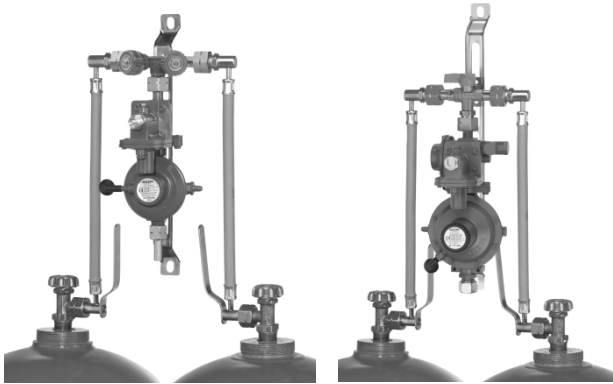
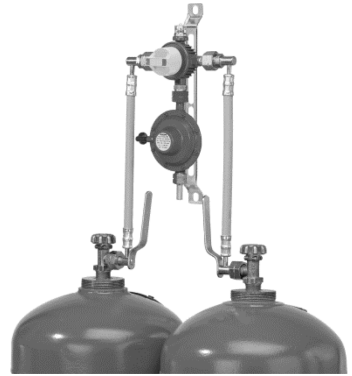




Mehrflaschenanlage für Gasflaschen mit Umschaltvorrichtung



Manuelle Umschaltvorrichtung



Automatisches Umschaltventil

INHALTSVERZEICHNIS

ZU DIESER ANLEITUNG	1
SICHERHEITSBEZOGENE HINWEISE	2
PRODUKTBEZOGENE SICHERHEITSHINWEISE	2
ALLGEMEINE PRODUKTINFORMATION	2
TECHNISCHE ÄNDERUNGEN	2
BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG	3
NICHT BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG	4
QUALIFIKATION DER ANWENDER	4
VORTEILE UND AUSSTATTUNG	4
ANSCHLÜSSE	5
MONTAGE	6
DICHTHEITSKONTROLLE	8
INBETRIEBNAHME	8
BEDIENUNG	9
FEHLERBEHEBUNG	10
AUSTAUSCH	10
WARTUNG	11
INSTANDSETZUNG	11
AUSSERBETRIEBNAHME	11
ENTSORGEN	11
TECHNISCHE DATEN	11
LISTE DER ZUBEHÖRTEILE	11
GEWÄHRLEISTUNG	11
SERVICE	11
LISTE DER ERSATZTEILE	12

ZU DIESER ANLEITUNG



- Diese Anleitung ist ein Teil des Produktes.
- Für den bestimmungsgemäßen Betrieb und zur Einhaltung der Gewährleistung ist diese Anleitung zu beachten und dem Betreiber auszuhändigen.
- Während der gesamten Benutzung aufbewahren.
- Zusätzlich zu dieser Anleitung sind die nationalen Vorschriften, Gesetze und Installationsrichtlinien zu beachten.

SICHERHEITSBEZOGENE HINWEISE

Ihre Sicherheit und die Sicherheit anderer ist uns sehr wichtig. Wir haben viele wichtige Sicherheitshinweise in dieser Montage- und Bedienungsanleitung zur Verfügung gestellt.

✓ Lesen und beachten Sie alle Sicherheitshinweise sowie Hinweise.



Dies ist das Warnsymbol. Dieses Symbol warnt vor möglichen Gefahren, die den Tod oder Verletzungen für Sie und andere zur Folge haben können. Alle Sicherheitshinweise folgen dem Warnsymbol, auf dieses folgt entweder das Wort „GEFAHR“, „WARNUNG“ oder „VORSICHT“. Diese Worte bedeuten:

GEFAHR bezeichnet eine **Personengefährdung** mit einem **hohen Risikograd**.

→ Hat **Tod oder eine schwere Verletzung** zur Folge.

WARNUNG bezeichnet eine **Personengefährdung** mit einem **mittleren Risikograd**.

→ Hat **Tod oder eine schwere Verletzung** zur Folge.

VORSICHT bezeichnet eine **Personengefährdung** mit einem **niedrigen Risikograd**.

→ Hat eine **geringfügige oder mäßige Verletzung** zur Folge.

HINWEIS bezeichnet einen **Sachschaden**.

→ Hat eine **Beeinflussung** auf den laufenden Betrieb.

PRODUKTBEZOGENE SICHERHEITSHINWEISE



GEFAHR **Ausströmendes Flüssiggas (Kategorie 1):**

- ist extrem entzündbar
- kann zu Explosionen führen
- schwere Verbrennungen bei direktem Hautkontakt
- ✓ Verbindungen regelmäßig auf Dichtheit prüfen!
- ✓ Bei Gasgeruch und Undichtheit → Flüssiggasanlage sofort außer Betrieb nehmen!
- ✓ Zündquellen oder elektrische Geräte außer Reichweite halten!
- ✓ Entsprechende Gesetze und Verordnungen beachten!

ALLGEMEINE PRODUKTINFORMATION

Durch ein Zusammenschalten von zwei, vier, sechs oder maximal acht Gasflaschen zu einer Mehrflaschenanlage wird eine erhöhte Gasbereitstellung für Versorgungsanlagen möglich. Die Mehrflaschenanlage kann optional mit einem automatischen Umschaltventil oder mit einer manuellen Umschalteinrichtung ausgestattet sein.

Der nachgeschaltete Druckregler versorgt das Gasgerät mit dem fest eingestellten Nennanschlussdruck.

Der Druckregler hält den auf dem Typschild angegebenen Ausgangsdruck konstant, unabhängig von Schwankungen des Eingangsdruckes und Änderungen von Durchfluss und Temperatur innerhalb festgelegter Grenzen.

HINWEIS Die Dimensionierung und Auslegung der Flüssiggasanlage (Auswahl Gasströmungswächter, Nenndurchfluss, Nennweite etc.) ist entsprechend der TRF 2012 vorzunehmen.

TECHNISCHE ÄNDERUNGEN

Alle Angaben in dieser Montage- und Bedienungsanleitung sind die Ergebnisse der Produktprüfung und entsprechen dem derzeitigen Kenntnisstand sowie dem Stand der Gesetzgebung und der einschlägigen Normen zum Ausgabedatum. Änderungen der technischen Daten, Druckfehler und Irrtümer vorbehalten. Alle Abbildungen dienen illustrativen Zwecken und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.

BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Betriebsmedien

- Flüssiggas (Gasphase)



Eine **Liste der Betriebsmedien** mit Angabe der Bezeichnung, der Norm und des Verwendungslandes erhalten Sie im Internet unter www.gok-online.de/de/downloads/technische-dokumentation.



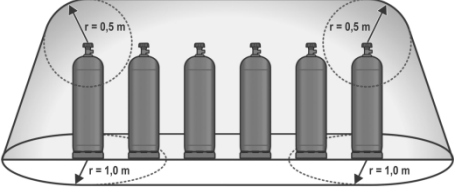
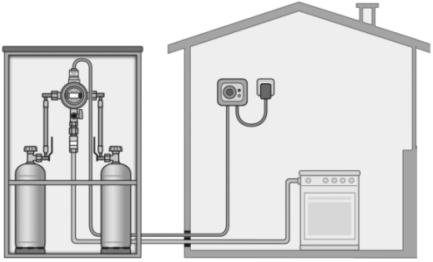
Betreiberort



GEFAHR Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen!

Kann zu Explosion oder schweren Verletzungen führen.

- ✓ Potenzielle Zündquellen sind nach Maßgabe der TRBS 2152-3 zu vermeiden!
- ✓ Einbau vom Fachbetrieb gemäß Betriebssicherheitsverordnung!
- ✓ Beachten der Vorschriften bei Einbau, Betrieb und Flaschenwechsel innerhalb der festgelegten Ex-Zonen!
- ✓ Beachten der TRF 2012 Punkt 6.2.3 Anforderungen an das Entleeren von Gasflaschen!

	
<p>Gasexplosionsgefährdeter Bereich Zone 2 im Freien:</p> <ul style="list-style-type: none">• 0,5 m um jede Anschlussstelle und kegelförmig bis zum Boden• am Boden $r = 1\text{ m}$	<p>Gasexplosionsgefährdeter Bereich Zone 1 im Flaschen-Schrank:</p> <ul style="list-style-type: none">• außerhalb des Flaschen-Schranks: 0,5 m um den Flaschen-Schrank bis Oberkante Flaschen-Schrank

- Betrieb im wettergeschützten Außenbereich

Einsatzbereich



HAUSHALT



INDUSTRIE / GEWERBE

Einbaulage

HINWEIS

Druckregler dürfen nicht niedriger als das Gastank- oder Gasflaschenventil montiert werden, um das Eindringen von rückverflüssigtem Gas in den Druckregler zu verhindern. Schlauch- oder Rohrleitungen, die mit dem Eingangsanschluss der Druckregler verbunden werden, müssen ein konstantes Gefälle zum Tank oder zur Gasflasche aufweisen.

HINWEIS

Die Gasflasche muss während der Entnahme aufrecht stehen.

Ausschließlich aus der gasförmigen Phase entnehmen.

- ✓ Die Gasflasche muss gegen Umfallen gesichert sein.
- ✓ Gasflasche vor Überhitzung durch Strahlungs- und Heizungswärme schützen.
- ✓ Einschlägige Installationsvorschriften der entsprechenden Länder beachten!

NICHT BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Jede Verwendung, die über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgeht:

- z. B. Betrieb mit anderen Betriebsmedien, Drücken
- Verwendung von Gasen in der Flüssigphase
- Einbau entgegen der Durchflussrichtung
- Betrieb mit nicht zulässigen Schlauchleitungen
- Änderungen am Produkt oder an einem Teil des Produktes
- Entnahme aus liegenden Gasflaschen

QUALIFIKATION DER ANWENDER

Dieses Produkt darf nur von qualifiziertem Fachpersonal installiert werden. Hierbei handelt es sich um Personal, das mit Aufstellung, Einbau, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung dieses Produktes vertraut ist. Arbeitsmittel und überwachungsbedürftige Anlagen dürfen selbstständig nur von Personen bedient werden, die das 18. Lebensjahr vollendet haben, körperlich geeignet sind und die erforderlichen Sachkenntnisse besitzen oder von einer befähigten Person unterwiesen wurden. Eine Unterweisung in regelmäßigen Abständen, mindestens jedoch jährlich, wird empfohlen.



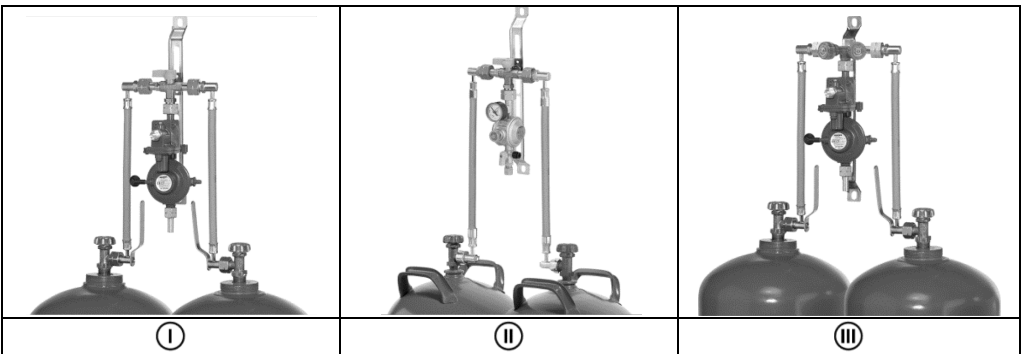
⚠️ WARNUNG

Explosionsgefahr bei nicht sachgemäß ausgeführten Gasinstallationsarbeiten!

Unsachgemäßer Einbau, Einstellung, Veränderung, Bedienung oder Wartung kann Verletzungen oder Sachschäden verursachen.

- ✓ Für den privaten Gebrauch die geltenden Vorschriften der TRF beachten.
- ✓ Für den gewerblichen Gebrauch DVGW-Regelwerk Arbeitsblatt G 631 sowie DGUV Vorschrift 79 + 80 beachten.

VORTEILE UND AUSSTATTUNG

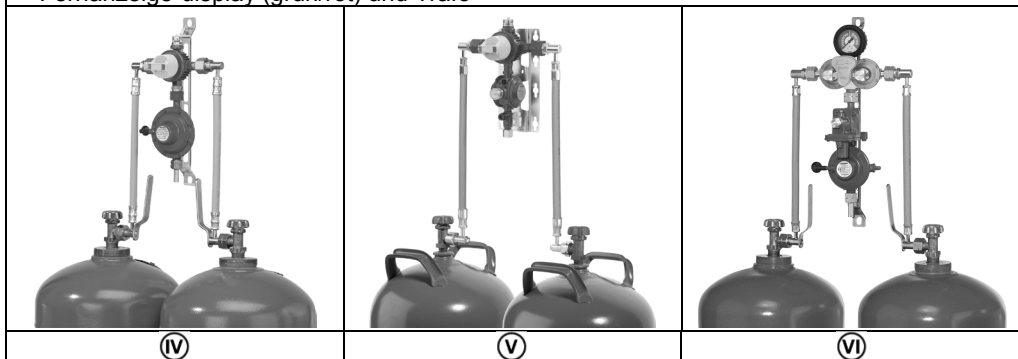


Flaschenanlage mit manueller Umschaltvorrichtung ① ② ③

- bei Flaschenanlagen mit Doppel-Absperrblock kann die Entnahme gleichzeitig von beiden Seiten erfolgen, ein Flaschenwechsel ist ohne Betriebsunterbrechung möglich
- bei Flaschenanlagen mit manuellem Umschaltventil Typ MUV erfolgt die Entnahme wechselseitig, ein Flaschenwechsel ist ohne Betriebsunterbrechung möglich

Flaschenanlage mit automatischem Umschaltventil (IV) (V) (VI)


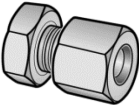
- die Entnahme erfolgt wechselseitig, ein Flaschenwechsel ist ohne Betriebsunterbrechung möglich
- Gasrücktrittsicherung: ein Durchschlagen des Gasstroms beim Flaschenwechsel wird durch eine integrierte Sicherheitseinrichtung verhindert
- optional: Ausführung mit elektronischer Fernanzeige (Betrieb/ Reserve) inklusive Fernanzeige-display (grün/rot) und Trafo



Lieferumfang

- Hochdruck-Schlauchleitungen
- entsprechende Anzahl an Rohrstücken, Übergangsstücken, Verschraubungen, Befestigungsteilen und Halteschiene
- manueller Umschalteinrichtung oder automatisches Umschaltventil
- Niederdruckregler mit Überdruck-Sicherheitsabsperreinrichtung OPSO (SAV) und Überdruck-Abblaseventil PRV mit Atmungsöffnung oder Niederdruckregler Typ EN61-DS mit Zweistufigem Sicherheitsdruckregler S2SR (ÜDS) und Prüfeinrichtung
- Prüfeinrichtung zur Dichtheitsprüfung der Flüssiggasanlage ohne Abbau des Druckreglers
- Ausgangsanschluss serienmäßig mit einem Übergangsstück zum Anschluss an 8 mm Rohrleitungen ausgerüstet

ANSCHLÜSSE

Ausgangswahlweise	QR-Code	Handelsname und Abmessung nach Norm	Montagehinweis
		AG Gewindeanschluss für GF • Y.6 = Gewinde W 21,8 x 1/14-LH	Zum Anschluss an GF-Anschluss G.4 oder Kombi G.5.
		Schneidringverschraubung RVS • H.9 = RVS 10 • H.8 = RVS 15	
		Rohrstutzen • RST 12 mm	

HINWEIS

Alternativ sind noch andere Anschlüsse, auf Anfrage beim Hersteller, möglich.

MONTAGE

Vor der Montage ist das Produkt auf Transportschäden und Vollständigkeit zu prüfen.

Die MONTAGE ist von einem Fachbetrieb vorzunehmen!

Siehe QUALIFIKATION DER ANWENDER!

Alle nachfolgenden Hinweise dieser Montage- und Bedienungsanleitung müssen vom Fachbetrieb, Betreiber und Bediener beachtet, eingehalten und verstanden werden.

Voraussetzung für ein einwandfreies Funktionieren der Anlage ist eine fachgerechte Installation unter Beachtung der für Planung, Bau und Betrieb der Gesamtanlage gültigen technischen Regeln.



⚠ VORSICHT Verletzungsgefahr durch herausgeblasene Metallspäne!

Metallspäne können Ihre Augen verletzen.

✓ Schutzbrille tragen!

HINWEIS Funktionsstörungen durch Rückstände!

Die ordnungsgemäße Funktion ist nicht gewährleistet.

✓ Sichtkontrolle auf eventuelle Metallspäne oder sonstige Rückstände in den Anschlüssen vornehmen!

✓ Metallspäne oder sonstige Rückstände durch vorsichtiges Ausblasen unbedingt entfernen!


HINWEIS Die Montage ist gegebenenfalls mit einem geeigneten Werkzeug vorzunehmen.

Bei Schraubverbindungen muss immer mit einem zweiten Schlüssel am Anschlussstutzen gehalten werden.

Ungeeignete Werkzeuge, wie z. B. Zangen, dürfen nicht verwendet werden!

HINWEIS Beschädigung des Produktes durch falsche Einbaurichtung!

Die ordnungsgemäße Funktion ist nicht gewährleistet.

✓ Einbaurichtung beachten (diese ist auf dem Produkt erkennbar mit einem Pfeil  gekennzeichnet)!

Schraubverbindungen

⚠ WARNUNG

Explosions-, Brand- und Erstickungsgefahr durch Undichtheit der Anschlüsse!

Kann durch Verdrehen des Produktes zu Gasaustritt führen.

✓ Produkt nach der Montage und beim Nachziehen der Anschlüsse nicht mehr verdrehen!

✓ Nachziehen von Anschlüssen nur in vollständig drucklosem Zustand!

Reihenfolge der Montage

- Ausgangsstutzen des AUV's oder des MUV's bzw. des Doppelabsperblockes ② mit Eingangsstutzen des Druckreglers ① verschrauben.
- Druckregler ① mit automatischem Umschaltventil oder MUV bzw. Doppelabsperblock ② auf Halteschiene mit Schrauben und Scheiben montieren.
- Rohrhalterungen (nicht im Lieferumfang) und Halteschiene senkrecht an der Wand befestigen.

Bei Zweiflaschenanlage

- Hochdruck-Schlauchleitungen ⑦ von Betriebs- und Reserveseite zwischen Eingangsanschluss des AUV's oder des MUV's bzw. des Doppelabsperblockes ② und Gasflaschenventil der Gasflasche verbinden. Siehe ANSCHLÜSSE Montagehinweis.



Mehrflaschenanlage - folgende feste und dichte Verbindungen herstellen:

- Übergangsstücke an den Eingangsanschlüssen des AUV's oder des MUV's bzw. des Doppelabsperblockes ② G.4.
- 2 Schneidringverbindungen zwischen vormontiertem Rohrstutzen kurz ③ und Übergangsstück.
- 2 Schneidringverbindungen zwischen vormontiertem Rohrstutzen kurz ③ und T-Stück TL mit Schneidringverschraubung ④.
- 2 Schneidringverbindungen zwischen vormontiertem Rohrstutzen lang ⑤ und T-Stück TL mit Schneidringverschraubung ④.
- Bei sechs oder mehr Gasflaschen, weitere Schneidringverbindungen herstellen.
- Schneidringverbindung zwischen vormontiertem Rohrstutzen lang ⑤ und Winkelstück WL mit Schneidringverschraubung ⑥.
- Schneidringverbindungen zwischen freien Winkelstück WL mit Schneidringverschraubung ⑥ und T-Stück TL ④ und Hochdruck-Schlauchleitungen von Betriebs- und Reserveseite.
- Hochdruck-Schlauchleitungen ⑦ von Betriebs- und Reserveseite an Gasflaschenventile.

Anschluss und Verlegen von Schlauchleitungen

Schlauchleitungen so anschließen, dass mechanische, thermische und chemische Belastungen vermieden werden:

- mechanische Belastung: z. B. Schlauchleitung nicht über scharfe Kanten ziehen
- thermische Einwirkung: z. B. offene Flammen, Strahlungswärme vermeiden
- chemische Einwirkung: z. B. Fette, Öle, ätzende Stoffe vermeiden

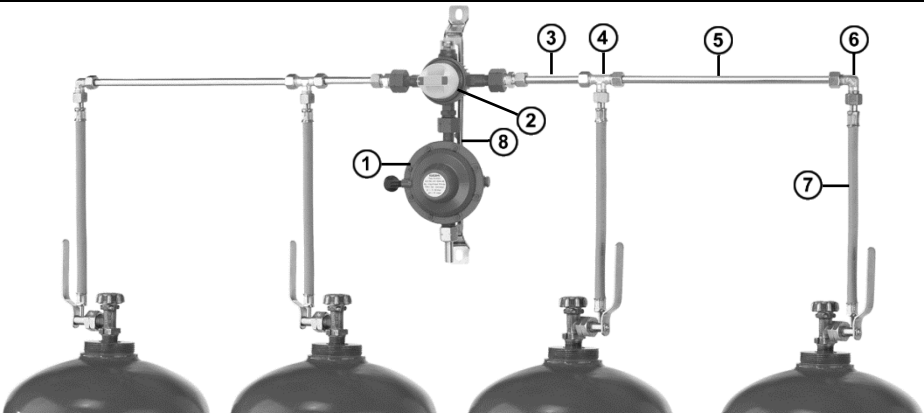
Schlauchleitungen spannungsfrei montieren (keine Biege- und Zugspannung oder Torsion). Schlauchleitungen so verlegen, dass sich ihre Verbindungen nicht unbeabsichtigt lösen können.

Anschlüsse am Druckregler mit Abgang 90° vermeiden das Knicken der Schlauchleitung.

Die gültigen nationalen Installationsvorschriften für Flüssiggasanlagen beachten.

Montage Vierflaschenanlage zum Betrieb mit Großflaschen mit Option Fernanzeige:

- ① Niederdruckregler mit Überdruck-Sicherheitsabsperreinrichtung OPSO (SAV) und Überdruck-Abblaseventil PRV,
- ② automatisches Umschaltventil Typ AUV mit elektronischer Fernanzeige



- | | |
|--------------------|---|
| ③ Rohrstutzen kurz | ⑥ Winkelstück WL mit Schneidringverschraubung |
| ④ T-Verschraubung | ⑦ Hochdruck-Schlauchleitung |
| ⑤ Rohrstutzen lang | ⑧ Halteschiene |

Mögliche Flüssiggas-Entnahmemenge bei 33 kg-Gasflaschen

Entnahmeart	Zweiflaschenanlage	Vierflaschenanlage	Sechsf Flaschenanlage
Kurzzeitig	3,0 kg/h	6,0 kg/h	9,0 kg/h
Periodisch	1,8 kg/h	3,6 kg/h	5,4 kg/h
Dauerentnahme	0,6 kg/h	1,2 kg/h	1,8 kg/h

Die Werte gelten für die Entnahme aus den Betriebsflaschen. Die Entnahmemenge des Flüssiggases entspricht dem Gasverbrauch aller angeschlossenen Gasgeräte.

DICHTHEITSKONTROLLE




⚠ VORSICHT Verbrennungs- oder Brandgefahr!

Schwere Hautverbrennungen oder Sachschaden.

✓ Keine offenen Flammen zur Prüfung verwenden!

Dichtheitskontrolle vor Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme sind die Anschlüsse des Produktes auf Dichtheit zu prüfen!

1. Alle Absperrarmaturen der angeschlossenen Verbraucher schließen.
2. Gasentnahmeventil oder Gasflaschenventil(e) langsam öffnen.
3. Alle Anschlüsse mit schaumbildenden Mitteln nach EN 14291 (z. B. Lecksuchspray, Bestell-Nr. 02 601 00) einsprühen. 
4. Dichtheit prüfen, indem auf Blasenbildung im aufgesprühten schaumbildenden Mittel geachtet wird.



HINWEIS Bilden sich weitere Blasen, müssen die Anschlüsse nachgezogen werden (siehe MONTAGE). Falls sich die Undichtheiten nicht beseitigen lassen, darf das Produkt nicht in Betrieb genommen werden.

§ Für Deutschland sind auch die Prüfvorgaben nach TRF 2012 unter Punkt 8.3 zu berücksichtigen. Bitte beachten Sie die gültigen nationalen Installationsvorschriften für Flüssiggasanlagen.

INBETRIEBNAHME

Das Produkt ist nach MONTAGE und erfolgreicher DICHTHEITSKONTROLLE betriebsbereit.

1. Alle Absperrarmaturen der angeschlossenen Verbraucher müssen geschlossen sein.
2. Gasentnahmeventil oder Gasflaschenventile langsam öffnen.
3. Montage- und Bedienungsanleitung der angeschlossenen Verbraucher beachten!

HINWEIS Optional: Nach Inbetriebnahme des Druckreglers muss die Sichtanzeige **GRÜN** anzeigen. Steigt der Ausgangsdruck über 80 mbar (Ausführungen mit Ausgangsdruck 29 bis 50 mbar), spricht die Überdruck-Sicherheitseinrichtung S2SR (ÜDS) an und schaltet die Sichtanzeige auf **ROT**.

Bei zu schnellem Öffnen des Gasflaschenventils kann es kurzzeitig zu einem Druckanstieg kommen, der das OPSO (SAV) ansprechen lässt und die Sichtanzeige schaltet auf **ROT**.

Schaltet die Sichtanzeige des OPSO (SAV) oder die S2SR (ÜDS) während der Inbetriebnahme auf **ROT**, folgendermaßen vorgehen:

- Am Verbraucher einige kurze Schübe Gas entweichen lassen, um einen Druckausgleich zu erreichen.
- Stellt sich kein Druckausgleich ein und lässt sich das OPSO (SAV) nicht entriegeln (Sichtanzeige bleibt **ROT**), muss der Druckregler ausgetauscht werden!



Die dem Produkt beiliegenden Bedienungsanleitungen beachten!

⚠ VORSICHT Beschädigung des Produktes durch Bewegen der Gasflasche!

Mitgerissene Flüssigphase kann zu überhöhtem Druckanstieg in der Flüssiggasanlage und zur Beschädigung des Produktes oder der Flüssiggasanlage führen.

✓ Während des Betriebs die Gasflasche nicht bewegen!

Gasflaschenwechsel mit automatischem Umschaltventil

Ist die Gasflasche der Betriebsseite leer, dann zeigt Pfeil der Umschalteinrichtung auf die Gasflasche(n) der leeren Betriebsseite; das Manometer- bzw. Sichtanzeige steht auf Rot „Reserve“:

1. Umschalteinrichtung mit Pfeil auf Gasflasche(n) der Reserveseite stellen, Manometer- bzw. Sichtanzeige wechselt von Rot „Reserve“ auf Grün „Betrieb“.
2. Gasflaschenventil der leeren Betriebsseite schließen.
3. Anschlüsse am Gasflaschenventil lösen.
4. Leere Gasflasche gegen volle Gasflasche tauschen und anschließen.
5. Gasflaschenventil öffnen.
6. Dichtheitskontrolle durchführen.
7. Volle Gasflasche steht als Reserve zur Verfügung.

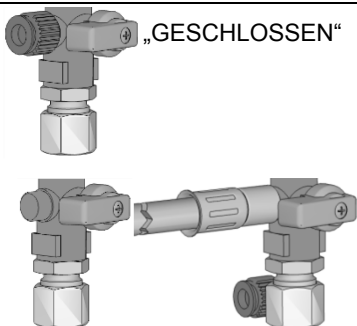
Gasflaschenwechsel mit manueller Umschalteinrichtung

1. Gasflaschenventil der leeren Betriebsseite schließen.
2. Gaszufuhr an der Umschalteinrichtung schließen:
 - Drehgriff des MUV auf Reserveseite drehen
 - Doppelabsperrblock: Handräder zudrehen oder Drehgriffe entgegen der Durchflussrichtung drehen
3. Anschlüsse am Gasflaschenventil lösen.
4. Leere Gasflasche gegen volle Gasflasche tauschen und anschließen.
5. Gasflaschenventil öffnen.
6. Dichtheitskontrolle durchführen.
7. Gaszufuhr an der Umschalteinrichtung öffnen.
8. Volle Gasflasche steht als Reserve zur Verfügung.

HINWEIS Die Dichtungen an den Eingangsanschlüssen (sofern vorgesehen) müssen bei erneuter Montage gewechselt werden! Darauf achten, dass die Dichtungen richtig in der Fassung liegen und die Anschlüsse fest angezogen sind.

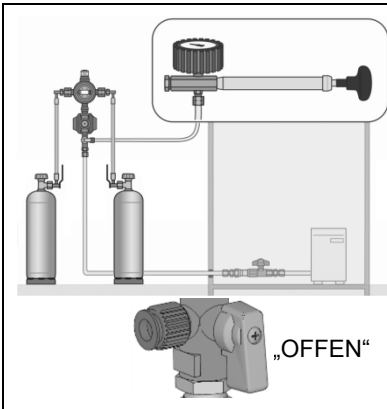
HINWEIS Soll die Flaschenanlage dauerhaft ohne angeschlossene Reserveflasche betrieben werden, muss der offene Anschluss am automatischen Umschaltventil mit einer Verschlusschraube (Bestell-Nr. 50 410 31), dicht verschlossen werden.

Bedienung Prüfeinrichtung optional

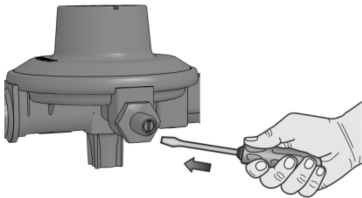


Im Rahmen der Druck- und Dichtheitsprüfung der Flüssiggasanlage kann an der Prüfeinrichtung ein Dichtprüfgerät angeschlossen werden.

- Gaszufuhr zum angeschlossenen Verbrauchsgerät (e) schließen.
- Drehgriff in die gezeigte Stellung „GESCHLOSSEN“ bringen:
 - Keine Gaszufuhr vom Druckregler.
 - Dient nicht zum „Absperren“ der Anlage!
- Schutzkappe vom Prüfanschluss abschrauben.
- Prüfschlauch mit Adapter auf Prüfanschluss schrauben.



- Dichtheitsprüfung des Rohrleitungssystems bis zum angeschlossenen Verbraucher durchführen.
- Prüfschlauch mit Adapter vom Prüfanschluß abschrauben und mit schaumbildenden Mitteln die Dichtheit des Prüfanschlusses überprüfen.
- Schutzkappe wieder auf Prüfanschluß schrauben.
- Die Anlage erst in Betrieb nehmen, wenn alle Anschlüsse angeschlossen und keine Undichtheiten mehr vorhanden sind!
- Gaszufuhr zum angeschlossenen Verbrauchsgerät öffnen.
- Drehgriff in die gezeigte Stellung „OFFEN“ bringen:
- → Gaszufuhr vom Druckregler offen



Im Rahmen der Druck- und Dichtheitsprüfung der Flüssiggasanlage kann am Prüfanschluß (optional) ein Dichtprüfgerät angeschlossen werden. Zunächst Gewindestift im Prüfanschluß lösen. Nach Benutzung Gewindestift wieder fest anziehen und erneut auf Dichtheit prüfen. Siehe DICHTHEITSKONTROLLE!

FEHLERBEHEBUNG

Fehlerursache	Maßnahme
⚠ Gasgeruch Ausströmendes Flüssiggas ist extrem entzündbar! Kann zu Explosionen führen.	→ Gaszufuhr schließen! → Keine elektrischen Schalter betätigen! → Nicht im Gebäude telefonieren! → Räume gut belüften! → Flüssiggasanlage außer Betrieb nehmen! → Fachbetrieb beauftragen!
Kein Gasdurchfluss	→ Gasflaschenventil oder Absperrarmaturen öffnen → Druckregler ist beschädigt, austauschen
Weiterhin kein Gasdurchfluss	→ siehe unter FEHLERBEHEBUNG in den zugehörigen, dem Produkt beiliegenden Bedienungsanleitungen

AUSTAUSCH

Bei Anzeichen jeglichen Verschleißes und jeglicher Zerstörung des Produktes oder eines Teiles des Produktes muss dieses ausgetauscht werden. Bei Austausch des Produktes Schritte MONTAGE, DICHTHEITSKONTROLLE und INBETRIEBNAHME beachten! Um unter normalen Betriebsbedingungen die einwandfreie Funktion der Installation zu gewährleisten, wird empfohlen, die Einrichtung vor Ablauf von 10 Jahren nach dem Herstellungsdatum auszutauschen.



Im gewerblichen Bereich nach DGUV Vorschrift 79 sind Teile von Verbrauchsanlagen, die Verschleiß und Alterung* unterliegen, nach 8 Jahren auszutauschen. Dies gilt nicht, wenn die ordnungsgemäße Beschaffenheit durch einen Sachkundigen bestätigt worden ist.

* Anlagenteile, die Verschleiß oder Alterung unterliegen, sind z.B. Membranen, automatische oder manuelle Umschaltventile, Druckregler, Schlauchleitungen.

⚠ VORSICHT Beschädigung des Produktes durch Überflutung!

Verursacht Korrosion und Funktionsstörungen des Druckreglers.

✓ Druckregler nach einer Überflutung austauschen!

WARTUNG

Das Produkt ist nach ordnungsgemäßer MONTAGE und BEDIENUNG wartungsfrei.

INSTANDSETZUNG

Führen die unter FEHLERBEHEBUNG genannten Maßnahmen nicht zur ordnungsgemäßen Wiederinbetriebnahme und liegt kein Auslegungsfehler vor, muss das Produkt zur Prüfung an den Hersteller gesandt werden. Bei unbefugten Eingriffen erlischt die Gewährleistung.

AUSSERBETRIEBNAHME

Gaszufuhr und dann Absperrarmaturen der angeschlossenen Verbraucher schließen.

Bei Nichtbenutzung der Flüssiggasanlage alle Ventile geschlossen halten.

HINWEIS Alle freien Anschlüsse in den Zuleitungen der Flüssiggasanlage sind mit einem geeigneten Verschluss dicht zu verschließen, um ausströmendes Gas zu vermeiden!

ENTSORGEN



Um die Umwelt zu schützen, dürfen unsere Produkte nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden.

Das Produkt ist über örtliche Sammelstellen oder Wertstoffhöfe zu entsorgen.

TECHNISCHE DATEN

Umgebungstemperatur	-20 °C bis +50 °C
---------------------	-------------------

LISTE DER ZUBEHÖRTEILE

Produktbezeichnung	Bestell-Nr.
Automatisches Umschaltventil Typ AUV	
Nachrüstset für elektronische Fernanzeige	05 078 20
Gasströmungswächter GS Einbaulage D - senkrecht nach unten	
G 1/2 LH-ÜM x G 1/2 LH-KN DN 20 Q _{NENN} : 2 kg/h / 1,6 m ³ /h	02 738 01
G 1/2 LH-ÜM x G 1/2 LH-KN DN 20 Q _{NENN} : 3 kg/h / 2,5 m ³ /h	02 739 01
Zubehör für Reglerausgang	
Gerade Verschraubung Typ G RVS 12 x RVS 12	07 704 00
Gerade Reduzierschraubung Typ GR RVS 15 x RVS 12	07 731 00

GEWÄHRLEISTUNG

Wir gewähren für das Produkt die ordnungsgemäße Funktion und Dichtheit innerhalb des gesetzlich vorgeschriebenen Zeitraums. Der Umfang unserer Gewährleistung richtet sich nach § 8 unserer Liefer- und Zahlungsbedingungen.



SERVICE



Unter der Adresse www.gok-blog.de finden Sie Antworten auf besonders häufig gestellte Fragen aus den Themenbereichen Flüssiggasanlagen, Flüssiggas in der Freizeit, Ölfeuerungsanlagen und Tankmanagement.

LISTE DER ERSATZTEILE

Produktbezeichnung	Bestell-Nr.
Übergangsstück, Überwurfmutter x Rohrstützen G 3/8 LH-ÜM x RST 12	02 501 00
Übergangsstück, Überwurfmutter x Innengewinde G 1/2 LH-ÜM x RST 12	02 506 00
Außengewinde x Schneidringverschraubung ohne Überwurfmutter und ohne Schneidring AG GF x RVS12	02 507 14
Halteschiene Länge 380 mm	02 510 00
Befestigungsplatte f. AUV-ND 12 verzinkt	02 510 09
Befestigungsplatte f. AUV verzinkt verzinkt	02 510 38
Befestigungsplatte. f. Regleranlage f. AUV verzinkt	02 510 45
Rohrstützen 12x1,5 x350 mm bds. ML+DL	02 525 01
Montage-Set MUV	02 714 28
Hochdruck-Schlauchleitung Gummi PS 30 bar Komb.A x AG GF x 300 mm mit Haltegriff	04 487 00
Hochdruck-Schlauchleitung Gummi PS 30 bar GF x AG GF x 300 mm mit Haltegriff	04 490 00
Hochdruck-Schlauchleitung Gummi PS 30 bar KLF x AG GF x 300 mm	04 491 00
Hochdruck-Schlauchleitung Gummi PS 30 bar GF x RST 12 x 300 mm mit Haltegriff	04 494 00
Hochdruck-Schlauchleitung Gummi PS 30 bar Komb.A x RST 12 x 300 mm mit Haltegriff	04 494 03
Manometer Anschl. Kombi X AG GF m. Mano.	04 572 10
Hochdruck-Schlauchleitung Gummi PS 30 bar POL-W.-FL. X GF-AG X 400 mm	04 583 05
Hochdruck-Schlauchleitung Gummi PS 30 bar Komb.A X GF-AG X 400 mm	04 583 07
Hochdruck-Schlauchleitung Gummi PS 30 bar Komb.Shell-H x M 20 x 1,5 ÜM x 450 mm	04 709 10
Gerader Reduziereinsatz Typ RED mit Überwurfmutter Typ M und Schneidring Typ D RST 10 x RVS 8 Baureihe	07 223 00
Verschraubung Typ WL RVS 12 x RVS 12 verzinkt	07 710 10
Verschraubung Typ TL RVS 12 x RVS 12 x RVS 12 verzinkt	07 716 10
Dichtung für KLF Flaschenanschluss NBR	10 071 22
Dichtung für GF Flaschenanschluss Aluminium	01 004 30
Dichtung für GF Flaschenanschluss Komb.A/Komb.Shell-H Kunststoff	20 009 75
Dichtung für GF Flaschenanschluss Komb.Shell-WF bzw. -WS/Komb.W NBR	20 009 98
Dichtung für GF Flaschenanschluss POL-Weich-Flügel	02 513 37

ZERTIFIKATE

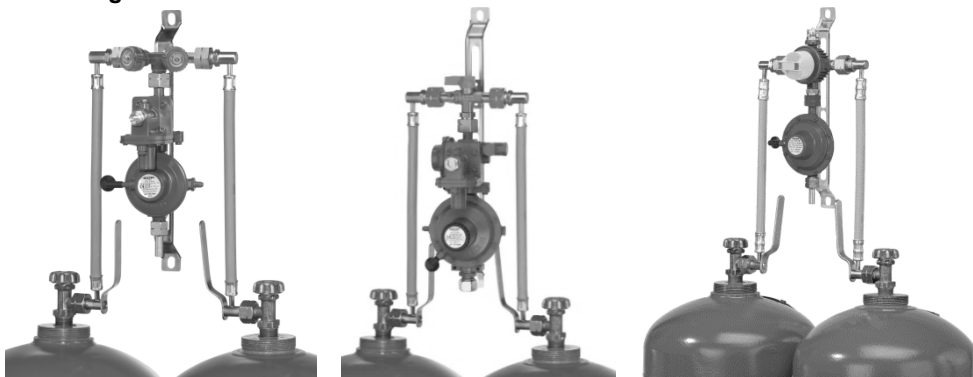
Unser Managementsystem ist zertifiziert nach ISO 9001, ISO 14001 und ISO 50001 siehe:

www.gok-online.de/de/zertifikate/qualitaets-und-umweltmanagementsystem.



Multiple cylinder system

with changeover unit



Manual changeover unit

Automatic changeover valve

CONTENTS

ABOUT THE MANUAL	13
SAFETY ADVICE	14
PRODUCT-RELATED SAFETY ADVICE	14
GENERAL PRODUCT INFORMATION	14
TECHNICAL CHANGES	14
INTENDED USE	15
FIELD OF APPLICATION	15
INAPPROPRIATE USE	16
USER QUALIFICATION	16
ADVANTAGES AND EQUIPMENT	16
CONNECTIONS	17
ASSEMBLY	18
LEAK TESTING	20
START-UP	20
OPERATION	21
TROUBLESHOOTING	22
REPLACEMENT	22
MAINTENANCE	23
RESTORATION	23
SHUT-DOWN	23
DISPOSAL	23
TECHNICAL DATA	23
LIST OF ACCESSORIES	23
LIST OF SPARE PARTS	24
WARRANTY	23
SERVICE	23

ABOUT THE MANUAL



- This manual is part of the product.
- This manual must be observed and handed over to the operator to ensure that the component operates as intended and to comply with the warranty terms.
- Keep it in a safe place while you are using the product.
- In addition to this manual, please also observe national regulations, laws and installation guidelines.

SAFETY ADVICE

Your safety and the safety of others are very important to us. We have provided many important safety messages in this assembly and operating manual.

✓ Always read and obey all safety messages.



This is the safety alert symbol.

This symbol alerts you to potential hazards that can kill or hurt you and others.

All safety messages will follow the safety alert symbol and either the word "DANGER", "WARNING", or "CAUTION". These words mean:

⚠ DANGER

describes a **personal hazard** with a **high degree of risk**.

→ May result in **death or serious injury**.

⚠ WARNING

describes a **personal hazard** with a **medium degree of risk**.

→ May result in **death or serious injury**.

⚠ CAUTION

describes a **personal hazard** with a **low degree of risk**.

→ May result in **minor or moderate injury**.

NOTICE describes **material damage**.

→ Has an **effect** on ongoing operation.

PRODUCT-RELATED SAFETY ADVICE



⚠ DANGER Escaping liquid petroleum gas (category 1):

- is highly flammable
- may cause explosions
- severe burns in case of direct skin contact
- ✓ Regularly check connections for leak-tightness.
- ✓ If you smell gas or detect a leak, shut the system down immediately.
- ✓ Keep ignition sources and electrical devices out of reach.
- ✓ Observe applicable laws and regulations.

GENERAL PRODUCT INFORMATION

Connecting two, four, six or maximum eight gas cylinders to form a multiple cylinder system increases the provision of gas for supply systems. The multiple cylinder system may be equipped with an automatic changeover valve or a manual changeover unit.

The downstream pressure regulator supplies the gas device with the set nominal connection pressure. The product keeps the specified outlet pressure constant within defined limits regardless of fluctuations in the inlet pressure and changes in flow and temperature.

NOTICE The dimensioning and design of the LPG system (choice of excess flow valve, nominal flow rate, nominal width, etc.) must comply with TRF 2012.

TECHNICAL CHANGES

All the information contained in this assembly and operating manual is the result of product testing and corresponds to the level of knowledge at the time of testing and the relevant legislation and standards at the time of issue. We reserve the right to make technical changes without prior notice. Errors and omissions excepted. All figures are for illustration purposes only and may differ from actual designs.

INTENDED USE

Operating media

- LPG (gas phase)



You will find a **list of operating media** with descriptions, the relevant standards and the country in which they are used in the Internet at www.gok-online.de/de/downloads/technische-dokumentation.



Place of operation



⚠ DANGER Operate in potentially explosive atmospheres!

Can cause an explosion or serious injuries.

- ✓ In accordance with TRBS 2152-3, potential ignition sources must be avoided!
- ✓ Must be installed by a specialist company in accordance with local industrial health and safety regulations.
- ✓ Observe the regulations for installation, operation and replacing cylinders in defined explosive zones!
- ✓ Observe TRF 2012 Item 6.2.3 Requirements for emptying LPG cylinders!

<p>Potentially explosive zone 2 Outdoors:</p> <ul style="list-style-type: none">• 0.5 m around every connection point and tapered to the ground• on the ground $r = 1$ m	<p>Potentially explosive zone 1 In a cylinder cabinet:</p> <ul style="list-style-type: none">• Outside the cylinder cabinet: 0.5 m around the cylinder cabinet to the top of the cabinet

- operate outdoors, if protected against the weather

FIELD OF APPLICATION



- Commercial and industrial applications



- Household

Installation position

NOTICE To prevent re-liquefied gas getting into the regulator, this pressure regulator may not be installed lower than the tank or cylinder valve. Pipes and hoses that are connected to the inlet connector of the pressure regulator must have a constant downward incline to the tank or cylinder.

NOTICE The LPG cylinder must be upright when gas is being withdrawn.

Withdraw only from the gaseous phase.

- ✓ The cylinder must be prevented from toppling over.
- ✓ Protect cylinders against radiant heat or heat from heating appliances.
- ✓ Observe the relevant installation regulations in the respective countries.

INAPPROPRIATE USE

All uses exceeding the concept of intended use:

- e.g. operation using different media, pressures
- use of gases in the liquid phase
- installation against the flow direction
- operation with inappropriate hoses
- changes to the product or parts of the product
- withdrawal from horizontal gas cylinders

USER QUALIFICATION

This product may be installed only by qualified experts. These are personnel who are familiar with setting up, installing, starting up, operating and maintaining this product.

"Equipment and systems requiring supervision may be operated only by persons aged at least 18, who are physically capable and who have the necessary specialist knowledge or who have been instructed by a competent person. Instruction at regular intervals, but at least once per year, is recommended."



⚠ WARNING

Risk of explosion if gas installation work is not carried out professionally!

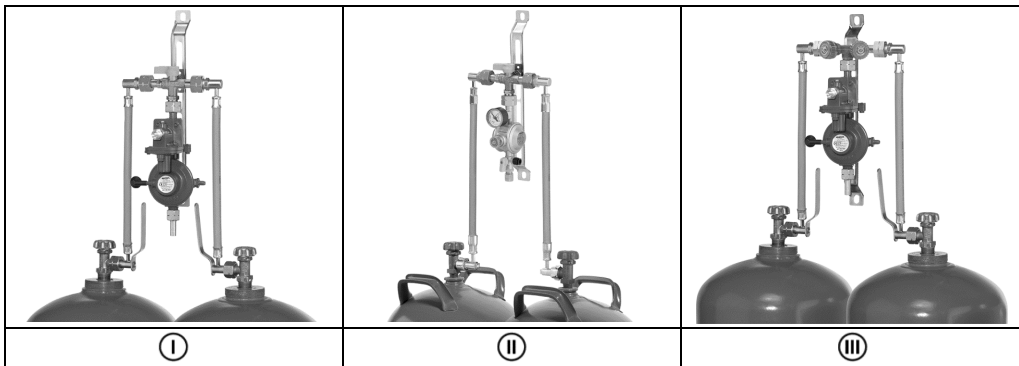
Improper installation, adjustment, modifications, operation or maintenance can cause injury or damage to property.

- ✓ Observe the applicable TRF regulations for private use.
- ✓ For commercial use, observe the DVGW regulations, worksheet G 631 and DGUV regulations 79 + 80.



Observe the operating instructions enclosed with the product.

ADVANTAGES AND EQUIPMENT



Cylinder system with manual changeover unit I II III

- in the case of cylinder systems with a double shut-off block, gas can be withdrawn from both sides at the same time, cylinders can be replaced while the system is operating
- in the case of cylinder systems with a manual changeover valve type MUV, withdrawal of gas is alternating, cylinders can be replaced while the system is operating

Cylinder system with automatic changeover valve (IV) (V) (VI)

- withdrawal is alternating, cylinders can be replaced while the system is operating
- safety switch: an integrated safety device prevents gas escaping when the cylinder is replaced
- optional: design with electronic remote display (operation/spare) including remote display (red/green) and transformer



(IV)



(V)



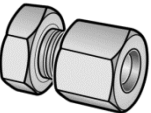

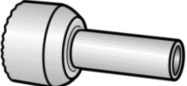


(VI)

Delivery scope

- high pressure hoses
- the corresponding number of pipes, adapters, screw connections, fastening parts and support rails
- manual changeover unit or automatic changeover valve
- low pressure regulator with safety overpressure shut-off valve (OPSO) and pressure relief valve PRV with breather or
Low pressure regulator type EN61-DS with two stage safety pressure regulating device "S2SR" (Safety Two Stages Regulator) and test device.
Test device for the leak testing of LPG systems without the removal of the pressure regulator
- The outlet connector is fitted as standard with an adapter for connection to the 8mm piping

CONNECTIONS

Outlet, optional		Trading name and dimensions acc. to standard	Installation notes
		M thread connection for GF • Y.6 = Thread W 21.8 x 1/14 lh	For connection to GF connection G.4 or Kombi G.5
		Compression fitting RVS • H.9 = RVS 10 • H.8 = compr. fit 15	
		Pipe socket • Pipe socket 12 mm	

NOTICE Alternatively, other connections can be obtained from the manufacturer on request.

ASSEMBLY

Before assembly, check that the product is complete and has not suffered any damage during transport.

ASSEMBLY must be carried out by a specialised company.

See USER QUALIFICATION!

The specialised company and the operator must observe, comply with and understand all of the following instructions in this assembly and operating manual. For the system to function as intended, it must be installed professionally in compliance with the technical rules applicable to the planning, construction and operation of the entire system.



CAUTION

Risk of injuries due to blown-out metal chips!

Metal chips may cause eye injuries.

Wear safety goggles!

NOTICE

Malfunctions caused by residues! Proper functioning is not guaranteed.

- ✓ Visually check that there are no metal chips or other residues in the connections!
- ✓ It is important that metal chips or other residues are blown out!

NOTICE

Install with suitable tools, if required.

Regarding screw connections, use a second spanner to brace against the connection nozzle.

Do not use unsuitable tools, such as pliers.

NOTICE

Product damaged through incorrect installation direction

Proper functioning is not guaranteed.

- ✓ Observe the installation direction (marked on the product with an arrow ).

Screw connections

WARNING

If connections leak, there is a danger of explosion, fire or suffocation!

Gas may escape if the product is turned.

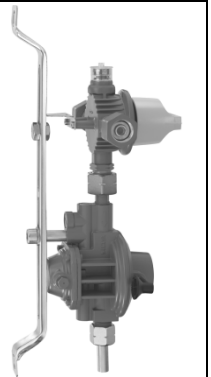
- ✓ Do not turn the product after it has been installed and the connections have been tightened.
- ✓ Tighten connections only when they are not pressurised.

Installation sequence

- Screw the outlet nozzle of the automatic or manual changeover valve or the double shut-off block (2) to the inlet nozzle of the pressure regulator (1).
- Install the pressure regulator (1) with automatic changeover valve (2) on the support rail using screws and washers.
- Fasten the pipe supports (not included in the scope of delivery) and the support rail to the wall vertically.

With two cylinder systems

- Connect the high pressure hoses (7) from the operating and spare cylinder sides between the inlet connection of the automatic or manual changeover valve or the double shut-off block (2) with the valve on the gas cylinder. See CONNECTIONS assembly instructions.



Multiple cylinder system - create the following firm, tight connections:

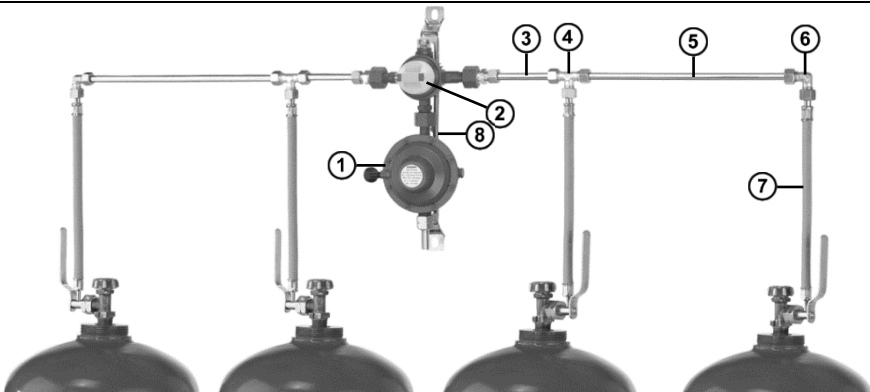
- Adapters on to the inlet connectors of the automatic or manual changeover valve or the double shut-off block ② G.4.
- 2 compression fitting connections between the pre-assembled short pipe socket ③ and the adapter.
- 2 compression fitting connections between the pre-assembled short pipe socket ③ and the T-piece TL with compression fitting ④.
- 2 compression fitting connections between the pre-assembled long pipe socket ⑤ and the T-piece TL with compression fitting ④.
- If you have six or more cylinders, create more compression fitting connections.
- Compression fitting connection between the pre-assembled long pipe socket ⑤ and the elbow WL with compression fitting ⑥.
- Compression fitting connections between the free elbow WL with compression fitting ⑥ and T-piece TL ④ and the high pressure hoses from the operating and spare cylinder sides.
- High pressure hoses ⑦ from the operating and spare cylinder sides to the gas cylinder valves.

Connecting and installing hoses assemblies

- Connect hoses so that mechanical, thermal and chemical stresses are avoided:
 - mechanical stress: e.g. do not pull the hose assembly over sharp edges
 - thermal effect: e.g. avoid open flames, radiant heat
 - chemical effect: e.g. avoid grease, oil, caustic substances
- Install hose assemblies so that they are not under tension (no bending and tensile strains or torsion).
- Install hose assemblies so that their connections cannot loosen unintentionally.
- Connections to the pressure regulator with 90° outlet prevent the hose assembly from being kinked.
- Observe the applicable national installation regulations for LPG systems.

Assembly: four-cylinder system to operate with large cylinders with remote display

- ① Low pressure regulator with safety overpressure shut-off valve OPSO and pressure relief valve PRV
- ② Automatic changeover valve type AUV with electronic remote display



- | | |
|---|-------------------------------------|
| ③ Short pipe socket | ⑥ Elbow WL with compression fitting |
| ④ T-screw connection with 12 mm pipe socket | ⑦ High pressure hose |
| ⑤ Long pipe socket | ⑧ Support rail |

Possible LPG withdrawal volume with 33 kg cylinders

Type of withdrawal	Two cylinder system	Four cylinder system	Six cylinder system
Short-term	3.0 kg/h	6.0 kg/h	9.0 kg/h
Periodically	1.8 kg/h	3.6 kg/h	5.4 kg/h
Constant withdrawal	0.6 kg/h	1.2 kg/h	1.8 kg/h

These values apply to withdrawal from the operating cylinders. The withdrawal volume of LPG corresponds to the gas consumer of all connected gas appliances.

LEAK TESTING



CAUTION Risk of burning or fire.

Serious burns to the skin or damage to property.

- ✓ Do not use an open flame to check for leaks.

Leak testing before start-up, check the product connections for leaks.

1. Close all shut-off fittings on the gas appliance.
2. Slowly open the gas vapour or the gas cylinder valve(s).
3. Spray all connections with a foam producing substance according to EN 14291 (e.g. leak spray, item no. 02 601 00).
4. Bubbles will form in the foam producing substance if there are any leaks.



NOTICE

If more bubbles form, re-tighten the connections (see ASSEMBLY). If you cannot stop the leaks, you must not use the product.



Observe the applicable national installation regulations for LPG systems.

START-UP

After the product has been ASSEMBLED and LEAK TESTING has been carried out successfully, it is immediately ready for operation.

1. All shut-off fittings on the connected devices must be closed.
2. Slowly open the withdrawal valve or the gas cylinder valve.
3. Observe the assembly and operating instructions of the connected devices.

NOTICE

If you open the withdrawal valve or the gas cylinder valve too quickly, this can result in a short-term pressure increase that triggers the overpressure shut-off device (OPSO). If the visual indicator switches to **RED** during start up, do the following:

- Allow a few short bursts of gas to escape from the connected device to equalise the pressure.
- If the pressure does not equalise and the OPSO cannot be unlocked (visual indicator remains **RED**), the pressure regulator must be replaced.

When the pressure regulator is put into service, the display unit must be **GREEN**.

If the initial pressure rises over 80 mbar (models with 29 and 50mbar outlet pressure), the display unit will change to **RED**. See TROUBLESHOOTING.



Observe the operating instructions enclosed with the product.

OPERATION

⚠ CAUTION The product can be damaged if the gas cylinder is moved!

Entrained liquid phase can cause the pressure to increase in the LPG system and damage the product or the LPG system.

✓ Do not move the gas cylinder while the system is in operation.

Replacing cylinders with automatic changeover valve

If the operating gas cylinder is empty, the arrow on the changeover unit points to the gas cylinder(s) on the empty operating side; the pressure gauge or visual indicator is on red "spare":

1. Adjust the changeover unit with the arrow to the gas cylinder(s) on the spare side, the pressure gauge or visual indicator changes from red "spare" to green "operation".
2. Close the cylinder valve on the empty operating side.
3. Loosen the connections on the cylinder valve.
4. Replace the empty cylinder with a full one and connect the full one
5. Open the cylinder valve.
6. Check for leaks.
7. The full cylinder is available as a spare.

Replacing cylinders with manual changeover unit

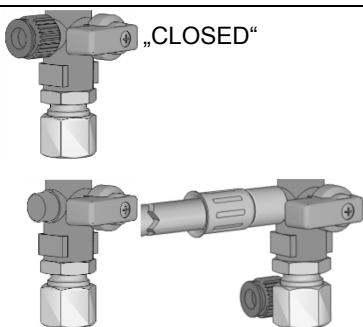
1. Close the cylinder valve on the empty operating side.
2. Close the gas feed on the changeover unit:
 - turn the grip of the manual changeover valve to the spare cylinder side
 - double shut-off block: close the hand wheels or turn the twist grips in the opposite direction to the flow direction
3. Loosen the connections on the cylinder valve.
4. Replace the empty cylinder with a full one and connect the full one
5. Open the cylinder valve.
6. Check for leaks.
7. Open the gas feed on the changeover unit:
8. The full cylinder is available as a spare.

NOTICE If the cylinder system is operated permanently without a reserve cylinder being connected, the open connection on the automatic changeover valve must be closed tightly with a sealing screw (part no. 50 410 31).

NOTICE If re-assembling, change the gaskets.

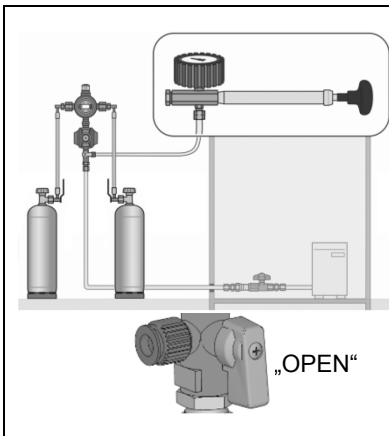
Make sure that the gaskets sit properly in the mounting and that the screws are tightened.

Operation test device option



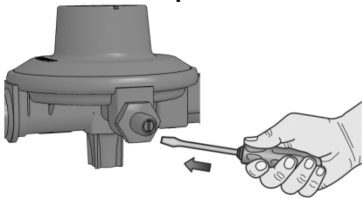
A leak tester can be connected to the operation test device for pressure and leak tests.

- Close the gas supply to the connected consumption equipment (e).
- Position the twist grip in the "CLOSED" position as shown:
 - No gas supply from the pressure regulator.
- → Should not be used to "block" the system.
- Unscrew the protective cap from the test connection.
- Screw the test hose with adapter onto the test connection




- Carry out the leak testing of the piping system to the connected consumer.
- Unscrew the test hose with adapter from the test connection, and check the leak-tightness of the test connection with the use of foaming agents.
- Screw the protective cap back onto the test connection.
- Only start the system when all of the connections are connected and there are no leaks!
- Open the gas supply to the connected consumption equipment (e).
- Position the twist grip in the “OPEN” position as shown:
→ The gas supply from the pressure regulator is open.

Test connector option



A leak tester can be connected to the test connector for pressure and leak tests. First, loosen the set screw in the test connector. When you have used it, tighten the set screw again and check for leaks again. See LEAK CHECK.

TROUBLESHOOTING

Fault cause	Action
 Gas smell Leaking LPG is extremely flammable. Can cause explosions.	→ Close the gas supply. → Do not use any electric switches. → Do not use a phone in the building. → Ventilate rooms well. → Shut down the LPG system. → Contact a specialised company.
No gas flow.	→ Open the gas cylinder valve or the shut-off fittings.
Still no gas flow	→ see TROUBLESHOOTING in the operating manual that was supplied with the product

REPLACEMENT

If there is any sign of wear or if the product or parts thereof are damaged, it must be replaced. When the product has been replaced, observe the steps ASSEMBLY, LEAK TESTING and START-UP.

To ensure that the installation works faultlessly under normal operating conditions, it is recommended that you replace the device within 10 years of the date of manufacture.

NOTICE In commercial applications, according to DGUV regulation 79, parts of consumer units that are subject to wear and ageing* must be replaced after 8 years. This does not apply if the proper condition has been confirmed by an expert.

* System parts that are subject to wear or ageing are, for example, membranes, automatic and manual changeover valves, pressure regulators, hoses assemblies.

⚠ CAUTION Product damaged due to flooding!

This causes corrosion and malfunctions to the pressure regulator.

✓ Replace the pressure regulator following flooding!

MAINTENANCE

Upon proper ASSEMBLY and OPERATION, the product is maintenance-free.

RESTORATION

If the actions described in TROUBLESHOOTING do not lead to a proper restart and if there is no dimensioning problem, the product must be sent to the manufacturer to be checked. Our warranty does not apply in cases of unauthorised interference.

SHUT-DOWN

Close the gas supply and then the shut-off fittings of the connected loads. When the LPG system is not in use, all valves must remain closed.

NOTICE Close all free connections in the feed lines of the LPG system tightly with a suitable cap to prevent gas from flowing out.

DISPOSAL



To protect the environment, our products may not be disposed of along with household waste.

The product must be disposed of via a local collection station or a recycling station.

TECHNICAL DATA

Ambient temperature	-20 °C to +50 °C
---------------------	------------------

LIST OF ACCESSORIES

Product name	Order no.
Automatic changeover valve type AUV	
Retrofitting set for electronic remote display	05 078 20
Excess flow valve GS installation position D - vertical facing downward	
G 1/2 lh nut x G 1/2 lh M DN 20 Q _{NOM} : 2 kg/h / 1.6 m ³ /h	02 738 01
G 1/2 lh nut x G 1/2 lh M DN 20 Q _{NOM} : 3 kg/h / 2.5 m ³ /h	02 739 01
Accessories for regulator outlet	
Straight screw connection type G compr. fit.12 x compr. fit. 12	07 704 00
Straight screw-in reducers, type GR compr. fit.15 x compr. fit. 12	07 731 00

WARRANTY

We guarantee that the product will function as intended and will not leak during the legally specified period. The scope of our warranty is based on Section 8 of our terms and conditions of delivery and payment.



SERVICE

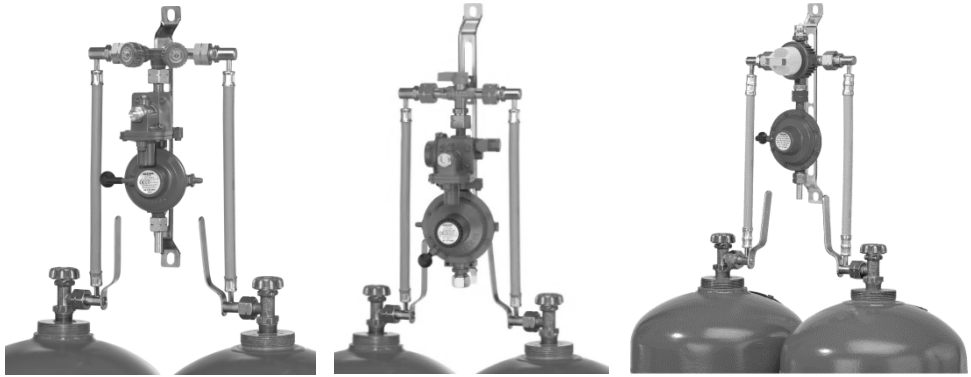


At the web address www.gok-blog.de you can find answers to frequently asked questions relating to the topics of LPG systems, liquefied gas for leisure time use, oil firing installations and tank management.

LIST OF SPARE PARTS

Product name	Part no.
Adapter, coupling nut x pipe socket G 3/8 lh nut x pipe socket 12	02 501 00
Adapter, coupling nut x female thread G 1/2 lh nut x pipe socket 12	02 506 00
Male thread x compression fitting without coupling nut and without olive M GF x compr. fit. 12	02 507 14
Support rail, length 380 mm	02 510 00
Fastening board for AUV-ND 12 zinc-plated	02 510 09
Fastening board for AUV zinc-plated	02 510 38
Fastening board for regulator unit for AUV zinc-plated	02 510 45
Pipe socket 12x1.5 x 350 mm both sides ML+DL	02 525 01
Manual changeover valve installation set	02 714 28
High pressure rubber hose PS 30 bar Komb.A x M GF x 300 mm with handle	04 487 00
High pressure rubber hose PS 30 bar GF x M GF x 300 mm with handle	04 490 00
High pressure rubber hose PS 30 bar GF x M GF x 300 mm	04 491 00
High pressure rubber hose PS 30 bar GF x pipe socket 12 x 300 mm with handle	04 494 00
High pressure rubber hose PS 30 bar Komb.A x pipe socket 12 x 300 mm with handle	04 494 03
Pressure gauge connection Kombi x M GF w. pressure gauge	04 572 10
High pressure rubber hose PS 30 bar POL-W.-FL. x GF-M x 400 mm	04 583 05
High pressure rubber hose PS 30 bar Komb.A x GF-M x 400 mm	04 583 07
High pressure rubber hose PS 30 bar Kombi.Shell-H x M 20 x 1.5 nut x 450 mm	04 709 10
Straight reducer insert type RED with coupling nut type M and olive type D pipe socket 10 x compr. fit. 8 series	07 223 00
Screw connection type WL compr. fit.12 x compr. fit. 12 zinc-plated	07 710 10
Screw connection type TL compr. fit.12 x compr. fit. 12 zinc-plated	07 716 10
Gasket for KLF connection, NBR	10 071 22
Gasket for GF connection, aluminium	01 004 30
Gasket for GF connection Komb.A/Komb.Shell-H plastic	20 009 75
Gasket for GF connection Komb.Shell-WF or -WS/Komb.W NBR	20 009 98
Gasket for GF connection, POL soft wing	02 513 37

Installation à bouteilles multiples pour bouteilles de gaz à dispositif d'inversion



Dispositif d'inversion manuel

Vanne d'inversion automatique

TABLE DES MATIÈRES

À PROPOS DE CETTE NOTICE.....	25
CONSIGNES DE SÉCURITÉ.....	26
CONSIGNES DE SÉCURITÉ RELATIVES AU PRODUIT.....	26
INFORMATIONS GÉNÉRALES SUR LE PRODUIT.....	26
UTILISATION CONFORME.....	27
UTILISATION NON CONFORME.....	28
QUALIFICATION DES UTILISATEURS.....	28
AVANTAGES ET ÉQUIPEMENT.....	28
RACCORDS.....	29
MONTAGE.....	30
CONTRÔLE D'ÉTANCHÉITÉ.....	32
MISE EN SERVICE.....	32
COMMANDE.....	32
DÉPANNAGE.....	34
REMPLACEMENT.....	34
ENTRETIEN.....	35
RÉPARATION.....	35
MISE HORS SERVICE.....	35
ÉLIMINATION.....	35
DONNÉES TECHNIQUES.....	35
LISTE DES ACCESSOIRES.....	35
GARANTIE.....	35
MODIFICATIONS TECHNIQUES.....	36
LISTE DES PIÈCES DE RECHANGE.....	36

À PROPOS DE CETTE NOTICE



- La présente notice fait partie intégrante du produit.
- Cette notice doit être observée et remise à l'exploitant en vue d'une exploitation conforme et pour respecter les conditions de garantie.
- À conserver pendant toute la durée d'utilisation.
- Outre cette notice, les prescriptions, lois et directives d'installation nationales doivent être respectées.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Nous attachons une importance cruciale à votre sécurité et à celle d'autrui. Aussi avons nous mis à votre disposition, dans cette notice de montage et service, un grand nombre de consignes de sécurité des plus utiles.

✓ Veuillez lire et observer toutes les consignes de sécurité ainsi que les avis.



Voici le symbole de mise en garde. Il vous avertit des dangers éventuels susceptibles d'entraîner des blessures ou la mort – la vôtre ou celle d'autrui. Toutes les consignes de sécurité sont précédées de ce symbole de mise en garde, lui-même accompagné des mots « DANGER », « AVERTISSEMENT » ou « ATTENTION ». Voici la signification de ces termes :

▲ DANGER

signale un **danger pour une personne** comportant un **niveau de risque élevé**.

→ Peut entraîner **la mort ou une blessure grave**.

▲ AVERTISSEMENT

signale un **danger pour une personne** comportant un **niveau de risque moyen**.

→ Peut entraîner **la mort ou une blessure grave**.

▲ ATTENTION

signale un **danger pour une personne** comportant un **niveau de risque faible**.

→ Peut entraîner **une blessure légère à moyenne**.

AVIS

signale un **dommage matériel**.

→ A une **influence** sur l'exploitation en cours.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ RELATIVES AU PRODUIT



▲ DANGER

Le gaz de pétrole liquéfié (catégorie 1) qui s'écoule :

- est hautement inflammable
- peut provoquer des explosions
- risque de brûlures graves au contact direct avec la peau
- ✓ Contrôler régulièrement l'étanchéité des raccords !
- ✓ Mise hors service immédiate de l'installation de GPL en cas d'odeur de gaz et de fuite !
- ✓ Maintenir à l'écart des sources d'inflammation et des équipements électriques. !
- ✓ Respecter la législation et les règlements correspondants.

INFORMATIONS GÉNÉRALES SUR LE PRODUIT

Assembler deux, quatre, six ou huit bouteilles de gaz maximum pour former une installation à bouteilles multiples permet de fournir une plus grande quantité de gaz aux systèmes d'alimentation. L'installation à bouteilles multiples peut être équipée en option soit d'une vanne d'inversion automatique, soit d'un dispositif d'inversion manuel.

Le détendeur de pression placé en aval alimente l'appareil à gaz avec la pression de raccord nominale fixe.

Le détendeur de pression maintient constante la pression de sortie sur la plaque signalétique, indépendamment des variations de la pression d'entrée et de changements, du débit et de la température dans les limites fixées.

AVIS

Le dimensionnement et la configuration de l'installation GPL (sélection du contrôleur de flux de gaz, débit nominal, diamètre nominal, etc.) doivent être réalisés conformément à TRF 2012 (règles techniques allemandes relatives au gaz liquéfié).

UTILISATION CONFORME

Fluide de service

- Gaz de pétrole liquéfié (phase gazeuse)



Vous trouverez une liste des fluides d'exploitation utilisés avec indication de la désignation, de la norme et du pays d'utilisation sur Internet à l'adresse www.gok-online.de/de/downloads/technische-dokumentation.



Lieu d'exploitation

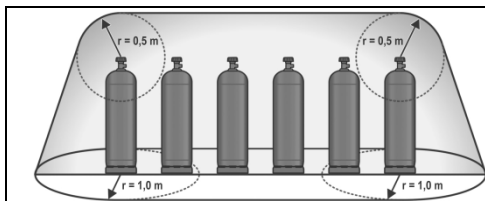


DANGER

Utilisation en atmosphères explosibles !

Peut provoquer une explosion ou entraîner des blessures graves.

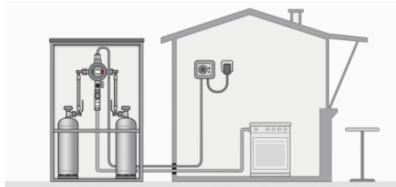
- ✓ Éviter les sources d'inflammation potentielles selon TRBS 2152-3 (règles techniques allemandes pour la sécurité d'exploitation) !
- ✓ Montage à réaliser par une entreprise spécialisée conformément à la réglementation allemande relative à la sécurité au travail !
- ✓ Respecter les prescriptions lors du montage, du fonctionnement et du changement de bouteille à l'intérieur des zones explosibles définies !
- ✓ Respecter TRF 2012, point 6.2.3 Exigences pour la vidange des bouteilles de gaz liquéfié !



Atmosphère explosible zone 2

À l'extérieur :

- 0,5 m autour de chaque point de raccordement, élargissement conique jusqu'au sol
- Au sol $r = 1 \text{ m}$



Atmosphère explosible zone 1

Dans l'armoire à bouteilles de gaz :

- À l'extérieur de l'armoire à bouteilles de gaz : 0,5 m autour de l'armoire à bouteilles de gaz jusqu'au bord supérieur de l'armoire à bouteilles de gaz

- Utilisation en extérieur, à l'abri des intempéries

Domaine d'application



• Commerce et industrie



• Foyers

Position de montage

AVIS Le détendeur de pression ne doit pas être monté plus bas que la soupape du réservoir ou de la bouteille afin d'éviter toute pénétration de gaz reliquéfié dans le détendeur. Les conduites et les tuyaux flexibles reliés au raccord d'entrée du détendeur doivent présenter une inclinaison constante par rapport au réservoir ou à la bouteille.

AVIS

La bouteille de gaz liquéfié doit être en position verticale pendant le soutirage.

Le soutirage du gaz s'effectue uniquement à l'état gazeux.

- ✓ La bouteille de gaz doit être sécurisée contre les risques de chute.
- ✓ Protéger la bouteille de gaz contre une éventuelle surchauffe due à des sources de chaleur telles que rayonnement et chauffage.
- ✓ Respecter les prescriptions d'installation en vigueur dans les pays concernés !

UTILISATION NON CONFORME

Toute utilisation dépassant le cadre de l'utilisation conforme à la destination du produit :

- p. ex. fonctionnement avec d'autres fluides, pressions
- utilisation de gaz en phase à l'état liquide
- montage dans le sens contraire du débit
- fonctionnement avec des tuyaux flexibles non autorisés
- modifications effectuées sur le produit ou sur une partie du produit
- soutirage de bouteilles à gaz horizontales

QUALIFICATION DES UTILISATEURS

Ce produit ne doit être installé que par un personnel spécialisé qualifié, c'est-à-dire par une personne familiarisée avec l'installation, le montage, la mise en service, le fonctionnement et la maintenance de ce produit. Les moyens de travail et les installations nécessitant une surveillance ne doivent être utilisés de manière autonome que par des personnes ayant 18 ans révolus, en bonne santé physique et possédant les connaissances spécialisées requises ou ayant été instruites par une personne habilitée. Il est recommandé de former ces personnes à intervalles réguliers, au moins une fois par an.



⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'explosion en cas de travaux d'installation de gaz non conformes !

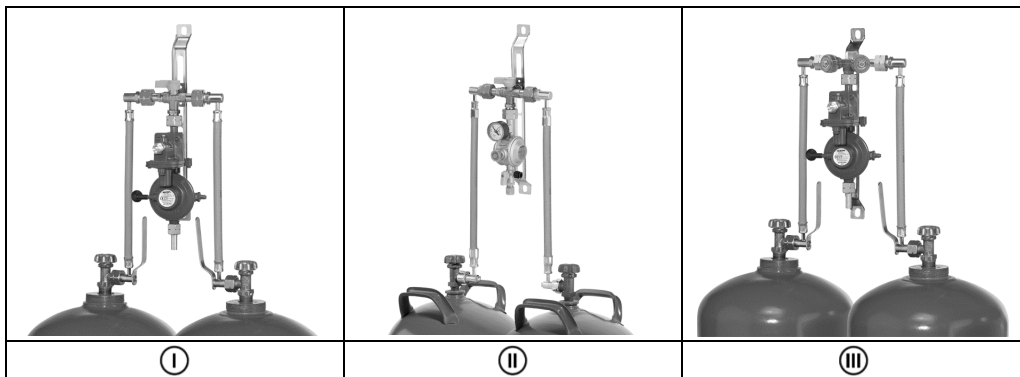
Les travaux de montage, réglage, modification, utilisation ou maintenance peuvent entraîner des dommages corporels ou matériels.

- ✓ Pour l'usage privé, respecter les prescriptions des règles techniques relatives au gaz liquéfié (TRF).
- ✓ Pour l'usage industriel et commercial, respecter les règles de l'association professionnelle allemande de l'eau et du gaz (DVGW), fiche de travail G 631, ainsi que les prescriptions 79 et 80 de l'assurance accidents légale allemande (DGUV).



Respectez la notice d'utilisation jointe au produit !

AVANTAGES ET ÉQUIPEMENT



I

II

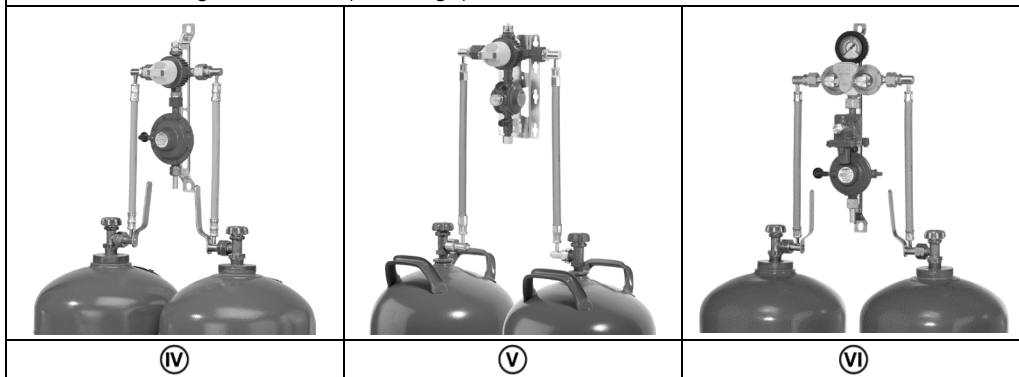
III

Installation à bouteilles de gaz avec dispositif d'inversion manuel I II III

- Sur les installations à bouteilles de gaz équipées d'un bloc d'arrêt double, le soutirage peut s'effectuer des deux côtés en même temps, il est possible de changer de bouteille sans interrompre le fonctionnement.
- Sur les installations à bouteilles de gaz équipées d'une vanne d'inversion manuelle de type MUV, le soutirage s'effectue par alternance, il est possible de changer de bouteille sans interrompre le fonctionnement.

Installation à bouteilles de gaz à vanne d'inversion (IV) (V) (VI)



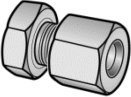

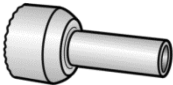
- Le soutirage s'effectue par alternance, il est possible de changer de bouteille sans interrompre le fonctionnement
- Commande de sécurité : un dispositif de sécurité intégré empêche tout échappement de gaz lors du changement de bouteille
- En option : version avec indicateur à distance électronique (service/réserve) y compris écran d'affichage à distance (vert/rouge) et transfo



Contenu de la livraison

- Tuyaux flexibles haute pression
- Nombre correspondant de raccords tubulaires, adaptateurs, raccords vissés, pièces de fixation et rails d'arrêt
- Dispositif d'inversion manuel ou vanne d'inversion automatique
- Détendeur basse pression avec vanne d'arrêt de sécurité contre surpression OPSO et soupape de sûreté pilotée PRV avec évènement ou Détendeur basse pression de type EN61-DS avec dispositif de détente de pression de sécurité à deux niveaux S2SR (Détendeur de sécurité à double détente) et dispositif d'essai Dispositif d'essai pour l'essai d'étanchéité de l'installation de GPL sans élimination du régulateur de pression
- Raccord de sortie de série équipé avec un adaptateur vers le raccord à des tuyauteries de 8 mm

RACCORDS

Sortie au choix		Nom commercial et dimensions selon la norme	Consigne de montage
		Raccord de filetage m pour GF • Y.6 = Filetage W 21,8 x 1/14 g	Pour un raccordement au raccord GF G.4 ou au raccord combiné G.5.
		Raccord vissé à bague coupante olive • H.9 = RVS 10 • H.8 = RVS 15	
		Manchon de tube • Tube lisse 12 mm	

AVIS D'autres raccords sont également disponibles sur demande auprès du fabricant.

MONTAGE

Avant le montage, vérifier si le produit fourni a été livré dans son intégralité et s'il présente d'éventuelles avaries de transport.

Le MONTAGE doit être exécuté par une entreprise spécialisée.

Cf. QUALIFICATION DES UTILISATEURS

L'entreprise spécialisée et l'exploitant sont tenus d'observer, de respecter et de comprendre l'ensemble des consignes figurant dans la présente notice de montage et de service. La condition préalable à un fonctionnement impeccable de l'installation est une installation correcte dans le respect des règles techniques applicables à la conception, à la construction et à l'exploitation de l'installation complète.



⚠ ATTENTION

Risque de blessures par copeaux de métal étant sortis par soufflage !

Les copeaux de métal risquent de causer des blessures des yeux.

✓ Porter des lunettes de protection !

AVIS **Dysfonctionnements dus à la présence de résidus !** Le fonctionnement correct n'est plus garanti.

✓ Procéder à un examen visuel pour détecter d'éventuels copeaux de métal ou autres résidus dans les raccords !

✓ Retirer impérativement les copeaux de métal ou autres résidus en effectuant un soufflage !

AVIS

Si nécessaire, le montage doit être réalisé avec un outil approprié.

En présence de raccords vissés, toujours utiliser une deuxième clé pour contrecarrer sur le manchon de raccordement.

Ne pas utiliser d'outils non appropriés tels que des pinces !

AVIS

Monter le produit dans le mauvais sens risque de l'endommager !

Le fonctionnement correct n'est plus garanti.

✓ Respecter le sens de montage (indiqué par une flèche ➡ sur le boîtier) !

Raccords vissés

⚠ AVERTISSEMENT **Danger d'explosion, d'incendie et d'asphyxie en cas de raccords non étanches !**

La torsion du produit peut entraîner une fuite de gaz.

✓ Ne plus tordre le produit après le montage et le serrage des raccords !

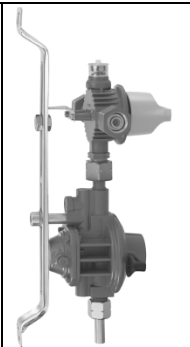
✓ Le serrage des raccords vissés n'est autorisé qu'à l'état complètement hors pression.

Ordre de montage

- Visser le manchon de sortie de la vanne de type AUV ou MUV ou du bloc d'arrêt double ② avec le manchon d'entrée du détendeur de pression ①.
- Monter le détendeur de pression ① à vanne d'inversion automatique ② sur le rail d'arrêt à l'aide des vis et des rondelles.
- Fixer verticalement au mur les supports tubulaires (non fournis) et le rail d'arrêt.

Pour les installations à deux bouteilles

- Assembler les tuyaux flexibles haute pression ⑦ côté service et réserve entre le raccord d'entrée de la vanne de type AUV ou MUV ou du bloc d'arrêt double ② et le robinet de la bouteille de gaz. Cf. Remarque de montage des RACCORDS.



Installations à bouteilles multiples - réaliser des raccords fixes et étanches :

- Adaptateurs sur les raccords d'entrée de la vanne de type AUV ou MUV ou du bloc d'arrêt double ② G.4.
- 2 raccords à bague coupante entre le manchon de tube prémonté court ③ et l'adaptateur.
- 2 raccords à bague coupante entre le manchon de tube prémonté court ③ et la pièce en T TL avec raccord à bague coupante ④.
- 2 raccords à bague coupante entre le manchon de tube prémonté long ⑤ et la pièce en T TL avec raccord à bague coupante ④.
- Si l'installation compte six bouteilles ou plus, réaliser des raccords à bague coupante supplémentaires.
- 2 raccords à bague coupante entre le manchon de tube prémonté long ⑤ et le coude WL avec raccord à bague coupante ⑥.
- Raccords à bague coupante entre le coude WL libre avec raccord à bague coupante ⑥ et la pièce en T TL ④ et les tuyaux flexibles haute pression côté service et réserve.
- Tuyaux flexibles haute pression ⑦ côté service et réserve sur les robinets de la bouteille de gaz.

Raccordement et pose des tuyaux flexibles: Raccorder les tuyaux flexibles de manière à éviter toute contrainte mécanique, thermique et chimique:

- contrainte mécanique : p. ex. tirer le tuyau flexible sur des bords coupants
- contrainte thermique : p. ex. flammes nues, chaleur rayonnante
- contrainte chimique : p. ex. graisses, huiles, matières corrosives

Monter les tuyaux flexibles hors tension (ne pas plier, ni tirer, ni tordre).

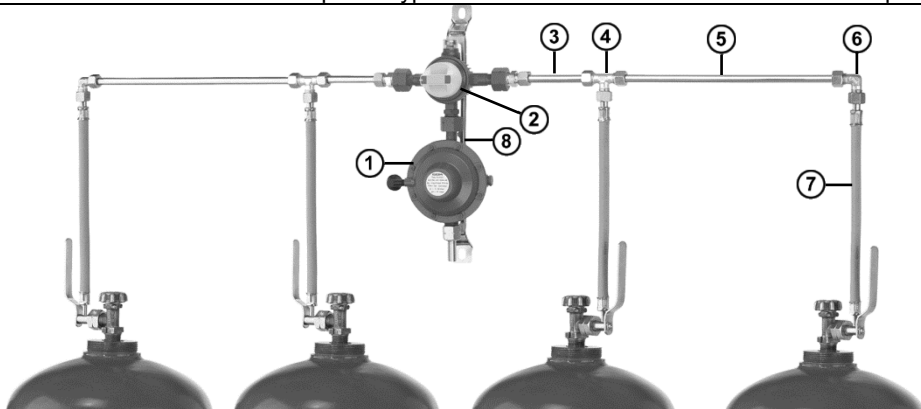
Poser les tuyaux flexibles de sorte que leurs raccords ne puissent pas se desserrer par inadvertance.

Les raccords à 90° sur le détendeur empêchent le tuyau flexible de se plier.

Respecter les prescriptions d'installation nationales en vigueur s'appliquant aux installations à gaz de pétrole liquéfié.

Structure: Installation à quatre bouteilles pour une utilisation avec de grandes bouteilles et option indicateur à distance

- ① Détendeur basse pression avec vanne d'arrêt de sécurité contre surpression OPSO et soupape de sûreté pilotée PRV
- ② Vvanne d'inversion automatique de type AUV avec indicateur à distance électronique



- ③ Manchon de tube court
- ④ Raccord vissé en T avec tube lisse 12 mm

- ⑥ Coude WL avec raccord vissé à bague coupante
- ⑦ Tuyau flexible haute pression
- ⑤ Manchon de tube long ⑧ Rail d'arrêt

Quantité possible de soutirage de gaz liquéfié pour des bouteilles de gaz de 33 kg

Type de soutirage	Installation à deux bouteilles	Installation à quatre bouteilles	Installation à six bouteilles
Court	3,0 kg/h	6,0 kg/h	9,0 kg/h
Périodique	1,8 kg/h	3,6 kg/h	5,4 kg/h
Continu	0,6 kg/h	1,2 kg/h	1,8 kg/h

Les valeurs s'appliquent au soutirage des bouteilles en service. La quantité de soutirage de gaz liquéfié correspond à la consommation de gaz de tous les appareils à gaz raccordés.

CONTRÔLE D'ÉTANCHÉITÉ



⚠ ATTENTION Risque de brûlures ou d'incendie !

Brûlures cutanées graves ou dommages matériels.

- ✓ Ne pas utiliser de flamme vive pour réaliser le contrôle !

Contrôler l'étanchéité des raccords du produit avant la mise en service !

1. Fermer tous les robinets d'arrêt des consommateurs branchés.
2. Ouvrir lentement la vanne de soutirage de gaz ou le(s) robinet(s) des bouteilles de gaz.
3. Vaporiser tous les raccords avec des produits moussants selon EN 14291 (p. ex. spray détecteur de fuite, code réf. commande 02 601 00).
4. Contrôler l'étanchéité en examinant la formation de bulles dans le produit moussant.



AVIS

Si des bulles supplémentaires se forment, resserrer les raccords (voir MONTAGE).
S'il n'est pas possible d'éliminer les fuites, l'appareil ne doit pas être mis en service.



Veillez observer les prescriptions d'installation nationales en vigueur pour les installations de GPL.

MISE EN SERVICE

Après le MONTAGE et un CONTRÔLE D'ÉTANCHÉITÉ satisfaisant, le produit est immédiatement prêt à la mise en service.

1. Tous les dispositifs de coupure des consommateurs raccordés doivent être fermés.
2. Ouvrir lentement la soupape de soutirage de gaz ou les robinets des bouteilles de gaz.
3. Tenir compte de la notice de montage et d'utilisation des consommateurs raccordés !

AVIS

Si la soupape de soutirage de gaz ou le robinet de la bouteille de gaz sont ouverts trop vite, la pression peut monter pour une courte durée, ce qui entraîne le déclenchement de la vanne d'arrêt de sécurité contre surpression OPSO.

Si l'indicateur visuel de la vanne OPSO passe au **ROUGE** pendant la mise en service, procéder comme suit :

- Laisser s'échapper quelques poussées de gaz sur le consommateur pour compenser la pression.
- Si la pression n'est pas compensée et que la vanne OPSO ne se débloque pas, (l'indicateur visuel reste **ROUGE**), il faudra remplacer le détendeur de pression !

Après la mise en service du détendeur de pression, l'afficheur doit afficher **VERT**.

Si la pression de sortie dépasse 80 mbars (versions avec une pression de sortie entre 29 et 50 mbars), l'afficheur passe à **ROUGE**. Voir DÉPANNAGE.

COMMANDE

⚠ ATTENTION

Déplacer la bouteille de gaz peut endommager le produit !

La phase liquide entraînée peut causer une augmentation excessive de la pression dans l'installation de GPL et endommager le produit ou l'installation de GPL.

- ✓ Ne pas bouger la bouteille de gaz pendant le service !

Changement de bouteille de gaz avec vanne d'inversion automatique

Si la bouteille de gaz côté service est vide, la flèche du dispositif d'inversion indique la ou les bouteilles de gaz vides côté service ; l'indicateur du manomètre ou l'indicateur visuel est rouge « Réserve ».

1. Placer le dispositif d'inversion avec la flèche sur la ou les bouteilles de gaz côté réserve, l'indicateur du manomètre ou l'indicateur visuel passe du rouge « Réserve » au vert « Service ».
2. Fermer le robinet de la bouteille de gaz vide côté service.
3. Desserrer les raccords du robinet de la bouteille de gaz.
4. Remplacer la bouteille de gaz vide par une pleine, puis la raccorder.
5. Ouvrir le robinet de la bouteille de gaz.
6. Effectuer un contrôle d'étanchéité.
2. Une bouteille de gaz pleine est disponible en réserve.

Changement de bouteille de gaz avec dispositif d'inversion manuel

1. Fermer le robinet de la bouteille de gaz vide côté service.
2. Couper l'alimentation de gaz sur le dispositif d'inversion.
 - Tourner la poignée de la vanne de type MUV du côté réserve
 - Bloc d'arrêt double : tourner les volants ou les poignées dans le sens contraire du débit
3. Desserrer les raccords du robinet de la bouteille de gaz.
4. Remplacer la bouteille de gaz vide par une pleine, puis la raccorder.
5. Ouvrir le robinet de la bouteille de gaz.
6. Effectuer un contrôle d'étanchéité.
7. Ouvrir l'alimentation de gaz sur le dispositif d'inversion.
8. Une bouteille de gaz pleine est disponible en réserve.

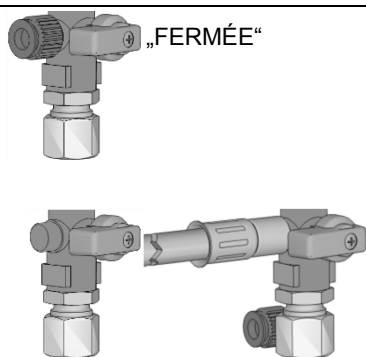
AVIS

Si le système de bouteilles est utilisé d'une manière permanente sans la bouteille de réserve raccordée, le raccord ouvert de l'inverseur automatique doit être obturé hermétiquement à l'aide d'une vis de fermeture (part no. 50 410 31).

AVIS

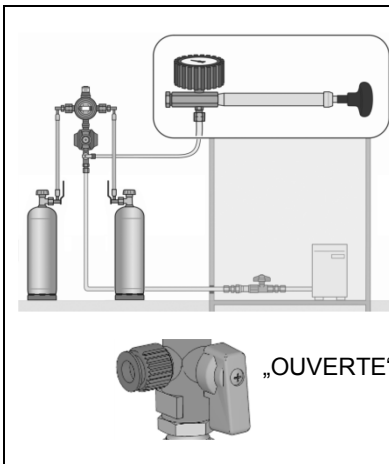
Au prochain montage, les joints d'étanchéité aux raccords d'entrée (s'ils sont prévus) doivent être remplacés ! Veiller à ce que les joints d'étanchéité soient bien placés dans le tuyau et que les raccords soient serrés fermement.

Option commande dispositif d'essai



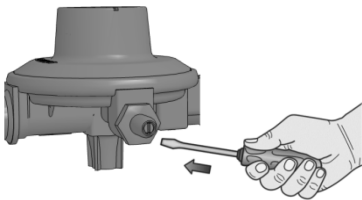
Dans le cadre du contrôle de la pression et de l'étanchéité de l'installation de GPL, il est possible de raccorder un contrôleur d'étanchéité sur le commande dispositif d'essai.

- Fermer l'alimentation de gaz vers le consommateur raccordé (les consommateurs raccordés).
- Amener la poignée tournante dans la position montrée « FERMÉE » :
 - Pas d'alimentation de gaz à partir du régulateur de pression.
 - Ne sert pas à « bloquer » l'installation !
- Dévisser le capot protecteur du raccord de contrôle.
- Visser le tuyau de contrôle avec l'adaptateur sur le raccord de contrôle.



- Procéder à un essai d'étanchéité du système de conduite jusqu'au consommateur raccordé.
- Dévisser le tuyau de contrôle avec l'adaptateur du raccord de contrôle et vérifier l'étanchéité du raccord de contrôle avec des produits moussants.
- Visser à nouveau le capot protecteur sur le raccord de contrôle.
- Ne mettre l'installation en service qu'une fois tous les raccords branchés et lorsque qu'il n'y a plus aucun risque de fuite !
- Ouvrir l'alimentation de gaz vers le consommateur raccordé (les consommateurs raccordés).
- Amener la poignée tournante dans la position montrée « OUVRETE » :
→ Alimentation de gaz à partir du régulateur de pression ouverte.

Option raccord de contrôle



Dans le cadre du contrôle de la pression et de l'étanchéité de l'installation de GPL, il est possible de raccorder un contrôleur d'étanchéité sur le raccord de contrôle.

Pour commencer, desserrer la tige filetée du raccord de contrôle. Après utilisation, resserrer la tige filetée et effectuer un nouveau contrôle d'étanchéité. Voir **CONTRÔLE D'ÉTANCHÉITÉ !**

DÉPANNAGE

Cause de la panne	Remède
⚠ Odeur de gaz Le gaz de pétrole liquéfié qui s'écoule est hautement inflammable ! Peut provoquer des explosions.	→ Fermer l'alimentation de gaz ! → N'actionner aucun interrupteur électrique ! → Ne pas téléphoner à l'intérieur du bâtiment ! → Bien aérer les locaux ! → Mettre l'installation de GPL hors service ! → Charger une entreprise spécialisée !
Pas de débit de gaz	→ Ouvrir le robinet de la bouteille de gaz ou les dispositifs de coupure.
Toujours pas de débit de gaz	→ Voir DÉPANNAGE et consulter les notices d'utilisation correspondantes fournies avec le produit

REPLACEMENT

Dès les premiers signes d'usure et de détérioration du produit ou d'une pièce du produit, celui-ci devra être remplacé. Une fois le produit remplacé, suivre les étapes indiquées aux points MONTAGE, CONTRÔLE D'ÉTANCHÉITÉ et MISE EN SERVICE ! Afin de garantir un parfait fonctionnement de l'installation dans des conditions de fonctionnement normales, nous recommandons de changer l'équipement au plus tard 10 ans après sa date de fabrication.



Dans le cas d'un usage industriel et commercial, les pièces des installations d'occasion sujettes à l'usure et au vieillissement* doivent être changées tous les 8 ans. Cela ne s'applique pas si l'état conforme de l'installation a été attesté par un expert. * Les pièces de l'installation sujettes à l'usure ou au vieillissement sont par exemple les membranes, les vannes d'inversion automatiques ou manuelles, les détendeurs de pression, les tuyaux flexibles.

ATTENTION**Endommagement du produit dû à une submersion !**

Cause la corrosion et les dysfonctionnements du régulateur de pression.

✓ Remplacer le régulateur de pression après une inondation !

ENTRETIEN

Le produit ne nécessite aucun entretien en cas de MONTAGE et de COMMANDE corrects.

RÉPARATION

Le produit devra être renvoyé au fabricant pour contrôle si les mesures mentionnées sous DÉPANNAGE restent sans succès quant à la remise en service et qu'aucune erreur de dimensionnement n'a été commise. La garantie est annulée en cas d'interventions non autorisées.

MISE HORS SERVICE

Fermer l'alimentation de gaz et ensuite les robinets d'arrêt des consommateurs branchés. En cas de non utilisation du système, garder fermés tous les robinets, vannes et soupapes.

AVIS

Tous les raccords libres des conduites d'arrivée de l'installation de GPL doivent être rendus étanches au moyen d'un capuchon approprié afin d'éviter toute fuite de gaz !

ÉLIMINATION

Afin de protéger l'environnement, il est interdit d'éliminer nos produits avec les déchets domestiques. Le produit doit être remis à des centres de collecte ou des déchetteries avec tri sélectif pour y être éliminé ou recyclé.

DONNÉES TECHNIQUES

Température ambiante	-20 °C à +50 °C
----------------------	-----------------

LISTE DES ACCESSOIRES

Désignation du produit	Réf. commande
Vanne d'inversion automatique de type AUV	
Ensemble de rééquipement pour indicateur à distance électronique	05 078 20
Contrôleur de flux de gaz, situation de montage D – à la verticale, vers le bas	
G 1/2 g écrou x G 1/2 g m DN 20 Q _{NOM} : 2 kg/h / 1,6 m ³ /h	02 738 01
G 1/2 g écrou x G 1/2 g m DN 20 Q _{NOM} : 3 kg/h / 2,5 m ³ /h	02 739 01
Accessoires pour sortie de détenteur	
Raccord vissé droit de type G olive 12 x olive 12	07 704 00
Raccord vissé de réduction droit de type GR olive 15 x olive 12	07 731 00

MODIFICATIONS TECHNIQUES

Toutes les indications fournies dans cette notice de montage et de service résultent d'essais réalisés sur les produits et correspondent à l'état actuel des connaissances ainsi qu'à l'état de la législation et des normes en vigueur à la date d'édition. Sous réserve de modifications des données techniques, de fautes d'impression et d'erreurs. Toutes les images sont représentées à titre d'illustration et peuvent différer de la réalité.

GARANTIE

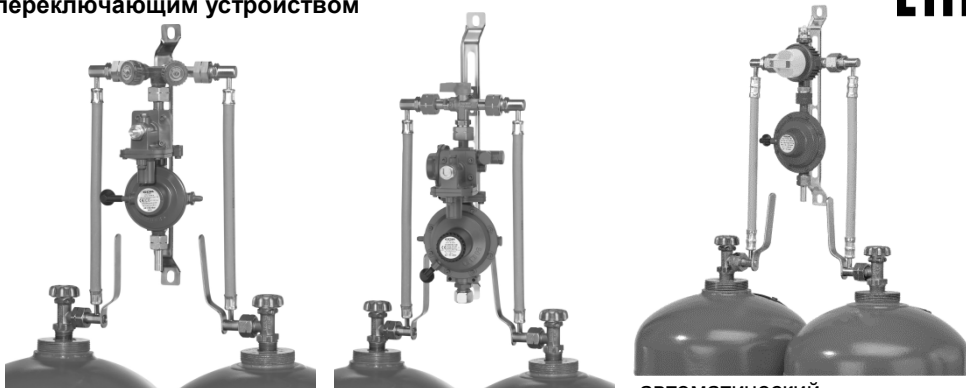
Nous garantissons le fonctionnement conforme et l'étanchéité du produit pour la période légale prescrite. L'étendue de notre garantie est régie par l'article 8 de nos conditions de livraison et de paiement.



LISTE DES PIÈCES DE RECHANGE

Désignation du produit	Code d'art.
Adaptateur, écrou-raccord x manchon de tube G 3/8 g écrou x tube lisse 12	02 501 00
Adaptateur, écrou-raccord x filetage femelle G 1/2 m écrou x tube lisse 12	02 506 00
Filetage mâle x raccord vissé à bague coupante sans écrou-raccord et sans bague coupante m GF x tube lisse 12	02 507 14
Rail d'arrêt longueur 380 mm	02 510 00
Plaque de fixation de vanne AUV-ND 12 galvanisée	02 510 09
Plaque de fixation de vanne AUV galvanisée	02 510 38
Plaque de fixation de détendeur pour vanne AUV galvanisée	02 510 45
Manchon de tube 12 x 1,5 x 350 mm bds. ML+DL	02 525 01
Kit de montage MUJ	02 714 28
Tuyau flexible haute pression caoutchouc PS 30 bar Comb.A x m GF x 300 mm avec poignée	04 487 00
Tuyau flexible haute pression caoutchouc PS 30 bar GF x m GF x 300 mm avec poignée	04 490 00
Tuyau flexible haute pression caoutchouc PS 30 bar KLF x m GF x 300 mm	04 491 00
Tuyau flexible haute pression caoutchouc PS 30 bar GF x tube lisse 12 x 300 mm avec poignée	04 494 00
Tuyau flexible haute pression caoutchouc PS 30 bar Comb.A x tube lisse 12 x 300 mm avec poignée	04 494 03
Manomètre raccord combiné x m GF avec mano.	04 572 10
Tuyau flexible haute pression caoutchouc PS 30 bar POL souple à oreilles x GF m x 400 mm	04 583 05
Tuyau flexible haute pression caoutchouc PS 30 bar Comb.A x GF m x 400 mm	04 583 07
Tuyau flexible haute pression caoutchouc PS 30 bar Comb.Shell-H x M 20 x 1,5 écrou x 450 mm	04 709 10
Raccord vissé de type WL olive 12 x olive 12 galvanisé	07 710 10
Insert de réduction droit de type RED avec écrou-raccord de type M et bague coupante de type D série tube lisse 10 x olive 8	07 223 00
Raccord vissé de type TL olive 12 x olive 12 galvanisé	07 716 10
Joint pour raccord de bouteille KLF NBR	10 071 22
Joint pour raccord de bouteille GF aluminium	01 004 30
Joint pour raccord de bouteille GF Comb.A/Comb.Shell-H plastique	20 009 75
Joint pour raccord de bouteille GF Comb.Shell-WF ou -WS/Comb.W NBR	20 009 98
Joint pour raccord de bouteille GF POL souple à oreilles	02 513 37

**Многобаллонная установка для газовых баллонов
с переключающим устройством**



ручное переключающее устройство

автоматический
переключающий клапан

СОДЕРЖАНИЕ

ОБ ИНСТРУКЦИИ	38
УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ	39
МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИЗДЕЛИЯ	39
ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ	39
ПРИМЕНЕНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	40
НЕНАДЛЕЖАЩЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ	41
КВАЛИФИКАЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ	41
ПРЕИМУЩЕСТВА И ОСНАЩЕНИЕ	41
СОЕДИНЕНИЯ	42
МОНТАЖ	43
КОНТРОЛЬ ГЕРМЕТИЧНОСТИ	46
ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	46
ОБСЛУЖИВАНИЕ	46
УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	48
ЗАМЕНА	48
УХОД	49
РЕМОНТ	49
ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ	49
УТИЛИЗАЦИЯ	49
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	49
ГАРАНТИЯ	49
УСЛУГИ	49
ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ	50
СПИСОК ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ	50
СПИСОК ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ	51

ОБ ИНСТРУКЦИИ



- Эта инструкция является частью изделия.
- Для обеспечения надлежащих функций и для сохранения гарантийных обязательств соблюдать инструкцию и передать пользователю.
- Сохранять на протяжении всего периода эксплуатации.
- Дополнительно к этой инструкции примите во внимание национальные законы, нормы и правила.

УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Для нас крайне важна ваша безопасность и безопасность других. В этих инструкциях по установке и обслуживанию содержится множество важных указаний по технике безопасности.

✓ Прочитайте и соблюдайте все правила техники безопасности и инструкции.



Это предупреждающий символ. Этот символ предупреждает о возможных опасностях, которые могут привести к смертельному исходу или травмам для вас и других пользователей. Необходимо соблюдать все указания по технике безопасности, отмеченные предупреждающим символом, за которым следует слово „ОПАСНОСТЬ“, „ОСТОРОЖНО“ или „ВНИМАНИЕ“. Эти слова означают следующее:

▲ ОПАСНО

означает **опасность для людей с высокой степенью риска.**

→ Возможен **смертельный исход или тяжелые травмы.**

▲ ОСТОРОЖНО

означает **опасность для людей с умеренной степенью риска.**

→ Возможен **смертельный исход или тяжелые травмы.**

▲ ВНИМАНИЕ

означает **опасность для людей с низкой степенью риска.**

→ Возможны **незначительные или средние травмы.**

УВЕДОМЛЕНИЕ означает **материальный ущерб.**

→ Оказывает **влияние** на непрерывную работу.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИЗДЕЛИЯ



▲ ОПАСНО

Вытекающий сжиженный газ (Категория 1):

- быстровоспламеняем
- может привести к взрыву
- тяжёлые ожоги при прямом контакте с кожей
- ✓ Соединения регулярно проверять на герметичность!
- ✓ При появлении запаха газа и негерметичности немедленный вывод установки из эксплуатации!
- ✓ Источники воспламенения и электрические приборы держать вне зоны досягаемости!
- ✓ Соблюдать соответствующие законы и предписания!

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

За счет объединения двух, четырех, шести или максимум восьми газовых баллонов в одну многобаллонную установку удается увеличить объем газа, подаваемого в системы снабжения. Многобаллонная установка дополнительно может быть оснащена автоматическим переключающим клапаном или ручным переключающим устройством. Дополнительное подключение регулятора давления способствует созданию в газовом приборе фиксированного номинального давления питающей сети. Регулятор давления держит указанное на типовой табличке заданное выходное давление постоянным, независимо от колебаний входного давления и изменений расхода и температуры внутри определённых границ.

УВЕДОМЛЕНИЕ Определение размеров и конструктивное исполнение установки сжиженного газа (выбор индикатора потока газа, номинального расхода, номинальной ширины и т. д.) производится в соответствии с требованиями TRF 2012.

ПРИМЕНЕНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

Рабочие среды

- Сжиженный газ (паровая фаза)



Перечень рабочих сред с данными обозначения, норм и страны применения Вы можете найти в интернете по ссылке www.gok-online.de/de/downloads/technische-dokumentation.



Место монтажа

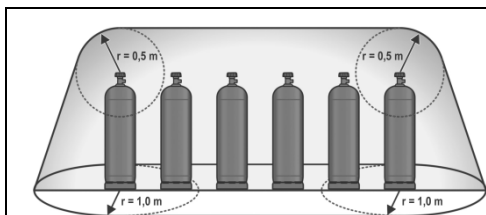


⚠ ОПАСНО

Использование во взрывоопасных зонах!

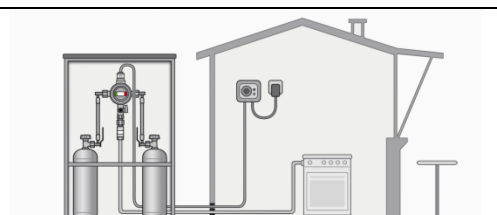
Может привести к взрыву или тяжелым травмам.

- ✓ Избегайте потенциальных источников воспламенения в соответствии с TRBS 2152-3!
- ✓ Установка производится специализированным предприятием в соответствии с заводским предписанием по технике безопасности!
- ✓ Учитывайте предписания при установке, эксплуатации и смене баллона в пределах установленных взрывоопасных зон!
- ✓ Соблюдайте требования TRF 2012, пункт 6.2.3, предъявляемые при опорожнении баллонов со сжиженным газом!



Взрывоопасная газовая область, зона 2 на открытом воздухе:

- в радиусе 0,5 м вокруг каждой точки подключения и на участке конусообразной формы до земли
- у земли $r = 1 \text{ м}$



Взрывоопасная газовая область, зона 1 в шкафу с баллонами:

- за пределами шкафа с баллонами: в радиусе 0,5 м вокруг шкафа с баллонами, до верхней кромки шкафа

- для также вне помещений с защитными сооружениями от неблагоприятных погодных условий

Область применения



- Коммерческие и промышленные предприятия



- Домашнее хозяйство

Монтажное положение

УВЕДОМЛЕНИЕ

Данное устройство для регулирования давления должно устанавливаться не ниже уровня расположения вентиля емкости или баллона, чтобы предотвратить проникновение в регулятор подвергнувшегося повторному сжижению газа. Трубопроводы и шланги, подключаемые к входному разъему устройства для регулирования давления, должны иметь постоянный наклон в сторону емкости или баллона.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Во время забора баллон со сжиженным газом должен стоять прямо.

Отбор производить исключительно из газовой фазы.

- ✓ Газовый баллон должен быть закреплен во избежание падения.
- ✓ Защищайте газовый баллон от перегрева в результате воздействия тепла, вырабатываемого при излучении и нагреве.
- ✓ Соблюдайте соответствующие инструкции по монтажу соответствующих стран!

НЕНАДЛЕЖАЩЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Любое использование, которое выходит за рамки использования по назначению:

- например, использование с другими средами, давлениями
- использование газов в жидкой фазе
- установка против направления потока
- эксплуатация с неразрешенными шлангопроводами
- изменение изделия или деталей изделия
- забор из лежащих газовых баллонов

КВАЛИФИКАЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Установка данного изделия должна производиться только квалифицированным персоналом. Это персонал, который знаком с установкой, монтажом, вводом в работу, эксплуатацией и техническим обслуживанием данного изделия.

«Управление технологическим оборудованием и устройствами, которые требуют мониторинга, должны осуществлять лица, достигшие 18-летнего возраста, физически пригодные и имеющие необходимые навыки или обученные компетентным лицом. Рекомендуется проводить инструктаж на регулярной основе не реже 1 раз в год».

⚠ ОСТОРОЖНО



Опасность взрыва при неправильном выполнении работ по проведению газа!

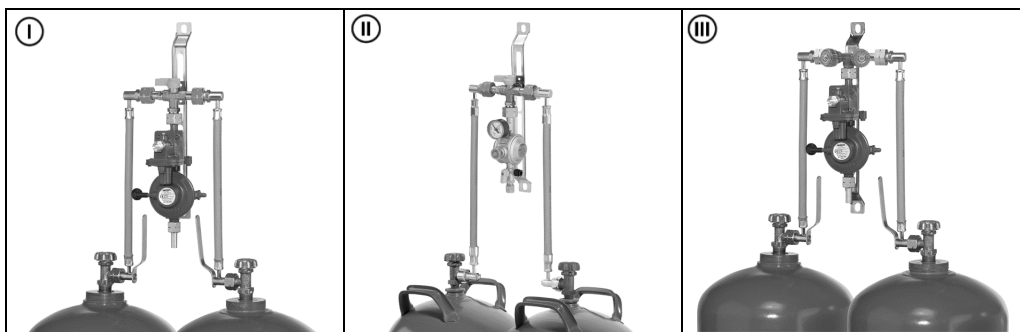
Неправильная установка, настройка, модификация, обслуживание или техобслуживание могут привести к травмам или материальному ущербу.

- При частном использовании соблюдайте действующие предписания TRF.
- ✓ При промышленном использовании соблюдайте предписания рабочего стандарта G 631 Немецкого союза специалистов водо- и газоснабжения (DVGW), а также предписания 79 + 80 Немецкого фонда социального страхования от несчастных случаев (DGUV).

ПРЕИМУЩЕСТВА И ОСНАЩЕНИЕ

Объем поставки

- шлангопроводы высокого давления
- соответствующее количество звеньев трубы, переходников, резьбовых соединений, крепежных деталей и опорная шина
- ручное переключающее устройство или автоматический переключающий клапан либо Регулятор низкого давления тип EN61-DS с двухступенчатым предохранительным регулятором давления S2SR (ÜDS) и контрольным устройством Контрольное устройство для проверки герметичности установки сжиженного газа без отключения регулятора давления
- Выходной разъем в серийном исполнении оснащен переходником для подключения к трубопроводам диаметром 8 мм



Баллонная установка с ручным переключающим устройством (I) (II) (III):



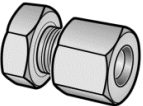

- На баллонных установках с двойным запорным блоком забор может производиться одновременно с обеих сторон, а смена баллона — без перерыва в работе.
- На баллонных установках с ручным переключающим клапаном типа MUV забор производится попеременно с разных сторон, смена баллона может производиться без перерыва в работе.

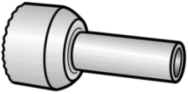



Баллонная установка с автоматическим переключающим клапаном (IV) (V) (VI):

- Забор производится попеременно с разных сторон, смена баллона может производиться без перерыва в работе.
- Срабатывание защиты: утечка потока газа при смене баллона предотвращается с помощью встроенного предохранительного устройства.
- Дополнительно: вариант исполнения с электронным дистанционным указателем (эксплуатация/резерв), включая дистанционный индикаторный дисплей (зеленый/красный) и блок питания.

СОЕДИНЕНИЯ

Выход по выбору		Торговое название и размеры по нормам	Указания по монтажу
		AG резьбовое соединение для GF • Y.6 = Резьба W 21,8 x 1/14-LH	Для присоединения к GF - резьбе G.4 или комби G.5.
		Штуцерное соединение с врезным кольцом RVS • H.9 = RVS 10, H.8 = RVS 15	

Выход по выбору	Торговое название и размеры по нормам	Указания по монтажу
	Штуцер • RST 12 мм	

УВЕДОМЛЕНИЕ В качестве альтернативы можно использовать и другие разъемы, которые можно заказать у производителя.

МОНТАЖ

Перед монтажом необходимо проверить регулятор давления на транспортные повреждения и комплектность.

МОНТАЖ должен производиться специализированным предприятием!

См. КВАЛИФИКАЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ!

Условием безупречного функционирования установки является правильное выполнение монтажа при соблюдении действующих технических правил по планированию, строительству и эксплуатации всей установки.



⚠ ВНИМАНИЕ

Опасность травмирования из-за выдуваемой металлической стружки!

Металлическая стружка может повредить Ваши глаза.

✓ Носить защитные очки!

УВЕДОМЛЕНИЕ Нарушение работы из-за остатков!

Надлежащее функционирование не обеспечивается.

✓ Провести визуальный контроль на возможную металлическую стружку или другие остатки в соединениях!

✓ Металлическую стружку или другие остатки обязательно удалить выдуванием!

УВЕДОМЛЕНИЕ


Монтаж следует проводить только с использованием подходящего инструмента.

При использовании болтовых соединений всегда придерживайте соединительный штуцер с помощью второго ключа.

Запрещается использовать неподходящие инструменты, например цанги!

УВЕДОМЛЕНИЕ Повреждение регулятора давления из-за неправильного направления монтажа!

При этом не гарантируется его надлежащая работа.

✓ Соблюдайте направление монтажа (оно показано стрелкой  на корпусе)!

Винтовые соединения

⚠ ОСТОРОЖНО Опасность взрыва, пожара и удушения из-за негерметичности соединений!

Перекручивание изделия может привести к выходу газа.

✓ Изделие после монтажа и подзатяжки винтовых соединений более не перекручивать!

✓ Подзатяжка винтовых соединений только в состоянии полностью свободным от давления!

Последовательность монтажа

- Выпускной штуцер клапана типа AUV/MUV или двойного запорного блока ② привинчивается к впускному штуцеру регулятора давления ①.
- Регулятор давления ① с автоматическим переключающим клапаном ② с помощью винтов и шайб устанавливается на опорной шине.
- Закрепите вертикально на стене кронштейны трубопровода (не входят в объем поставки) и опорную шину.

Для двухбаллонной установки

- Шлангопроводы высокого давления ⑦ с рабочей стороны и запасной стороны между входным разъемом клапана AUV/MUV или двойного запорного блока ② соединяются с вентилем газового баллона. См. Указание по монтажу разъемов.



Многобаллонная установка — устанавливаются следующие жесткие и герметичные соединения:

- Переходники на входных разъемах клапана AUV/MUV или двойного запорного блока ② G.4.
- 2 штуцерных соединения с врезным кольцом между предварительно установленным коротким штуцером ③ и переходником.
- 2 штуцерных соединения с врезным кольцом между предварительно установленным коротким штуцером ③ и тройником TL со штуцерным соединением с врезным кольцом ④.
- 2 штуцерных соединения с врезным кольцом между предварительно установленным длинным штуцером ⑤ и тройником TL со штуцерным соединением с врезным кольцом ④.
- В случае с шестью или более газовыми баллонами устанавливаются также другие штуцерные соединения с врезным кольцом.
- Штуцерное соединение с врезным кольцом между предварительно установленным длинным штуцером ⑤ и угольником WL со штуцерным соединением с врезным кольцом ⑥.
- Штуцерные соединения с врезным кольцом между свободным угольником WL со штуцерным соединением с врезным кольцом ⑥ и тройником TL ④ и шлангопроводами высокого давления с рабочей стороны и запасной стороны.
- Шлангопроводы высокого давления ⑦ с рабочей стороны и запасной стороны — к вентилям газового баллона.

Возможные показатели объема забора сжиженного газа для газовых баллонов весом 33 кг

Тип забора	Двухбаллонная установка	Четырехбаллонная установка	Шестибаллонная установка
Кратковременный	3,0 кг/ч	6,0 кг/ч	9,0 кг/ч
Периодический	1,8 кг/ч	3,6 кг/ч	5,4 кг/ч
Длительный	0,6 кг/ч	1,2 кг/ч	1,8 кг/ч

Значения действительны для забора из рабочих баллонов. Объем забора сжиженного газа соответствует потреблению газа всеми подключенными газовыми приборами.

Подключение и прокладка шлангопроводов

Подключайте шлангопроводы таким образом, чтобы исключалась механическая, тепловая и химическая нагрузка:

- механическая нагрузка: например, не следует протягивать шлангопровод над острыми кромками
- тепловое воздействие: например, не допускайте воздействия открытого огня, теплоты излучения
- химическое воздействие: например, не допускайте попадания консистентной смазки, масел, едких веществ

Производите монтаж шлангопроводов без создания напряжения (напряжения изгиба, натяжения или кручения).

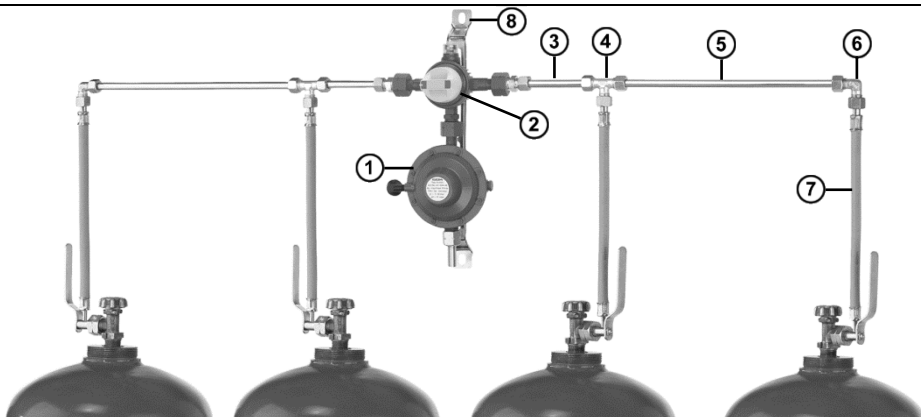
Производите прокладку шлангопроводов таким образом, чтобы исключалось непреднамеренное разъединение их соединений.

Подключение к регулятору давления с выводом 90° позволяет предотвратить перегиб шлангопровода.

Соблюдайте действующие национальные инструкции по монтажу установок сжиженного газа.

Устройство: **четырехбаллонная установка для эксплуатации с большими баллонами, с дополнительным дистанционным указателем**

- ① Регулятор низкого давления с предохранительным запорным клапаном ПЗК и сбросным клапаном ПСК,
- ② Автоматический переключающий клапан типа AUV с электронным дистанционным указателем



- | | |
|---|--|
| ③ Короткий штуцер | ⑥ Угольник WL со штуцерным соединением с врезным кольцом |
| ④ T-образное резьбовое соединение со штуцером RST 12 мм | ⑦ Шлангопровод высокого давления |
| ⑤ Длинный штуцер | ⑧ Опорная шина |

КОНТРОЛЬ ГЕРМЕТИЧНОСТИ



⚠ ВНИМАНИЕ

Опасность ожогов или пожара!

Тяжёлые ожоги кожи или повреждения имущества.

- ✓ Не применять открытого пламени для проверок!

Контроль герметичности перед пуском в эксплуатацию

Перед пуском в эксплуатацию проверить присоединения изделия на герметичность!

1. Закрыть всю запорную арматуру потребляющего устройства.
2. Медленно открыть клапан отбора газа или баллонный вентиль.
3. Все винтовые соединения опрыскать пенообразующим средством по EN 14291 (например, спреем для определения утечек, Заказной-№ 02 601 00).
4. Проверить герметичность, обращая внимание на образование пузырей в пенообразующем средстве.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Если образуются пузыри, то необходимо винтовые соединения подзатянуть (см. МОНТАЖ). Если негерметичность не удаётся устранить, то изделие может быть принято в эксплуатацию.



Соблюдайте действующие национальные предписания по монтажу газобаллонных установок.

ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

После МОНТАЖА И успешного КОНТРОЛЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ изделие сразу же готово к эксплуатации.

1. Вся запорная арматура газовых аппаратов должна быть закрыта.
2. Клапан отбора газа или газовые баллонные вентили открывать медленно.
3. Соблюдать инструкции по монтажу и обслуживанию газовых аппаратов!

УВЕДОМЛЕНИЕ

Очень быстрое открытие клапана отбора газа или газовых баллонных вентилях может привести к кратковременному повышению давления, которое заставит сработать предохранительный запорный клапан от избыточного давления OPSO (ПЗК).

Если во время пуска в эксплуатацию визуальная индикация переключилась на **КРАСНЫЙ**, необходимо сделать следующее:

- Дать возможность газу со стороны потребления несколькими короткими толчками улетучиться для того, чтобы добиться выравнивания давления.
- Если выравнивания давления не происходит и предохранительное запорное устройство от избыточного давления OPSO (ПЗК) не деблокируется (визуальная индикация остаётся на **КРАСНОМ**), регулятор давления должен быть заменён!

После пуска регулятора давления в эксплуатацию визуальная индикация должна показывать **ЗЕЛЁНЫЙ**.

Если выходное давление растёт более 80 мбар (исполнения с выходным давлением от 29 до 50 мбар), визуальная индикация переключается на **КРАСНЫЙ**. Смори главу УСТРАНЕНИЕ ДЕФЕКТОВ.

ОБСЛУЖИВАНИЕ

⚠ ВНИМАНИЕ

Повреждение изделия из-за передвижения газового баллона!

Унесённая жидкая фаза может привести к повышенному росту давления в установке сжиженного газа и к повреждению изделия или установки сжиженного газа.

- ✓ Во время работы газовый баллон не двигать!

Смена газового баллона с автоматическим переключающим клапаном

Если газовый баллон с рабочей стороны пуст, стрелка переключающего устройства будет показывать на газовый баллон (баллоны) с пустой рабочей стороны; манометрический или визуальный индикатор будет указывать на красный сектор «Резерв»:

1. Установите стрелку переключающего устройства на газовый баллон (баллоны) с запасной стороны, манометрический или визуальный индикатор переключится с красного сектора «Резерв» на зеленый «Рабочий».
2. Закройте вентиль газового баллона на пустой рабочей стороне.
3. Отсоедините разъемы вентиля газового баллона.
4. Замените пустой газовый баллон на полный баллон и подключите его.
5. Откройте вентиль газового баллона.
6. Выполните проверку герметичности.
7. Полный газовый баллон будет стоять в качестве запасного баллона.

Смена газового баллона с ручным переключающим устройством

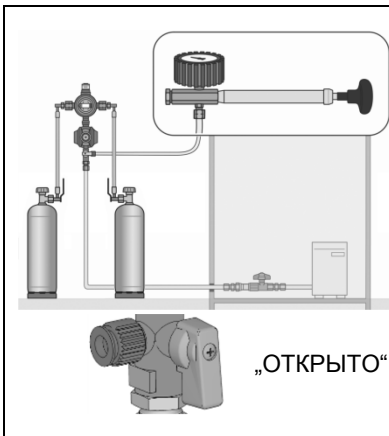
1. Закройте вентиль газового баллона на пустой рабочей стороне.
2. Закройте на переключающем устройстве подачу газа:
 - поверните вращающуюся ручку клапана MUV на запасную сторону
 - двойной запорный блок: заверните маховики или поверните вращающиеся ручки против направления потока
3. Отсоедините разъемы вентиля газового баллона.
4. Замените пустой газовый баллон на полный баллон и подключите его.
5. Откройте вентиль газового баллона.
6. Выполните проверку герметичности.
7. Откройте на переключающем устройстве подачу газа.
8. Полный газовый баллон будет стоять в качестве запасного баллона.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Уплотнения должны заменяться при повторном монтаже! Следите за тем, чтобы уплотнения правильно укладывались и болтовые соединения крепко затягивались.

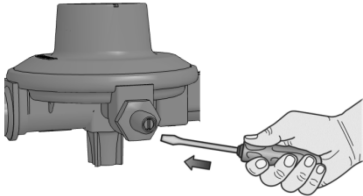
Инструкция по обслуживанию контрольного устройства

	<p>В рамках проверки давления и герметичности установки на проверочное присоединение можно присоединить прибор для проверки герметичности.</p> <ul style="list-style-type: none">• Перекройте подачу газа к подсоединенному потребителю (-ям).• Приведите поворотную ручку в указанное положение «ЗАКРЫТО»:<ul style="list-style-type: none">→ Отсутствует подача газа от регулятора давления.→ Не предназначено для блокирования подачи газа к установке!• Отвинтите защитную крышку от патрубка для контроля.• Привинтите шланг для контроля с переходником к патрубку для контроля.
	



- Проверьте герметичность системы трубопроводов до подключенного потребителя.
- Отвинтите шланг для контроля с переходником от патрубка для разъема и проверьте герметичность патрубка с помощью пенообразующих средств.
- Снова привинтите защитную крышку к патрубку для контроля.
- Водите установку в эксплуатацию только тогда, когда выполнены все подключения, и устранена негерметичность!
- Откройте подачу газа к подключенному потребителю (-ям).
- Приведите поворотную ручку в указанное положение «ОТКРЫТО»:
→ Открыта подача газа от регулятора давления.

Опция проверочное присоединение



В рамках проверки давления и герметичности установки на проверочное присоединение можно присоединить прибор для проверки герметичности. После использования, присоединение плотно закрыть и заново проверить на герметичность. См. ПРОВЕРКА ГЕРМЕТИЧНОСТИ!

УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Причина неисправности	Мероприятия
<p>⚠️ Запах газа При утечке сжиженный газ является чрезвычайно легковоспламеняющимся! Может привести к взрыву.</p>	<p>→ Перекройте подачу газа! → Не нажимайте электрические выключатели! → Не звоните по телефону внутри здания! → Хорошо проветрите помещение! → Прекратите эксплуатацию установки сжиженного газа! → Обратитесь на специализированное предприятие!</p>
Отсутствует поток газа	<p>→ Откройте вентиль газового баллона или запорную арматуру. → Неисправный регулятор давления, замените.</p>
Подачи потока газа больше нет	→ см. раздел УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ в соответствующих инструкциях по обслуживанию, приложенных к продукту

ЗАМЕНА

При обнаружении износа или повреждений продукта или его деталей, он должен быть заменен.

После замены изделия соблюдать шаги МОНТАЖ, КОНТРОЛЬ ГЕРМЕТИЧНОСТИ и ПУСКОНАЛАДКА.

Для обеспечения безупречного функционирования установки при нормальных условиях эксплуатации рекомендуется заменить устройство до истечения 10 лет с даты изготовления.



При использовании в промышленном секторе в соответствии с предписанием 79 Немецкого фонда социального страхования от несчастных случаев (DGUV) замена частей, подверженных износу и старению*, производится через 8 лет. Это требование не применяется, если компетентное лицо подтвердит их надлежащее состояние.

* К частям установки, подверженным износу или старению, относятся, например, мембраны, автоматические или ручные переключающие клапаны, регуляторы давления, шлангопроводы.

⚠ ВНИМАНИЕ

Повреждение изделия в результате переполнения!

Вызывает неполадки в работе регулятора давления и возникновение коррозии.

✓ Замените регулятор давления после переполнения!

УХОД

При правильном монтаже и надлежащей эксплуатации изделие не требует ухода.

РЕМОНТ

Если меры, описанные в гл. УСТРАНЕНИЕ ОШИБКИ и ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ не приводят к надлежащему повторному ВВОДУ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ и нет ошибки в расчёте, то прибор необходимо отправить к изготовителю.

Несанкционированные действия приводят к утрате гарантии.

ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Закрыть баллонный вентиль и запорную арматуру потребляющего оборудования. При не использовании установки все вентили держать закрытыми.

УВЕДОМЛЕНИЕ Все присоединения подводных магистралей должны быть герметично закрыты специальными заглушками, чтобы избежать выход газа.

УТИЛИЗАЦИЯ



Для защиты окружающей среды наши изделия не могут утилизироваться вместе с домашним мусором.

Продукция утилизируется на специальных сборных пунктах.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Температура окружающей среды	-20°C до +50°C
------------------------------	----------------

ГАРАНТИЯ

Мы предоставляем гарантию на работу и герметичность изделия на по закону прописанной период времени. Объём нашей гарантии регулируется согласно § 8 наших условий по поставкам и условиям платежа.



УСЛУГИ



По адресу www.gok-blog.de вы найдете ответы на часто задаваемые вопросы в отношении установок сжиженного газа, установок отопления на жидком топливе и телеметрии емкостей, а также общую информацию по сжиженному газу и работе с ним.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ

Все данные в этой инструкции по монтажу и обслуживанию являются результатом проверки изделия и соответствуют современному уровню знаний, а также уровню законодательства и соответствующих норм на дату выпуска. Мы оставляем за собой право вносить изменения в технические данные, исправлять опечатки и неточности. Все рисунки служат для иллюстративных целей и могут отличаться от действительного исполнения.

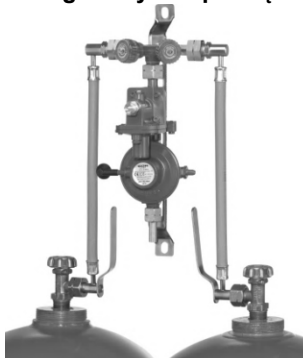
СПИСОК ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ

Обозначение	Зак.-№
Автоматический переключающий клапан, тип AUV	
Комплект для дооборудования для электронного дистанционного указателя	05 078 20
Индикатор потока газа GS — монтажное положение D, вертикально вниз	
G 1/2 LH-ÜM x G 1/2 LH-KN DN 20 Q _{NENN} : 2 кг/ч / 1,6 м ³ /ч	02 738 01
G 1/2 LH-ÜM x G 1/2 LH-KN DN 20 Q _{NENN} : 3 кг/ч / 2,5 м ³ /ч	02 739 01
Принадлежности для выхода регулятора	
Прямое резьбовое соединение, тип G RVS 12 x RVS 12	07 704 00
Прямое переходное штуцерное соединение, тип GR RVS 15 x RVS 12	07 731 00

СПИСОК ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ

Маркировка изделия	Номер заказа
Переходник, накидная гайка x штуцер G 3/8 LH-ÜM x RST 12	02 501 00
Переходник, накидная гайка x внутренняя резьба G 1/2 LH-ÜM x RST 12	02 506 00
Наружная резьба x штуцерное соединение с врезным кольцом без накидной гайки и без врезного кольца AG GF x RVS12	02 507 14
Опорная шина длиной 380 мм	02 510 00
Крепежная пластина для клапана типа AUV-ND 12, оцинкованная	02 510 09
Крепежная пластина для клапана типа AUV, оцинкованная	02 510 38
Крепежная пластина для регулирующей установки, для клапана типа AUV, оцинкованная	02 510 45
Штуцер 12 x 1,5 x 350 мм с об.стор. ML+DL	02 525 01
Крепежный комплект, тип MUV	02 714 28
Шлангопровод высокого давления, резиновый, PS 30 бар Комб. А x AG GF x 300 мм, с ручкой	04 487 00
Шлангопровод высокого давления, резиновый, PS 30 бар GF x AG GF x 300 мм, с ручкой	04 490 00
Шлангопровод высокого давления, резиновый, PS 30 бар KLF x AG GF x 300 мм	04 491 00
Шлангопровод высокого давления, резиновый, PS 30 бар GF x RST 12 x 300 мм, с ручкой	04 494 00
Шлангопровод высокого давления, резиновый, PS 30 бар Комб. А x RST 12 x 300 мм, с ручкой	04 494 03
Манометр, комб. разъем X AG GF с маном.	04 572 10
Шлангопровод высокого давления, резиновый, PS 30 бар POL C ФЛ. X GF-AG X 400 мм	04 583 05
Шлангопровод высокого давления, резиновый, PS 30 бар Комб. А X GF-AG X 400 мм	04 583 07
Шлангопровод высокого давления, резиновый, PS 30 бар Комб. Shell-H x M 20 x 1,5 (накид. гайка) x 450 мм	04 709 10
Прямая переходная вставка типа RED с накидной гайкой типа M и врезным кольцом типа D RST 10 x RVS 8, сер.	07 223 00
Резьбовое соединение типа WL RVS 12 x RVS 12 оцинк.	07 710 10
Резьбовое соединение типа TL RVS 12 x RVS 12 оцинк.	07 716 10
Уплотнение NBR для подключения баллона с разъемом KLF	10 071 22
Уплотнение для подключения баллона с разъемом GF, алюминиевое	01 004 30
Уплотнение для подключения баллона с разъемом GF, комб. А/комб. Shell-H, пластм.	20 009 75
Уплотнение для подключения баллона с разъемом GF, комб. Shell-WF или -WS/комб. W NBR	20 009 98
Уплотнение для подключения баллона с разъемом GF, POL-мягкое-барашек	02 513 37

Instalacja wielobutlowa do butli gazowych z przełącznikiem



Przełącznik ręczny



Przełącznik automatyczny

SPIS TREŚCI

O TEJ INSTRUKCJI	52
WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA	53
WSKAZÓWKI BEZPIECZEŃSTWA ZWIĄZANE Z PRODUKTEM	53
OGÓLNE INFORMACJE O PRODUKCIE	53
ZMIANY TECHNICZNE	53
UŻYTKOWANIE ZGODNE Z PRZEZNACZENIEM	54
ZAKRES ZASTOSOWANIA	54
UŻYTKOWANIE NIEZGODNE Z PRZEZNACZENIEM	55
KWALIFIKACJE UŻYTKOWNIKA	55
ZALETY I WYPOSAŻENIE	55
PRZYŁĄCZA	56
MONTAŻ	57
KONTROLA SZCZELNOŚCI	59
URUCHAMIANIE	59
OBSŁUGA	59
USUWANIE USTEREK	61
WYMIANA	61
KONSERWACJA	62
NAPRAWA	62
PRZERWANIE EKSPLOATACJI	62
UTYLIZACJA	62
DANE TECHNICZNE	62
LISTA WYPOSAŻENIA DODATKOWEGO	62
RĘKOJMIA	62
SERWIS	62
LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH	63

O TEJ INSTRUKCJI



- Niniejsza instrukcja stanowi część produktu.
- Aby eksploatować urządzenie zgodnie z przeznaczeniem i zachować rękojmię, należy przestrzegać wskazówek zawartych w niniejszej instrukcji i przekazać ją użytkownikowi.
- Należy zachować ją przez cały okres użytkowania.
- Poza instrukcją należy przestrzegać krajowych przepisów, ustaw i wytycznych dotyczących instalacji.

WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

Bezpieczeństwo użytkownika i osób trzecich jest dla nas niezwykle istotne. W niniejszej instrukcji montażu i obsługi zawarliśmy wiele ważnych wskazówek dotyczących bezpieczeństwa.

✓ Należy przeczytać i przestrzegać wszystkich zasad bezpieczeństwa i innych wskazówek.



Jest to symbol ostrzeżenia. Ten symbol ostrzega przed możliwymi zagrożeniami, które mogą doprowadzić do śmierci lub obrażeń ciała użytkownika lub osób trzecich. Wszystkie zasady bezpieczeństwa poprzedzone są symbolem ostrzeżenia, za którym pojawia się jedno ze słów: „NIEBEZPIECZEŃSTWO”, „OSTRZEŻENIE” lub „PRZESTROGA”. Te słowa oznaczają:

▲ NIEBEZPIECZEŃSTWO oznacza zagrożenie dla ludzi o wysokim stopniu ryzyka.

→ Powoduje śmierć lub ciężkie obrażenia ciała.

▲ OSTRZEŻENIE oznacza zagrożenie dla ludzi o średnim stopniu ryzyka.

→ Powoduje śmierć lub ciężkie obrażenia ciała.

▲ PRZESTROGA oznacza zagrożenie dla ludzi o niskim stopniu ryzyka.

→ Powoduje niewielkie obrażenia lub obrażenia o średnim stopniu nasilenia.

WSKAZÓWKA oznacza szkodę materialną.

→ Powoduje oddziaływanie na bieżącą pracę urządzenia.

WSKAZÓWKI BEZPIECZEŃSTWA ZWIĄZANE Z PRODUKTEM



▲ NIEBEZPIECZEŃSTWO Wypływający gaz (kategoria 1):

- jest łatwopalny
- może spowodować wybuch
- może spowodować ciężkie poparzenia w przypadku bezpośredniego kontaktu ze skórą
- ✓ Kontrolować regularnie szczelność połączeń!
- ✓ Zamknąć niezwłocznie instalację w przypadku stwierdzenia zapachu gazu lub nieszczelności!
- ✓ Usunąć z sąsiedztwa instalacji materiały łatwopalne i urządzenia elektryczne!
- ✓ Przestrzegać obowiązujących zasad i przepisów bezpieczeństwa!

OGÓLNE INFORMACJE O PRODUKCIE

Przez połączenie dwóch, czterech, sześciu lub maksymalnie ośmiu butli gazowych w jedną instalację wielobutlową możliwe jest doprowadzenie większej ilości gazu do instalacji zasilania. Instalacja wielobutlowa może być opcjonalnie wyposażona w przełącznik automatyczny lub ręczny. Podłączony za nim reduktor ciśnienia zasila odbiornik gazu stałym nominalnym ciśnieniem. Produkt utrzymuje stałe ciśnienie wyjściowe podane na tabliczce znamionowej reduktora, niezależnie od wahań ciśnienia wejściowego oraz zmian przepływu i temperatur w zakresie ustalonych granic.

WSKAZÓWKA Wymiarowanie i projektowanie instalacji gazu płynnego (dobór czujnika przepływu gazu, przepływu nominalnego, średnicy nominalnej itp.) należy przeprowadzić zgodnie z odpowiednimi przepisami.

ZMIANY TECHNICZNE

Wszystkie informacje zawarte w niniejszej instrukcji montażu i obsługi przygotowano na podstawie wyników kontroli produktu. Są one zgodne z obecnym stanem wiedzy oraz stanem prawnym i właściwymi normami obowiązującymi w momencie wydania. Zmiany parametrów technicznych, błędy drukarskie i omyłki zastrzeżone. Wszelkie ilustracje służą celom wizualizacyjnym i mogą odbiegać od wersji rzeczywistej.

UŻYTKOWANIE ZGODNE Z PRZEZNACZENIEM

Czynniki robocze

- Gaz płynny (faza gazowa)



Listę czynników roboczych z określeniem oznaczenia, normy oraz kraju użycia można znaleźć w Internecie pod adresem www.gok-online.de/de/downloads/technische-dokumentation.



Miejsce eksploatacji

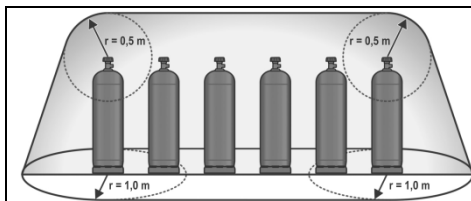


WSKAZÓWKA

Zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem!

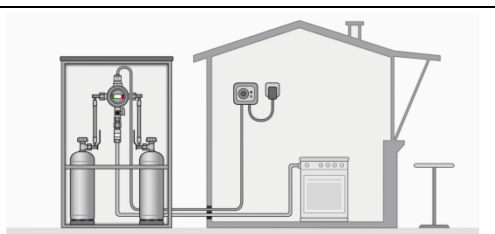
Może prowadzić do wybuchu lub spowodować ciężkie obrażenia ciała.

- ✓ Należy unikać potencjalnych źródeł zapłonu zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa pracy!
- ✓ Montaż przez zakład specjalistyczny zgodnie z rozporządzeniem o bezpieczeństwie w zakładach pracy!
- ✓ Przestrzegać przepisów dotyczących montażu, eksploatacji i wymiany butli w ustalonych strefach zagrożonych wybuchem!
- ✓ Przestrzegać obowiązujących przepisów w zakresie opróżniania butli z gazem płynnym!



Strefa zagrożona wybuchem — strefa 2
na wolnym powietrzu:

- 0,5 m wokół każdego punktu przyłączeniowego i w postaci stożka aż do ziemi
- na ziemi $r = 1 \text{ m}$



Strefa zagrożona wybuchem — strefa 1
w szafce na butle:

- poza szafką na butle: 0,5 m wokół szafki na butle aż do górnej krawędzi szafki

- do stosowania na zewnątrz budynków w miejscu osłoniętym przed czynnikami atmosferycznymi

ZAKRES ZASTOSOWANIA



- Rzemiosło i przemysł



- Gospodarstwo domowe

Pozycja montażowa

WSKAZÓWKA

Podczas poboru gazu butla musi znajdować się w pozycji pionowej.

Pobierać wyłącznie z fazy gazowej.

- ✓ Wykorzystywana butla gazowa musi być zabezpieczona przed przewróceniem.
- ✓ Chronić butlę gazową przed przegrzaniem pod wpływem ciepła promieniowania i ogrzewania.
- ✓ Przestrzegać odpowiednich przepisów dotyczących instalacji w poszczególnych krajach!

WSKAZÓWKA

Reduktor ciśnienia nie może być zamontowany niżej niż zawór na zbiorniku lub butli, co ma zapobiec dostawianiu się resztek skroplonego gazu do reduktora. Przewody rurowe i węże, które są połączone z przyłączem na wejściu reduktora ciśnienia, muszą przebiegać ze spadkiem w stosunku do zbiornika lub butli.

UŻYTKOWANIE NIEZGODNE Z PRZEZNACZENIEM

Każde inne użycie, wykraczające poza zakres zastosowania zgodnego z przeznaczeniem:

- np. zastosowanie innych mediów, wartości ciśnienia
- zastosowanie gazów w fazie płynnej
- montaż przeciwnie do kierunku przepływu
- używanie niezgodnych przewodów elastycznych
- zmiany w produkcie lub jego części
- pobór z leżących butli gazowych

KWALIFIKACJE UŻYTKOWNIKA

Instalację produktu mogą przeprowadzić tylko wykwalifikowane osoby. Osoby takie powinny posiadać wiedzę na temat ustawiania, montażu, uruchamiania, eksploatacji i konserwacji tego produktu. „Wyposażenie oraz instalacje podlegające dozorowi mogą być obsługiwane samodzielnie tylko przez osoby, które ukończyły 18 lat, mają odpowiednie warunki fizyczne oraz wymaganą wiedzę fachową, lub odbyły odpowiednie szkolenie specjalistyczne przeprowadzone przez osobę posiadającą odpowiednie kwalifikacje. Szkolenie zaleca się przeprowadzać w regularnych odstępach czasu, co najmniej raz w roku”.



⚠ OSTRZEŻENIE

Istnieje niebezpieczeństwo wybuchu w przypadku nieprawidłowo wykonanych prac przy instalacji gazowej!

Nieprawidłowy montaż, ustawienie, zmiana, obsługa lub konserwacja mogą spowodować obrażenia lub szkody materialne.

- ✓ W przypadku użytku prywatnego przestrzegać obowiązujących przepisów.
- ✓ W przypadku użytku przemysłowego przestrzegać odnośnych przepisów oraz uregulowań obowiązujących w branży gazowo-wodnej.



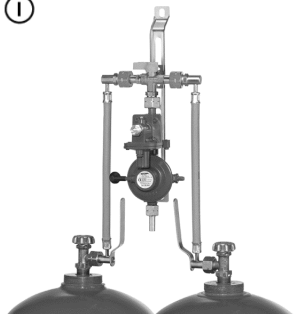
Przestrzegać instrukcji obsługi dołączonej do produktu!

ZALETY I WYPOSAŻENIE

Instalacja butlowa z przełącznikiem ręcznym ① ② ③:

- w przypadku instalacji butlowych z podwójnym blokiem odcinającym pobór gazu może odbywać się równocześnie z obu stron, wymiana butli jest możliwa bez przerywania pracy
- w przypadku instalacji butlowych z przełącznikiem ręcznym typu MUV (ręczny zawór przełączający) pobór gazu odbywa się na zmianę z obu stron, wymiana butli jest możliwa bez przerywania pracy

①



②



③






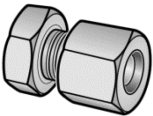

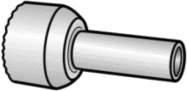
Instalacja butlowa z przełącznikiem automatycznym (IV V VI):

- pobór gazu odbywa się na zmianę z obu stron, wymiana butli jest możliwa bez przerywania pracy
- obwód bezpieczeństwa: wbudowane urządzenie zabezpieczające zapobiega wypływowi strumienia gazu podczas wymiany butli.
- opcjonalnie: wersja ze wskaźnikiem elektronicznym (praca/rezerwa) z wyświetlaczem (zielony/czerwony) i transformatorem

Zakres dostawy

- węże wysokociśnieniowe
- odpowiednia liczba rurek i przejściówek, śrubunków, elementów mocujących i szyna montażowa
- przełącznik ręczny lub automatyczny
- reduktor niskiego ciśnienia z nadciśnieniowym odcinającym zaworem bezpieczeństwa OPSO (SAV) oraz nadciśnieniowym wydmuchowym zaworem bezpieczeństwa PRV z otworem oddechowym lub Reduktor niskiego ciśnienia typu EN61-DS z dwustopniowym urządzeniem zabezpieczającym do regulacji ciśnienia S2SR oraz zestawem kontrolnym
- zestaw kontrolny umożliwiający kontrolę szczelności instalacji gazu płynnego bez demontażu reduktora ciśnienia
- przyłącze na wyjściu jest seryjnie wyposażone w przejściówkę do podłączania na przewodach rurowych 8 mm

PRZYŁĄCZA

Wyjście do wyboru	Nazwa handlowa i rozmiary wg normy	Wskazówka montażowa
	Złącze gwintowane, gwint zewnętrzny (AG), do dużych butli 33kg (GF) • Y.6 = Gwint W 21,8 x 1/14-LH	Do podłączenia do złącza GF G.4 lub Kombi G.5.
	Śrubunek z pierścieniem wcinającym RVS • H.9 = RVS 10 • H.8 = RVS 15	
	Króciec rurowy • RST 12 mm	

WSKAZÓWKA

Dostępne są jeszcze inne przyłącza; w celu uzyskania informacji należy zwrócić się do producenta.

MONTAŻ

Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić produkt pod kątem możliwych uszkodzeń transportowych i kompletności.

MONTAŻ musi przeprowadzać wyspecjalizowana firma.

Patrz KWALIFIKACJE UŻYTKOWNIKÓW!

Wszystkie wskazówki zawarte w niniejszej instrukcji montażu i obsługi muszą być uwzględnione, przestrzegane i zrozumiane przez użytkownika i zakład specjalistyczny.

Warunkiem niezawodnego działania jest prawidłowa instalacja z zachowaniem obowiązujących zasad technicznych dotyczących planowania, budowy i eksploatacji całego urządzenia.

⚠ PRZESTROGA



**Zagrożenie zranienia przez wydmuchane opiłki metalu!
Opiłki metalu mogą zranić Państwa oczy.**

✓ Proszę nosić okulary ochronne!

WSKAZÓWKA

Zakłócenia działania z powodu zanieczyszczeń!

Nie jest zagwarantowane prawidłowe działanie.

- ✓ Przeprowadzić kontrolę wzrokową pod kątem ewentualnego występowania na przyłączach wiórków metalowych lub innych zanieczyszczeń!
- ✓ Koniecznie usunąć wiórki metalowe lub inne zanieczyszczenia poprzez przedmuchiwanie przyłączy!

WSKAZÓWKA

Do montażu używać wyłącznie odpowiedniego narzędzia.


W przypadku połączeń śrubowych należy zawsze używać drugiego klucza i kontrolować nim na króćcu przyłączeniowym.

Nie używać niewłaściwego narzędzia, np. kleszczy.

WSKAZÓWKA

Uszkodzenie produktu z powodu nieprawidłowego kierunku montażu!

Nie jest zagwarantowane prawidłowe działanie.

- ✓ Zachować kierunek montażu (oznaczono go strzałką na  obudowie)!

Połączenia śrubowe

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo wybuchu, pożaru i uduszenia z powodu nieszczelnych przyłączy!

Obrócenie produktu może doprowadzić do wycieku gazu.

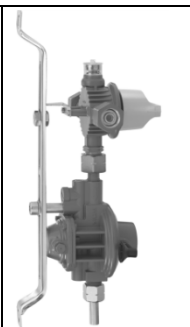
- ✓ Nie przekręcać produktu po jego zamontowaniu i dokręceniu złączy!
- ✓ Dokręcanie złączy jest dopuszczalne wyłącznie gdy instalacja nie jest pod ciśnieniem!

Kolejność montażu

- Skręcić króciec wyjściowy zaworu AUV lub MUV albo podwójnego bloku odcinającego ② z króćcem wejściowym reduktora ciśnienia ①.
- Reduktor ciśnienia ① z przełącznikiem automatycznym ② zamontować na szynie za pomocą śrub i podkładek.
- Zamocować uchwyty rur (nie są dołączone) i szynę montażową pionowo na ścianie.

W przypadku instalacji z dwiema butlami

- Połączyć węże wysokociśnieniowe ⑦ od strony roboczej i strony rezerwowej między przyłączem na wejściu AUV lub MUV albo podwójnym blokiem odcinającym ② a zaworem na butli gazowej. Patrz PRZYŁĄCZA we wskazówkach montażowych.



Instalacja wielobutlowa — wykonać następujące stałe i szczelne połączenia:

- Śrubunki na przyłączach wejściowych zaworu AUV lub MUV albo podwójnego bloku odcinającego ② G.4.
- 2 śrubunki rurowe z pierścieniem wcinającym między zamontowanym wcześniej krótcem krótkim ③ a trójnikiem TL ze śrubunkiem z pierścieniem wcinającym ④.
- 2 złączki rurowe z pierścieniem wcinającym między zamontowanym wcześniej krótcem długim ⑤ a trójnikiem TL ze śrubunkiem z pierścieniem wcinającym ④.
- W przypadku co najmniej sześciu butli gazowych wykonać kolejne złącza rurowe z pierścieniem wcinającym.
- Złączka rurowa z pierścieniem wcinającym między zamontowanym wcześniej krótcem długim ⑤ a kolankiem WL ze śrubunkiem z pierścieniem wcinającym ⑥.
- Złączki rurowe z pierścieniem wcinającym między wolnym kolankiem WL ze śrubunkiem z pierścieniem wcinającym ⑥ a trójnikiem TL ④ i węzami wysokociśnieniowymi od strony roboczej i strony rezerwowej.
- Węże wysokociśnieniowe ⑦ od strony roboczej i rezerwowej do zaworów butli gazowych.

Podłączenie i ułożenie węży

Węże podłączyć w taki sposób, aby uniknąć obciążeń mechanicznych, cieplnych i chemicznych:

- obciążenie mechaniczne: np. nie ciągnąć węża nad ostrymi krawędziami
- oddziaływanie cieplne: np. unikać otwartego ognia, promieniowania cieplnego
- oddziaływanie chemiczne: np. unikać smarów, olejów, substancji żrących

Węże montować bez naprężeń (bez naprężenia zginającego i rozciągającego lub skręcenia).

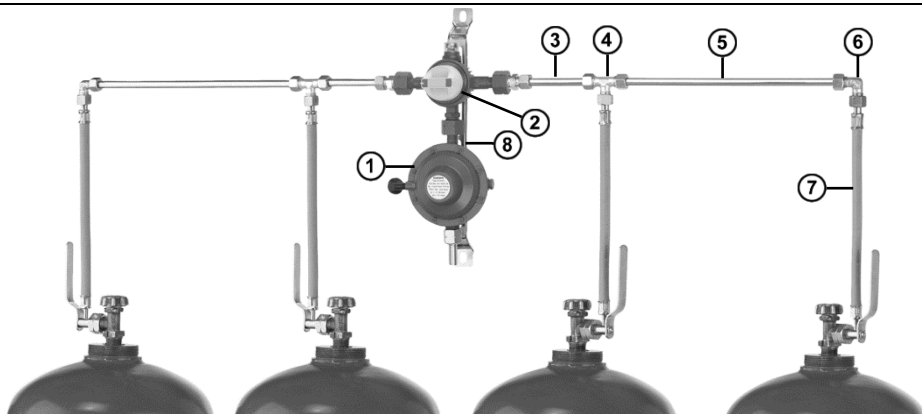
Węże układać tak, aby ich połączenia nie mogły się przypadkowo poluzować.

Przyłącza do reduktora ciśnienia z odgałęzieniem 90° — unikać zgięcia węża.

Przestrzegać obowiązujących krajowych przepisów dotyczących instalacji gazowych.

Budowa: Instalacja czterobutlowa przeznaczona do pracy z dużymi butlami z opcjonalnym wskaźnikiem

- ① Reduktor niskiego ciśnienia z nadciśnieniowym odcinającym zaworem bezpieczeństwa OPSO i nadciśnieniowym wydmuchowym zaworem PRV
- ② Przełącznik automatyczny typu AUV z elektronicznym wskaźnikiem



- | | |
|-------------------------|--|
| ③ Króciec rurowy krótki | ⑥ Kolanko WL ze śrubunkiem z pierścieniem wcinającym |
| ④ Trójnik | ⑦ Wąż wysokociśnieniowy |
| ⑤ Króciec rurowy długi | ⑧ Szyna montażowa |

Możliwe ilości poboru gazu płynnego w przypadku butli gazowych 33 kg

Sposób poboru	Instalacja dwubutłowa	Instalacja czterobutłowa	Instalacja sześciobutłowa
Przez krótki czas	3,0 kg/h	6,0 kg/h	9,0 kg/h
Okresowo	1,8 kg/h	3,6 kg/h	5,4 kg/h
Stały pobór	0,6 kg/h	1,2 kg/h	1,8 kg/h

Wartości te odnoszą się do poboru gazu z butli roboczych. Ilość poboru gazu płynnego odpowiada zużyciu gazu przez wszystkie podłączone urządzenia gazowe.

KONTROLA SZCZELNOŚCI



▲ PRZESTROGA

Niebezpieczeństwo poparzenia lub pożaru!

Poważne poparzenia skóry lub szkody materialne.

✓ Do kontroli nie stosować otwartego płomienia!

Kontrola szczelności przed uruchomieniem

Przed uruchomieniem sprawdzić szczelność złączy produktu!

1. Zamknąć całą armaturę odcinającą urządzenia odbiorczego gazu.
2. Powoli otworzyć zawór poboru gazu na zbiorniku lub zawory na butli gazowej.
3. Spryskać wszystkie złącza środkiem pianącym wg EN 14291 (np. sprayem do lokalizowania wycieków, nr art. 02 601 00).
4. Sprawdzić szczelność obserwując, czy w środku pianącym nie tworzą się pęcherzyki.



WSKAZÓWKA

§ Jeśli powstają kolejne pęcherzyki, należy dokręcić przyłącza (patrz MONTAŻ). Jeżeli nie można usunąć nieszczelności, produktu nie wolno eksploatować i należy go wymienić. Należy przestrzegać obowiązujących krajowych przepisów dotyczących instalacji gazu płynnego.

URUCHAMIANIE

Bezpośrednio po MONTAŻU i wykonanej KONTROLI SZCZELNOŚCI produkt jest gotowy do eksploatacji.

1. Armatura odcinająca urządzeń odbiorczych musi być zamknięta.
2. Powoli otworzyć zawór poboru gazu lub zawory butli gazowej.
3. Należy przestrzegać instrukcji montażu i obsługi podłączonych urządzeń odbiorczych!

WSKAZÓWKA

Przy zbyt szybkim otwieraniu zaworu poboru gazu lub zaworu butli gazowej może nagle nastąpić krótkotrwały wzrost ciśnienia i otwarcie nadciśnieniowego odcinającego zaworu bezpieczeństwa (OPSO).

Jeżeli podczas uruchamiania wskaźnik optyczny przełączy się na **CZERWONY**, należy postępować w następujący sposób:

- Na odborniku ułotnić kilka krótkich impulsów gazu w celu wyrównywania ciśnienia.
- Jeżeli nie nastąpi wyrównywanie ciśnienia i nie można odblokować OPSO (wskaźnik optyczny pozostaje **CZERWONY**), należy wymienić reduktor ciśnienia!

Po uruchomieniu reduktora wskaźnik optyczny musi być **ZIELONY**. Jeśli ciśnienie na wyjściu wzrośnie powyżej 80 mbar (dla wersji z ciśnieniem roboczym 29 do 50 mbar), uruchomione zostanie zabezpieczenie przed nadciśnieniem S2SR (UEDS) a wskaźnik optyczny zmieni barwę na **CZERWONY**.

OBSŁUGA

▲ PRZESTROGA

Możliwe uszkodzenia produktu wskutek poruszania butlą!

Porwana w wyniku poruszania butlą faza ciekła może doprowadzić do wzrostu ciśnienia w instalacji i do uszkodzenia produktu lub całej instalacji.

✓ Podczas eksploatacji nie poruszać butli z gazem.

Wymiana butli gazowej z przełącznikiem automatycznym

Jeżeli butla gazowa po stronie roboczej jest pusta, strzałka na przełączniku wskazuje butlę (butle) pustej strony roboczej; wskaźnik optyczny na manometrze lub wyświetlaczu jest ustawiony na czerwonym symbolu „Rezerwa”:

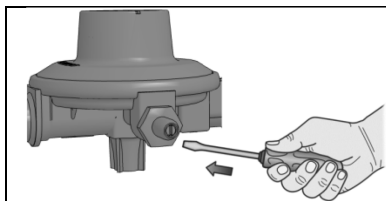
1. Ustawić przełącznik tak, aby strzałka była skierowana na butlę (butle) po stronie rezerwowej, wskaźnik optyczny na manometrze lub wyświetlaczu zmienia się z czerwonego symbolu „Rezerwa” na zielony „Praca”.
2. Zamknąć zawór butli na pustej stronie roboczej.
3. Odkręcić przyłącza na zaworze butli gazowej.
4. Wymienić pustą butlę gazową na pełną i podłączyć ją.
5. Otworzyć zawór na butli gazowej i przeprowadzić kontrolę szczelności.
6. Pełna butla gazowa jest dostępna jako rezerwa.

Wymiana butli gazowej z przełącznikiem ręcznym

9. Zamknąć zawór butli na pustej stronie roboczej.
10. Zamknąć dopływ gazu za pomocą przełącznika:
 - Przekręcić pokrętkę zaworu MUV na stronę rezerwową.
 - Podwójny blok odcinający: zakręcić pokrętła lub przekręcić pokrętła w kierunku przeciwnym do kierunku przepływu.
11. Odkręcić przyłącza na zaworze butli gazowej.
12. Wymienić pustą butlę gazową na pełną i podłączyć ją.
13. Otworzyć zawór na butli gazowej.
14. Przeprowadzić kontrolę szczelności.
15. Otworzyć przełącznikiem dopływ gazu.
16. Pełna butla gazowa jest dostępna jako rezerwa.

WSKAZÓWKA Jeśli instalacja butlowa eksploatowana jest na stałe bez podłączonej butli rezerwy, należy przy użyciu zaślepki 50 410 31 zamknąć szczelnie otwarte przyłącze na automatycznym przełączniku.

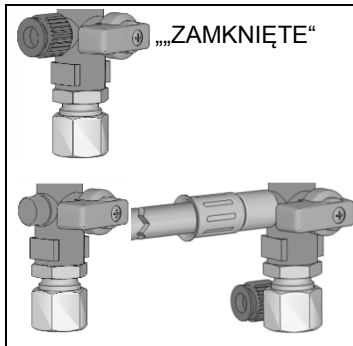
WSKAZÓWKA Podczas ponownego montażu należy wymienić uszczelki! Należy zwrócić uwagę, by uszczelki były prawidłowo ułożone, a śrubunki dobrze dociągnięte.



Opcja z króćcem kontrolnym

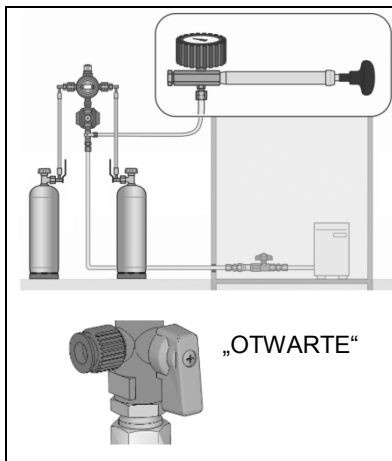
W ramach kontroli ciśnienia i szczelności instalacji gazu płynnego, do króćca kontrolnego można podłączyć przyrząd do kontroli szczelności. Odkręcić wkręt w króćcu kontrolnym. Po użyciu mocno zakręcić z powrotem wkręt i ponownie sprawdzić szczelność. Patrz KONTROLA SZCZELNOŚCI!

Obsługa zestawu kontrolnego (opcja)



W ramach kontroli ciśnienia i szczelności instalacji gazu płynnego, do przyłącza kontrolnego można podłączyć przyrząd do kontroli szczelności

- Zamknąć dopływ gazu do podłączonego urządzenia odbiorczego/urządzeń odbiorczych.
- Obrócić pokrętkę do wskazanego ustawienia „ZAMKNIĘTE”.
 - Brak dopływu gazu z reduktora ciśnienia.
 - Nie służy do „zamykania” instalacji!
- Odkręcić kapturek ochronny na przyłączy kontrolnym.
- Podłączyć wąż kontrolny i adapterem do przyłącza kontrolnego.



- Przeprowadzić kontrolę szczelności przewodów rurowych aż do podłączonego urządzenia odbiorczego.
- Odkręcić wąż kontrolny i adapterem od przyłącza kontrolnego i sprawdzić szczelność przyłącza kontrolnego za pomocą środków pniących.
- Ponownie przykręcić kapturek ochronny na przyłączy kontrolnym.
- Instalację uruchomić dopiero po podłączeniu wszystkich przyłączy i gdy wszystkie nieszczelności zostały wyeliminowane!
- Otworzyć dopływ gazu do podłączonego urządzenia odbiorczego/urządzeń odbiorczych.
- Obrócić pokrętkę do wskazanego ustawienia „OTWARTE”.
- Otworzyć dopływ gazu z reduktora ciśnienia.

USUWANIE USTEREK

Przyczyna błędu	Działania zaradcze
Brak przepływu gazu	<ul style="list-style-type: none"> → Otworzyć zawór na butli z gazem lub armaturę odcinającą na zbiorniku → Reduktor ciśnienia jest uszkodzony, wymienić
<p>⚠ Zapach gazu Wypływający gaz płynny jest skrajnie zapalny! Może prowadzić do wybuchu.</p>	<ul style="list-style-type: none"> → Zamknąć dopływ gazu! → Nie naciskać wyłączników elektrycznych! → Nie wykonywać połączeń telefonicznych w budynku! → Zapewnić dobrą wentylację pomieszczeń! → Wyłączyć instalację gazu płynnego! → Skontaktować się z wyspecjalizowaną firmą!
Nadal nie ma przepływu gazu	→ patrz punkt USUWANIE USTEREK w odpowiednich instrukcjach obsługi dołączonych do produktu

WYMIANA

W razie pojawienia się jakichkolwiek oznak zużycia lub uszkodzenia produktu lub jego części należy produkt wymienić.

Po wymianie produktu przestrzegać kroków MONTAŻ, KONTROLA SZCZELNOŚCI I URUCHAMIANIE!

W celu zapewnienia prawidłowego działania instalacji w normalnych warunkach eksploatacji zalecamy wymianę urządzenia przed upływem 10 lat od daty produkcji.



Zgodnie z niemieckimi przepisami dotyczącymi branży gazowo-wodnej (DGUV, przepis 79) części instalacji użytkowych podlegające zużyciu i starzeniu* w sektorze przemysłowym należy wymienić po 8 latach. Nie dotyczy to sytuacji, gdy odpowiednie właściwości zostały potwierdzone przez rzeczoznawcę.

* Części instalacji podlegające zużyciu lub starzeniu to np. membrany, przełączniki automatyczne lub ręczne, reduktory ciśnienia, węże.

⚠ PRZESTROGA

Uszkodzenie produktu wskutek zalania!

Powoduje korozję i zakłócenia działania reduktora ciśnienia.

✓ W przypadku zalania reduktora ciśnienia wodą należy go wymienić!

KONSERWACJA

Prawidłowo ZAMONTOWANY i OBSŁUGIWANY produkt nie wymaga konserwacji.

NAPRAWA

Jeśli działania wymienione w punktach USUWANIE USTEREK nie prowadzą do prawidłowego ponownego uruchomienia, i nie nastąpił błąd w doborze, należy wysłać produkt do producenta w celu przeprowadzenia kontroli. Ingerencje osób nieuprawnionych prowadzą do wygaśnięcia roszczeń z tytułu rękojmi.

PRZERWANIE EKSPLOATACJI

Zamknąć zawór butli, a następnie zawory odcinające urządzenia odbiorczego. W przypadku nieużywania instalacji gazu płynnego wszystkie zawory powinny być zamknięte.

WSKAZÓWKA

Aby uniknąć wycieku gazu, wszystkie wolne przyłącza doprowadzające gaz w instalacji należy szczelnie zamknąć przy użyciu odpowiedniego zamknięcia.

UTYLIZACJA



W trosce o środowisko naturalne nie należy wyrzucać naszych produktów do śmieci domowych. Zużyty produkt należy oddać do miejscowego punktu utylizacji lub zdyktosu surowców wtórnych.

DANE TECHNICZNE

Temperatura otoczenia	-20°C do +50°C
-----------------------	----------------

LISTA WYPOSAŻENIA DODATKOWEGO

Opis	Nr art.
Przełącznik automatyczny typu AUV	
Zestaw do oprzyrządowania wskaźnika elektronicznego	05 078 20
Czujnik przepływu gazu GS położenie montażowe D — pionowo w dół	
G 1/2 L nakrętka x G 1/2 L stoż. DN 20 Q _{ZNAM} : 2 kg/h / 1,6 m ³ /h	02 738 01
G 1/2 L nakrętka x G 1/2 L stoż. DN 20 Q _{ZNAM} : 3 kg/h / 2,5 m ³ /h	02 739 01
Akcesoria do wyjścia reduktora	
Śrubunek prosty typ G śzp. (RVS) 12 x śzp. (RVS) 12	07 704 00
Śrubunek prosty redukcyjny typ GR śzp. (RVS) 15 x śzp. (RVS) 12	07 731 00

RĘKOJMIA

Gwarantujemy prawidłowe działanie i szczelność produktu w okresie wymaganym ustawą. Zakres rękojmi jest zgodny z § 8 naszych Warunków dostaw i płatności.



SERWIS



Pod adresem www.gok-blog.de dostępne są odpowiedzi na najczęściej zadawane pytania dotyczące instalacji LPG, gazu płynnego w czasie wolnym, olejowych instalacji grzewczych oraz zarządzania zbiornikiem.

LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH

Nazwa produktu	Nr art.
Prześciówka, G 3/8 L nakrętka x kr. (RST) 12	02 501 00
Prześciówka, G 1/2 L nakrętka x kr.(RST) 12	02 506 00
Prześciówka, Gwint zewnętrzny butla 33 kg x śzp. (RVS) 12	02 507 14
Szyna montażowa o długości 380 mm	02 510 00
Płyta mocująca do zaworu AUV-ND 12, ocynkowana	02 510 09
Płyta mocująca do zaworu AUV, ocynkowana	02 510 38
Płyta mocująca do regulatora zaworu AUV, ocynkowana	02 510 45
Króciec rurowy 12x1,5 x 350 mm obustronnie nakrętka i pierścień wcinający	02 525 01
Zestaw montażowy MUV	02 714 28
Wąż wysokiego ciśnienia PS 30 bar Kombi x butla 33 kg zew. x 300 mm z uchwytem	04 487 00
Wąż wysokiego ciśnienia PS 30 bar butla 33 kg x butla 33 kg zew. x 300 mm z uchwytem	04 490 00
Wąż wysokiego ciśnienia PS 30 bar guma butla 11 kg x butla 33 kg zew. x 300 mm	04 491 00
Wąż wysokiego ciśnienia PS 30 bar butla 33 kg x kr. (RST)12 x 300 mm z uchwytem	04 494 00
Wąż wysokiego ciśnienia PS 30 bar Kombi x kr. (RST) 12 x 300 mm z uchwytem	04 494 03
Złącze kombi x butla 33 kg z manometrem	04 572 10
Wąż wysokiego ciśnienia PS 30 bar Złączka elastyczna POL x butla 33 kg gwint zewnętrzny x 400 mm	04 583 05
Wąż wysokiego ciśnienia PS 30 bar Kombi x butla 33 kg gwint zewnętrzny x 400 mm	04 583 07
Wąż wysokiego ciśnienia PS 30 bar Kombi Shell-H x M 20 x 1,5 nakrętka x 450 mm	04 709 10
Prosta redukcja typu RED z nakrętką typu M i pierścieniem wcinającym typu D, kr. (RST)10 x śzp. (RVS) seria 8	07 223 00
Śrubunek typu WL śzp. (RVS) 12 x śzp. (RVS) 12, ocynkowany	07 710 10
Trójkąt typ TL śzp. (RVS) 12 x śzp. (RVS) 12 x śzp. (RVS) 12, ocynkowany	07 716 10
Uszczelka do przyłącza kołnierzego butli 11 kg, NBR	10 071 22
Uszczelka do przyłącza kołnierzego butli 33 kg, aluminium	01 004 30
Uszczelka do przyłącza kołnierzego butli 33 kg, Kombi / Kombi Shell-H tworzywo sztuczne	20 009 75
Uszczelka do przyłącza kołnierzego butli 33 kg, Kombi Shell-WF lub -WS / Kombi W, NBR	20 009 98
Uszczelka do przyłącza kołnierzego butli 33 kg, złączka elastyczna POL	02 513 37