

Caramatic BasicTwo

Zweiflaschenanlage mit Regler-Umschaltautomatik, zum Anschluss an Gasflaschen



Zentralregler (A)



Umschaltregler (B)

INHALTSVERZEICHNIS

ZU DIESER ANLEITUNG	1
SICHERHEITSBEOZUGENE HINWEISE	2
ALLGEMEINE PRODUKTINFORMATION	2
BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG	2
NICHT BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG	3
QUALIFIKATION DER ANWENDER	3
VORTEILE UND AUSSTATTUNG	4
AUFBAU	4
FUNKTIONSBESCHREIBUNG	4
ANSCHLÜSSE	6
MONTAGE	6
INBETRIEBNAHME	8
BEDIENUNG	9
FEHLERBEHEBUNG	10
AUSTAUSCH	11
INSTANDSETZUNG	10
AUSSERBETRIEBNAHME	11
ENTSORGEN	12
ZERTIFIKATE	12
TECHNISCHE DATEN	11
LISTE DER ZUBEHÖRTEILE	12
TECHNISCHE ÄNDERUNGEN	12
GEWÄHRLEISTUNG	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.



bezeichnet eine Information



bezeichnet eine Handlungsaufforderung

ALLGEMEINE PRODUKTINFORMATION

Die Zweiflaschenanlage Caramatic BasicTwo wechselt durch eine Regler-Umschaltautomatik automatisch von der leeren auf die volle Gasflasche. Die Zweiflaschenanlage besteht aus einem Zentralregler (A) und Umschaltregler (B). Diese Druckregler gewährleisten einen gleichmäßigen Ausgangsdruck (30 oder 50 mbar) für die angeschlossenen Gasgeräte unabhängig von Schwankungen des Eingangsdruckes und Änderungen von Durchfluss und Temperatur innerhalb festgelegter Grenzen.

BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Betriebsmedien

- Flüssiggas (Gasphase)



⚠ 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!



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



Einsatzbereich



• Caravans



• Motorcaravans



• Sportboote

i Zum Einbau in fest eingebaute Flüssiggasanlagen zur Versorgung von Geräten in Caravans und Motorcaravans sowie in kleine Wasserfahrzeuge bis 24 m Rumpflänge.



EN 1949 sowie in Deutschland DVGW-Arbeitsblatt G 607 beachten.



EN ISO 10239 sowie in Deutschland DVGW-Arbeitsblatt G 608 beachten.

Betreiberort

- Betrieb im wettergeschützten und sonnengeschützten Außenbereich
- im außenstehenden Flaschenkasten oder -schrank mit Schlauchleitungen (nicht länger als 400 mm ± 50 mm)
- im Gasflaschenkasten mit Lüftung

Einbauort

- zum wahlweisen Anschluss an eine 5, 11 bzw. 33 kg Gasflasche

HINWEIS

Die Gasflasche(n) muss(müssen) während der Entnahme aufrecht stehen.

Ausschließlich aus der gasförmigen Phase entnehmen.

- ✓ Gasflasche(n) 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
- Verwendung bei Umgebungstemperaturen abweichend von: siehe TECHNISCHE DATEN
- Entnahme aus liegenden Gasflaschen
- Betrieb während der Fahrt
- Betrieb in Gebäuden oder geschlossenen Räumen

HINWEIS

Bei zu großer oder dauerhafter Entnahme von Flüssiggas aus der Gasflasche(n) der Betriebsseite, sinkt die Temperatur des Gases und dadurch der Gasflaschendruck unter den erforderlichen Eingangsdruck des Druckreglers. Zusätzlich wird nun Flüssiggas aus der Gasflasche(n) der Reserveseite entnommen.

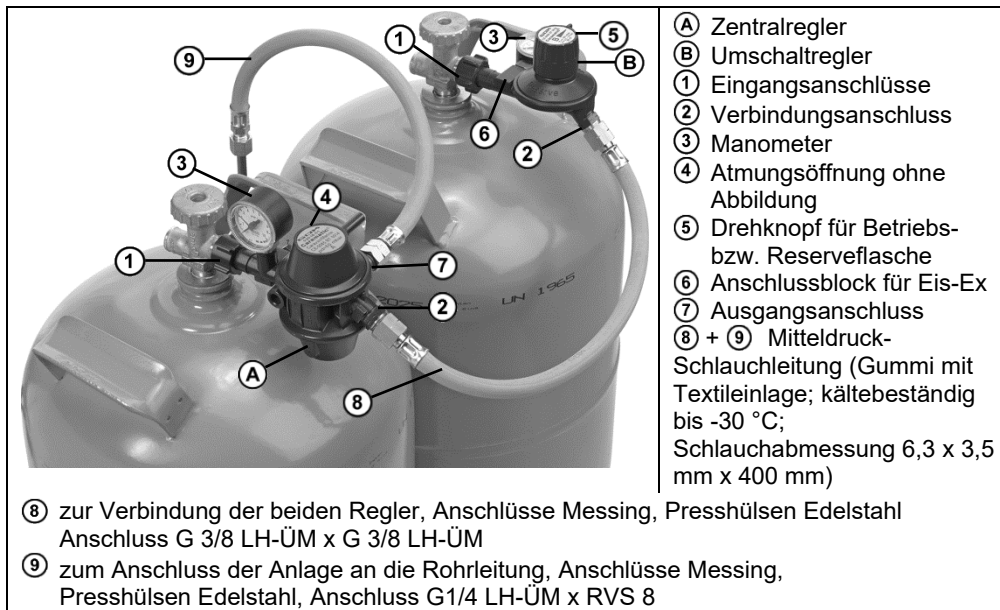
- ✓ Die ordnungsgemäße Funktion der Flüssiggasanlage ist nicht mehr gewährleistet.
- ✓ Die Gasflaschen von Betrieb- und Reserveseite können zur gleichen Zeit, aber auch unterschiedlich entleert werden.

QUALIFIKATION DER ANWENDER

Tätigkeit	Qualifikation
MONTAGE, AUSTAUSCH, FEHLERBEHEBUNG, INSTANDSETZUNG, AUSSERBETRIEBNAHME	Fachpersonal, Kundendienst
INBETRIEBNAHME, ENTSORGEN, Dichtheitsprüfung	Betreiber und Bediener Sachkundiger*

*Sachkundige im Sinne dieser Technischen Regeln (Arbeitsblatt DVGW G 607 [A] oder G 608 [A]) sind insbesondere in Deutschland die, durch den DVFG anerkannte Sachkundige, die aufgrund ihrer Ausbildung, ihrer Kenntnisse und ihrer durch praktische Tätigkeit gewonnenen Erfahrungen die Gewähr dafür bieten, dass sie die Prüfung ordnungsgemäß durchführen.

AUFBAU



FUNKTIONSBESCHREIBUNG



HINWEIS Drehknopf (5) immer bis zum Anschlag „Betrieb“ oder „Reserve“ drehen! Die mit dem Drehknopf (5) festgelegte Betriebsflasche wird zuerst entleert. Die Zweiflaschenanlage Caramatic BasicTwo schaltet dann bei leerer Betriebsflasche automatisch auf die vorher festgelegte Reserveflasche um.

VORTEILE UND AUSSTATTUNG

Vorteile der Zweiflaschenanlage Caramatic BasicTwo:

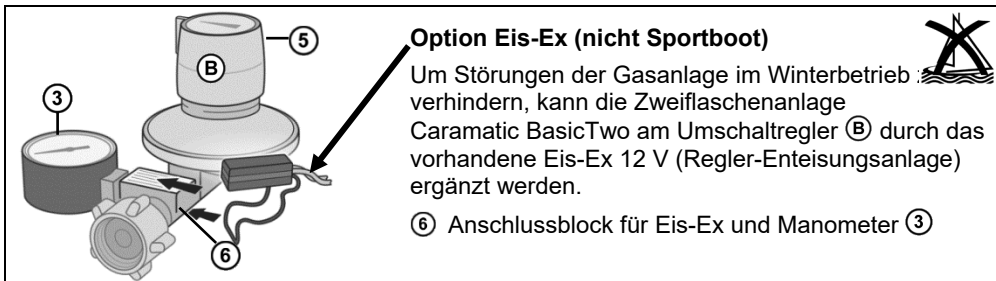
- automatische Umschaltung auf die Gasflasche der Reserveseite, sobald die Gasflasche der Betriebsseite leer ist
- ein Gasflaschenwechsel ist ohne Betriebsunterbrechung möglich, die Entnahme erfolgt ausschließlich wechselseitig
- gleichmäßige Gasversorgung durch optimale Ausnutzung des Gasflascheninhaltes
- Korrosionsbeständigkeit nach EN 16129, Anhang M (Verwendung auch im maritimen Umfeld)

Ausstattung der Zweiflaschenanlage Caramatic BasicTwo:

- Zentralregler (A), Umschaltregler (B) jeweils mit Manometer
- mit Überdruck-Abblaseventil PRV am Zentralregler (A)
- Gasrücktrittsicherung: beim Gasflaschenwechsel wird damit Gasaustritt verhindert
- geeignet für den Anschluss eines vorhandenen Eis-Ex (nicht Sportboot)
- Mitteldruck-Schlauchleitungen
- über Verbindungsstücke 8 bzw. 10 mm für Anschluss an 8 bzw. 10 mm Rohrleitung
- Kombinationsanschluss zum wahlweisen Anschluss an 5, 11 bzw. 33 kg Gasflaschen

Manometer am Zentral- und Umschaltregler

Die Manometer (3) zeigen nicht den Gasflascheninhalt, sondern den momentanen (von der Umgebungstemperatur abhängigen) Druck im Bereich von 0 bis 16 bar in der Gasflasche an. Steht ein Manometer auf „0“ ist die entsprechende Gasflasche leer.



Option Insektenschutzvorrichtung mit Filtersieb

In vorgesehene Atmungsöffnung auf Entlüftungsstutzen RST 8 mm stecken bzw. in Innengewinde G 1/8 einschrauben.

HINWEIS


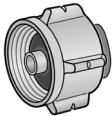


Regelmäßige Kontrolle des Siebes auf freien Durchgang. Ein verstopftes Sieb kann zu erhöhten oder zu geringeren Ausgangsdrücken führen. Gegebenenfalls reinigen oder austauschen.

Überdruck-Abblaseventil PRV

Das Überdruck-Abblaseventil PRV - (Pressure Relief Valve), im Weiteren PRV genannt - ist eine im Druckregler eingebaute, selbsttätig wirkende Sicherheitseinrichtung mit begrenztem Durchfluss. Das PRV schützt die angeschlossenen Verbraucher vor unzulässig hohem Druck. Entsteht auf der Ausgangsseite ein unzulässig hoher Druck, z. B. durch hohe Temperaturen, öffnet das PRV und bläst den Überdruck über die Atmungsöffnung ab. Nach dem Druckabbau schließt das PRV selbsttätig.

Der Druckregler mit PRV ist auf dem Typschild mit „PRV“ gekennzeichnet.

ANSCHLÜSSE

Eingang		Handelsname und Abmessung nach Norm	Montagehinweis
		Kombi-Weich (Komb.W) • mit Dichtung und Überwurfmutter 5-Flügel • G.19 = Gewinde W 21,8 x 1/14-LH ÜM	Handfest anziehen!
Ausgang wahlweise		Handelsname und Abmessung nach Norm	Montagehinweis
		Kugelnippelanschluss • H.4 = Gewinde G 1/4-LH-KN	G 1/4 = 5-7 Nm
		• H.6 = Gewinde G 3/8-LH-KN	G 3/8 = 15 Nm

HINWEIS Anschlüsse können undicht werden, wenn sie verschmutzt oder beschädigt sind. Deshalb müssen die Anschlüsse regelmäßig auf Dichtheit geprüft werden. Gegebenenfalls das Produkt austauschen.

✓ Alle Anschlüsse frei von Verschmutzungen halten, schon geringe Verunreinigungen können zu Undichtheiten an den Anschlüssen führen.

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. **HINWEIS** Einbauort beachten (siehe BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG).



⚠ 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 Anschlussstützen gegengehalten 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!

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

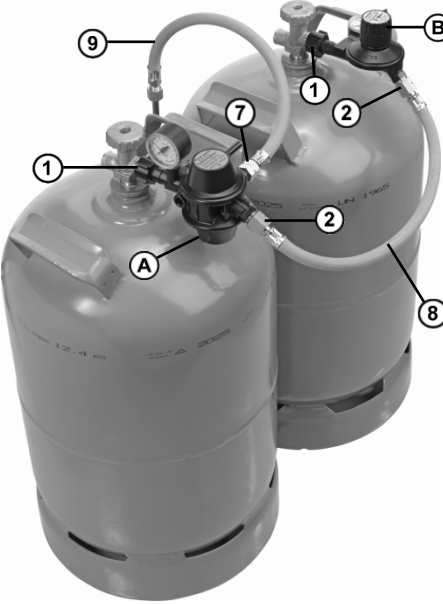
Schlauchleitungen spannungsfrei montieren (keine Biege- und Zugspannung oder Torsion). Schlauchleitungen so verlegen, dass sich ihre Verbindungen nicht unbeabsichtigt lösen können.

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

Die gültigen nationalen Installationsvorschriften für Flüssiggasanlagen beachten.

Anwendungsbeispiel:

Zweiflaschenanlage Caramatic BasicTwo zum Betrieb mit Kleinflaschen



Montageschritte

1. Eingangsanschlüsse ① des Zentralreglers (A) und Umschaltreglers (B) so an die Gasflaschenventile anschließen, dass die Kennzeichnung „A“ bzw. „B“ nach Möglichkeit oben sind.
- ✓ Anschluss nur von Hand, keine Werkzeuge verwenden! (Linksgewinde!).
- ✓ Dichtungen an den Eingangsanschlüssen (sofern vorgesehen) müssen richtig in der Fassung liegen:
2. Verbindungs-Schlauchleitung ⑧ an Verbindungsanschluss ② des Zentralreglers (A) und Umschaltreglers (B) anschrauben (Linksgewinde!).
3. Mitteldruck-Schlauchleitung ⑨ am Ausgangsanschluss ⑦ des Zentralreglers (A) und Rohrleitung der Anlage anschrauben (Linksgewinde!).
- ✓ Anschlüsse fest anziehen.
4. DICHTHEITSPRÜFUNG durchführen.

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.


DICHTHEITSKONTROLLE



⚠ VORSICHT Verbrennungs- oder Brandgefahr!

Schwere Hautverbrennungen oder Sachschaden.

✓ Keine offenen Flammen zur Prüfung verwenden!

1. Alle Absperrarmaturen der angeschlossenen Verbraucher schließen.
2. Gasflaschenventil der Betriebsseite und der Reserveseite öffnen.
3. Druck an beiden Manometern ablesen und die Gasflaschen wieder schließen.
4. Verschraubung(en) der Schlauchleitung(en), an Gasflaschenventilen am Produkt und weitere mit schaubildenden Mitteln nach EN 14291 (z. B. Lecksuchspray, Bestell-Nr. 02 601 00) einsprühen. 
5. Dichtheit prüfen, indem auf Blasenbildung im schaubildenden Mittel geachtet wird.
6. Zeigen die Manometer nach 5 Minuten immer noch den gleichen Druck, ist die Gasanlage dicht.



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.

Die Flüssiggasanlage muss vor der ersten Inbetriebnahme im Zuge von Überwachungs- und Wartungsarbeiten, vor einer Wieder-Inbetriebnahme, nach wesentlichen Änderungen und Instandsetzungsarbeiten durch einen Sachkundigen* auf Dichtheit geprüft werden. Siehe QUALIFIKATION DER ANWENDER!



EN 1949 sowie in Deutschland DVGW-Arbeitsblatt G 607 beachten.



EN ISO 10239 sowie in Deutschland DVGW-Arbeitsblatt G 608 beachten.



Bitte beachten Sie die gültigen nationalen Installationsvorschriften für Flüssiggasanlagen.

INBETRIEBNAHME

Das Produkt ist nach MONTAGE und erfolgreicher DICHTHEITSKONTROLLE betriebsbereit.

1. Gasflaschenventil(e) langsam öffnen.
2. Absperrarmaturen der angeschlossenen Verbraucher öffnen.
3. Montage- und Bedienungsanleitung der angeschlossenen Verbraucher beachten!

HINWEIS

Bei zu schnellem Öffnen des Gasflaschenventil(s) kann es kurzzeitig zu einem Druckanstieg kommen, der das Überdruck-Abblaseventil PRV ansprechen lässt.

HINWEIS

Die Gasflasche(n) muss(müssen) während der Entnahme aufrecht stehen.

Ausschließlich aus der gasförmigen Phase entnehmen.

- ✓ Gasflasche(n) vor Überhitzung durch Strahlungs- und Heizungswärme schützen.
- ✓ Einschlägige Installationsvorschriften der entsprechenden Länder beachten!

Das Gasflaschenventil(e) zur Lagerung und zum Transport schließen.

Die Schutzkappe dient als zusätzlicher Schutz gegen das Ausströmen von Gas bei eventuellen Undichtheiten.

- ✓ Schutzkappe(n) zur Transportsicherung des(der) Gasflaschenventils(e) anbringen.

BEDIENUNG

Gasflaschenwechsel während des Betriebes

1. **Drehknopf ⑤ bis zum Anschlag drehen**, so dass die zu wechselnde Gasflasche als Reserveflasche ausgewählt ist!
2. Gasflaschenventil der zu wechselnden Gasflasche schließen.
3. Anschluss an der Gasflasche lösen.
4. Neue Gasflasche anschließen.

HINWEIS Die Gasrücktrittsicherung verhindert ein Durchschlagen des Gaststroms am freien Anschluss ① während des Gasflaschenwechsels.

5. Gasflaschenventil öffnen.
6. Dichtheitskontrolle durchführen.
7. Volle Gasflasche steht als Reserve zur Verfügung.

Entnahmericht	Reserve	Bedienung	Betrieb
<p>Betrieb</p> <p>Pfeil für Entnahmerichtung im Drehknopf ⑤ zeigt auf „Betrieb“. Gasentnahme erfolgt aus der Gasflasche des Umschaltreglers ②.</p>			
<p>Betriebsseite ist leer</p> <p>Pfeil für Entnahmerichtung im Drehknopf ⑤ zeigt auf leere Betriebsseite. Manometer des Umschaltreglers ② zeigt „0“ an. Gasentnahme wechselt nun durch das automatische Umschaltventil auf die Gasflasche des Zentralreglers ①.</p>			
Entnahmericht	Betrieb	Bedienung	Reserve
<p>Umschalten auf Reserveseite</p> <p>Pfeil für Entnahmerichtung am Drehknopf ⑤ manuell auf Reserve stellen. Gasflaschenwechsel ↔ durchführen. DICHTHEITSKONTROLLE durchführen.</p>			

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 Gasanlage mit nur einer Gasflasche betrieben werden, ist der Zentralregler **(A)** zu verwenden. Dazu den Drehknopf **(5)** am Umschaltregler **(B)** auf Schaltstellung „Reserve“ drehen, das Gasflaschenventil schließen und den Anschluss **(1)** des Umschaltreglers **(B)** lösen. Nun den nicht verwendeten Umschaltregler **(B)** am Reglerhalter einhängen und sichern, um diesen vor Beschädigungen zu schützen. Die Gasrücktrittsicherung verhindert den Gasaustritt am freien Anschluss **(1)** des nicht verwendeten Umschaltreglers **(B)**.

⚠ 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!
- ✓ Kein Betrieb während der Fahrt!

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
Abnormales Flammenbild bei fest eingestelltem Druckregler	Nennanschlussdruck des Druckreglers mit Nennanschlussdruck des angeschlossenen Verbrauchers vergleichen: → bei Nichtübereinstimmung, Druckregler oder Gasgerät austauschen → Druckregler ist beschädigt, austauschen → Filtersieb (optional) auf freien Durchgang prüfen
Manometer zeigt falsche Werte an oder funktioniert nicht	Manometer ist beschädigt: → Der AUSTAUSCH ist von einem Fachbetrieb vorzunehmen! Siehe QUALIFIKATION DER ANWENDER!

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.

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 Anlagenteile, die Verschleiß oder Alterung unterliegen, wie z. B. Druckregler, Schlauchleitungen, Absperrrichtungen, gegebenenfalls auszuwechseln:



- nach 10 Jahren bei privater Nutzung



- nach 6 Jahren bei privater Nutzung

Bei einem dauerhaften Gasaustritt aus dem Überdruck-Abblaseventil PRV über die Atmungsöffnung muss das Produkt ausgetauscht werden.  Bei Gasgeruch, Undichtheit, Gasaustritt über das PRV und Störung an dem angeschlossenen Verbraucher sofortige AUSSERBETRIEBNAHME! Fachbetrieb beauftragen.

Die Dichtungen (sofern vorgesehen) müssen nach jedem Flaschenwechsel ausgetauscht werden. Sie müssen auch ausgetauscht werden, wenn diese beschädigt sind oder die Dichtheit am Anschluss nicht mehr gegeben ist.

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!

TECHNISCHE DATEN

Eingangsdruck p	0,3 bis 16 bar
Ausgangsdruck p _d	wahlweise 30 oder 50 mbar
Nenndurchfluss M _g	1,5 kg/h
Maximal zulässiger Druck PS	16 bar
Umgebungstemperatur	-20 °C bis +60 °C
Ansprechdruck PRV	< 150 mbar
ΔP	5 mbar bei p _d 30 mbar
	5 mbar bei p _d 50 mbar
Gehäusematerial	ZP0410



Der Betriebsdruck der Caramatic BasicTwo (30 oder 50 mbar siehe Aufdruck am Zentralregler ) muss mit dem Betriebsdruck der im jeweiligen Einsatzbereich eingebauten Geräte übereinstimmen!

In Summe aller Geräte darf die Entnahmemenge 1,5 kg/h nicht überschreiten.



ΔP = der maximal erlaubte Druckverlust in der nachgeschalteten Installation. Weitere technische Daten oder Sondereinstellungen siehe Typschild des Druckreglers!

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.

ZERTIFIKATE

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

www.gok.de/qualitaets-umwelt-und-energiemanagementsystem.

**LISTE DER ZUBEHÖRTEILE**

Produktbezeichnung	Bestell-Nr.
Mitteldruck-Schlauchleitung G 3/8 LH-ÜM x G 3/8 LH-ÜM x 400 mm	04 504 01
Mitteldruck-Schlauchleitung G 3/8 LH-ÜM x G 3/8 LH-ÜM x 1500 mm	04 504 02
Mitteldruck-Schlauchleitung G 1/4 LH-ÜM x RVS 8 x 400 mm	04 440 01
Dichtung für GF Flaschenanschluss Komb.Shell-WF o.-WS/Komb.W NBR	20 009 98
Reglerhalterung	62 018 00

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.

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.



Caramatic BasicTwo

two-cylinder system with automatic changeover regulator for connection to gas cylinders



Central regulator (A)



Changeover regulator (B)

CONTENTS

ABOUT THE MANUAL.....	1
SAFETY ADVICE.....	2
GENERAL PRODUCT INFORMATION.....	2
INTENDED USE.....	2
INAPPROPRIATE USE.....	3
USER QUALIFICATION.....	3
DESIGN.....	4
FUNCTION DESCRIPTION.....	4
ADVANTAGES AND EQUIPMENT.....	5
FCONNECTIONS.....	6
ASSEMBLY.....	6
LEAK TESTING.....	8
START-UP.....	8
OPERATION.....	9
TROUBLESHOOTING.....	10
RESTORATION.....	10
REPLACEMENT.....	11
SHUT-DOWN.....	11
TECHNICAL DATA.....	11
DISPOSAL.....	11
CERTIFICATE.....	12
LIST OF ACCESSORIES.....	12
TECHNICAL CHANGES.....	12
WARRANTY.....	12

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.



describes a piece of information ✓ describes a call to action

GENERAL PRODUCT INFORMATION

The two-cylinder system Caramatic BasicTwo switches automatically from the empty to the full gas cylinder using an automatic changeover regulator. The two-cylinder system consists of a central regulator (A) and a changeover regulator (B). This pressure regulator guarantees an even outlet pressure (30 or 50 mbar) for the connected gas equipment, regardless of fluctuations in the inlet pressure and changes in flow rate and temperature within determined limits.

INTENDED USE

Operating media

- LPG (gas phase)



⚠ 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.



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.de/liste-der-betriebsmedien.



Field of application



• Caravan



• Motor caravan



• Sports boats

i For installation in fixed LPG systems to supply equipment in caravans and motor caravans, mobile homes and in water vehicles of up to 24 m fuselage length.



Observe EN 1949 and, in Germany, DVGW worksheet G 607.



Observe EN ISO 10239 and, in Germany, DVGW worksheet G 608.

Place of operation

- operation in weatherproof and sun-protected outdoor areas
- in externally gas locker with hose assemblies (no longer than 400 mm ± 50 mm)
- in the gas locker with ventilation

Installation location

- with options to connect to a 5, 11 or 33kg gas cylinder

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

Gas is withdrawn only from the gaseous phase.

- ✓ Protect gas cylinder(s) against radiant heat or heat from heating appliances.
- ✓ Observe the 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 hose assemblies
- changes to the product or parts of the product
- use at ambient temperature varying from: see TECHNICAL DATA
- withdrawal from horizontal gas cylinders
- operation while driving
- operate in buildings or in enclosed rooms

NOTICE If LPG is withdrawn too quickly or is continuously withdrawn from the cylinder on the operating side, the temperature of the gas falls and, as a result, the cylinder pressure drops below the required inlet pressure of the regulator. LPG is then also withdrawn from the spare cylinder.

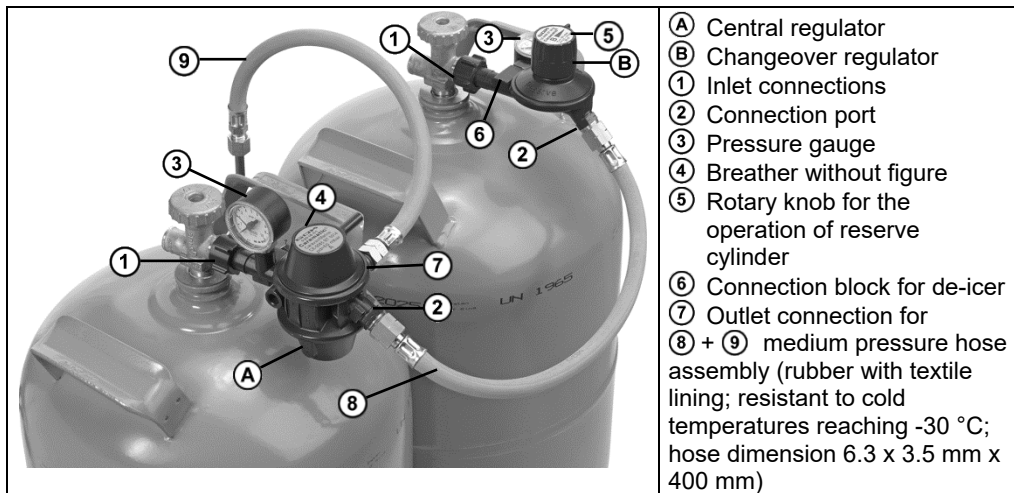
- ✓ Proper operation of the system is no longer guaranteed.
- ✓ The LPG cylinders on both sides may be emptied simultaneously or also at different rates.

USER QUALIFICATION

Activity	Qualification
ASSEMBLY, MAINTENANCE, SHUT-DOWN, REPLACEMENT, RESTART, RESTORATION, DISPOSAL,	qualified personnel, customer service
START-UP	user and operator
Leak check	expert*

*Qualified personnel within the meaning of these technical regulations (work sheet DVGW G 607 [A] or G 608 [A]) are in particular those qualified personnel recognised by the DVFG who can, on the basis of their training, knowledge and experience gained during practical activity, guarantee that they will carry out the inspection properly.

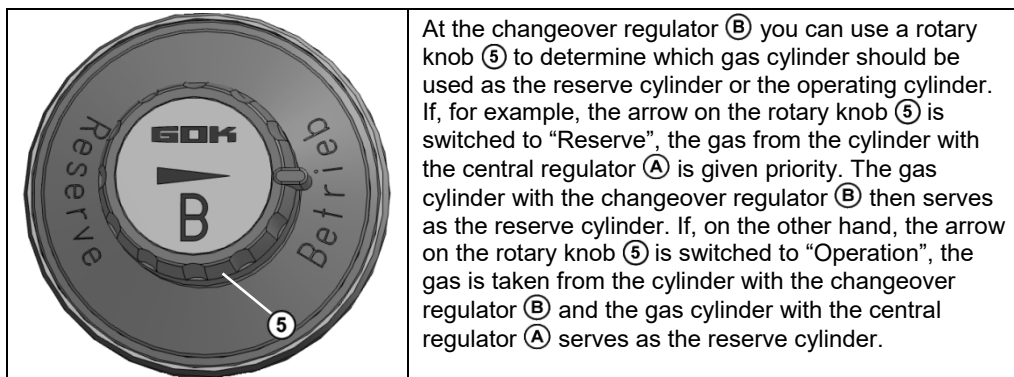
DESIGN



- (8) to connect the two regulators brass connections, stainless steel compressive sleeves connection G 3/8 lh nut x G 3/8 lh nut
- (9) to connect the system to the piping, brass connections, stainless steel compressive sleeves, connection G 1/4 lh nut x RVS 8

FUNCTION DESCRIPTION

Central and changeover regulator



NOTICE Always turn the rotary knob (5) as far as it goes towards "Operation" or "Reserve"!

The operating cylinder determined by the rotary knob (5) is emptied first.

The Caramatic BasicTwo two-cylinder system then automatically switches to the previously determined reserve cylinder once the operating cylinder is empty.

ADVANTAGES AND EQUIPMENT

Advantages of the two-cylinder system Caramatic BasicTwo:

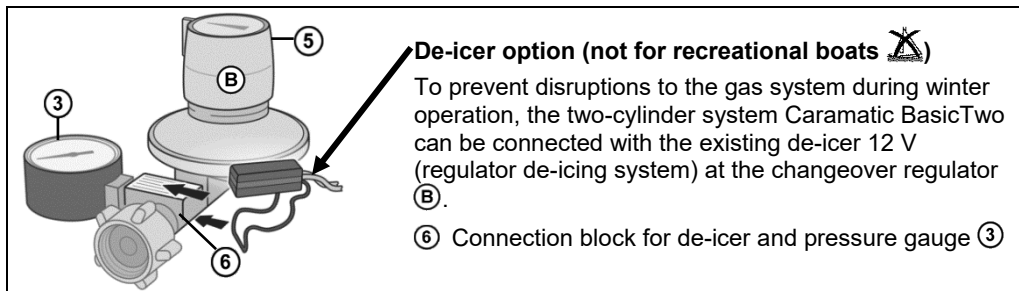
- automatic changeover to the gas cylinder on the reserve side as soon as the gas cylinder on the operating side is empty
- the gas cylinder can be replaced without an operational interruption - withdrawal occurs only alternately
- even gas supply through the optimum use of the gas cylinder content
- corrosion resistance in accordance with EN 16129, annex M (Use in maritime environments)

Equipment of the two-cylinder system Caramatic BasicTwo:

- central regulator (A), changeover regulator (B) each with pressure gauge
- with pressure relief valve PRV on the central regulator (A)
- non-return gas valve: this means that gas escape is prevented when the gas cylinder is changed
- medium pressure hose assemblies
- over fittings of 8 or 10 mm for connection to 8 or 10 mm piping
- combined fitting for optional connection to 5, 11 or 33 kg gas cylinders
- suitable for connection with an existing de-icer (not a recreational boat)

Pressure gauges on the central and changeover regulator

The pressure gauges (3) do not display the gas cylinder contents, they show the current (ambient temperature-dependent) pressure of around 0 to 16 bar in the gas cylinder. If one of the pressure gauges is at "0", the corresponding gas cylinder is empty.



Optional insect protection device

Insert in the breather on the 8 mm vent socket or screw into the female thread G 1/8.


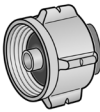


NOTICE Check regularly that the sieve is not blocked. A blocked sieve may increase or decrease outlet pressures. Clean or replace as required.

Pressure relief valve (PRV) option

The pressure relief valve (PRV) is an automatic safety device with limited flow that is installed in the pressure regulator to protect connected devices against inadmissible high pressures. If there is inadmissible high pressure at the outlet side, for example due to high temperatures, the PRV opens and relieves the excess pressure through the breather. When the pressure falls, the PRV closes again automatically.

"PRV" is marked on the type label of the pressure regulator.

FCONNECTIONS

Inlet,		Trading name and dimensions acc. to standard	Installation notes
		Combination soft (Komb.W) <ul style="list-style-type: none"> • with gasket and 5-wing coupling nut • G.19 = thread W 21.8 x 1/14 lh nut 	Tighten by hand!
Outlet, optional		Trading name and dimensions acc. to standard	Installation notes
		Ball-cone connector <ul style="list-style-type: none"> • H.4 = Thread G 1/4-LH-KN 	Torques: G 1/4 = 5-7 Nm
		<ul style="list-style-type: none"> • H.6 = Thread G 3/8 lh M 	Torques: G 3/8 = 15 Nm

NOTICE Connections could become leaky, if they are contaminated or corrupted Therefore, the connections must regularly be checked for leak-tightness. Swap the product where appropriate.

- ✓ Keep all connections free from contamination, even small amounts of dirt can cause connections to leak.

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. **NOTICE** Consider installation location (see instructions on INTENDED USE).



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.

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).

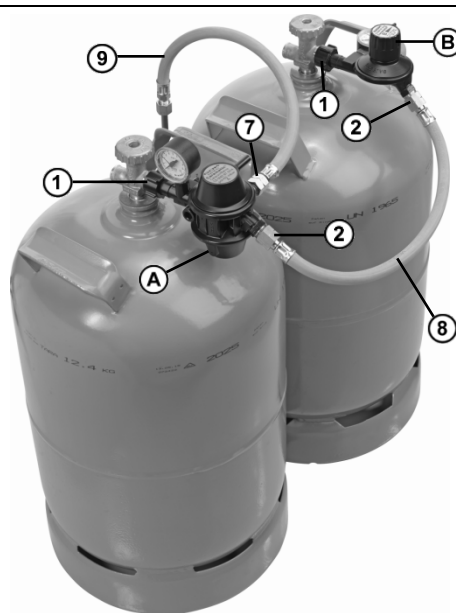
Install hose assemblies so that their connections cannot loosen unintentionally.

Connections to the pressure regulator with 90° outlet prevent the hose assembly from being kinked.

Observe the applicable national installation regulations for LPG systems.

Application example:

Two-cylinder system Caramatic BasicTwo for operation with small cylinders



Installation steps

1. Connect the inlet connectors ① of the central regulator (A) and changeover regulator (B) to the gas cylinder valves in such a way that the markings "A" or "B" face upwards, if possible.
 - ✓ Only connect by hand, do not use tools! (Left-hand thread!).
 - ✓ Inlet connector gaskets (if provided) must be placed correctly in the socket:
2. Screw the connection hose assembly ⑧ onto the connection port ② of the central regulator (A) and the changeover regulator (B) (left-hand thread!).
3. Screw the medium pressure hose assembly ⑨ onto the outlet connector ⑦ of the central regulator (A) and piping of the system (left-hand thread!).
 - ✓ Tighten the connections firmly.
4. Carry out a LEAK TESTING.

NOTICE


The gaskets at the inlet connections (if provided) must be replaced when re-assembling! Make sure that the gaskets sit properly in the mounting and that the screws are tightened.

LEAK TESTING

**CAUTION** Risk of burns or fire!

Serious burns to the skin or material damage.

✓ Do not use an open flame to check for leaks!

1. Close all shut-off fittings on the connected consumption equipment.
 2. Open the gas cylinder valve on the operating side and reserve side.
 3. Read the pressure on both pressure gauges and close the gas cylinders again.
 4. Spray all screw connections on the hose assembly/assemblies, gas cylinder valves on the product and others with a foam producing substance according to EN 14291 (e.g. leak detector spray, order no. 02 601 00).
- 
5. Check the leak-tightness by seeing whether bubbles form in the foam-producing substance.
 6. If the pressure gauges still show the same pressure after 5 minutes, the gas system is sealed.

**NOTICE**

If more bubbles form, re-tighten the connections (see ASSEMBLY). If the leaks cannot be stopped then the product must not be used.

The liquefied gas unit must be checked for leaks by an expert* before the first start-up, during checking and maintenance work, before the re-start and after important changes and repair work. See USER QUALIFICATION!*



Observe EN 1949 and, in Germany, DVGW worksheet G 607.



Observe EN ISO 10239 and, in Germany, DVGW worksheet G 608.

§ 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. Connect the gas cylinder(s) and check the hoses.
2. Slowly open the gas cylinder valve(s).
3. Observe the assembly and operating instructions of the connected devices.

NOTICE If you open the gas cylinder valves too quickly, this may result in a short-term pressure increase, which causes the pressure relief valve PRV to respond.

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

Gas is withdrawn only from the gaseous phase.

- ✓ Protect gas cylinder(s) against radiant heat or heat from heating appliances.
- ✓ Observe the installation regulations in the respective countries.

Close the gas cylinder valve(s) for storage and transport.

The protective cap serves as additional protection against the escape of gas in the event of leaks.

- ✓ Mount the protective cap to secure the gas cylinder valve(s) during transport.

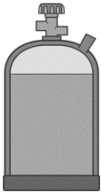
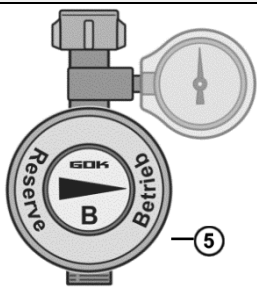
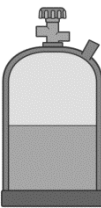
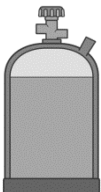
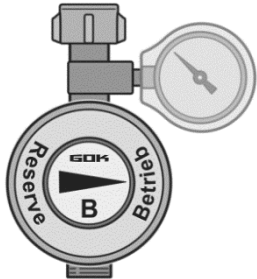

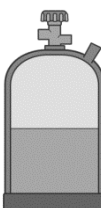
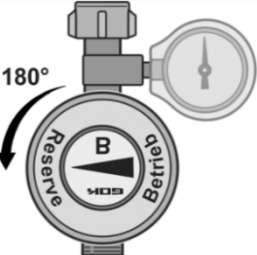
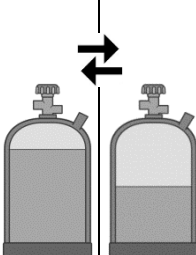
OPERATION

Cylinder replacement during operation

1. Turn the rotary knob ⑤ as far as it will go so that the gas cylinder to be changed is selected as the reserve cylinder!
2. Close the gas cylinder valve of the gas cylinder to be changed.
3. Loosen the connection on the gas cylinder.
4. Connect new gas cylinder.

NOTICE The gas non-return valve prevents the gas flow from escaping through the free connection ① during cylinder replacement.

5. Open the cylinder valve. Check for leaks.
6. The full cylinder is available as a spare.
7. Perform LEAK TESTING activities.

Type of withdrawal	Reserve	Use	Operation
<p>Operation</p> <p>Arrow for withdrawal direction on the rotary knob ⑤ points to "Operation".</p> <p>Gas is withdrawn from the changeover regulator ② gas cylinder.</p>			
<p>Operating side is empty</p> <p>Arrow for withdrawal direction on the rotary knob ⑤ points to empty operating side.</p> <p>Pressure gauge of the changeover regulator ② shows "0".</p> <p>Gas withdrawal now switches to the central regulator ① gas cylinder via the automatic changeover valve.</p>			
Type of withdrawal	Operation	Use	Reserve
<p>Switching to the reserve side</p> <p>Manually turn the arrow indicating the withdrawal direction on the rotary knob ⑤ to reserve.</p> <p>Carry out the gas cylinder change.</p> <p>↔</p> <p>Perform LEAK TESTING activities.</p>			

NOTICE

The gaskets at the inlet connections (if provided) must be replaced when re-assembling! Make sure that the gaskets sit properly in the mounting and that the screws are tightened.



NOTICE If the gas system is only being operated with one gas cylinder, you should use the central regulator (A).
 To do this, turn the rotary knob (5) on the changeover regulator (B) to the "Reserve" position, close the gas cylinder valve and release the connection (1) of the changeover regulator (B).
 Now, hang up and secure the changeover regulator not being used (B) onto the regulator bracket to protect it from damage. The non-return gas valve prevents gas from escaping from the free connection (1) of the changeover regulator not being used (B).

⚠ 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.
- ✓ Do not operate while driving!

TROUBLESHOOTING

Fault cause	Action
<p>⚠ Gas smell Leaking LPG is extremely flammable. Can cause explosions.</p>	<ul style="list-style-type: none"> → 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.
Abnormal flame pattern of non-adjustable pressure regulator	Compare the nominal outlet pressure with the nominal connection pressure: <ul style="list-style-type: none"> → if they do not correspond, replace the pressure regulator or the gas appliance → pressure regulator is defective, replace → check the gas filter
Pressure gauge indicates incorrect values or is not working at all.	Pressure gauge is defective. → REPLACEMENT must be carried out by a specialised company. See USER QUALIFICATION!.

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.

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 to replace system parts subject to wear or ageing, e.g. pressure regulators, hose assemblies, shut-off devices, as required:



- Recommendation: replacement times 5 years.



In case of continuous gas escaping via the pressure relief valve PRV via the breather the pressure regulator must be replaced with a new pressure regulator.

⚠ In case of gas smells, leaks, gas escaping via the PRV or faults in the consumption equipment, SHUT DOWN THE SYSTEM immediately. Contact a specialised company. The gasket in the inlet connector (if provided) must be changed every time the cylinder has been replaced or disassembled. It must also be replaced if it is damaged or the connection is no longer tight.

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.

TECHNICAL DATA

Inlet pressure p	0.3 to 16bar
Outlet pressure p _d	alternatively 30 or 50mbar
Nominal flow rate M _g	1,5 kg/h
Maximum admissible pressure	PS 16bar
Ambient temperature	-20 °C to +60 °C
Response pressure PRV	< 150mbar
ΔP	5mbar at p _d 30mbar
	5mbar at p _d 50mbar
Housing material	ZP0410



The operating pressure of the Caramatic BasicTwo (30 or 50 mbar see label on the central controller[Ⓐ]) must correspond to the operating pressure of the devices installed in the area of application in question!

The total quantity of all units must not exceed withdrawal quantity of 1.5 kg/h.



ΔP = maximum permitted pressure drop in downstream installation. Refer to the type label of the pressure regulator for more technical data and special settings!

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.

CERTIFICATE

Our management system is certified according to ISO 9001, ISO 14001 and ISO 50001, see:
www.gok-online.de/de/zertifikate/qualitaets-und-umweltmanagementsystem.

**LIST OF ACCESSORIES**

Product name	Order no.
Medium pressure hose assembly G 3/8 lh nut x G 3/8 lh nut x 400 mm	04 504 01
Medium pressure hose assembly G 3/8 lh nut x G 3/8 lh nut x 1500 mm	04 504 02
Medium pressure hose assembly G 1/4 lh nut x compr. fit. 8 x 400 mm	04 440 01
Gasket for GF connection Komb.Shell-WF or -WS/Komb.W NBR	20 009 98
Regulator bracket	62 018 00

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.

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.

