahl Ref. 1  
GST®-Anschluss  $V_{GAS} 6,0 \text{ m}^3/\text{h}$

# AUSWAHLPARAMETER FÜR DAS GST® TRG 2008 KUNSTSTOFFLEITUNGEN

FLÜSSIGGAS-ANLAGENBEISPIELE

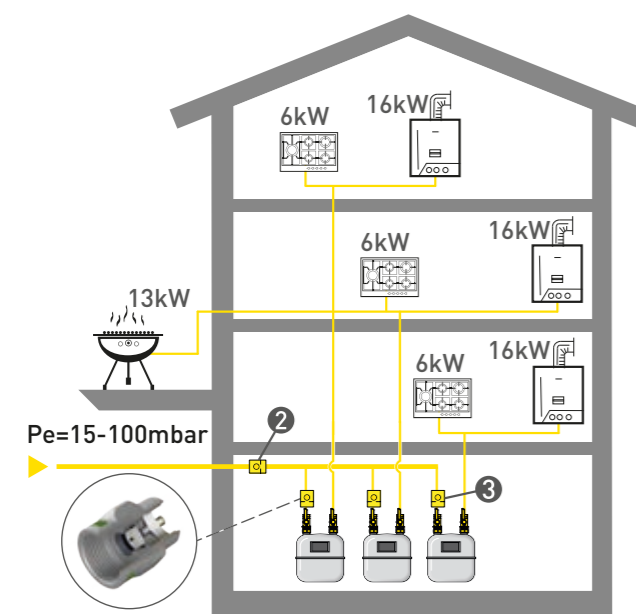
## GST® IN EINEM EINFAMILIENHAUS



GST® in Hauptleitung vor dem Gaszählventil installiert.  
Gesamtnennleistung der nachgeschalteten Geräte:  
 $\Sigma QNL = 35 \text{ kW Flüssiggas}$

- 4 Auswahl Ref. 4  
GST®-Anschluss  $V_{GAS} 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$

## GST® IN EINEM MEHRFAMILIEN-WOHNGEBÄUDE



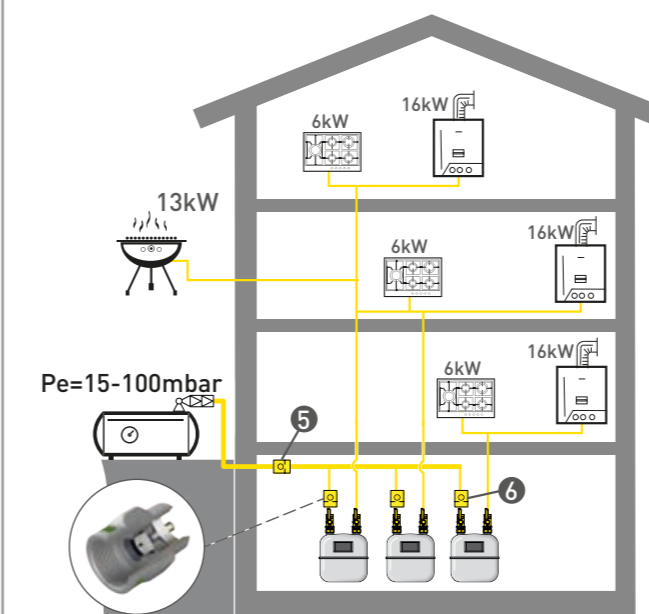
GST® in Hauptleitung installiert:  
Gesamtnennleistung:  
 $\Sigma QNL = 79 \text{ kW Erdgas}$

- 2 Auswahl Ref. 2  
GST®-Anschluss  $V_{GAS} 10 \text{ m}^3/\text{h}$

GST® in Abzweig vor dem Gaszählventil installiert.  
Gesamtnennleistung der nachgeschalteten Geräte:  
 $\Sigma QNL = 22 \text{ kW Erdgas}$

- 3 Auswahl Ref. 3  
GST®-Anschluss  $V_{GAS} 4,0 \text{ m}^3/\text{h}$

## GST® IN EINEM MEHRFAMILIEN-WOHNGEBÄUDE



GST® in Hauptleitung installiert:  
Gesamtnennleistung:  
 $\Sigma QNL = 79 \text{ kW Flüssiggas}$

- 5 Auswahl Ref. 5  
GST®-Anschluss  $V_{GAS} 6,0 \text{ m}^3/\text{h}$

GST® in Abzweig vor dem Gaszählventil installiert.  
Gesamtnennleistung der nachgeschalteten Geräte:  
 $\Sigma QNL = 22 \text{ kW Flüssiggas}$

- 6 Auswahl Ref. 6  
GST®-Anschluss  $V_{GAS} 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$

AUSWAHLPARAMETER FÜR DAS GST® TRG 2008 METALLLEITUNGEN

GST® Kennzeichnung	Leistung in kW	
	Abzweig-leitung	Hauptleitung
$V_{GAS}=2.5 \text{ m}^3/\text{h}$	≤ 17	≤ 21
$V_{GAS}=4.0 \text{ m}^3/\text{h}$	18 ÷ 27 3	22 ÷ 34
$V_{GAS}=6.0 \text{ m}^3/\text{h}$	28 ÷ 41	35 ÷ 51 1
$V_{GAS}=10 \text{ m}^3/\text{h}$	42 ÷ 68	52 ÷ 86 2
$V_{GAS}=16 \text{ m}^3/\text{h}$	69 ÷ 110	87 ÷ 138

AUSWAHLPARAMETER FÜR DAS GST® TRG 2008 KUNSTSTOFFLEITUNGEN

GST® Kennzeichnung	Leistung in kW	
	Abzweig-leitung	Hauptleitung
$V_{GAS}=1.6 \text{ m}^3/\text{h}$	≤ 11	≤ 13
$V_{GAS}=2.5 \text{ m}^3/\text{h}$	12 ÷ 17	14 ÷ 22
$V_{GAS}=4.0 \text{ m}^3/\text{h}$	18 ÷ 27	23 ÷ 34
$V_{GAS}=6.0 \text{ m}^3/\text{h}$	28 ÷ 41	35 ÷ 51
$V_{GAS}=10 \text{ m}^3/\text{h}$	42 ÷ 68	52 ÷ 86
$V_{GAS}=16 \text{ m}^3/\text{h}$	69 ÷ 110	87 ÷ 138

AUSWAHLPARAMETER FÜR DAS GST® TRF-2012 FLÜSSIGGAS

GST® Kennzeichnung	Leistung in kW	
	Abzweig-leitung	Hauptleitung
$V_{GAS}=1.6 \text{ m}^3/\text{h}$	≤ 18	≤ 25
$V_{GAS}=2.5 \text{ m}^3/\text{h}$	19 ÷ 28 6	26 ÷ 40 4
$V_{GAS}=4.0 \text{ m}^3/\text{h}$	29 ÷ 45	41 ÷ 64
$V_{GAS}=6.0 \text{ m}^3/\text{h}$	46 ÷ 67	65 ÷ 96 5
$V_{GAS}=10 \text{ m}^3/\text{h}$	68 ÷ 112	97 ÷ 160



DEFINITION

DVGW-TRGI 2008

Technische Vorschrift für die Planung, Errichtung, Änderung und Inbetriebnahme von Erdgasanlagen.

DVFG-TRF 2012

Technische Vorschrift für die Planung, Errichtung, Änderung und Inbetriebnahme von Flüssiggasanlagen.

DVGW VP 305-1

Auszug aus der DVGW-TRGI 2008, die Gasströmungswächter für den Wohnungsbau vorschreibt

DVGW-TRGI 2008, TRF2012 und TECO GST®

Das TECO-Gasprogramm ermöglicht komplette Gasinstallationen nach der DVGW-TRGI 2008 „Technische Regeln für Gas-Installationen“ und TRF 2012 „Technischen Regeln Flüssiggas“.

Die DVGW-TRGI 2008 gilt für alle Gasanlagen in Gebäuden für alle Gasarten, die dem DVGW Arbeitsblatt G 260 (ohne Flüssiggas) bis zu 1 bar Betriebsdruck entsprechen.

Die technischen Vorschriften DVFG-TRF 2012 gelten für Anlagen, die mit Flüssiggasflaschen oder festen Behältern mit Flüssiggas mit einer Kapazität von <3 t betrieben werden.

Der Gasströmungswächter GST® als aktive Schutzvorrichtung in Gasanlagen wird gemäß der Produktnorm DVGW VP 305-1 hergestellt, die bei unvorhergesehenen Gaslecks eine Unterbrechung der Gaszufuhr vorsieht. Das Ziel des Schutzes mit dem GST®:

- in Kunststoffrohren ein Brand- und Explosionsschutz;
- in Metallrohren ein Manipulationsschutz.

In beiden Fällen muss das GST® in Hausinstallationen unmittelbar hinter der Hauptabsperreinrichtung oder unmittelbar nach dem Gasdruckregler installiert werden.

GS-Typen/Schließfaktor/Einbauposition

Bei Erreichen des Ansprechdurchflusses des GST® wird der Gasfluss unterbrochen. Der Gasströmungswächter ist so ausgelegt, dass er bei Nenndurchfluss stabil und offen bleibt. Durch die Regelung wird die Einhaltung des Schließfaktors zwischen 1,3-1,45 (30-45 % über dem Nenndurchfluss) für Typ K gewährleistet. Der Schließfaktor  $f_s$  gibt das Verhältnis zwischen Ansprechdurchfluss  $V_s$  und Nenndurchfluss  $V_{GAS}$  an ( $f_{smax} = V_s/V_{GAS}$ ). Unser Gasströmungswächter GST® kann für Gasanlagen mit Kunststoff- oder Metallleitungen verwendet und horizontal und vertikal nach oben installiert werden.

Der Gasströmungswächter GST® eignet sich nur für Drücke, die im Bereich von 15-100 hPa (mbar) liegen, was für die meisten Gasanlagen gilt. Damit das GST® auslöst, muss der Gesamtnenndurchfluss der in der Anlage installierten Gasgeräte und die Rohrleitung berechnet werden (Berechnung der Druckverluste), um die Größe des Gasströmungswächters korrekt auszulegen.

Die GST® werden gemäß den technischen Vorschriften (Abschnitt 7.2 der TRGI 2008 oder Abschnitt 7.11.2 der TRF 2012) ausgewählt, während der Installation kann es erforderlich sein, die Rohrlängen anzupassen.

Bei nichtmetallischen Leitungen erfordern die technischen Regeln grundsätzlich die Installation eines GST® und einer thermischen Sicherheitseinrichtung (siehe Seite 231).

Nach DVGW-TRGI 2008 und TRF 2012 gibt es zwei Methoden zur Auswahl des GST®:

- das Verfahren gemäß dem Schema für den Anschluss eines einzigen Gasgeräts;
- das Verfahren zum Anschluss mehrerer Geräte.



# INSTALLATIONS DIAGRAMM

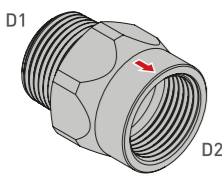
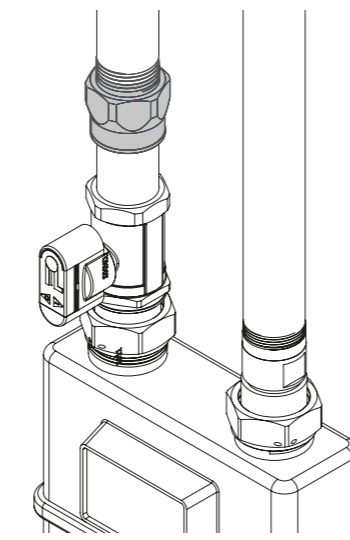
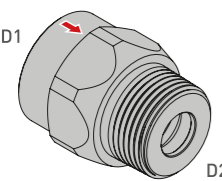
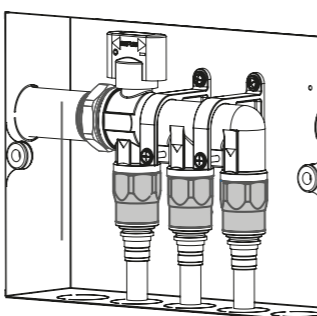
Die Auswahlparameter des GST® sind, wie bereits gesagt, in den Installationsnormen TRGI 2008 und TRF 2012 angegeben nach:

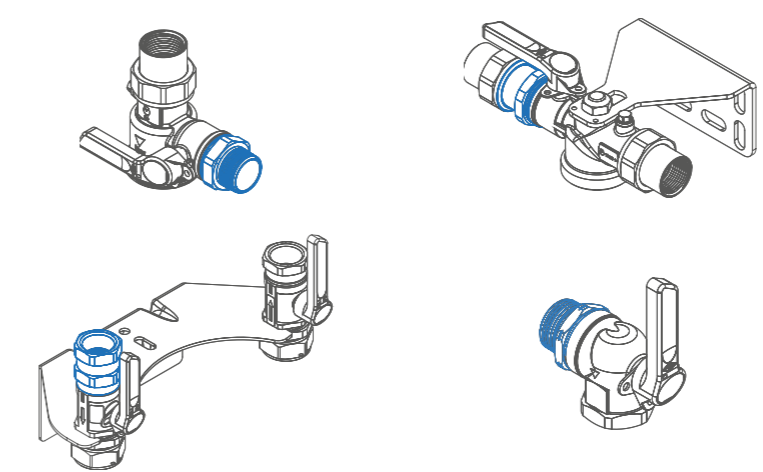
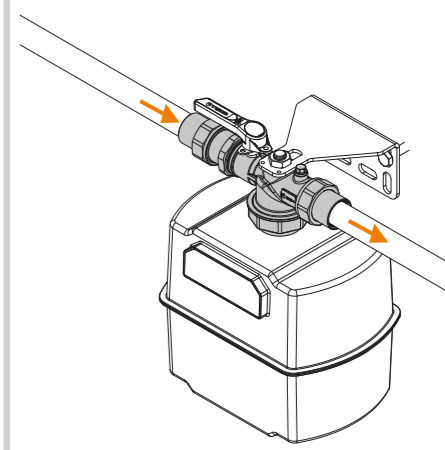
- installierter Nennleistung;
- Leitungstyp;
- Installationstyp der Gasgeräte.

Installationsbeispiel nach Installationsvorschrift TRGI 2008		
Druckbereich	Ein- und Mehrfamilienhäuser mit zentraler Gasheizung	Mehrfamilienhäuser mit Gasheizung, jedoch einzeln je Wohnung
Niedriger Druck <25 mbar		
<25 mbar bis zu 100 mbar		
Mittel- und Hochdruck > 100 mbar bis 5 bar		

Installationsbeispiel nach Installationsvorschrift TRGI 2012	
Ein- und Mehrfamilienhäuser mit zentraler Gasheizung	Mehrfamilienhäuser mit Gasheizung, jedoch einzeln je Wohnung



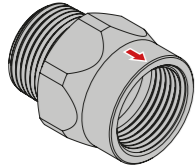
GST®-ANSCHLUSS					ANWENDUNGSBEISPIELE
	DN	D1 EN 10226-1	D2 EN 10226-1	GST® GS m³/h	
<b>GST®-Anschluss AG/IG</b>  	15	R1/2"	Rp1/2"	$V_{GAS}=1.6$	
	15	R1/2"	Rp1/2"	$V_{GAS}=2.5$	
	20	R3/4"	Rp3/4"	$V_{GAS}=2.5$	
	20	R3/4"	Rp3/4"	$V_{GAS}=4.0$	
	25	R1"	Rp1"	$V_{GAS}=2.5$	
	25	R1"	Rp1"	$V_{GAS}=4.0$	
	25	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"	$V_{GAS}=16.0$	
<b>GST®-Anschluss IG/AG</b>  	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"	$V_{GAS}=16.0$	

VENTILE MIT INTEGRIERTER GST®-VORRICHTUNG	ANWENDUNGSBEISPIELE
Ventile für Gaszähler (siehe Seite 177)  	

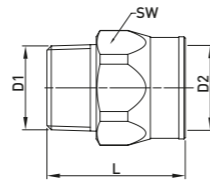




GST®-ANSCHLUSS VERSION MIT GEWINDE AG/IG

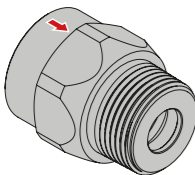


- 15-100 mbar
- -20 °C +60 °C
- fs 1,30-1,45

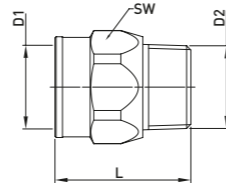


Code	DN	GST® GS m³/h	D1	D2	L1	SW	Verp.
GS01110100	15	V <sub>GAS</sub> =1.6	R1/2"	Rp1/2"	52	27	20
GS01210100	15	V <sub>GAS</sub> =2.5	R1/2"	Rp1/2"	52	27	20
GS02210200	20	V <sub>GAS</sub> =2.5	R3/4"	Rp3/4"	52	32	15
GS02310200	20	V <sub>GAS</sub> =4.0	R3/4"	Rp3/4"	54	41	15
GS03210300	25	V <sub>GAS</sub>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

GST®-ANSCHLUSS VERSION MIT GEWINDE IG/AG



- 15-100 mbar
- -20 °C +60 °C
- fs 1,30-1,45



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

MESSLABOR:  
PROFILOMETER

