

## Caramatic DriveTwo

Sicherheits-Gasdruck-Regelanlage mit automatischem Umschaltventil zum Betrieb von Zweiflaschenanlagen in Caravans und Motorcaravans während der Fahrt



### INHALTSVERZEICHNIS

ZERTIFIKATE .....	1
SICHERHEITSBEZOGENE HINWEISE .....	2
ALLGEMEINE PRODUKTINFORMATION .....	2
ZU DIESER ANLEITUNG .....	3
BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG .....	3
NICHT BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG .....	5
QUALIFIKATION DER ANWENDER .....	5
ANSCHLÜSSE .....	5
AUFBAU .....	6
TECHNISCHE ÄNDERUNGEN .....	7
VORTEILE UND AUSSTATTUNG .....	7
FUNKTIONSBESCHREIBUNG .....	7
MONTAGE .....	8
DICHTHEITSKONTROLLE .....	9
INBETRIEBNAHME .....	10
BEDIENUNG .....	11
FEHLERBEHEBUNG .....	12
WARTUNG .....	13
AUSTAUSCH .....	13
INSTANDSETZUNG .....	13
AUSSERBETRIEBNAHME .....	13
ENTSORGEN .....	13
GEWÄHRLEISTUNG .....	13
TECHNISCHE DATEN .....	14
LISTE DER ZUBEHÖRTEILE .....	14

### ZERTIFIKATE

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

[www.gok.de/qualitaets-umwelt-und-energiemanagementsystem](http://www.gok.de/qualitaets-umwelt-und-energiemanagementsystem).



## 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

### Sicherheit für den Betrieb von flüssiggasbetriebenen Gasgeräten während der Fahrt

Sollen die an Bord befindlichen installierten Gasgeräte auch während der Fahrt betrieben werden, (▲ Eignung der Gasgeräte hierfür und Bedienungsanleitung der installierten Gasgeräte beachten!) müssen spezielle Sicherheitseinrichtungen vorhanden sein, die bei einem Unfall einen Gasaustritt verhindern.

Für den sicheren Betrieb der Gasgeräte während der Fahrt muss die Sicherheits-Gasdruck-Regelanlage Caramatic DriveTwo, bestehend aus automatischem Umschaltventil, Niederdruckregler mit Überdruck-Abblaseventil PRV und mechanischem Crash-Sensor-Pendel, mit zwei Hochdruck-Schlauchleitungen mit Schlauchbruchsicherung (2x Caramatic ConnectDrive - nicht im Lieferumfang enthalten) an die Gasflaschenventile der Zweiflaschenanlage angeschlossen werden.

Der mechanische Crash-Sensor-Pendel, der bei einem Unfall mit einer waagrecht auf das Auslöseelement einwirkenden Verzögerung von  $3,5 \text{ g} \pm 0,5 \text{ g}$  den Gasdurchgang absperrt, erfüllt die Anforderungen für Sicherheit bei Betrieb während der Fahrt nach Verordnung (EG) Nr. 661/2009 und UN/ECE-Regelung R 122 Heizungssysteme.

Das automatische Umschaltventil mit integriertem Niederdruckregler für Zweiflaschenanlagen, ermöglicht ein automatisches Umschalten von Betriebsflasche auf Reserveflasche, sobald die Gasflasche der Betriebsseite leer ist. Damit ist eine dauerhafte Gaszufuhr zum Verbraucher gewährleistet. Der integrierte Niederdruckregler hält den auf dem Typschild angegebenen Ausgangsdruck konstant, unabhängig von Schwankungen des Eingangsdruckes und Änderungen von Durchfluss und Temperatur innerhalb festgelegter Grenzen.

## 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.
- Diese Anleitung im Fahrzeug aufbewahren!

## 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.de/liste-der-betriebsmedien](http://www.gok.de/liste-der-betriebsmedien).



### ⚠ 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!

### Einsatzbereich

- Betrieb während der Fahrt oder bei stehendem Fahrzeug



- Caravans



- Motorcaravans



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

**HINWEIS** Das Automatische Umschaltventil ist nicht für Mobilheime und Seewasseranwendungen geeignet.

§ Bitte beachten Sie die gültigen nationalen Installationsvorschriften für Flüssiggasanlagen.



### Betreiberort

- im Gasflaschenkasten mit Lüftung

### Einbauort

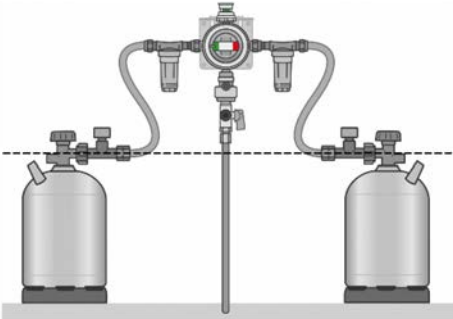
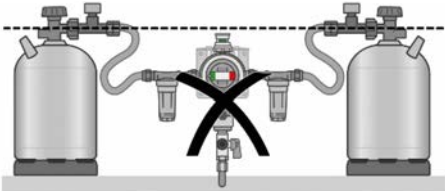
- zum Anschluss an Gasflaschen (mit zwei Hochdruck-Schlauchleitungen mit Schlauchbruchsicherung SBS - 2x Caramatic ConnectDrive - nicht im Lieferumfang enthalten)
- direkt an die Niederdruck-Rohrleitung

## Einbaulage

Ausführung vertikal	Ausführung horizontal	Falsch
		

Für die Sicherstellung der korrekten Funktion muss die Sicherheits-Gasdruck-Regelanlage Caramatic DriveTwo:

- an einer stabilen Wand / Decke fest angeschraubt werden (mit 2 Schrauben - nicht im Lieferumfang enthalten),
- je nach Ausführung vertikal an einer stabilen Wand oder horizontal an der Decke des Gasflaschenkastens eingebaut werden,
- das Auslöseelement immer in senkrechter (vertikaler) Position stehen (siehe Pfeil oben),
- die Einbaurichtung beachtet werden, diese ist auf der Sicherheits-Gasdruck-Regelanlage durch einen Pfeil gekennzeichnet.

Richtig	Falsch
	

### HINWEIS

Die Sicherheits-Gasdruck-Regelanlage Caramatic DriveTwo muss so montiert werden, dass sich die Anschlüsse der Schlauchleitungen an höchstmöglicher Position befinden, zumindest oberhalb des Gasflaschenventils.

### 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.

## 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
- Einbau abweichend von Einbaulage (siehe Seite 4)
- Betrieb mit Drehknopf in Zwischenstellung
- Entnahme aus liegenden Gasflaschen
- Betrieb im Innenbereich
- Einbau in Mobilheime und Sportboote
- Montage ohne Betreiber oder Bediener, siehe QUALIFIKATION DER ANWENDER!
- Betrieb von Geräten während der Fahrt, die vom Hersteller nicht dafür freigegeben sind
- Betrieb von Kochgeräten oder Backöfen während der Fahrt
- Betrieb mit Hochdruck-Schlauchleitungen ohne Schlauchbruchsicherung SBS
- gewerbliche Nutzung
- Vereisen der Gasflasche:

**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, WARTUNG, AUSSERBETRIEBNAHME, WIEDERINBETRIEBNAHME, INSTANDSETZUNG, AUSTAUSCH,	Fachpersonal, Kundendienst
INBETRIEBNAHME, BEDIENUNG, FEHLERBEHEBUNG, ENTSORGEN,	Betreiber und Bediener
Dichtheitsprüfung	Sachkundiger*


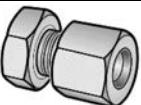

\*Sachkundige im Sinne dieser Technischen Regeln (Arbeitsblatt DVGW G 607 [A]) sind insbesondere in Deutschland die, durch den DVG anerkannte Sachkundige, die aufgrund ihrer Ausbildung, ihrer Kenntnisse und ihrer durch praktische Tätigkeit gewonnenen Erfahrungen die Gewähr dafür bieten, dass sie die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

## ANSCHLÜSSE

**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.

⚠ Dichtungen in den Anschlüssen (sofern vorgesehen) müssen unbeschädigt sein und richtig in der Fassung liegen.

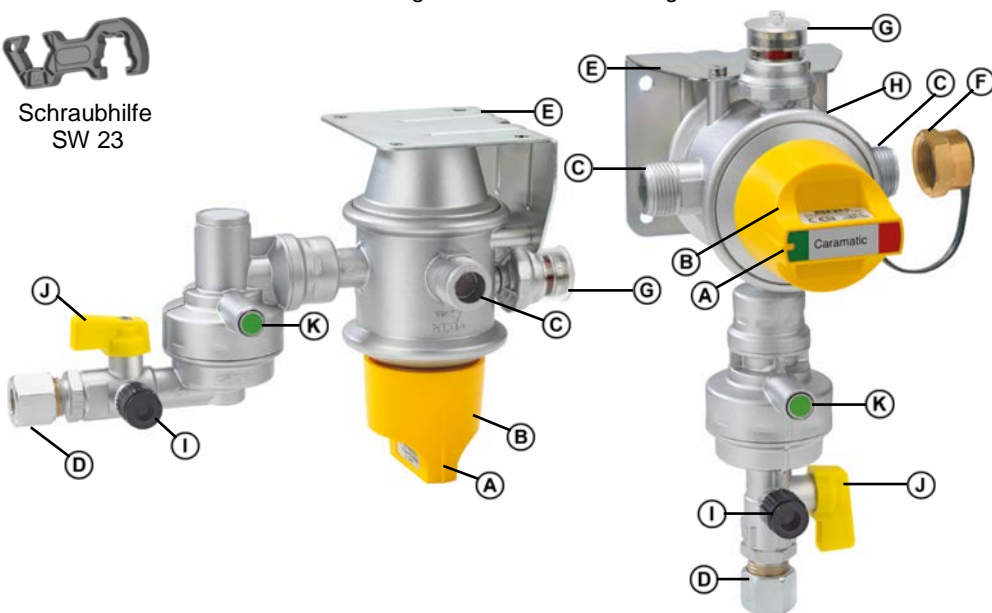
Eingang	Handelsname und Abmessung nach Norm	Montagehinweis
	AG Gewindeanschluss • <b>G.13</b> = Gewinde M 20 x 1,5	Drehmoment: Überwurfmutter = 4 bis 5 Nm
Ausgang	Handelsname und Abmessung nach Norm	Montagehinweis
	Schneidringverschraubung RVS • <b>H.9</b> = RVS 8, RVS 10	
Anschluss	Handelsname und Abmessung	Montagehinweis
<b>Prüfanschluss</b>	Prüfschlauch G 1/4 LH-ÜM x Adapter für Prüfeinrichtung x 750 mm	M11x1-UEM/PV mit Innengewinde

### AUFBAU

Ausführung horizontal Ausführung vertikal



Schraubhilfe  
SW 23



- |   |  |
|---|--|
| <b>(A)</b> Nase für Entnahmerichtung am Drehknopf                       | <b>(G)</b> Betriebs- und Reserveanzeige Sichtanzeige Typ AUV ( <b>GRÜN / ROT</b> ) |
| <b>(B)</b> Drehknopf für Betriebs- bzw. Reserveflasche                  | <b>(H)</b> Atmungsöffnung des PRV (nicht abgebildet)                               |
| <b>(C)</b> Eingangsanschlüsse   | <b>(I)</b> Prüfanschlusses mit Schraubkappe  |
| <b>(D)</b> Ausgangsanschluss  | <b>(J)</b> Prüfventil mit Drehgriff  |
| <b>(E)</b> Montageplatte (Winkelhalter)                                 | <b>(K)</b> grüner Druckknopf am Crash-Sensor-Pendel                                |
| <b>(F)</b> Verschlussmutter mit Lasche auf Eingangsanschluss <b>(C)</b> |  |

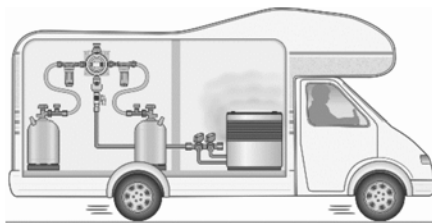
Anschluss für Reglerheizung Eis-Ex (nicht abgebildet)

## 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.

## VORTEILE UND AUSSTATTUNG

Sicherheits-Gasdruck-Regelanlage Caramatic DriveTwo zum Betrieb von flüssiggasbetriebenen Gasgeräten im Caravan und Motorcaravan während der Fahrt bestehend aus: automatischem Umschaltventil, integriertem Niederdruckregler mit Überdruck-Abblaseventil PRV, mechanischen Crash-Sensor-Pendel mit Bedienknopf, Betriebs- und Reserveanzeige, Verschlussmutter, Gasrücktrittsicherung, Prüfeinrichtung, Schraubhilfe und Wandhalterung.



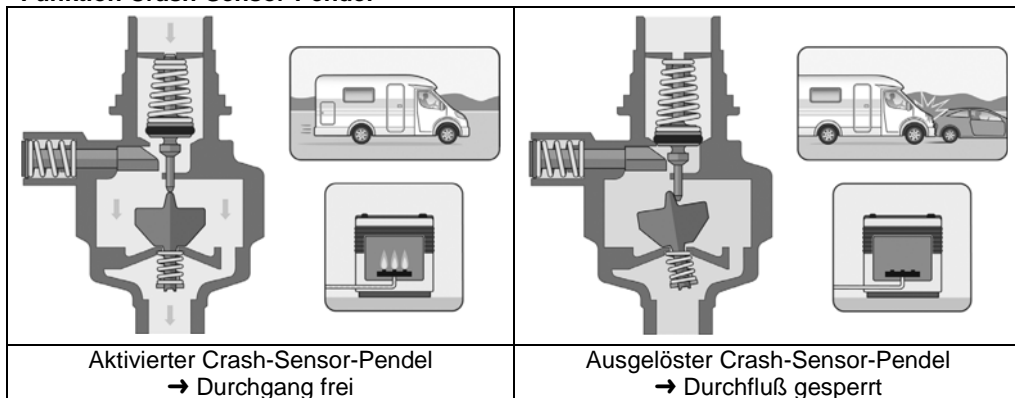
- Ausführung mit Ausgangsanschluss RVS 10 ist serienmäßig mit einem Übergangsstück zum Anschluss an 8 mm Rohrleitungen ausgerüstet.
- Prüfeinrichtung zur Dichtheitsprüfung der Flüssiggasanlage ohne Abbau des Produktes.

## Einbau eines Gasfilters

**HINWEIS** Wir empfehlen den Einbau von zwei Gasfiltern an beiden Eingangsanschlüssen der Sicherheits-Gasdruck-Regelanlage. (2x Caramatic ConnectClean Bestell-Nr. 71 781 01). Im Flüssiggas können Fremdpartikel enthalten sein. Diese werden ab einer bestimmten Größe gefiltert. Wird kein Gasfilter eingebaut, erhöht sich der Verschleiß der empfindlichen Bauteile, bis hin zum Ausfall der Flüssiggasanlage.

## FUNKTIONSBESCHREIBUNG

### Funktion Crash-Sensor-Pendel



Der mechanische Crash-Sensor-Pendel sperrt bei einem Unfall mit einer waagrecht direkt auf das Auslöseelement einwirkenden Verzögerung von  $3,5 \text{ g} \pm 0,5 \text{ g}$  den Gasdurchgang ab. Diese Verzögerung entspricht bei einem mittleren Fahrzeuggewicht einer Aufprallgeschwindigkeit von ca. 15 bis 20 km/h auf ein festes Hindernis.

### 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, welches die angeschlossenen Verbraucher vor unzulässig hohem Druck schützt. 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.

Es ist eine Verbindung ins Freie herzustellen, wenn sich ein Druckregler mit einem PRV in einem Gasflaschenschrank oder Gasflaschenkasten befindet.

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

### Automatisches Umschaltventil für die Zweiflaschenanlage

- 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.
- Anzeige, von welcher Seite Gas entnommen wird.
- Das im Eingangsstutzen eingebaute Rückschlagventil verhindert ungewollten Gasaustritt beim Flaschenwechsel.
- Gleichmäßige Gasversorgung durch optimale Ausnutzung des Gasflascheninhaltes.
- Europaweite Verwendung durch den Einsatz von länderspezifischen Hochdruck-Schlauchleitungen mit Schlauchbruchsicherung SBS (2x Caramatic ConnectDrive - nicht im Lieferumfang enthalten).

## 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 und Einbaulage 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 Anschlussstutzen 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****HINWEIS**

Zum Anschluss an die Gasflaschen müssen geeignete Hochdruck-Schlauchleitungen mit Schlauchbruchsicherung SBS (2x Caramatic ConnectDrive - nicht im Lieferumfang enthalten) verwendet werden!

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.****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.

**Befestigungsmaterial****⚠ VORSICHT****Beschädigung des Produktes durch zu stark auftretende Kräfte!**

Kann zu undichten Verbindungen führen.

- ✓ Befestigungen müssen so dimensioniert und mit der Fahrzeugwand verbunden sein, damit sie zum einen sicher halten und zum anderen die auftretenden Kräfte sicher ableiten können.
- ✓ Kräfte sollen nicht auf das Produkt wirken.

**DICHTHEITSKONTROLLE**

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.

§ Bitte beachten Sie die gültigen nationalen Installationsvorschriften für Flüssiggasanlagen.

## Vereinfachte Dichtheitskontrolle

Bei jedem Gasflaschenwechsel und nach längerer Stillstandszeit, Flaschenanlage auf Dichtheit prüfen.

1. Die Gasflaschenventile der Betriebs- und Reserveseite sind geschlossen.
2. Die Sichtanzeige Typ AUV ist **ROT**.
3. Die Gaszufuhr zu dem(n) angeschlossenen Verbraucher(n) ist geschlossen.
4. Gasflaschenventil der Betriebsseite und Reserveseite öffnen.
5. Die Sichtanzeige Typ AUV wechselt von **ROT** auf **GRÜN**.
6. Gasflaschenventile der Betriebsseite und Reserveseite schließen.

**⚠ VORSICHT** Sichtanzeige Typ AUV darf sich innerhalb von 15 Minuten nicht verändern (von **GRÜN** auf **ROT**), sonst ist die Flaschenanlage undicht!

Die vereinfachte Dichtheitskontrolle ersetzt nicht die Druck- und Dichtheitsprüfung der Flüssiggasanlage durch Sachkundige\*.

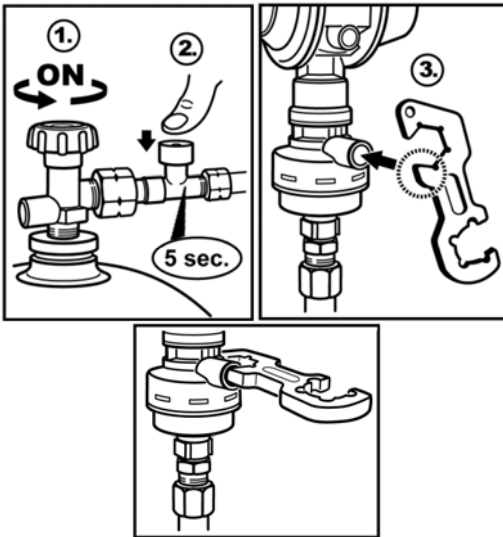
## Prüfanschluss für Dichtprüfgerät

Im Rahmen der Druck- und Dichtheitsprüfung der Flüssiggasanlage kann am Prüfanschluss ① ein Dichtprüfgerät angeschlossen werden.

		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alle Absperrarmaturen der angeschlossenen Verbraucher schließen.</li> <li>2. Flaschenventile schließen.</li> <li>3. Kappe des Prüfanschlusses ① abschrauben.</li> <li>4. Prüfschlauch an den Prüfanschluss ① anschließen.</li> <li>5. Prüfventil J in „Zu“-Stellung drehen, → dient nicht zum „Absperrn“ der Anlage!</li> <li>6. Dichtheitsprüfung mit 150 mbar durchführen.</li> <li>7. Nach erfolgter Prüfung Prüfschlauch abschrauben, das Prüfventil J zurück in die „AUF“-Stellung drehen.</li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Anschluss mit schaumbildenden Mitteln nach EN 14291 (z. B. Lecksuchspray, Bestell-Nr. 02 601 00) einsprühen.</li> <li>9. Dichtheit am Anschluss prüfen, indem auf weitere Blasenbildung im schaumbildenden Mittel geachtet wird.</li> <li>10. Kappe des Prüfanschlusses ① wieder anschrauben.</li> </ol>		

## INBETRIEBNAHME

Das Produkt ist nach MONTAGE und erfolgreicher DICHTHEITSKONTROLLE betriebsbereit.



1. Inbetriebnahme durch langsames Öffnen der Gaszufuhr bei geschlossener Absperrarmatur es angeschlossenen Verbrauchers. Montage- und Bedienungsanleitung des angeschlossenen Verbrauchers beachten!
2. Durch Eindrücken des blauen Druckknopfes der Schlauchbruchsicherung SBS, diesen 5 Sekunden gedrückt halten (z. B. Caramatic ConnectDrive).

Aktivierung Crash-Sensor-Pendel einmalig bei erster Inbetriebnahme:

3. Durch Eindrücken des grünen Druckknopfes des Crash-Sensor-Pendel.

**i** Dem Produkt beiliegenden Aufkleber im sichtbaren Bereich der Sicherheits-Gasdruck-Regelanlage anbringen.

### BEDIENUNG

**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!

**HINWEIS** Die Caramatic DriveTwo kann auch mit nur einer Gasflasche betrieben werden. Das im Eingangsstutzen integrierte Rückschlagventil verhindert das Ausströmen von Gas aus dem freien Anschluss.

Beim Betrieb mit nur einer Gasflasche muss der freie Anschluss an der Caramatic DriveTwo mittels der Verschlussmutter (F) verschlossen werden. Umschalteneinrichtung mit Drehgriff **GRÜN** auf angeschlossene Flasche stellen.

**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.

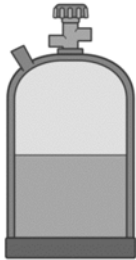

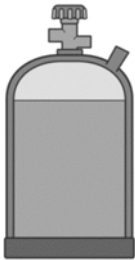
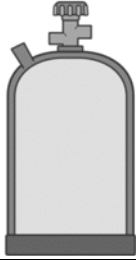

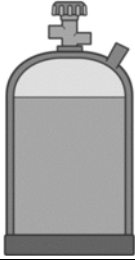
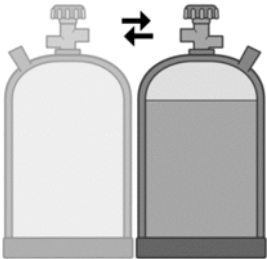

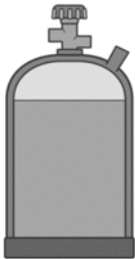
### Gasflaschenwechsel während des Betriebes

1. Umschalteneinrichtung mit **GRÜN** auf Gasflasche(n) der Reserveseite stellen.
2. Gasflaschenventil der leeren Gasflasche schließen.
3. Anschluss an der Gasflasche lösen.
4. Leere Gasflasche gegen volle Gasflasche tauschen und anschließen.

**HINWEIS** Die Gasrücktrittsicherung verhindert ein Durchschlagen des Gasstroms am freien Anschluss (C) während des Gasflaschenwechsels.

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

Umschalteneinrichtung auf Betriebs- bzw. Reserveseite immer bis zum Anschlag drehen!  
Keine Zwischenstellung.

Entnahmeart	Betrieb	Caramatic DriveTwo	Reserve
<b>Betrieb</b> <b>GRÜN</b> der Umschalteneinrichtung zeigt auf die Gasflasche der Betriebsseite. Sichtanzeige steht auf <b>GRÜN „Betrieb“</b> .			
<b>Reserve - Betriebsseite ist leer</b> <b>GRÜN</b> der Umschalteneinrichtung zeigt auf die Gasflasche der leeren Betriebsseite. Sichtanzeige steht auf <b>ROT „Reserve“</b> .			
Entnahmeart	Reserve	↔	Betrieb
<b>Gasflaschenwechsel während des Betriebs</b> Umschalteneinrichtung mit Drehgriff <b>GRÜN</b> auf Gasflasche der Reserveseite stellen. Sichtanzeige wechselt von <b>ROT „Reserve“</b> auf <b>GRÜN „Betrieb“</b> . <b>DICHTHEITS-KONTROLLE</b> Durchführen!			

### FEHLERBEHEBUNG

Fehlerursache	Maßnahme
<b>⚠ Gasgeruch</b> <b>Ausströmendes Flüssiggas ist extrem entzündbar!</b> Kann zu Explosionen führen.	→ Gaszufuhr schließen! → Keine elektrischen Schalter betätigen! → Nicht im Freizeitfahrzeug telefonieren! → Räume gut belüften! → Flüssiggasanlage außer Betrieb nehmen! → Fachbetrieb beauftragen!
Kein Gasdurchfluss	→ Gasflaschenventil oder Absperrarmaturen öffnen. → Druckregler ist beschädigt, austauschen. → Aktivierung des Crash-Sensors-Pendel siehe <b>INBETRIEBNAHME</b> .

Fehlerursache	Maßnahme
Abnormales Flammenbild bei fest eingestelltem Druckregler	Nennausgangsdruck des Druckreglers mit Nennanschlussdruck des angeschlossenen Verbrauchers vergleichen: → bei Nichtübereinstimmung, Druckregler oder Gasgerät austauschen.

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.

## WARTUNG

Das Produkt ist nach ordnungsgemäßer MONTAGE und BEDIENUNG wartungsfrei.

## 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

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.

## 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!

**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.

## 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.

## 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.



## TECHNISCHE DATEN

Maximal zulässiger Druck PS	16 bar
Eingangsdruck p	0,6 bis 16 bar
Nenndurchfluss M <sub>g</sub>	1,5 kg/h
Nennumschaltgedruck p <sub>at</sub>	0,75 bar
Ausgangsdruck p <sub>d</sub>	wahlweise 30 oder 50 mbar
maximal erlaubte Druckabfall in der nachgeschalteten Installation	ΔP5
Umgebungstemperatur	-20 °C bis +50 °C

 Weitere technische Daten oder Sondereinstellungen siehe Typschild des Produktes!

## LISTE DER ZUBEHÖRTEILE

Produktbezeichnung	Bestell-Nr.
Dichtung für Komb.A/ Komb.Shell-H, Werkstoff: Kunststoff	20 009 75
Dichtung für EU-Shell/ Shell-F, Werkstoff: NBR	20 009 81
Dichtung für Ital.A, Werkstoff: NBR	20 011 05
Dichtung für M20 x 1,5 ÜM, Werkstoff: FKM	04 590 25
Dichtung für POL-WF/ POL-WS, Werkstoff: NBR	02 513 37
Winkelstück 90° AG M20 x 1,5 x M20 x 1,5 ÜM	71 509 00
Gerader Reduziereinsatz Typ RED RST 10 x RVS 8	07 223 00
Caramatic ConnectClean AG M20 x 1,5 x M20 x 1,5 ÜM	71 781 01
Verschlussmutter mit Befestigungsglasche M20 x 1,5 ÜM	71 509 30
<b>Caramatic TwoControl</b>	
Abdeckrahmen, Farbe: anthrazit	71 391 00
Geber für Fernanzeige, Anschlusskabel 2 m	71 390 00
Reglerheizung Eis-Ex, Anschlusskabel 2 m	71 390 20
Informations- und Steuereinheit (Bedienpanel), Verbindungskabel 6 m	71 391 20
<b>Caramatic ConnectDrive</b>	
Hochdruck-Schlauchleitung mit Schlauchbruchsicherung Gummi PS 30 bar Schlauchabmessung 6,3 x 5 mm Anschlüsse: Flaschenanschluss x Regleranschluss	
KLF x M 20 x 1,5 ÜM x 450 mm	71 884 12
KLF x M 20 x 1,5 ÜM x 750 mm	71 887 12
Brit.POL x M 20 x 1,5 ÜM x 450 mm	71 884 07
Brit.POL x M 20 x 1,5 ÜM x 750 mm	71 887 07
EU-Shell x M 20 x 1,5 ÜM x 450 mm	71 884 08
EU-Shell x M 20 x 1,5 ÜM x 750 mm	71 887 08
Ital.A x M 20 x 1,5 ÜM x 450 mm	71 884 01
Ital.A x M 20 x 1,5 ÜM x 750 mm	71 887 01
Komb.Shell-H x M 20 x 1,5 ÜM x 450 mm	71 884 23
Komb.Shell-H x M 20 x 1,5 ÜM x 750 mm	71 887 23
POL-WS x M 20 x 1,5 ÜM x 450 mm	71 884 10
POL-WS x M 20 x 1,5 ÜM x 750 mm	71 887 10
Shell x M 20 x 1,5 ÜM x 450 mm	71 884 27
Shell x M 20 x 1,5 ÜM x 750 mm	71 887 27

**EN** Assembly and operating manual

## Caramatic DriveTwo

safety gas pressure regulation device with automatic changeover valve for operation of two-cylinder systems in caravans and motor caravans while driving



### CONTENTS

CERTIFICATE.....	15
SAFETY ADVICE.....	16
GENERAL PRODUCT INFORMATION.....	16
ABOUT THE MANUAL.....	17
INTENDED USE.....	17
INAPPROPRIATE USE.....	19
USER QUALIFICATION.....	19
CONNECTIONS.....	19
DESIGN.....	20
TECHNICAL CHANGES.....	21
ADVANTAGES AND EQUIPMENT.....	21
FUNCTION DESCRIPTION.....	21
ASSEMBLY.....	22
LEAK CHECK.....	23
START-UP.....	24
OPERATION.....	25
TROUBLESHOOTING.....	26
MAINTENANCE.....	27
REPLACEMENT.....	27
RESTORATION.....	27
SHUT-DOWN.....	27
DISPOSAL.....	27
WARRANTY.....	27
TECHNICAL DATA.....	28
LIST OF ACCESSORIES.....	28

### CERTIFICATE

Our management system is certified according to ISO 9001, ISO 14001 and ISO 50001, see:  
[www.gok.de/qualitaets-umwelt-und-energiemanagementsystem](http://www.gok.de/qualitaets-umwelt-und-energiemanagementsystem).



## 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

### Safety during the operation of LPG-operated gas equipment while driving

If the gas equipment installed on board (check suitability  of the gas equipment here and observe the operating manual of the installed gas equipment!) must also be operated while driving the vehicle, a special safety device must be available which prevents gas escape in case of an accident.

To safely operate the gas equipment while driving, the safety gas pressure regulation device Caramatic DriveTwo, consisting of an automatic changeover valve, low pressure regulator with pressure relief valve PRV and mechanical crash-sensor-pendulum, with two high pressure hose assemblies with excess flow device (2x Caramatic ConnectDrive – not included) must be connected to the gas cylinder valves of the two-cylinder system.

The mechanical crash-sensor-pendulum, which blocks the gas flow in case of an accident with deceleration of  $3.5g \pm 0.5g$ , affecting the trigger element horizontally, fulfils the requirements for safety during operation while driving in accordance with regulation (EC) no. 661/2009 and UN/ECE regulation R 122 on heating systems.

The automatic changeover valve with integrated low pressure regulator for two-cylinder systems makes it possible to change the operating cylinder to the reserve cylinder automatically as soon as the gas cylinder on the operating side is empty. This ensures a continuous gas supply for the user.

The integrated low pressure regulator keeps the outlet pressure stated on the type label constant within defined limits regardless of fluctuations in the inlet pressure and changes in flow rate and temperature.



## 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.
- Please keep these instructions in the vehicle!

## 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.de/liste-der-betriebsmedien](http://www.gok.de/liste-der-betriebsmedien).



### **⚠ 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.

### Area of Application

- for operating while driving or for a stationary vehicle



• Caravans



• Motorcaravans



Observe EN 1949.

### **NOTICE**

The automatic changeover valve is not suitable for mobile homes and sea water applications.

§ Observe the applicable national installation regulations for LPG systems.




### Place of operation

- in the gas bottle locker with ventilation

### Installation location

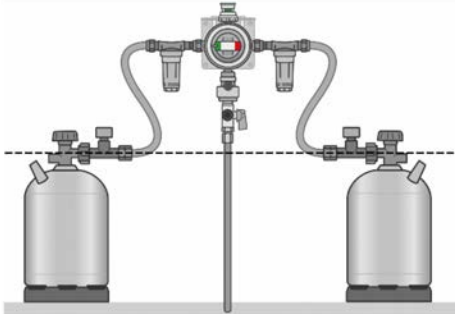
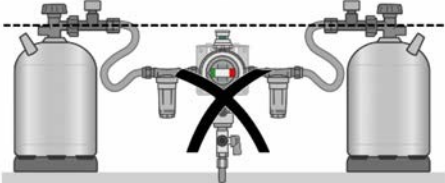
- to connect to gas cylinders (to connect to the gas cylinders, suitable high pressure hose assemblies with excess flow device SBS (e.g. Caramatic ConnectDrive – not included) must be used!
- directly into the low pressure piping

## Installation position

Vertical version	Horizontal version	Incorrect
		

To ensure the correct function, the Caramatic DriveTwo safety gas pressure regulation device must:

- be tightly screwed onto a stable wall / ceiling (with 2 screws – not included),
- be installed vertically on a stable wall or horizontally on the ceiling of the gas cylinder crate, depending on the version,
- the trigger element must always sit in a vertical position (see arrow above),
- the installation direction must be observed. This is indicated by an arrow on the safety gas pressure regulation device.

Correct	Incorrect
	

### NOTICE

The automatic changeover valve must be installed so that the hose connections are at the highest position; at least above the cylinder valve.

### 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.

## 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
- installation differs from installation position (see page 18)
- operation with rotary knob in intermediate position
- withdrawal from horizontal gas cylinders
- operate indoors
- installation in mobile homes and sports boats
- For assembly without operators or users, see USER QUALIFICATION!
- operation of devices while driving which have not been approved for this by the manufacturer
- operation of cooking devices or ovens while driving
- operation with high pressure hose assemblies without excess flow device SBS
- commercial use
- gas cylinder freezing:

**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	qualified personnel, customer service
SHUT-DOWN, REPLACEMENT, RESTART, RESTORATION, START-UP, OPERATION, DISPOSAL, TROUBLESHOOTING	user and operator
leak check	expert*


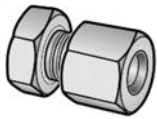

\*Experts are particularly those who, on the basis of their training, knowledge and experience gained during practical activity, guarantee that they carry out the inspection properly.

## CONNECTIONS

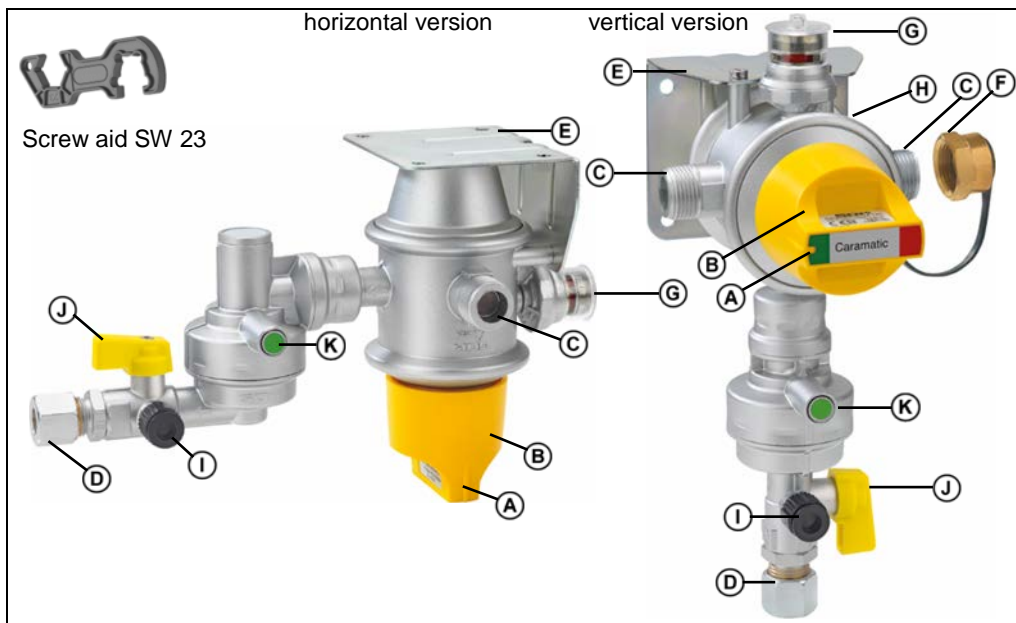
**NOTICE** Connections could become leaky, if they are contaminated or corrupted. Therefore, the connections must regularly be checked for leak-tightness. Swap the product where appropriate.

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

**⚠** Gaskets in the connections must not be damaged and be placed correctly in the frame.

Inlet	Trading name and dimensions acc. to standard	Installation notes
	Male thread connections • <b>G.13</b> = thread M 20 x 1.5	Tightening torque: Coupling nut = 4 to 5 Nm
Outlet	Trading name and dimensions acc. to standard	Installation notes
	Compression fitting RVS • <b>H.9</b> = compr. fit 8 or compr. fit 10	
Connection	Commercial name and dimension	Installation notes
<b>Test connection</b>	Test hose G 1/4 lh nut x adapter for test device x 750 mm	M11x1-UEM/PV with female thread

### DESIGN



- (A) Nose indicating the withdrawal direction on the rotary knob
- (B) Rotary knob for the operation of reserve cylinder
- (C) Inlet connections
- (D) Outlet connection
- (E) Assembly board (elbow)
- (F) Sealing nut with strap on inlet connection
- (G) Operation and reserve cylinder display (**green/red**) visual indicator type AUV
- (H) Breather for the PRV (without figure)
- (I) Test connector with screw cap
- (J) Check valve with cap
- (K) Green push button on the crash-sensor-pendulum

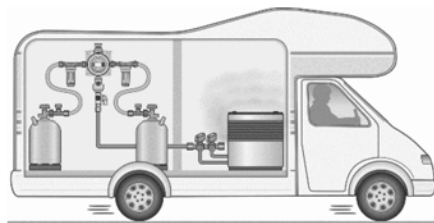
Connection for Eis-Ex regulator heating (without figure)

## 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.

## ADVANTAGES AND EQUIPMENT

Safety gas pressure regulation device Caramatic DriveTwo for the operation of LPG-operated gas equipment in caravans and motor caravans while driving, consisting of: automatic changeover valve, integrated low pressure regulator with pressure relief valve PRV, mechanical crash-sensor-pendulum with control knob, operating and reserve display, sealing nut, non-return gas valve, test device, screw aid and wall bracket.



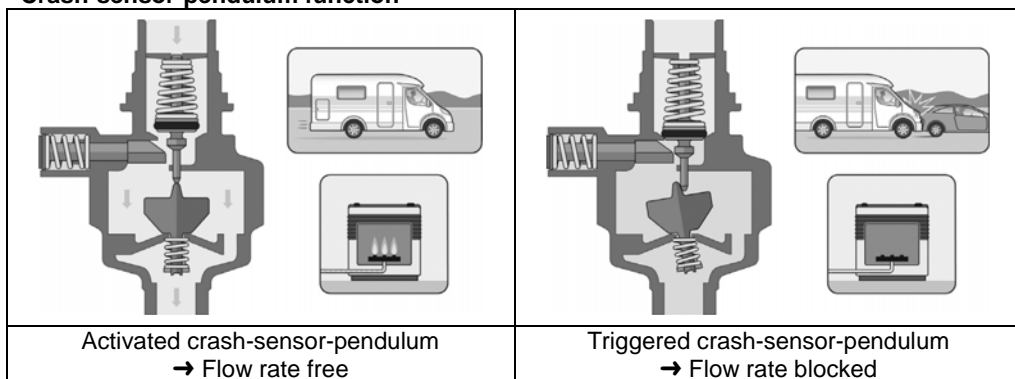
- By default, the version with outlet connector RVS 10 is fitted with an adapter to connect 8 mm piping.
- Test device for the leak testing of LPG systems without removing the product.

### Installing a gas filter

**NOTICE** We recommend installing two gas filters onto both safety gas pressure regulation device inlet connectors. (2x Caramatic ConnectClean order no. 71 781 01). LPG may contain foreign matter, such as dirt particles. From a certain size, these particles are trapped in the filter. If no gas filter is installed, wear and tear of sensitive components is increased and the complete LPG system may break down.

## FUNCTION DESCRIPTION

### Crash-sensor-pendulum function



Operation while driving using the integrated mechanical crash-sensor-pendulum which blocks the gas flow in case of an accident with deceleration of  $3.5g \pm 0.5g$ , directly affecting the trigger element; with an average vehicle weight this corresponds to crashing into a solid obstacle at about 15 to 20km/h.

### Pressure relief valve PRV

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.

A connection to the open air must be created if a pressure regulator with PRV is to be operated in gas bottle locker or in gas cylinder case.

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

### Automatic changeover valve are used in two cylinder systems

- Automatic changeover to the reserve gas cylinder as soon as the gas cylinder on the operating side is empty.
- The gas cylinder can be replaced without interrupting operation.
- Only alternating withdrawal is possible.
- Display of which side the gas is supplied from.
- The non-return valve installed in the inlet nozzle prevents unintentional gas leakage when changing the cylinder.
- Even gas supply through the optimum use of the gas cylinder content.
- Europe-wide use through the use of country-specific high-pressure hose assemblies (not included in the delivery).

## 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 and installation position (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

**NOTICE** To connect to the gas cylinders, suitable high pressure hose assemblies with excess flow device SBS (e.g. Caramatic ConnectDrive – not included) must be used!

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.**

### 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.

## Mounting material

### ⚠ CAUTION

**Excessive force may damage the product.**

This can cause leaky connections.

- ✓ Attachments must be dimensioned and connected to the vehicle wall so that this provides a secure hold on the one hand and enables forces to be deflected safely on the other.
- ✓ Forces should not affect on the product.

## LEAK CHECK

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.

§ Observe the applicable national installation regulations for LPG systems.

## Simplified leak check

Check the cylinder system for leaks every time you replace a cylinder or if the system has not been used for some time.

1. The gas cylinder valves on the operating and reserve side are closed.
2. The visual indicator type AUV is **RED**.
3. The gas supply to the connected consumer equipment is closed.
4. Open the gas cylinder valves on the operating and reserve side.
5. The visual indicator type AUV changes from **RED** to **GREEN**.
6. Close gas cylinder valves on the operating and reserve side.

**CAUTION** The visual indicator type AUV must not change within 15 minutes (from **GREEN to RED**), otherwise the cylinder system has a leak!

The simplified leak testing process does not replace the pressure and leak testing of the LPG system by a professional.

### Test connection for leak tester

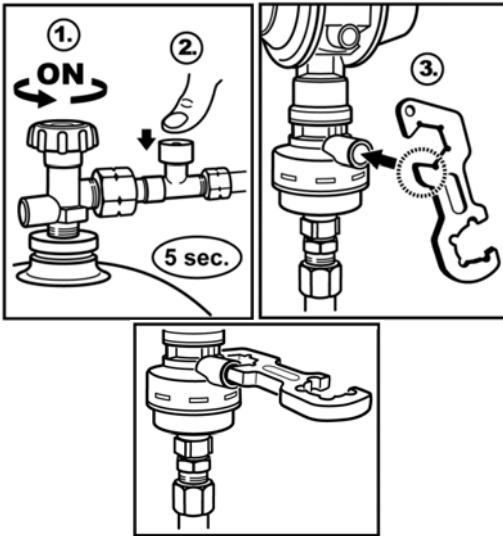
A leak tester can be connected to the test connection ① for pressure and leak testing of the LPG system.

		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Close all shut-off fittings on the connected devices.</li> <li>2. Close the cylinder valves.</li> <li>3. Unscrew the screw cap of the test connection ①.</li> <li>4. Connect test hose to the test connection ①.</li> <li>5. Turn the test valve ② to the "CLOSED" position, → should not be used to "block" the system.</li> <li>6. Carry out leak testing with 150 mbar.</li> <li>7. Once the test is complete, unscrew test hose and turn the test valve ② back to the "OPEN" position.</li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Spray the connection with a foam producing substance according to EN 14291 (e.g. leak spray, item no. 02 601 00).</li> <li>9. More bubbles will form in the foam producing substance if there are any leaks.</li> <li>10. Fasten the screw cap back on the test connection ①.</li> </ol>		

### START-UP

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





1. Start the system by slowly opening the gas supply while the shut-off fitting of the connected consumption equipment remains closed. Observe the assembly and operating manual of the connected consumption equipment!
  2. By pushing in the blue excess flow device SBS push button, hold this down for 5 seconds (e.g. Caramatic ConnectDrive – not included).  
Activate the crash-sensor-pendulum the first time you start the system:
  3. By pushing the green crash-sensor-pendulum push button.
- i** Apply the adhesive accompanying the product to a visible area of the safety gas pressure regulation device.

### OPERATION

#### 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.

#### NOTICE

The Caramatic DriveTwo can also be operated with only one gas cylinder.

The non-return gas valve prevents gas from escaping from the free connection.

When operating with only one gas cylinder, the free connection must be connected to the Caramatic DriveTwo can be closed by means of the sealing nut **F**. Place the arrow of the withdrawal direction on the rotary knob in the direction **GREEN** of the connected cylinder.

#### 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.

#### Cylinder replacement during operation

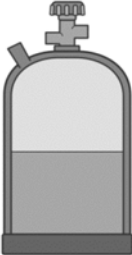

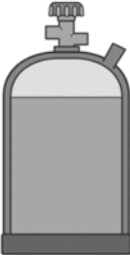


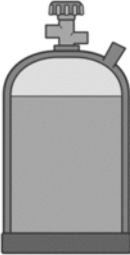

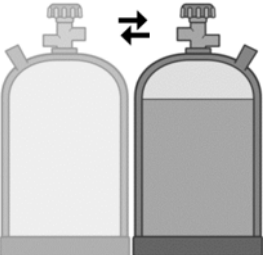

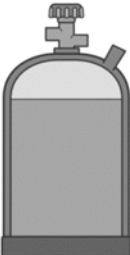
1. Set the changeover device so that **GREEN** is pointing to the cylinder(s) on the spare side.
2. Close the cylinder valve of the empty gas cylinder
2. Loosen the connections to the gas cylinder
4. Replace the empty cylinder with a full one and connect the full one.

#### NOTICE


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

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

Always turn the changeover device as far as it will go to the operating or reserve side!  
No intermediate position.

Type of withdrawal	Operation	Caramatic DriveTwo	Reserve
<p><b>Operation</b></p> <p>The changeover device with <b>GREEN</b> points to the cylinder on the operating side. The visual indicator is at <b>GREEN "operation"</b>.</p>			
<p><b>Reserve - operating side is empty</b></p> <p>The changeover device with <b>GREEN</b> points to the cylinder on the empty operating side. The visual indicator is at <b>RED "reserve"</b>.</p>			
<b>Type of withdrawal</b>	<b>Reserve</b>		<b>Operation</b>
<p><b>Cylinder replacement during operation</b></p> <p>Set the changeover device so that the rotary knob with <b>GREEN</b> is pointing to the cylinder on the reserve side. The visual indicator changes from <b>RED "reserve"</b> to <b>GREEN "operation"</b>. Carry out a <b>LEAK TESTING</b>.</p>			

### TROUBLESHOOTING

Fault cause	Action
<p> Gas smell <b>Leaking LPG is extremely flammable.</b> Can cause explosions.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Close the gas supply.</li> <li>→ Do not use any electric switches.</li> <li>→ Do not use a phone in the vehicle.</li> <li>→ Ventilate rooms well.</li> <li>→ Shut down the LPG system.</li> <li>→ Contact a specialised company.</li> </ul>
No gas flow.	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Open the gas cylinder valve, shut-off fittings</li> <li>→ Pressure regulator is damaged, replace it.</li> <li>→ Activation of the crash-sensor-pendulum see START-UP.</li> </ul>

Fault cause	Action
Abnormal flame pattern of non-adjustable pressure regulator	Compare the nominal outlet pressure of the pressure regulator with the nominal inlet pressure of the connected consuming device: → if they do not correspond, replace the pressure regulator or the gas appliance.

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.

## MAINTENANCE

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

## 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.

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.

## 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 consumer equipment. When the LPG system is not in use, all valves must remain closed.

### 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.

**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.

## 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.



### TECHNICAL DATA

Maximum admissible pressure	PS 16bar
Inlet pressure p	0.6 to 16 bar
Nominal flow rate $M_g$	1,5 kg/h
Change over nominal pressure $p_{di}$	0,75 bar
Nominal regulated pressure	$p_d$ alternatively 30 or 50mbar
maximum permitted pressure drop in downstream installation	$\Delta P_5$
Ambient temperature	-20 °C to +50 °C



For additional technical data or special settings, see type label of the product!

### LIST OF ACCESSORIES

Product name	Order no.
Gasket for Komb.A/ Komb.Shell-H, material: plastic	20 009 75
Gasket for EU-Shell/ Shell-F, material: NBR	20 009 81
Gasket for Ital.A, material: NBR	20 011 05
Gasket for M20 x 1.5 nut, material: FKM	04 590 25
Gasket for POL-WF/ POL-WS, material: NBR	02 513 37
Elbow 90° M M20 x 1.5 x M20 x 1.5 nut	71 509 00
Fitting RST 8 x RVS 10	07 223 00
Caramatic ConnectClean AG M20 x 1,5 x M20 x 1,5 nut	71 781 01
Sealing nut with strap M20 x 1,5 nut	71 509 30
Caramatic TwoControl	
Cover frame, colour: anthracite	71 391 00
Transmitter for remote display, 2m connection cable	71 390 00
Eis-Ex regulator heating, 2m connection cable	71 390 20
Information and control unit (control panel), 6m connection cable	71 391 20
Caramatic ConnectDrive	
High pressure hose assembly rubber PS 30 bar with excess flow device, hose dimensions 6.3 x 5 mm, Connections: cylinder connection x regulator connection	
KLF x M 20 x 1.5 nut x 450 mm	71 884 12
KLF x M 20 x 1.5 nut x 750 mm	71 887 12
Brit.POL x M 20 x 1.5 nut x 450 mm	71 884 07
Brit.POL x M 20 x 1.5 nut x 750 mm	71 887 07
EU-Shell x M 20 x 1.5 nut x 450 mm	71 884 08
EU-Shell x M 20 x 1.5 nut x 750 mm	71 887 08
Ital.A x M 20 x 1.5 nut x 450 mm	71 884 01
Ital.A x M 20 x 1.5 nut x 750 mm	71 887 01
Komb.Shell-H x M 20 x 1.5 nut x 450 mm	71 884 23
Komb.Shell-H x M 20 x 1.5 nut x 750 mm	71 887 23
POL-WS x M 20 x 1.5 nut x 450 mm	71 884 10
POL-WS x M 20 x 1.5 nut x 750 mm	71 887 10
Shell x M 20 x 1,5 nut x 450 mm	71 884 27
Shell x M 20 x 1,5 nut x 750 mm	71 887 27

## **(FR)** Notice de montage et de service

### **Caramatic DriveTwo**

Installation de détente de gaz de sécurité avec vanne de d'inversion automatique pour le fonctionnement de systèmes à deux bouteilles dans les caravanes et camping-cars pendant le trajet



### **TABLE DES MATIÈRES**

CERTIFICATS.....	29
CONSIGNES DE SÉCURITÉ.....	30
INFORMATIONS GÉNÉRALES SUR LE PRODUIT.....	30
À PROPOS DE CETTE NOTICE.....	31
GARANTIE.....	31
UTILISATION CONFORME.....	31
UTILISATION NON CONFORME.....	33
QUALIFICATION DES UTILISATEURS.....	33
RACCORDS.....	33
STRUCTURE.....	34
MODIFICATIONS TECHNIQUES.....	35
AVANTAGES ET ÉQUIPEMENT.....	35
DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT.....	35
VANNE D'INVERSION AUTOMATIQUE POUR INSTALLATION À DEUX BOUTEILLES.....	36
MONTAGE.....	36
CONTRÔLE D'ÉTANCHÉITÉ.....	37
MISE EN SERVICE.....	38
COMMANDE.....	39
DÉPANNAGE.....	40
ENTRETIEN.....	41
REMPLACEMENT.....	41
RÉPARATION.....	41
MISE HORS SERVICE.....	41
ÉLIMINATION.....	41
DONNÉES TECHNIQUES.....	42
LISTE DES ACCESSOIRES.....	42

### **CERTIFICATS**

Notre système de gestion est certifié selon ISO 9001, ISO 14001 et ISO 50001, voir : [www.gok.de/qualitaets-umwelt-und-energiemanagementsystem](http://www.gok.de/qualitaets-umwelt-und-energiemanagementsystem).



## 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.



signale une information



signale une incitation à agir

## INFORMATIONS GÉNÉRALES SUR LE PRODUIT

### Sécurité pour le fonctionnement d'appareils à gaz fonctionnant au gaz liquéfié pendant le trajet

Si les appareils à gaz présents et installés à bord doivent également être exploités pendant le trajet, (▲) vérifier que les appareils à gaz sont prévus à cet effet et respecter la notice d'utilisation des appareils à gaz installés !) des dispositifs de sécurité spéciaux doivent être présents afin d'empêcher toute fuite de gaz en cas d'accident.

Pour l'exploitation des appareils à gaz pendant le trajet en toute sécurité, l'installation de détente de gaz de sécurité Caramatic DriveTwo, composée d'une vanne d'inversion automatique, d'un détendeur basse pression avec soupape de sûreté pilotée PRV et d'un pendule du capteur de collision mécanique, doit être raccordée aux robinets des bouteilles de gaz de l'installation à deux bouteilles par deux tuyaux flexibles haute pression avec dispositif de déclenchement (2x Caramatic ConnectDrive – non compris dans la livraison).

Le pendule du capteur de collision mécanique qui, en cas d'accident, coupe le circuit de gaz avec un retard de  $3,5 \text{ g} \pm 0,5 \text{ g}$  agissant à l'horizontale sur l'élément de déclenchement, remplit les exigences en matière de sécurité pour l'exploitation pendant le trajet, établies par le règlement (CE) n° 661/2009 et le règlement CEE/ONU R 122 relatif aux systèmes de chauffage.

La vanne d'inversion automatique avec détendeur basse pression intégré pour installations à deux bouteilles permet la commutation automatique de la bouteille en service à la bouteille de réserve dès que la bouteille de gaz côté service est vide. Le consommateur bénéficie ainsi d'une alimentation de gaz continue. Le détendeur basse pression intégré maintient la pression de sortie à une valeur constante spécifiée sur la plaque signalétique, indépendamment des variations de la pression d'entrée ainsi que des changements du débit et de la température dans les limites fixées.

## 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.
- Conserver les présentes instructions dans le véhicule !

## 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.



## 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.de/liste-der-betriebsmedien](http://www.gok.de/liste-der-betriebsmedien).



### **▲ 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.

### Domaine d'application

- pour l'utilisation pendant le trajet ou pendant l'arrêt du véhicule



• Caravanes



• Camping-car



En cas d'installation dans une caravane : Observer la norme EN 1949.

### **AVIS**

La vanne d'inversion automatique n'est pas adaptée aux mobil-homes ou aux applications avec de l'eau de mer.

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




### Lieu d'exploitation

- dans le compartiment à bouteilles de gaz avec aération

### Lieu d'installation

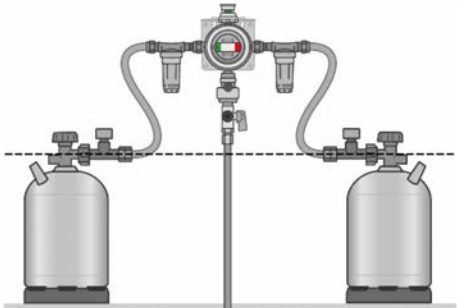
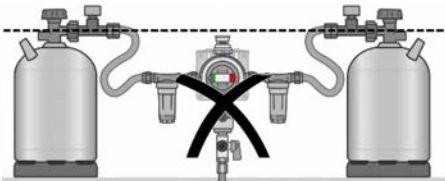
- pour le raccordement à bouteilles de gaz (tuyaux flexibles haute pression appropriés avec dispositif de déclenchement SBS p. ex. 2x Caramatic ConnectDrive – non compris)
- directement sur la tuyauterie basse pression

## Position d'installation

Modèle vertical	Modèle horizontal	Incorrect
		

Pour garantir le fonctionnement correct, l'installation de détente de gaz de sécurité Caramatic DriveTwo :

- doit être solidement vissée à un mur / plafond stable (avec 2 vis, non compris dans la livraison),
- doit être montée à la verticale sur un mur stable ou à l'horizontale sur le plafond du compartiment pour bouteille de gaz, selon le modèle,
- l'élément de déclenchement doit toujours être placé debout (à la verticale) (voir la flèche au-dessus),
- faire attention au sens de montage, il est signalé par une flèche sur l'installation de détente de gaz de sécurité.

Correct	Incorrect
	

### AVIS

l'installation de détente de gaz de sécurité Caramatic DriveTwo doit être montée de sorte que les raccords des tuyaux flexibles se situent à hauteur maximale, au moins au-dessus du robinet de la bouteille de gaz.

### 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 de pression doivent présenter une inclinaison constante par rapport au réservoir ou à la bouteille.



## 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
- utilisation en présence de températures ambiantes différentes : voir les **DONNÉES TECHNIQUES**
- installation divergeant de la position d'installation (voir la page 32)
- fonctionnement avec bouton rotatif sur une position intermédiaire
- soutirage de bouteilles à gaz horizontales
- utilisation en intérieur
- installation dans mobil-homes et bateaux de plaisance
- montage sans exploitant ni opérateur, voir **QUALIFICATION DES UTILISATEURS** !
- exploitation d'appareils pendant le trajet, qui ne sont pas approuvés à cet effet par le fabricant
- exploitation d'appareils de cuisson ou de fours pendant le trajet
- exploitation avec tuyaux flexibles haute pression sans dispositif de déclenchement SBS
- usage commercial
- givrage des bouteilles de gaz :

### AVIS

En cas de soutirage de gaz de pétrole liquéfié trop important ou continu à partir de la (des) bouteille(s) de gaz côté service, la température du gaz, et par elle la pression de la bouteille de gaz, chute en-deçà de la pression d'entrée du détendeur de pression. Le gaz de pétrole liquéfié est désormais soutiré à partir de la (des) bouteille(s) de gaz côté réserve.

- Le bon fonctionnement de l'installation de GPL n'est plus garanti.
- Les bouteilles de gaz côté service et réserve peuvent être vidées simultanément ou non.

## QUALIFICATION DES UTILISATEURS

Action	Qualification
MONTAGE, ENTRETIEN, MISE HORS SERVICE, REMPLACEMENT, REMISE EN SERVICE, RÉPARATION, ,	Personnel qualifié, service clients
MISE EN SERVICE, COMMANDE, ÉLIMINATION, DÉPANNAGE	Exploitants et opérateurs
Essai d'étanchéité	Professionnel*

\*Les professionnels sont notamment ceux qui, sur la base de leur formation, de leurs connaissances et de l'expérience acquise au cours de l'activité pratique, garantissent qu'ils effectuent l'inspection correctement.




## RACCORDS

### AVIS

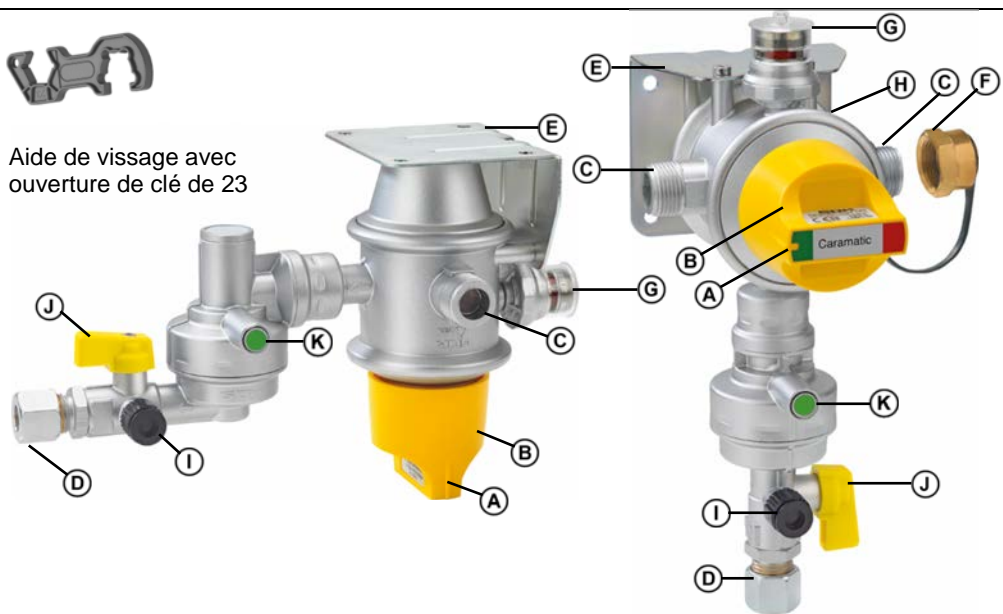
Des salissures ou des dommages risquent d'entraver l'étanchéité des raccords. Pour cette raison, un contrôle régulier de l'étanchéité est indispensable. Le cas échéant, remplacer le produit.

- ✓ Veiller à la propreté de l'ensemble des raccords car même un faible encrassement est susceptible de causer des fuites au niveau des raccords.

**⚠** Les joints d'étanchéité sur les raccords doivent être intacts et correctement placés.

Entrée	Nom commercial et dimensions selon la norme	Consigne de montage
	Filetage extérieur du raccord fileté • <b>G.13</b> = filetage M20 x 1,5	Couple : Écrou-raccord = de 4 à 5 Nm
Sortie	Nom commercial et dimensions selon la norme	Consigne de montage
	• Raccord vissé à bague coupante olive • <b>H.9</b> = RVS 8, RVS 10	
Raccord de contrôle	Tuyau de contrôle G 1/4 g écrou x adaptateur pour dispositif d'essai x 750 mm	M11x1-UEM/PV avec filetage femelle

### STRUCTURE



Aide de vissage avec ouverture de clé de 23

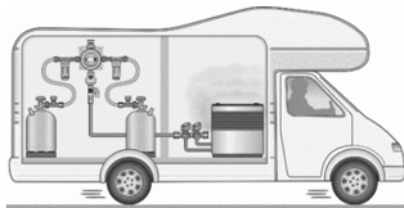
- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>(A) Bec du dispositif de soutirage au niveau du bouton rotatif</li> <li>(B) Bouton rotatif de la bouteille en service ou de réserve</li> <li>(C) Raccords d'entrée</li> <li>(D) Raccord de sortie</li> <li>(E) Plaque de fixation (équerre de support)</li> <li>(F) Bouchon d'obturation avec languette sur le raccord d'entrée (C)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>(G) Affichage service et réserve Indicateur visuel de type AUV (<b>VERT / ROUGE</b>)</li> <li>(H) Événement de la soupape PRV (non illustré)</li> <li>(I) Raccord de contrôle avec bouchon fileté</li> <li>(J) Robinet de contrôle avec poignée</li> <li>(K) Bouton-poussoir vert sur le pendule du capteur de collision</li> </ul> <p>Raccordement (non illustré) du chauffage du détendeur Eis-Ex</p> |
|---|--|

## 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.

## AVANTAGES ET ÉQUIPEMENT

Installation de détente de gaz de sécurité Caramatic DriveTwo pour l'exploitation d'appareils à gaz liquides pendant le trajet dans des caravanes ou des camping-cars, composée de : vanne d'inversion automatique, détendeur basse pression intégré avec soupape de sûreté pilotée PRV, pendule du capteur de collision mécanique avec bouton de commande, affichage service et réserve, bouchon d'obturation, clapet anti-retour de gaz, dispositif d'essai, outil de vissage et support mural.



- Le modèle avec raccord de sortie olive Ø 10 de série est équipé avec un adaptateur vers le raccord à des tuyauteries de 8 mm.
- Dispositif d'essai pour l'essai d'étanchéité de l'installation de GPL sans démontage du produit.

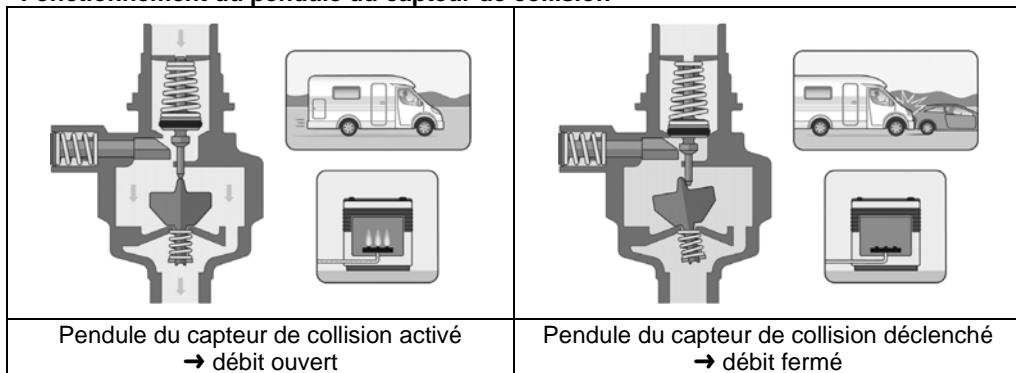
### Installation d'un filtre à gaz

#### AVIS

Nous recommandons de monter deux filtres à gaz sur les deux raccords d'entrée de l'installation de détente de gaz de sécurité. (2x Caramatic ConnectClean code d'article 71 781 01). Le gaz de pétrole liquéfié peut contenir des corps étrangers tels que p.ex. des saletés. À partir d'une certaine dimension, ceux-ci sont filtrés. Si aucun filtre à gaz n'est installé, l'usure des composants sensibles s'en trouve augmentée et l'installation de GPL peut même tomber en panne.

## DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT

### Fonctionnement du pendule du capteur de collision



**i** Fonctionnement pendant le trajet grâce au pendule du capteur de collision mécanique intégré qui, en cas d'accident, coupe le circuit de gaz avec un retard de  $3,5 \pm 0,5$  g agissant directement sur l'élément de déclenchement, ce qui, avec un poids de véhicule moyen, correspond à une vitesse d'impact d'env. 15 à 20 km/h sur un obstacle solide.

### Soupape d'échappement à la surpression PRV

La soupape de surpression PRV - Pressure Relief Valve- est un dispositif de sécurité à actionnement automatique intégré au détendeur et chargé de protéger les appareils à gaz raccordés en présence d'une pression trop élevée. Si une pression non admissible trop élevée est générée côté sortie, par exemple en raison d'une exposition au soleil, La soupape de surpression PRV s'ouvre et laisse la surpression s'échapper par l'évent. Une fois la pression baissée, La soupape de surpression PRV se referme automatiquement. Si un dispositif de détente de pression avec une soupape PRV doit être utilisé dans le coffre à bouteille de gaz ou dans le compartiment à bouteilles de gaz, il convient de prévoir un raccordement vers l'extérieur.

Le soupape de surpression PRV est caractérisé la plaque signalétique par « PRV ».

### Vanne d'inversion automatique pour installation à deux bouteilles.

- Commutation automatique sur la bouteille de gaz côté réserve dès que la bouteille de gaz côté service est vide.
- Il est possible de changer de bouteille sans interrompre le fonctionnement.
- Le soutirage s'opère uniquement par alternance.
- Affichage du côté du soutirage du gaz.
- Le clapet anti-retour intégré au raccord d'entrée empêche toute fuite de gaz accidentelle lors du changement des bouteilles de gaz.
- Alimentation de gaz continue grâce à l'utilisation optimale du contenu de la bouteille de gaz.
- Emploi dans toute l'Europe grâce à l'utilisation de tuyaux flexibles haute pression spécifiques aux pays (non inclus dans le contenu de la livraison).

## 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. **AVIS** Respecter le lieu et position d'installation (voir UTILISATION CONFORME).

### ⚠ 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 !**

**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.

**Raccordement et pose des tuyaux flexibles****AVIS**

Utiliser des tuyaux flexibles haute pression appropriés avec dispositif de déclenchement SBS (p. ex. 2x Caramatic ConnectDrive – non compris dans la livraison) pour réaliser le raccordement aux bouteilles de gaz !

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.**

**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.

**Matériel de fixation****⚠ ATTENTION**

**Endommagement du produit dû à des forces excessives !**

Peut entraîner des fuites au niveau des raccords.

- ✓ Les fixations doivent être dimensionnées et fixées à la paroi du véhicule de sorte qu'elles soient sécurisées et puissent dévier correctement les forces exercées.
- ✓ Les forces ne doivent pas agir sur le produit.

**CONTRÔLE D'ÉTANCHÉITÉ**

Avant la première mise en service, au cours des travaux de contrôle et de maintenance, avant la remise en service, après des changements et des travaux de réparation considérables, l'installation de gaz liquide doit être contrôlée par un professionnel\* quant à son étanchéité. Cf. QUALIFICATION DES UTILISATEURS.



En cas d'installation dans une caravane : Observer la norme EN 1949.

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

**Contrôle d'étanchéité simplifié**

À chaque changement des bouteilles de gaz et après un temps d'arrêt prolongé, vérifier l'étanchéité de l'installation de bouteilles.

1. Les robinets des bouteilles de gaz du côté de service et de réserve sont fermés
2. L'indicateur visuel de type AUV est **ROUGE**.
3. La conduite de gaz vers le(s) consommateur(s) raccordé(s) est fermée.
4. Ouvrir les robinets des bouteilles de gaz côté service et côté réserve..
5. L'indicateur visuel de type AUV passe de **ROUGE à VERT**.
6. Fermez les robinets des bouteilles de gaz côté service et côté réserve..

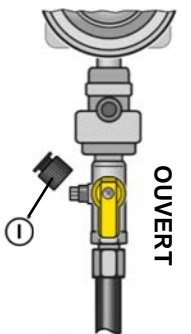
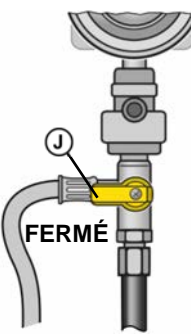
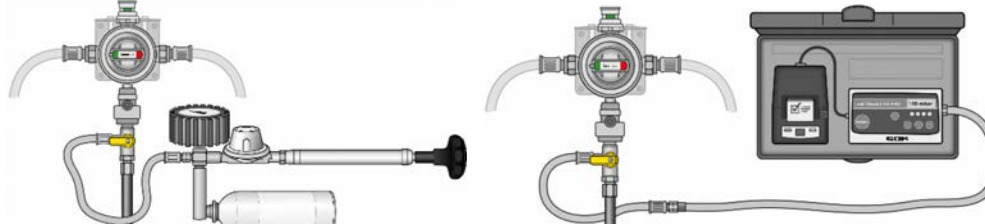
### **ATTENTION**

L'indicateur visuel de type AUV ne peut pas changer pendant 15 minutes (de **VERT** à **ROUGE**), l'installation de bouteilles n'est sinon pas étanche.

Le contrôle d'étanchéité simplifié ne remplace pas le contrôle de pression et d'étanchéité de l'installation de GPL par un professionnel.

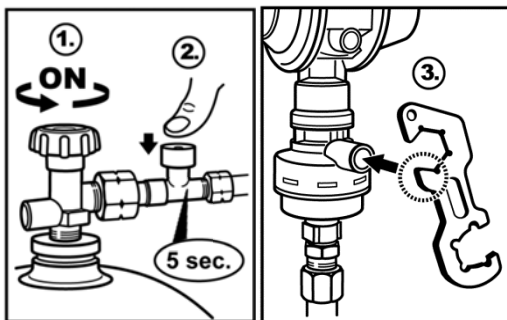
### Raccord de contrôle pour contrôleur d'étanchéité

Dans le cadre du contrôle de pression et d'étanchéité de l'installation de GPL, il est possible de raccorder un contrôleur d'étanchéité au raccord de contrôle ①.

 <p style="text-align: center;"><b>OUVERT</b></p>	 <p style="text-align: center;"><b>FERMÉ</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fermer tous les robinets d'arrêt des consommateurs raccordés.</li> <li>2. Fermer le robinet de bouteille.</li> <li>3. Dévisser le bouchon du raccord de contrôle ①.</li> <li>4. Raccorder le tuyau de contrôle au raccord de contrôle ①.</li> <li>5. Faire pivoter le robinet de contrôle ② sur la position « FERMÉ, → ne sert pas à « bloquer » l'installation !</li> <li>6. Effectuer un essai d'étanchéité à 150 mbar.</li> <li>7. Une fois l'essai terminé, dévisser le tuyau de contrôle et refaire pivoter le robinet de contrôle ② sur la position « OUVERT ».</li> </ol>
		
<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Vaporiser du raccord de contrôle avec des produits moussants selon EN 14291 (p. ex. spray détecteur de fuite, réf. commande 02 601 00).</li> <li>7. Contrôler l'étanchéité en examinant la formation de bulles dans le produit moussant appliqué.</li> <li>8. Visser de nouveau le bouchon sur le robinet de contrôle ②.</li> </ol>		

### MISE EN SERVICE

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

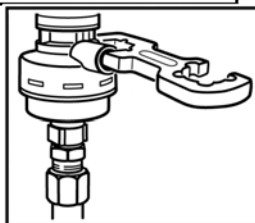


1. Mise en service en ouvrant lentement l'alimentation de gaz avec le robinet d'arrêt du consommateur raccordé fermé. Respecter la notice de montage et de service du consommateur raccordé !
2. En appuyant sur le bouton-poussoir bleu du dispositif de déclenchement SBS, le maintenir enfoncé pendant 5 secondes (p. ex. Caramatic ConnectDrive – non compris dans la livraison).

Activation du pendule du capteur de collision une fois lors de la première mise en service :

3. En appuyant sur le bouton-poussoir vert du pendule du capteur de collision.

**i**  
Apposer l'autocollant joint au produit sur une zone visible de l'installation de détente de gaz de sécurité.



### COMMANDE

**AVIS** La (les) bouteille(s) de gaz de pétrole liquéfié doit (doivent) être en position verticale pendant le soutirage.

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

- ✓ La (les) bouteille(s) de gaz doit (doivent) être sécurisée contre les risques de chute lors de l'utilisation.
- ✓ Protéger la(les) bouteille(s) 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 !

**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.

**AVIS** Caramatic DriveTwo peut également être exploité avec une seule bouteille de gaz. Le clapet anti-retour intégré au raccord d'entrée empêche toute fuite de gaz hors du raccord libre. Lors de l'exploitation avec une seule bouteille de gaz, le raccord libre au niveau du dispositif Caramatic DriveTwo doit être obturé par un bouchon d'obturation **F**. Régler le dispositif d'inversion avec poignée tournante **VERT** sur la bouteille raccordée.

### Changement des bouteilles de gaz pendant le fonctionnement

1. Régler le dispositif d'inversion avec **VERT** sur la (les) bouteille(s) de gaz côté réserve.
2. Fermer le robinet de la bouteille de gaz de la bouteille de gaz vide.
3. Dévisser le raccord au niveau de la bouteille de gaz.
4. Remplacer la bouteille de gaz vide par une pleine, puis la raccorder.

**AVIS** Le clapet anti-retour de gaz empêche tout échappement de gaz au niveau du raccord libre **C** pendant le changement des bouteilles de gaz.

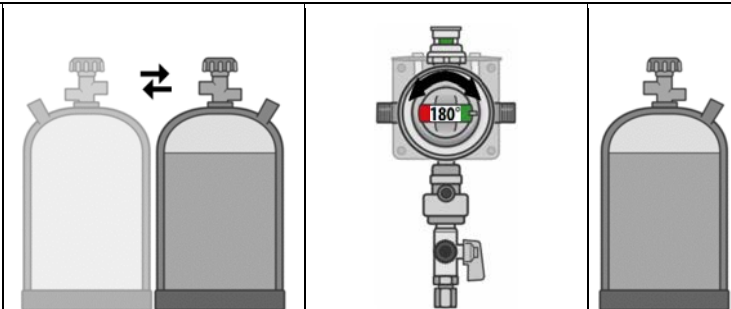
5. Ouvrir le robinet de la bouteille de gaz.
6. Effectuer un contrôle d'étanchéité.
7. Une bouteille de gaz pleine est disponible en réserve.

Tournez toujours le dispositif de inverseur jusqu'en butée côté service ou réserve !  
Pas de position intermédiaire.

Type de soutirage	Service	Caramatic DriveTwo	Réserve
<b>Service</b> <b>VERT</b> Le dispositif d'inversion indique la bouteille de gaz côté service. L'indicateur visuel se trouve sur <b>VERT</b> « <b>Service</b> ».			
<b>Réserve – Le côté service est vide</b> <b>VERT</b> Le dispositif d'inversion indique la bouteille de gaz côté service vide. L'indicateur visuel se trouve sur <b>ROUGE</b> « <b>Réserve</b> ».			
<b>Type de soutirage</b>	<b>Réserve</b>		<b>Service</b>

### Changement des bouteilles de gaz pendant l'exploitation

Régler le dispositif d'inversion avec poignée tournante **VERT** sur la bouteille de gaz côté réserve.  
L'indicateur visuel passe de **ROUGE** « **Réserve** » à **VERT** « **Service** ». **CONTRÔLE D'ÉTANCHÉITÉ** exécuter !




### DÉPANNAGE

Cause de la panne	Remède
Odeur de gaz <b>Le gaz de pétrole liquéfié qui s'écoule est hautement inflammable !</b> Peut provoquer des explosions.	→ Fermer l'alimentation de gaz ! → N'actionner aucun interrupteur électrique ! → Ne pas téléphoner dans le véhicule ! → 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. → Le détendeur est défectueux, le remplacer → Activation du pendule du capteur de collision voir MISE EN SERVICE.



Cause de la panne	Remède
Aspect anormal de la flamme au détendeur de pression avec réglage fixe	Comparer la pression de sortie nominale à la pression de raccord nominale : → en cas de non-concordance, remplacer le détendeur ou l'appareil à gaz

En cas de fuite de gaz continu hors de la soupape de sûreté pilotée PRV via l'évent, le produit doit être remplacé.  En cas d'odeur de gaz, de fuite, de fuite de gaz via la soupape PRV et de panne au niveau du consommateur raccordé, MISE HORS SERVICE immédiate ! Mandater une entreprise spécialisée.

## ENTRETIEN

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

## 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 remplacer les composants de l'installation qui sont soumis à l'usure ou au vieillissement, tels que p.ex. les détendeurs de pression, les tuyaux flexibles, les dispositifs d'arrêt, si nécessaire :



- Recommandation : délais de remplacement 5 ans.

Les joints d'étanchéité (si disponibles) doivent être remplacés après chaque changement des bouteilles. Ils doivent également être remplacés s'ils sont endommagés ou si le raccord présente des fuites.

## 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 !

**Fermer le robinet de la (les) bouteille(s) de gaz pour la stocker et la transporter.**

Le capot protecteur sert également à protéger contre tout échappement de gaz lors de fuites éventuelles.

- ✓ Monter le capot protecteur pour le transport en toute sécurité de le robinet de la (les) bouteille(s) 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

Pression max. admissible	PS 16 bars
Pression d'entrée p	0,6 à 16 bars
Débit nominal $M_g$	1,5 kg/h
Pression nominale d'inversion	$p_{di}$ 0,75 bar
pression nominale de détente	$p_d$ au choix 37, 50 mbar
perte de pression maximale admissible dans l'installation en aval	$\Delta P_5$
Température ambiante	-20 °C à +50 °C



Se référer à la plaque signalétique du produit pour d'autres données techniques ou réglages spéciaux !

### LISTE DES ACCESSOIRES

Désignation du produit	Réf. commande
Joint d'étanchéité pour Komb.A / Komb.Shell-H, matériau : plastique	20 009 75
Joint d'étanchéité pour Shell euro / Shell-F, matériau : NBR	20 009 81
Joint d'étanchéité pour raccord italien, matériau : NBR	20 011 05
Joint d'étanchéité pour M20 x 1,5 écrou-raccord, matériau : FKM	04 590 25
Joint d'étanchéité pour POL-WF / POL-WS, matériau : NBR	02 513 37
Coude à 90° filet extérieur M20 x 1,5 x M20 x 1,5 écrou-raccord	71 509 00
Raccord tube lisse Ø 8 x olive Ø 10	07 223 00
Caramatic ConnectClean AG M20 x 1,5 x M20 x 1,5 écrou-raccord	71 781 01
Bouchon d'obturation avec languette M20 x 1,5 écrou-raccord	71 509 30
<b>Caramatic TwoControl</b>	
Cadre de recouvrement, coloris : anthracite	71 391 00
Émetteur pour affichage à distance, câble de connexion de 2 m	71 390 00
Chauffage du détendeur Eis-Ex, câble de connexion de 2 m	71 390 20
Unité d'information et de commande câble de raccordement de 6 m	71 391 20
<b>Caramatic ConnectDrive :Tuyau flexible haute pression en caoutchouc avec dispositif de déclenchement, puissance 30 bar, dimension du tuyau flexible : 6,3 x 5 mm, Raccords : Raccord de bouteille x raccord de détendeur</b>	
KLF x M20 x 1,5 écrou-raccord x 450 mm	71 884 12
KLF x M20 x 1,5 écrou-raccord x 750 mm	71 887 12
POL anglais x M20 x 1,5 écrou-raccord x 450 mm	71 884 07
POL anglais x M20 x 1,5 écrou-raccord x 750 mm	71 887 07
Shell euro x M20 x 1,5 écrou-raccord x 450 mm	71 884 08
Shell euro x M20 x 1,5 écrou-raccord x 750 mm	71 887 08
Raccord italien x M20 x 1,5 écrou-raccord x 450 mm	71 884 01
Raccord italien x M20 x 1,5 écrou-raccord x 750 mm	71 887 01
Komb.Shell-H x M20 x 1,5 écrou-raccord x 450 mm	71 884 23
Komb.Shell-H x M20 x 1,5 écrou-raccord x 750 mm	71 887 23
POL-WS x M20 x 1,5 écrou-raccord x 450 mm	71 884 10
POL-WS x M20 x 1,5 écrou-raccord x 750 mm	71 887 10
Shell x M 20 x 1,5 écrou-raccord x 450 mm	71 884 27
Shell x M 20 x 1,5 écrou-raccord x 750 mm	71 887 27

**(NL) Montage- en gebruiksaanwijzing****Caramatic DriveTwo**

Veiligheidsgasdrukregelininstallatie met automatische omschakelklep voor installaties met twee flessen in de caravan en motorcaravan tijdens de rit

**INHOUDSOPGAVE**

CERTIFICATEN .....	43
VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN .....	44
ALGEMENE PRODUCTINFORMATIE .....	44
OVER DEZE HANDLEIDING .....	45
BEOOGD GEBRUIK .....	45
ONREGLEMENTAIR GEBRUIK .....	47
KWALIFICATIE VAN DE GEBRUIKERS .....	47
AANSLUITING .....	47
INSTALLATIE .....	48
TECHNISCHE WIJZIGINGEN .....	49
VOORDELEN EN UITRUSTING .....	49
FUNCTIEBESCHRIJVING .....	49
MONTAGE .....	50
DICHTHEIDSCONTROLE .....	51
INBEDRIJFSTELLING .....	52
BEDIENING .....	53
OPLOSSING VAN DE STORING .....	54
ONDERHOUD .....	55
VERVANGING .....	55
REPARATIE .....	55
BUITEN BEDRIJF STELLEN .....	55
AFVALVERWIJDERING .....	55
GARANTIE .....	55
TECHNISCHE GEGEVENS .....	56
LIJST VAN TOEBEHOREN .....	56

**CERTIFICATEN**

Ons managementsysteem is gecertificeerd volgens ISO 9001, ISO 14001 en ISO 50001; zie:

[www.gok.de/qualitaets-umwelt-und-energiemanagementsystem](http://www.gok.de/qualitaets-umwelt-und-energiemanagementsystem).



## VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN

Wij hechten veel waarde aan uw veiligheid en die van anderen. Daarom hebben we in deze montage- en gebruiksaanwijzing veel belangrijke veiligheidsvoorschriften opgenomen.

✓ Wij verzoeken u alle veiligheidsvoorschriften en overige instructies te lezen en op te volgen.



Dit is het waarschuwingssymbool. Dit symbool waarschuwt u voor mogelijke gevaren die zowel voor u als voor anderen de dood of verwondingen tot gevolg kunnen hebben. Alle veiligheidsvoorschriften worden aangegeven met een waarschuwingssymbool, gevolgd door het woord "GEVAAR", "WAARSCHUWING" of "VOORZICHTIG". Deze woorden betekenen:

### ⚠ GEVAAR

wijst op **gevaar voor personen** met een **hoog risico**.

→ Heeft de **dood of zware verwondingen** tot gevolg.

### ⚠ WAARSCHUWING

wijst op **gevaar voor personen** met een **gemiddeld risico**.

→ Heeft de **dood of zware verwondingen** tot gevolg.

### ⚠ VOORZICHTIG

wijst op **gevaar voor personen** met een **laag risico**.

→ Heeft **lichte of matige verwondingen** tot gevolg.

### LET OP

wijst op mogelijke **materiële schade**.

→ Heeft **invloed** op het lopende bedrijf.



verwijst naar informatie



verwijst naar een oproep een handeling uit te voeren

## ALGEMENE PRODUCTINFORMATIE

**Veiligheid voor het gebruik van met vloeibaar gas werkende gastoestellen tijdens de rit**  
 Indien de geïnstalleerde gastoestellen aan boord ook tijdens de rit moeten werken (⚠ geschiktheid van de gastoestellen hiervoor en gebruiksaanwijzing van de geïnstalleerde gastoestellen in acht nemen!), moeten bijzondere veiligheidscomponenten voorhanden zijn die bij een ongeval het ontsnappen van gas voorkomen.

Voor de veilige werking van de gastoestellen tijdens de rit moet deze veiligheidsgasdrukregelinstallatie Caramatic DriveTwo, bestaande uit automatische omschakelklep, geïntegreerde lagedrukregelaar met overdrukventiel PRV en een mechanische crash-sensor-slinger, met twee slangleidingen voor hoge druk met de slangbreukbeveiliging SBS (2x Caramatic ConnectDrive - (niet in leveringsomvang) aan de gasflessenventielen van het installatie met twee flessen moet aangesloten worden.

De mechanische crash-sensor-slinger, die bij een ongeval de gasdoorvoer blokkeert met een horizontaal op het triggerelement inwerkende vertraging van  $3,5 \text{ g} \pm 0,5 \text{ g}$ , voldoet aan de eisen aan de veiligheid bij werking tijdens de rit overeenkomstig Verordening (EG) nr. 661/2009 en UNECE-regeling R 122 Verwarmingssystemen.

De automatische omschakelklep met geïntegreerde lagedrukregelaar voor installaties met twee flessen maakt het automatisch omschakelen van bedrijfsfles naar reservefles mogelijk zodra de gasfles aan de bedrijfskant leeg is. Hiermee is een permanente gastoevoer naar de gebruiker gewaarborgd. De geïntegreerde lagedrukregelaar houdt de op het typeplaatje aangegeven uitgangsdruk constant, onafhankelijk van schommelingen in de ingangsdruk en veranderingen in het debiet en de temperatuur binnen vastgestelde grenzen.

## OVER DEZE HANDLEIDING



- Deze handleiding maakt deel uit van het product.
- Voor het beoogde gebruik en om te voldoen aan de garantie deze handleiding moet in acht worden genomen en aan de gebruiker worden overhandigd.
- Bewaar hem tijdens de gehele levensduur.
- Neem naast deze handleiding ook de nationale voorschriften, wetten en installatierichtlijnen in acht.
- Deze handleiding in het voertuig bewaren!

## BEOOGD GEBRUIK

### Bedrijfsmedia

- Vloeibaar gas (gasfase)



Een **lijst van bedrijfsmedia** met opgave van de aanduiding, de norm en het gebruiksland vindt u op [www.gok.de/liste-der-betriebsmedien](http://www.gok.de/liste-der-betriebsmedien).



### ⚠ GEVAAR

#### Vloeibaar gas (categorie 1):

- is bij ontsnapping licht ontvlambaar
- explosiegevaar
- leidt bij direct contact met de huid tot ernstige brandwonden
- ✓ Controleer de verbindingen regelmatig op lekkage!
- ✓ Stel het apparaat direct buiten bedrijf als u gas ruikt of een lekkage waarneemt!
- ✓ Houd ontstekingsbronnen en elektrische apparaten op afstand!
- ✓ Neem de toepasselijke wetten en verordeningen in acht!

### Toepassingsgebied

- gebruik tijdens de rit of bij staand voertuig



• Caravans



• Motorcaravan



Bij inbouw in caravan: EN 1949 in acht nemen.

### LET OP

De automatische omschakelklep is niet geschikt voor woonwagens en zeewatertoepassingen.



Neem de van toepassing zijnde nationale installatievoorschriften voor installaties met vloeibaar gas in acht.




### Plaats van toepassing

- in de gasflessenkast met verluchting

### Inbouwlocatie

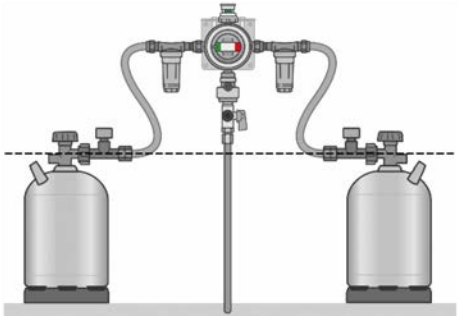
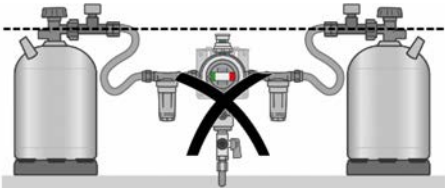
- voor aansluiting op (met slangleidingen voor hoge druk met de slangbreukbeveiliging SBS 2x Caramatic ConnectDrive - niet in leveringsomvang)
- rechtstreeks naar de lagedrukleiding

## Inbouwpositie

Verticale versie	Horizontale versie	Verkeerd
		

Voor de veilige werking moet deze veiligheidsgas-drukregelininstallatie Caramatic DriveTwo:

- moet stevig worden vastgeschroefd aan een stabiele wand / plafond (met 2 schroeven - niet bij de levering inbegrepen),
- afhankelijk van de uitvoering, verticaal op een stabiele wand of horizontaal op het plafond van de gasflessenkast worden geïnstalleerd,
- het triggerelement moet steeds in de verticale positie staan (zie pijl boven),
- montagerichting in acht nemen (deze is herkenbaar aangegeven op het product met een pijl).

Juist	Verkeerd
	

### LET OP

Deze veiligheidsgas-drukregelininstallatie Caramatic DriveTwo moet zodanig gemonteerd worden dat de aansluitingen van de slangleidingen zich op de hoogst mogelijke positie bevinden, op zijn minst boven het gasflesventiel.

### LET OP

Drukregelaars mogen niet lager dan het gastank- of gasflesventiel worden gemonteerd om te voorkomen dat opnieuw vloeibaar gemaakt gas in de drukregelaar komt. Slang- of pijpleidingen die met de ingangsaansluiting van de drukregelaars verbonden worden, moeten een constant verval richting tank of gasfles hebben.

## ONREGLEMENTAIR GEBRUIK

Ieder gebruik dat niet aan het gebruik volgens de voorschriften voldoet:

- bijv. gebruik met een ander medium, andere druk
- gebruik van gassen in de vloeibare fase
- inbouw tegen de stromingsrichting in
- gebruik met niet toegestane slangleidingen
- wijziging van het product of een deel van het product
- gebruik bij omgevingstemperaturen afwijkend van: zie TECHNISCHE GEGEVENS
- inbouw afwijkend van inbouwpositie (zie pagina 46)
- bedrijf met draaiknop in tussenpositie
- uitname uit neerliggende gasflessen
- gebruik binnen
- inbouw in stacaravans en sportboten
- montage zonder exploitant of bediener: zie KWALIFICATIE VAN DE GEBRUIKERS!
- gebruik van toestellen tijdens de rit, die daarvoor niet door de fabrikant zijn goedgekeurd
- gebruik van kooktoestellen of ovens tijdens de rit
- gebruik met slangleiding voor hoge druk zonder slangbreukbeveiliging SBS
- commercieel gebruik
- gasfles bevroest:

### LET OP

Bij een te grote of permanente uitname van vloeibaar gas uit de gasfles(sen) aan de bedrijfskant zakt de temperatuur van het gas en daardoor de gasflesdruk onder de vereiste ingangsdruk van de drukregelaar. Aanvullend wordt nu vloeibaar gas uit de gasfles(sen) aan de reservekant uitgenomen.

- ✓ De juiste werking van de installatie met vloeibaar gas is niet meer gegarandeerd.
- ✓ De gasflessen aan de bedrijfs- en reservekant kunnen tezelfdertijd, maar ook verschillend geledigd worden.

## KWALIFICATIE VAN DE GEBRUIKERS

Activiteit	Kwalificatie
MONTAGE, ONDERHOUD, BUITENBEDRIJFSTELLING, VERVANGING, TERUG IN WERKING ZETTEN, HERSTELLING,	Vakpersoneel, klantendienst
INBEDRIJFSTELLING, AFDANKING, OPLOSSING VAN DE STORING, BEDIENING	Exploitant en bedieners
Controle op dichtheid	Deskundige*

\*Deskundigen zijn in het die, die middels hun opleiding hun kennis en hun door praktijkactiviteiten verworven ervaring garant voor staan dat ze de controle naar behoren uitvoeren.

## AANSLUITING

### LET OP

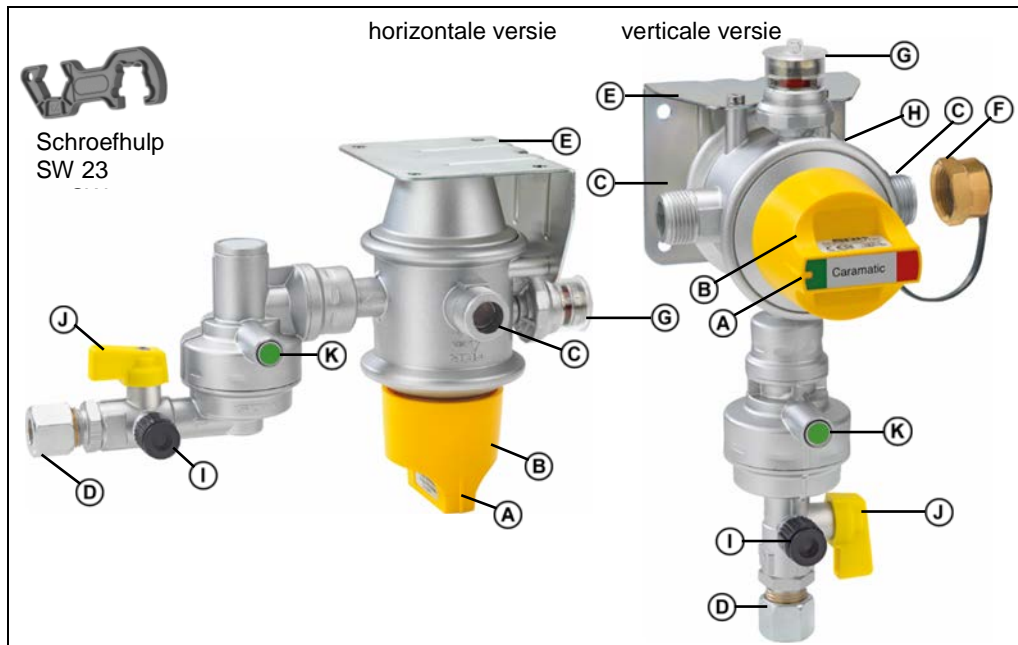
Aansluitingen kunnen lek raken, als ze vervuild of beschadigd zijn. Daarom moeten de aansluitingen regelmatig op dichtheid worden gecontroleerd. Eventueel het product vervangen.

- ✓ Alle aansluitingen vrij van vuil houden, reeds geringe verontreinigingen kunnen tot ondichtheden aan de aansluitingen leiden.

 Dichtingen in de aansluitingen moeten onbeschadigd zijn en correct in de fitting liggen.

Ingang	Handelsnaam en afmeting conform norm	Montageaanwijzing
	AG schroefdraadaansluiting • <b>G.13</b> = schroefdraad M 20 x 1,5	Draaimoment: wartelmoer = 4 tot 5 Nm
Uitgang	Handelsnaam en afmeting conform norm	Montageaanwijzing
	Snijringkoppeling RVS • <b>H.9</b> = RVS 8, RVS 10	
Aansluiting	Handelsnaam en afmeting	Montageaanwijzing
<b>Testaansluiting</b>	Testslang G 1/4 LH-ÜM x adapter voor testcomponent x 750 mm	M11x1-UEM/PV met binnenschroefdraad

### INSTALLATIE



- Ⓐ Neus voor uitnamerichting aan de draaiknop
- Ⓑ Draaiknop voor bedrijfs- of reservevles
- Ⓒ Ingangsaansluitingen
- Ⓓ Uitgangsaansluiting
- Ⓔ Montageplaat (hoekhouder)
- Ⓕ Sluitmoer met lip aan ingangsaansluiting
- Ⓖ Bedrijfs- en reserve-indicatie visuele weergave type AUV (**GROEN / ROOD**)
- Ⓗ Ventilatieopening van de PRV (niet afgebeeld)
- Ⓘ Testaansluiting met schroefkap
- Ⓙ Testventiel
- Ⓚ Groene drukknop aan de crash-sensor-slinger

Aansluiting voor verwarming van de regelaar Eis-Ex (niet afgebeeld)



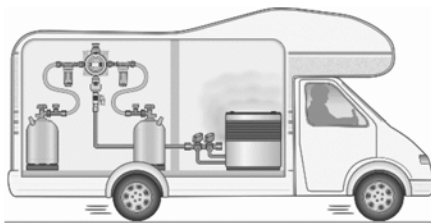
## TECHNISCHE WIJZIGINGEN

Alle opgaven in deze montage- en gebruiksaanwijzing zijn het resultaat van productcontrole en komen overeen met de huidige stand van de kennis en de stand van de wetgeving en de toepasselijke normen op de datum van afgifte. Wijzigingen van de technische gegevens, drukfouten en vergissingen zijn voorbehouden. Alle afbeeldingen zijn bedoeld ter illustratie en kunnen afwijken van de feitelijke uitvoering.

## VOORDELEN EN UITRUSTING

Veiligheidsgasdrukregelininstallatie Caramatic DriveTwo voor het gebruik van gastoestellen op vloeibaar gas in de caravan en camper tijdens de rit, bestaande uit:

automatische omschakelklep, geïntegreerde lagedrukregelaar met overdrukventiel PRV, mechanische crash-sensor-slinger met bedieningsknop, bedrijfs- en reserve-indicatie, sluitmoer, gasterugstroombeveiliging, testcomponent, schroefhulp en wandhouder.



- Uitvoering met uitgangsaansluiting RVS 10 is standaard met een overgangsstuk voor aansluiting op buizen van 8 mm uitgerust.
- Testcomponent voor controle op dichtheid van de installatie met vloeibaar gas zonder demontage van het product.

### Inbouw van een gasfilter

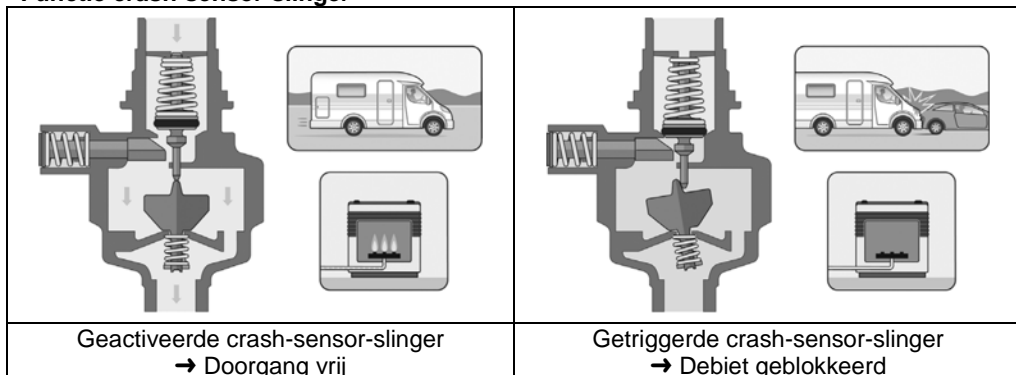
#### LET OP

Wij raden de inbouw van gasfilters (bijv. bestelnr. 71 781 01, 2x Caramatic ConnectClean) aan beide ingangsaansluitingen van de veiligheidsgasdrukregelininstallatie aan. In het vloeibaar gas kunnen vreemde elementen, bijv. vuil, aanwezig zijn. Deze worden vanaf een bepaalde grootte gefilterd.

Wordt er geen gasfilter ingebouwd, dan neemt de slijtage van de gevoelige componenten toe, tot aan uitval van de installatie met vloeibaar gas.

## FUNCTIEBESCHRIJVING

### Functie crash-sensor-slinger



De mechanische crash-sensor-slinger blokkeert bij een ongeval de gasdoorvoer met een horizontaal rechtstreeks op het trigger-element inwerkende vertraging van  $3,5 \text{ g} \pm 0,5 \text{ g}$ . Deze vertraging komt bij een gemiddeld voertuiggewicht overeen met een botsingssnelheid van ca. 15 tot 20 km/u op een vast obstakel.

### Overdrukventiel PRV

Het overdrukventiel PRV - Pressure Relief Valve, hierna PRV genoemd, is een in de drukregelaar ingebouwde, zelfstandig werkende veiligheidscomponent met begrensd debiet, die de aangesloten verbruikers beschermt tegen ontoelaatbaar hoge druk. Ontstaat aan de uitgangskant een ontoelaatbaar hoge druk, bijv. door hoge temperaturen, dan gaat de PRV open en blaast de overdruk via de ventilatieopening weg. Na de drukafbouw sluit de PRV zelfstandig.

Zodra een drukregelaar met een PRV in de gasflessenkist of gasflessenkast gebruikt moet worden, moet er een verbinding met de buitenlucht tot stand worden gebracht.

De drukregelaar met optie PRV is op het typeplaatje met 'PRV' aangeduid.

### Automatische omschakelklep voor een installatie met twee flessen.

- Automatisch omschakelen naar de gasfles aan de reservekant zodra de gasfles aan de bedrijfskant leeg is.
- Een vervanging van de gasfles is mogelijk zonder het bedrijf te onderbreken.
- De uitname geschiedt uitsluitend aan afwisselende kanten.
- Indicatie van de kant waaraan gas onttrokken wordt.
- Het in het ingangsmondstuk ingebouwde terugslagventiel voorkomt het ongewild ontsnappen van gas bij vervanging van de fles.
- Gelijkmatische gasvoeding door optimale benutting van de inhoud van de gasfles.
- Gebruik in heel Europa door gebruik van landspecifieke slangleidingen voor hoge druk met de slangbreukbeveiliging (SBS 2x Caramatic ConnectDrive - niet in leveringsomvang)

## MONTAGE

Controleer het product voor montage op transportschade en volledigheid.

### De MONTAGE dienen door een vakman uitgevoerd te worden.

Zie KWALIFICATIE VAN DE GEBRUIKERS!

Alle onderstaande aanwijzingen van deze montage- en gebruiksaanwijzing moeten door de installateur en de exploitant in acht worden genomen, nageleefd en begrepen. Voorwaarde voor het probleemloos functioneren van het apparaat is een vakkundige installatie, waarbij de technische regels die gelden voor het plannen, monteren en het gebruik van de gehele installatie in acht moeten worden genomen. **LET OP** Inbouwlocatie en inbouwpositie in acht nemen (zie GEBRUIK VOLGENS DE VOORSCHRIFTEN).

### **⚠ VOORZICHTIG**



#### Letselgevaar door uitgeblazen metaalspanen!

Door metaalspanen kunt u oogletsel oplopen.

- ✓ Veiligheidsbril dragen!

### **LET OP**

**Funciestoringen door restanten!** De juiste werking is niet gegarandeerd.

- ✓ Voer een zichtcontrole uit op eventuele metalen spaanders of overige restanten in de aansluitingen!
- ✓ Metalen spanen of overige restanten absoluut verwijderen door deze weg te blazen!


### **LET OP**

De montage moet eventueel worden uitgevoerd met geschikt gereedschap. Bij schroefverbindingen moet altijd met een tweede sleutel aan het aansluitstuk tegengehouden worden.

**Gebruik geen ongeschikt gereedschap zoals bijv. tangen!**

**LET OP****Beschadiging van het product door onjuiste inbouwrichting!**

De juiste werking is niet gegarandeerd.

- ✓ Montagerichting in acht nemen (deze is herkenbaar aangegeven op het product met een  pijl)

**Schroefverbindingen****⚠ WAARSCHUWING**

**Bij ondichte aansluitingen bestaat explosie-, brand- en verstikkingsgevaar!** Draaien van het product kan leiden tot ontsnappen van gas.

- ✓ Het product na de montage en tijdens het aandraaien van de aansluitingen niet meer draaien!
- ✓ Aandraaien van aansluitingen alleen in volledig drukloze toestand!

**Aansluiten en leggen van slangleidingen****LET OP**

Voor de aansluiting op de gasflessen moeten geschikte slangleidingen voor hoge druk met de slangbreukbeveiliging SBS (2x Caramatic ConnectDrive - (niet in leveringsomvang) worden gebruikt!

**LET OP**

De afdichtingen aan de ingangsaansluitingen (indien aanwezig) moeten bij een nieuwe montage vervangen worden! Let erop dat de afdichtingen juist in de fitting liggen en de aansluitingen stevig aangespannen zijn.

Slangleidingen zo aansluiten, dat mechanische, thermische en chemische belastingen voorkomen worden:

- mechanische belasting: bijv. slangleiding niet over scherpe randen trekken
- thermische inwerking: bijv. open vlammen, stralingswarmte vermijden
- chemische inwerking: bijv. vetten, olies, bijtende stoffen vermijden

Slangleidingen spanningsvrij monteren (geen buig- en trekspanning of torsie).

Slangleidingen zo leggen, dat uw verbindingen niet onverhoeds los kunnen raken.

Aansluitingen aan de drukregelbaar met neerwaartse helling 90° voorkomen dat de slangleiding knikt.

**Neem de van toepassing zijnde nationale installatievoorschriften voor installaties met vloeibaar gas in acht.**

**Bevestigingsmateriaal****⚠ VOORZICHTIG****Beschadiging van het product door te sterk optredende krachten!**

Kan tot ondichte verbindingen leiden.

- ✓ Bevestigingen moeten zodanig gedimensioneerd en met de wand van het voertuig verbonden zijn dat ze enerzijds stabiel vastzitten en anderzijds de optredende krachten veilig kunnen afleiden.
- ✓ Er horen geen krachten op het product in te werken.

**DICHTHEIDSCONTROLE**

De installatie met vloeibaar gas moet vóór de eerste inbedrijfstelling, in het kader van bewakings- en onderhoudswerkzaamheden, vóór een nieuwe inbedrijfstelling en na aanzienlijke wijzigingen en reparatiewerkzaamheden door een deskundige\* op dichtheid gecontroleerd worden. Zie KWALIFICATIE VAN DE GEBRUIKERS!

Zie KWALIFICATIE VAN DE GEBRUIKERS!



Bij inbouw in caravan: EN 1949 in acht nemen.

§ Neem de van toepassing zijnde nationale installatievoorschriften voor installaties met vloeibaar gas in acht.

### Vereenvoudigde dichtheidscontrole

Bij iedere vervanging van de gasfles en na een langdurige periode van stilstand de gasflesinstallatie op dichtheid controleren.

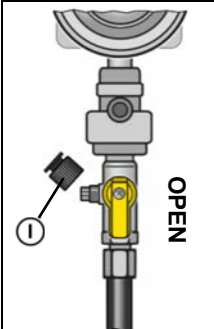
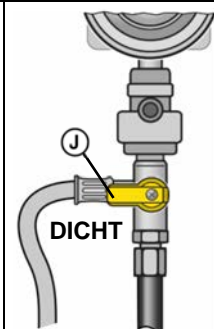
1. De gasflessenventielen aan de bedrijfs- en reservekant zijn gesloten.
2. De visuele weergave van het type AUV is **ROOD**.
3. De gastoevoer naar de aangesloten verbruiker(s) is afgesloten.
4. Open de gasflessenventielen aan de bedrijfs- en reservezijde.
5. Het visuele weergave type AUV wisselt van **ROOD** naar **GROE**.
6. Sluit de gasflessenventielen aan de bedrijfs- en reservezijde.

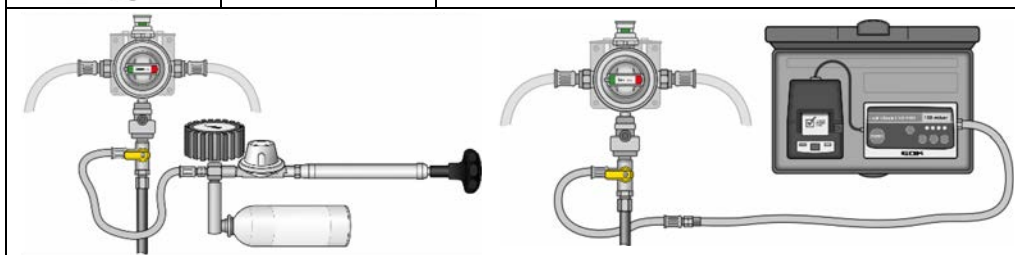
**⚠ VOORZICHTIG** Visuele weergave type AUV mag binnen 15 minuten niet veranderen (van **GROE** naar **ROOD**), zo niet is de gasflesinstallatie ondicht!

De vereenvoudigde dichtheidscontrole is geen vervanging voor de drukcontrole en controle op dichtheid van de installatie met vloeibaar gas door deskundigen.

### Testaansluiting voor dichtheidscontroletoestel

In het kader van de drukcontrole en controle op dichtheid van de installatie met vloeibaar gas kan aan de test aansluiting ① een dichtheidscontroletoestel aangesloten worden.

		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alle afsluitarmaturen van de aangesloten verbruikers sluiten.</li> <li>2. Flesventielen sluiten.</li> <li>3. Kap van de test aansluiting ① eraf schroeven.</li> <li>4. Testslang op de test aansluiting ① aansluiten.</li> <li>5. Testventiel ② in de stand 'DICHT' draaien. → dient niet om het systeem "af te sluiten"!</li> <li>6. Controle op dichtheid met 150 mbar uitvoeren.</li> <li>7. Na uitgevoerde controle het testslang eraf schroeven en de controleventiel ② weer in de stand 'OPEN' draaien.</li> </ol>
--	---	--

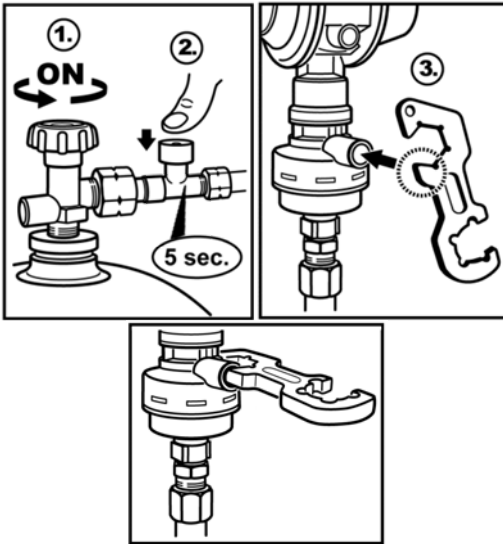


8. Spuit alle aansluitingen in met een schuimvormend middel conform EN 14291 (bijv. lekzoekspray, bestelnr. 02 601 00).
9. Controleer op dichtheid door te letten op bellen in het opgespoten schuimvormend middel.
10. Kap ① weer op schroeven.



### INBEDRIJFSTELLING

Het product kan meteen in MONTAGE en DICHTHEIDSCONTROLE direct in gebruik worden genomen.



1. Inbedrijfstelling door langzaam openen van de gastoevoer bij gesloten afsluitarmatuur van de aangesloten verbruiker. Montage- en gebruiksaanwijzing van de aangesloten verbruiker in acht nemen!
2. De blauwe drukknop van de Slangbreukbeveiliging SBS gedurende 5 seconden ingedrukt houden (bijv. Caramatic ConnectDrive).

Activering van de crash-sensor-slinger eenmalig bij eerste inbedrijfstelling:

3. Door in groene drukknop van de crash-sensor-slinger.
- i** De bij het product gevoegde sticker op een zichtbare plaats van de veiligheidsgasdrukregelinstantie aanbrengen.

### BEDIENING

#### LET OP

De Caramatic DriveTwo kan ook met één gasfles gebruikt worden. Het in het ingangsmondstuk geïntegreerde terugslagventiel voorkomt het naar buiten stromen van gas uit de vrije aansluiting. Bij bedrijf met slechts één gasfles moet de vrije aansluiting aan de Caramatic DriveTwo met de sluitmoer **F** afgesloten worden. De neus van de uitnamecomponent met de draaiknop in de richting van de aangesloten fles zetten.

#### LET OP

De afdichtingen aan de ingangsaansluitingen (indien aanwezig) moeten bij een nieuwe montage vervangen worden! Let erop dat de afdichtingen juist in de fitting liggen en de aansluitingen stevig aangespannen zijn.

#### LET OP

**De gasfles(en) moet(en) tijdens het gebruik rechtop staan.**

Gas mag enkel worden afgetapt als het zich in gasvormige toestand bevindt.

- ✓ De gasfles(en) moet(en) tijdens het gebruik worden beveiligd tegen omvallen.
- ✓ Bescherm de gasfles(en) tegen oververhitting door zonlicht en andere warmtebronnen.
- ✓ Neem de installatievoorschriften van het betreffende land in acht!

### Vervanging van de gasfles tijdens het bedrijf

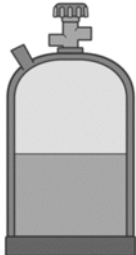

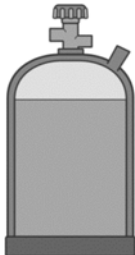
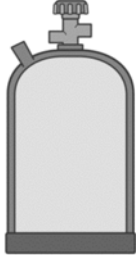

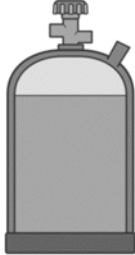
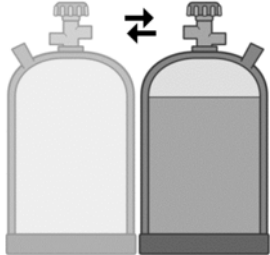

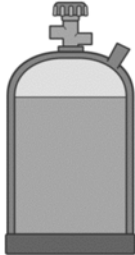
- 1 Omschakelinrichting met **GROEN** op gasfles(sen) van de reservekant zetten.
- 2 Gasflesventiel van de lege gasfles sluiten.
- 3 Aansluiting aan de gasfles losmaken.
- 4 Lege gasfles vervangen door volle gasfles en aansluiten.

#### LET OP


**De gasterugstroombeveiliging voorkomt het ontsnappen van de gasstroom aan de vrije aansluiting **C** tijdens de vervanging van de gasfles.**

- 5 Gasflesventiel openen.
- 6 Dichtheidscontrole uitvoeren.
- 7 Volle gasfles staat als reserve ter beschikking.

Draai het omschakelinrichting altijd aan de bedrijfs- of reservekant tot aan de aanslag!  
Geen tussenpositie.

Uitnametype	Bedrijf	Caramatic DriveTwo	Reserve
<b>Bedrijf</b> <b>GROEN</b> bij de omschakelinrichting wijst op de gasfles(sen) van de bedrijfskant. Visuele weergave staat op <b>GROEN</b> 'Bedrijf'.			
<b>Reserve – bedrijfskant is leeg</b> <b>GROEN</b> bij de omschakelinrichting wijst op de gasfles(sen) van de lege bedrijfskant. Visuele weergave staat op <b>ROOD</b> 'Reserve'.			
Uitnametype	Reserve	↔	Bedrijf
<b>Vervanging van de gasfles tijdens het bedrijf</b> Omschakelinrichting met <b>draaigreep</b> <b>GROEN</b> op gasfles(sen) van de reservekant zetten. Visuele weergave wisselt van <b>ROOD</b> 'Reserve' naar <b>GROEN</b> 'Bedrijf'.			

### OPLOSSING VAN DE STORING

Storingsoorzaak	Maatregel
 Gaslucht <b>Uitstromend vloeibaar gas is extreem ontvlambaar!</b> Explosiegevaar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Gastoevoer sluiten!</li> <li>→ Geen elektrische schakelaars bedienen!</li> <li>→ Niet telefoneren in het voertuig!</li> <li>→ Ruimtes goed ventileren!</li> <li>→ Installatie met vloeibaar gas buiten gebruik nemen!</li> <li>→ Neem een vakman in de arm!</li> </ul>
Geen gasdebiet	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Gasflesventiel of afsluitarmaturen openen.</li> <li>→ Drukregelaar is defect: vervangen.</li> <li>→ Activering van de crash-sensor-slinger: zie INBEDRIJFSTELLING</li> </ul>

Storingsoorzaak	Maatregel
Abnormaal vlammenbeeld bij vast ingestelde drukregelaar	Nominale uitgangsdruk van de drukregelaar met nominale aansluitdruk van de aangesloten verbruiker vergelijken: → bij geen overeenstemming, drukregelaar vervangen

Bij permanent ontsnappen van gas uit het overdrukventiel PRV via de ventilatieopening moet het product vervangen worden. ⚠ Bij gaslucht, lekkage, ontsnappen van gas via de PRV en storing aan de aangesloten verbruiker onmiddellijke BUITENBEDRIJFSTELLING! Neem een vakman in de arm.

## ONDERHOUD

Bij een juiste MONTAGE en BEDIENING is het product onderhoudsvrij.

## VERVANGING

Bij tekenen van slijtage en bij elke beschadiging van het product of een deel van het product, moet dit worden vervangen. Let na vervanging van het product op de stappen MONTAGE, CONTROLE OP DICHTHEID en INBEDRIJFSTELLING! Om onder normale bedrijfsomstandigheden een probleemloze werking van de installatie mogelijk te maken, wordt aangeraden om installatieonderdelen die aan slijtage of veroudering onderhevig zijn, zoals bijv. drukregelaars, slangleidingen, afsluitinrichtingen, indien nodig te vervangen:



- Advies: vervangingstermijnen 5 jaar.

De afdichtingen (indien aanwezig) moeten na iedere vervanging van de gasfles vervangen worden. Ze moeten eveneens vervangen worden wanneer ze beschadigd zijn of de dichtheid aan de aansluiting niet meer voorhanden is.

## REPARATIE

Leiden de onder OPLOSSING VAN DE STORING genoemde maatregelen niet tot de correcte herinbedrijfstelling en is er geen sprake van een ontwerpfout, dan moet het product voor controle aan de fabrikant worden gezonden. Bij onbevoegde ingrepen komt de garantie te vervallen.

## BUITEN BEDRIJF STELLEN

Eerst het flessenventiel en dan de afsluitarmaturen van de verbruiksinstallatie afsluiten. Wordt de gas-installatie niet gebruikt, dan moeten alle ventielen afgesloten blijven.

### Het gasflesventiel(en) voor opslag en transport sluiten.

De beschermkap dient als extra beveiliging tegen het ontsnappen van gas bij eventuele lekkages.

- ✓ Beschermkap als transportbeveiliging van de gasflesventiel(en) aanbrengen.

**LET OP** Alle vrije aansluitingen in de toevoerleidingen van de installatie met vloeibaar gas moeten met een geschikte dop afgesloten worden om te voorkomen dat er gas ontsnapt!

## AFVALVERWIJDERING



**Om het milieu te beschermen mogen onze producten niet met het gewone huisvuil meegegeven worden.** Het product dient via plaatselijke inzamelpunten of sorteercentra voor afval verwijderd te worden.

## GARANTIE

Wij garanderen voor het product de juiste werking en dichtheid binnen de wettelijk voorgeschreven periode. De omvang van deze garantie is beschreven in § 8 van onze leverings- en betalingsvoorwaarden.



## TECHNISCHE GEGEVENS

Maximaal toelaatbare druk PS	16 bar
Ingangsdruk p	0,6 tot 16 bar
Nominaal debiet M <sub>g</sub>	1,5 kg/u
Nominale omschakeldruk p <sub>di</sub>	0,75 bar
Uitgangsdruk p <sub>d</sub>	naar keuze 30 of 50 mbar
Maximaal toegestaan drukverlies in de erachter geschakelde installatie	ΔP5 voor p <sub>d</sub> 50 mbar
Omgevingstemperatuur	-20 °C tot +50 °C



Voor overige technische gegevens of speciale instellingen zie het typeplaatje van het product!

## LIJST VAN TOEBEHOREN

Productomschrijving	Bestelnr.
Afdichting voor Komb.A/ Komb.Shell-H, materiaal: kunststof	20 009 75
Afdichting voor EU-Shell/ Shell-F, materiaal: NBR	20 009 81
Afdichting voor Ital.A, materiaal: NBR	20 011 05
Afdichting voor M20 x 1,5 WM, materiaal: fluoornrubber	04 590 25
Afdichting voor POL-WF/ POL-WS, materiaal: NBR	02 513 37
Hoekstuk 90° AG M20 x 1,5 x M20 x 1,5 WM	14 509 01
Verbindingsstuk RST 8 x RVS 10	07 223 00
Caramatic ConnectClean AG M20 x 1,5 x M20 x 1,5 WM	71 781 01
Sluitmoer met lip M20 x 1,5 WM	71 509 30
Caramatic ConnectDrive: Slangleiding voor hoge druk met slangbreukbeveiliging, rubber PS 30 bar slangafmeting, 6,3 x 5 mm, Aansluitingen: flesaansluiting x regelaaraansluiting	
KLF x M 20 x 1,5 WM x 450 mm	71 884 12
KLF x M 20 x 1,5 WM x 750 mm	71 887 12
Brit.POL x M 20 x 1,5 WM x 450 mm	71 884 07
Brit.POL x M 20 x 1,5 WM x 750 mm	71 887 07
EU-Shell x M 20 x 1,5 WM x 450 mm	71 884 08
EU-Shell x M 20 x 1,5 WM x 750 mm	71 887 08
Ital.A x M 20 x 1,5 WM x 450 mm	71 884 01
Ital.A x M 20 x 1,5 WM x 750 mm	71 887 01
Komb.Shell-H x M 20 x 1,5 WM x 450 mm	71 884 23
Komb.Shell-H x M 20 x 1,5 WM x 750 mm	71 887 23
POL-WS x M 20 x 1,5 WM x 450 mm	71 884 10
POL-WS x M 20 x 1,5 WM x 750 mm	71 887 10
Shell x M 20 x 1,5 WM x 450 mm	71 884 27
Shell x M 20 x 1,5 WM x 750 mm	71 887 27
Caramatic TwoControl	
Afdekframe, kleur: antraciet	71 391 00
Gever voor weergave op afstand, aansluitkabel 2 m	71 390 00
Verwarming van de regelaar Eis-Ex, aansluitkabel 2 m	71 390 20
Informatie- en besturingseenheid (bedieningspaneel), verbindingskabel 6 m	71 391 20



**IT Istruzioni di montaggio e d'utilizzo****Caramatic DriveTwo**

Sistema di regolazione della pressione del gas di sicurezza con valvola deviatrice automatica per il funzionamento di impianti a due bombole in roulotte e camper durante la guida

**SOMMARIO**

CERTIFICAZIONI.....	57
AVVERTENZE SULLA SICUREZZA .....	58
INFORMAZIONI GENERALI SUL PRODOTTO.....	58
NOTA SULLE PRESENTI ISTRUZIONI .....	59
IMPIEGO CONFORME ALL'USO PREVISTO.....	59
USO NON CONFORME A QUELLO PREVISTO .....	61
QUALIFICA DEGLI UTILIZZATORI .....	61
COLLEGAMENTO .....	61
STRUTTURA .....	62
MODIFICHE TECNICHE.....	63
VANTAGGI E DOTAZIONI .....	63
DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO .....	63
MONTAGGIO.....	64
CONTROLLO DI TENUTA .....	65
MESSA IN FUNZIONE.....	67
UTILIZZO.....	67
RIMOZIONE DEGLI ERRORI.....	69
MANUTENZIONE.....	69
SOSTITUZIONE.....	69
RIPARAZIONE.....	69
MESSA FUORI SERVIZIO.....	70
SMALTIMENTO .....	70
DATI TECNICI.....	70
ELENCO ACCESSORI PARTI .....	71

**CERTIFICAZIONI**

Il nostro sistema gestionale è certificato ISO 9001, ISO 14001 e ISO 50001, vedere:

[www.gok.de/qualitaets-umwelt-und-energiemanagementsystem](http://www.gok.de/qualitaets-umwelt-und-energiemanagementsystem).



## AVVERTENZE SULLA SICUREZZA

Attribuiamo grande importanza alla sicurezza vostra e di chi vi circonda. Per questo, nelle presenti istruzioni di montaggio e di utilizzo abbiamo raccolto tante importanti avvertenze per la sicurezza.

✓ Vi invitiamo a leggere e osservare tutte le avvertenze e le indicazioni fornite.



Questo è il simbolo di avvertenza. Esso richiama la vostra attenzione su potenziali pericoli che possono provocare la morte o lesioni all'utilizzatore e ad altre persone. Tutte le avvertenze per la sicurezza sono precedute dal simbolo di avvertenza, il quale è a sua volta preceduto dal termine "PERICOLO", "AVVERTENZA" o "ATTENZIONE". Detti termini hanno il seguente significato:

### ▲ PERICOLO

indica un **pericolo per le persone** con un **grado di rischio elevato**.

→ Può comportare **conseguenze fatali o lesioni gravi**.

### ▲ AVVERTENZA

indica un **pericolo per le persone** con un **grado di rischio medio**.

→ Può comportare **conseguenze fatali o lesioni gravi**.

### ▲ ATTENZIONE

indica un **pericolo per le persone** con un **grado di rischio esiguo**.

→ Può comportare **una lesione di entità lieve o media**.

### NOTA

indica un **danno materiale**.

→ **Influisce** sul funzionamento dell'impianto.



indica un'informazione.



indica una richiesta di intervento.

## INFORMAZIONI GENERALI SUL PRODOTTO

### Sicurezza per il funzionamento di apparecchi a gas azionati mediante GPL durante la guida

Qualora gli apparecchi a gas installati situati a bordo vengano azionati anche durante la guida, (▲ osservare l'idoneità degli apparecchi a gas a tale scopo e le istruzioni di utilizzo degli apparecchi a gas installati!), devono essere presenti speciali dispositivi di sicurezza che impediscano una fuoriuscita di gas nel caso di un incidente.

Per il funzionamento sicuro degli apparecchi a gas durante la guida, il sistema di regolazione della pressione del gas di sicurezza Caramatic DriveTwo, composto dalla valvola deviatrice automatica, dal regolatore di bassa pressione con valvola di scarico della sovrappressione PRV e sensore di crash pendolo meccanico, con due tubi flessibili dell'alta pressione con protezione contro la rottura del tubo (2x Caramatic ConnectDrive - non inclusa nella fornitura), deve essere collegato alle valvole della bombola del gas dell'impianto a due bombole.

Il sensore di crash pendolo meccanico, che blocca il flusso di gas in caso di incidente con decelerazione di  $3,5 \text{ g} \pm 0,5 \text{ g}$  agente orizzontalmente sull'elemento di azionamento, soddisfa i requisiti di sicurezza per il funzionamento durante la guida secondo l'Ordinanza (CE) n. 661/2009 e il Regolamento UN/ECE R 122 sui sistemi di riscaldamento.

La valvola deviatrice automatica con regolatore di bassa pressione integrato per l'impianto a due bombole consente una commutazione automatica dalla bombola di esercizio a quella di riserva, non appena la bombola del gas del lato di esercizio è vuota. In tal modo, si garantisce una costante alimentazione del gas all'apparecchio di consumo. Il regolatore di bassa pressione integrato mantiene costante, all'interno dei limiti fissati, la pressione in uscita indicata sulla targhetta, indipendentemente dalle oscillazioni della pressione in entrata e dalle variazioni di flusso e di temperatura.

## NOTA SULLE PRESENTI ISTRUZIONI



- Queste istruzioni sono parte integrante del prodotto.
- Per garantire un funzionamento conforme alla destinazione d'uso e per non compromettere la validità della garanzia, è necessario attenersi alle presenti istruzioni e consegnarle al gestore.
- Conservarle per tutto il periodo di utilizzo.
- Oltre alle presenti istruzioni, si devono osservare le disposizioni, le leggi e le direttive di installazione valide nel Paese di utilizzo.
- Conservare le presenti istruzioni nel veicolo!

## GARANZIA

Il produttore garantisce il funzionamento corretto del prodotto e la tenuta stagna dello stesso per la durata prevista per legge. La portata della garanzia offerta è disciplinata ai sensi dell'art. 8 delle nostre Condizioni di fornitura e pagamento.



## IMPIEGO CONFORME ALL'USO PREVISTO

### Liquidi/mezzi d'esercizio

- Gas liquido (fase gaseosa)



L'elenco dei mezzi di esercizio utilizzati con indicazioni circa la denominazione, la norma e il Paese di utilizzo è reperibile in rete all'indirizzo [www.gok.de/liste-der-betriebsmedien](http://www.gok.de/liste-der-betriebsmedien).



### **PERICOLO** Il Gas liquido (Categoria 1) che fuoriesce:

- è altamente infiammabile
- pericolo di esplosioni
- gravi ustioni in caso di contatto diretto con la cute
- ✓ Controllare regolarmente la tenuta delle connessioni!
- ✓ In caso di odore di gas o mancanza di tenuta, spegnere immediatamente l'apparecchio!
- ✓ Tenere fonti di accensione o apparecchi elettrici lontano dal campo d'azione!
- ✓ Attenersi alle relative leggi ed ordinanze!

### Campo di applicazione

- per il funzionamento durante la marcia oppure in caso di veicolo fermo



• Roulotte



• Camper



In caravan: osservare quanto previsto dalla normativa EN 1949.

### NOTA

La valvola deviatrice automatica non è adatta per case mobili e applicazioni in acqua di mare.



Attenersi alle normative nazionali di installazione in vigore per gli impianti di gas liquido.

### Luogo d'impiego

- in vano bombole gas con aerazione

### Luogo d'installazione

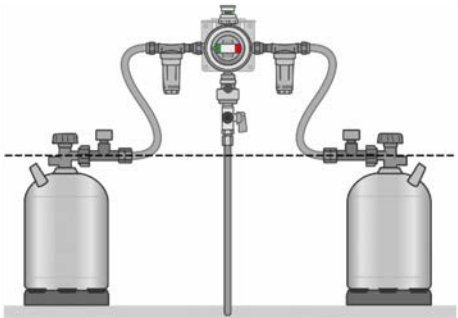
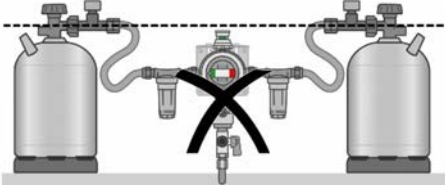
- per il collegamento alle bombole del gas (con due tubi flessibili dell'alta pressione con dispositivo di protezione contro la rottura del tubo SBS ad es. 2x Caramatic ConnectDrive - non inclusa nella fornitura)
- direttamente nella tubatura a bassa pressione

### Posizione di installazione

Versione verticale	Versione orizzontale	Sbagliato
		

Per garantire il corretto funzionamento, il sistema di regolazione della pressione del gas di sicurezza Caramatic DriveTwo deve:

- essere avvitato su una parete / su un soffitto stabile (con 2 viti - non incluse nella fornitura),
- essere montato, a seconda della versione, verticalmente su una parete stabile o orizzontalmente sul soffitto dell'alloggiamento della bombola del gas,
- l'elemento di azionamento deve essere sempre in posizione verticale (vedere freccia sopra),
- la direzione di montaggio deve essere osservata, questa è contrassegnata con una freccia sul sistema di regolazione della pressione del gas di sicurezza.

Corretto	Sbagliato
	

#### NOTA

Il sistema di regolazione della pressione del gas di sicurezza deve essere montata in modo che i collegamenti dei tubi flessibili si trovino sulla posizione più alta possibile, per lo meno al di sopra della valvola della bombola del gas.

#### NOTA

I regolatori di pressione non devono essere montati in posizioni più basse rispetto alla valvola del serbatoio del gas o della bombola del gas al fine di evitare l'ingresso di gas liquefatto nel regolatore di pressione. Le tubature e i tubi flessibili collegati al raccordo di entrata del regolatore di pressione devono presentare una pendenza costante rispetto al serbatoio o alla bombola del gas.

## USO NON CONFORME A QUELLO PREVISTO

Ogni uso diverso da quello previsto:

- p.e. utilizzo con altri liquidi/mezzi di esercizio o con altre pressioni
- utilizzo di gas nella fase liquida
- installazione in direzione contraria a quella di flusso
- utilizzo con tubi flessibili non ammissibili
- modifiche del prodotto o di sue parti
- utilizzo a temperatura ambiente salvo: vedere DATI TECNICI
- installazione divergente dalla posizione di installazione (vedere pagina 60)
- funzionamento con manopola in posizione intermedia
- prelievo da bombole del gas coricate
- utilizzo in ambienti interni
- installazione in case mobili e imbarcazioni sportive
- per il montaggio senza gestore o operatore, vedere QUALIFICA DEGLI UTILIZZATORI!
- esercizio di apparecchi durante la guida che non sono stati autorizzati dal produttore per tale scopo
- esercizio di apparecchi da cottura o forni durante la guida
- esercizio con tubi flessibili dell'alta pressione senza protezione contro la rottura del tubo SBS
- utilizzo commerciale
- bombola gas ghiaccio:

**NOTA** In caso di prelievo eccessivo o continuo di gas liquido dalla/e bombola/e del gas del lato di esercizio, la temperatura del gas si abbassa causando al contempo l'abbassamento della pressione della bombola di gas al di sotto della pressione in entrata necessaria del regolatore di pressione. Inoltre, viene prelevato gas liquido dalla/e bombola/e del gas del lato di riserva.

- Il corretto funzionamento dell'impianto di gas liquido non è più garantito.
- Le bombole del gas del lato di esercizio e di quello di riserva possono essere svuotate contemporaneamente così come in momenti diversi.

## QUALIFICA DEGLI UTILIZZATORI

Attività	Qualifica
MONTAGGIO, MANUTENZIONE, MESSA FUORI SERVIZIO, SOSTITUZIONE, RIMESSA IN FUNZIONE, RIPARAZIONE,	Personale tecnico, servizio di assistenza clienti
MESSA IN FUNZIONE, UTILIZZO, RIMOZIONE DEGLI ERRORI, SMALTIMENTO	Gestore e operatore
Controllo di tenuta	Esperti*




\*Esperti sono nello specifico coloro che, per la loro formazione, le loro conoscenze e la loro esperienza pratica possano garantire uno svolgimento corretto delle operazioni di controllo.

## COLLEGAMENTO

**NOTA** Se i collegamenti sono sporchi o danneggiati, la tenuta può risultare compromessa. Pertanto occorre verificare regolarmente la tenuta dei collegamenti. All'occorrenza sostituire il prodotto.

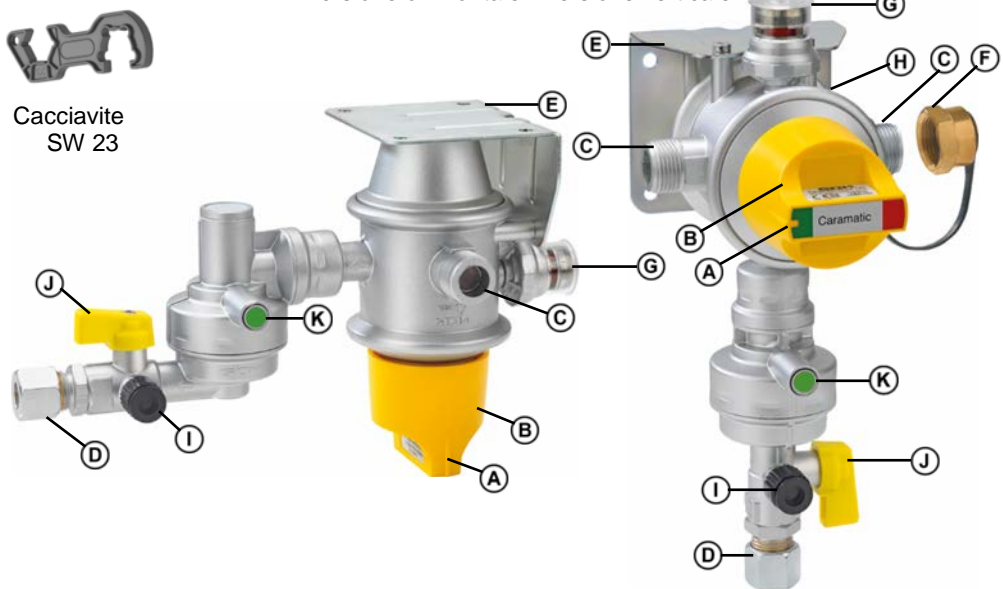
- ✓ Tenere puliti tutti i collegamenti, poiché anche piccole quantità di impurità possono provocare anermeticità nei collegamenti.

**⚠** Le guarnizioni dei collegamenti non devono essere danneggiate e devono essere ben posizionate in sede.

Ingresso	Nome commerciale e dimensioni Norma di riferimento	AVVISO per il montaggio
	Filettatura esterna raccordi • <b>G.13</b> = filettatura M 20 x 1,5	Coppia di serraggio: dado per raccordi = da 4 fino a max 5 Nm
Uscita	Nome commerciale e dimensioni Norma di riferimento	AVVISO per il montaggio
	• Raccordo ad anello tagliante RVSH.9 = RVS 8, RVS 10	
Raccordo di controllo	Tubo flessibile di prova G 1/4 LH dado per raccordi x adattatore per apparecchiatura di prova x 750 mm	M11x1-UEM/PV con filettatura interna

### STRUTTURA

Versione orizzontale    Versione verticale



- (A) Naso per la direzione di prelievo sulla manopola
- (B) Manopola per bombola di esercizio e di riserva
- (C) Raccordi di entrata
- (D) Raccordo di uscita
- (E) Piastra di montaggio (supporto angolare)
- (F) Controdado con linguetta sul raccordo di entrata (C)

- (G) Display di esercizio e di riserva indicatore visivo tipo AUV  
**(VERDE / ROSSO)**
- (H) Foro di sfiato del PRV (non raffigurato)
- (I) Raccordo di controllo con tappo a vite
- (J) Valvola di controllo con tappo
- (K) Pulsante verde sul sensore di crash pendolo

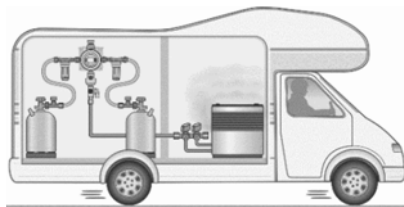
Collegamento per il riscaldamento del regolatore Eis-Ex (non raffigurato)

## MODIFICHE TECNICHE

Tutte le informazioni riportate nelle presenti istruzioni di montaggio e di utilizzo sono frutto delle verifiche eseguite sul prodotto e rispecchiano l'attuale stato della tecnica nonché della legislazione e delle norme pertinenti valide al momento della pubblicazione. Con riserva di modifiche ai dati tecnici; salvo refusi ed errori. Le immagini sono solo illustrative; esse possono divergere dall'esecuzione effettiva.

## VANTAGGI E DOTAZIONI

Sistema di regolazione della pressione del gas di sicurezza Caramatic DriveTwo per il funzionamento di apparecchi a gas azionati mediante GPL in roulotte e camper durante la guida composto da: valvola deviatrice automatica, regolatore di bassa pressione integrato con valvola di scarico della sovrappressione PRV, sensore di crash pendolo meccanico con tasto di comando, display di esercizio e di riserva, controdado, valvola di non ritorno del gas, appa-recchiatura di prova, cacciavite e supporto a parete.



- La versione con raccordo di uscita raccordo con anello tagliante 10 è dotata di serie di un giunto di collegamento per il raccordo ad una tubatura di 8 mm.
- Apparecchiatura di prova per il controllo di tenuta dell'impianto di gas liquido senza smontaggio del prodotto.

## Installazione di un filtro del gas

**NOTA** Si consiglia l'installazione di due filtri del gas su entrambi i raccordi di entrata del sistema di regolazione della pressione del gas di sicurezza. (2x Caramatic ConnectClean n. ordine 71 781 01). Il gas liquido può contenere corpi estranei che vengono filtrati a partire da una determinata dimensione. Se non viene montato un filtro del gas, aumenta l'usura dei componenti sensibili, fino al guasto dell'impianto di gas liquido.

## DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO

### Funzione sensore di crash pendolo

<p>Sensore di crash pendolo attivato → Passaggio libero</p>	<p>Sensore di crash pendolo azionato → Flusso bloccato</p>



Il sensore di crash pendolo meccanico blocca il flusso di gas in caso di incidente con decelerazione di  $3,5 \text{ g} \pm 0,5 \text{ g}$  agente orizzontalmente direttamente sull'elemento di azionamento. Questa decelerazione corrisponde per un veicolo di peso medio ad una velocità d'urto pari a ca. 15 – 20 km/h su un ostacolo fisso.

## Valvola di sovrappressione PRV

La valvola di sovrappressione PRV, valvola limitatrice di pressione (Pressure Relief Valve, definita di seguito PRV) e un dispositivo di sicurezza con flusso limitato ad azionamento automatico, integrato nel regolatore di pressione, che protegge gli apparecchi di consumo collegati da pressione troppo elevata.

Se sul lato di uscita si crea una pressione troppo elevata, ad esempio causata da alte temperature, la PRV si apre e scarica la sovrappressione attraverso il foro di sfianto. Al termine della riduzione di pressione, la PRV si chiude automaticamente. E necessario realizzare un collegamento verso una zona all'esterno qualora debba essere azionato un dispositivo di regolazione della pressione con una PRV in vano bombole gas o in contenitori per bombola del gas. Il regolatore di pressione è contrassegnato sulla targhetta con "PRV".

## Valvola deviatrice automatica per l'impianto a due bombole

- Passaggio automatico alla bombola del gas del lato di riserva appena la bombola del gas del lato di esercizio è vuota.
- È possibile sostituire la bombola del gas senza interrompere l'utilizzo.
- Il prelievo avviene esclusivamente in modo alternato.
- Visualizzazione del lato da cui viene prelevato gas.
- La valvola di ritegno incorporata nel bocchettone di entrata impedisce una fuoriuscita del gas indesiderata durante la sostituzione della bombola.
- Alimentazione del gas omogenea grazie all'impiego ottimale del contenuto della bombola del gas.
- Utilizzabile in tutta Europa grazie all'utilizzo di tubi flessibili dell'alta pressione specifici in base al paese (Caramatic ConnectDrive - non compresi nella fornitura).

## MONTAGGIO

Prima del montaggio, verificare che il prodotto non presenti danni dovuti al trasporto e che sia completo. **Il MONTAGGIO deve essere eseguito da un'azienda specializzata!** Guardi là QUALIFICA DEGLI UTILIZZATORI!



Per un funzionamento senza problemi dell'impianto, è necessario eseguire una corretta installazione nel rispetto delle normative tecniche in vigore per la progettazione, la costruzione e l'esercizio dell'intero impianto. **NOTA** Osservare il luogo e la posizione di installazione (vedi USO CONFORME A QUELLO PREVISTO).

### ATTENZIONE



#### Pericolo di ferimento dovuto alla fuoriuscita di trucioli di metallo!

I trucioli di metallo potrebbero ferire gli occhi.

- ✓ Indossare occhiali di protezione!

### NOTA

**Anomalie di funzionamento dovute alla presenza di residui!** Il corretto funzionamento non è garantito.

- ✓ Eseguire un controllo visivo per rilevare eventuali trucioli di metallo o altri residui nei raccordi!
- ✓ Rimuoverli subito tramite aspirazione!

### NOTA


Eseguire il montaggio esclusivamente con un attrezzo idoneo. In caso di raccordi a vite, applicare sempre una controforza sul raccordo di collegamento con una seconda chiave.

**Non è consentito utilizzare attrezzi inadatti, come p. e. tenaglie!**



**NOTA****Danneggiamento del prodotto a causa di una direzione di montaggio errata!**

Il corretto funzionamento non è garantito.

- ✓ Rispettare la direzione di montaggio (questa è contrassegnata in modo chiaro sull'alloggiamento per mezzo di una freccia )!

**Raccordi a vite****⚠ AVVERTENZA** Pericolo di esplosione, incendio e soffocamento per via di raccordi non a tenuta stagna!

In caso di torsione del prodotto, possono verificarsi delle fughe di gas.

- ✓ Non sottoporre il prodotto a torsione dopo averlo montato e serrato di nuovo!
- ✓ Un nuovo serraggio dei raccordi è consentito soltanto in totale assenza di pressione!

**Attacco e posa di tubi**

**NOTA** Per il collegamento alle bombole del gas, occorre utilizzare appropriati tubi flessibili dell'alta pressione con dispositivo di protezione contro la rottura del tubo SBS (ad es. Caramatic ConnectDrive - non inclusa nella fornitura)!

Allacciare i tubi in modo da evitare carichi meccanici, termici e chimici:

- carico meccanico: ad es. non tirare il tubo flessibile per i bordi affilati
- effetto termico: ad es. evitare fiamme libere, calore radiante
- effetto chimico: ad es. evitare grassi, oli, sostanze irritanti

Montare i tubi flessibili in assenza di tensione (sollecitazione alla flessione, per trazione o torsione). Posizionare i tubi in modo che i loro collegamenti non possano staccarsi accidentalmente. I collegamenti sul regolatore di pressione con uscita a 90° impediscono che il tubo flessibile si spezzi.

**Attenersi alle normative nazionali di installazione in vigore per gli impianti di gas liquido.**

**NOTA** Ad ogni cambio o smontaggio della bombola occorre sostituire le guarnizioni dei collegamenti! Le guarnizioni dei collegamenti non devono essere danneggiate e devono essere ben posizionate in sede.

**Materiale di fissaggio****⚠ ATTENZIONE****Danneggiamento del prodotto collegato per via di forze troppo elevate!**

Pericolo di anermeticità.

- ✓ Le forze non devono agire sul prodotto.

**CONTROLLO DI TENUTA**

Prima della prima messa in funzione, durante i lavori di monitoraggio e di manutenzione, prima di una rimessa in funzione, dopo modifiche sostanziali e lavori di riparazione, la tenuta dell'impianto di gas liquido deve essere verificata da un esperto\*.

Guardi là QUALIFICA DEGLI UTILIZZATORI!



In caravan: osservare quanto previsto dalla normativa EN 1949.



Attenersi alle normative nazionali di installazione in vigore per gli impianti di gas liquido.

### Controllo di tenuta semplificato

Ad ogni sostituzione della bombola del gas e dopo un periodo di fermo prolungato, verificare la tenuta dell'impianto con bombola.

1. Le valvole delle bombole del gas sul lato di esercizio e di riserva sono chiuse.
2. L'indicatore visivo tipo AUV è **ROSSO**.
3. L'alimentazione di gas ai consumatori collegati è chiusa.
4. Aprire la valvola della bombola del gas sul lato di esercizio e sul lato della riserva.
5. L'indicatore visivo tipo AUV passa da **ROSSO** a **VERDE**.
6. Chiudere le valvole delle bombole di gas sul lato di esercizio e sul lato della riserva.

**ATTENZIONE** L'indicatore visivo tipo AUV non deve cambiare nell'arco di 15 minuti da **VERDE** a **ROSSO**, in caso contrario l'impianto con bombola non è a tenuta!

La prova di tenuta semplificata non sostituisce la prova di pressione e di tenuta dell'impianto a gas liquido da parte di un esperto\*.

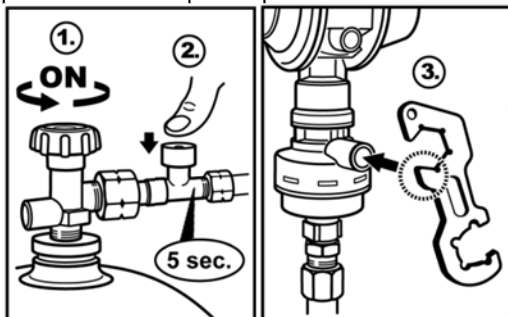
### Raccordo di controllo per dispositivo di controllo della tenuta

Per il controllo della pressione e della tenuta dell'impianto di gas liquido, è possibile collegare un dispositivo di controllo della tenuta **I** al raccordo di controllo.

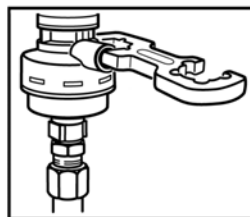
<p style="text-align: center;"><b>APERTO</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>CHIUSO</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chiudere tutte le valvole di intercettazione degli apparecchi di consumo collegati.</li> <li>2. Aprire le valvole della bombola.</li> <li>3. Svitare il tappo del raccordo di controllo <b>I</b>.</li> <li>4. Collegare il tubo flessibile di prova al raccordo di controllo <b>I</b>.</li> <li>5. Ruotare la valvola di controllo <b>J</b> in posizione "CHIUSO" → non serve a "chiudere" l'impianto!</li> <li>6. Eseguire il controllo di tenuta a 150 mbar.</li> <li>7. Una volta eseguito il controllo, svitare il tubo flessibile di prova, ruotare la valvola di controllo <b>J</b> nuovamente nella posizione "APERTO".</li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Applicare a spruzzo prodotti schiumogeni secondo EN 14291 (ad es. spray per la ricerca di perdite, n. d'ordine. 02 601 00) sul raccordo.</li> <li>9. Verificare la tenuta del raccordo facendo attenzione all'eventuale formazione di bolle nel prodotto schiumogeno.</li> <li>10. Riapplicare il tappo a vite su la valvola di controllo <b>I</b>.</li> </ol>		

## MESSA IN FUNZIONE

Dopo il MONTAGGIO e una volta eseguito correttamente il CONTROLLO DI TENUTA, il prodotto è subito pronto per essere utilizzato.



Applicare l'adesivo accluso al prodotto nell'area visibile del sistema di regolazione della pressione del gas di sicurezza.



1. Eseguire la messa in funzione aprendo lentamente l'alimentazione del gas tenendo chiusa la valvola di intercettazione dell'apparechio di consumo collegato. Osservare le istruzioni di montaggio e di utilizzo dell'apparechio di consumo collegato!
2. Premendo il pulsante blu del dispositivo di protezione contro la rottura del tubo SBS, tenerlo premuto per 5 secondi (ad es. Caramatic ConnectDrive).  
Attivazione del sensore di crash pendolo una volta sola durante la prima messa in funzione:
3. Premendo il pulsante verde del sensore di crash pendolo.

## UTILIZZO

**NOTA** La bombola del gas deve essere in piedi durante il prelievo.

Prelevare solo in fase gassosa.

- ✓ Fissare la bombola del gas per impedirne la caduta.
- ✓ Proteggere la bombola del gas dal surriscaldamento dovuto al calore radiante e del riscaldamento.
- ✓ Osservare le disposizioni per l'installazione del paese di utilizzo!

**NOTA** La Caramatic DriveTwo può essere azionata anche soltanto con una bombola del gas. La valvola di ritegno integrata nel bocchettone di entrata impedisce la fuoriuscita di gas dal collegamento libero.

In caso di esercizio con una sola bombola del gas, il collegamento libero sulla Caramatic DriveTwo deve essere chiuso mediante il controdado (F). Impostare il dispositivo di commutazione con la manopola girevole **VERDE** sulla bombola collegata.

**NOTA** Ad ogni cambio o smontaggio della bombola occorre sostituire le guarnizioni dei collegamenti! Le guarnizioni dei collegamenti non devono essere danneggiate e devono essere ben posizionate in sede.

### Sostituzione della bombola del gas durante l'esercizio

1. Impostare il dispositivo di commutazione con **VERDE** sulla/e bombola/e del gas del lato della riserva.
2. Chiudere la valvola della bombola del gas vuota.
3. Allentare il collegamento sulla bombola del gas.
4. Sostituire la bombola del gas vuota con una bombola del gas piena e collegare.

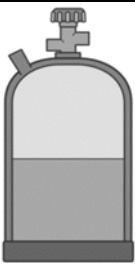

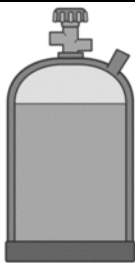


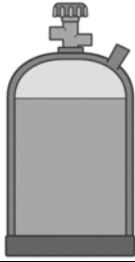

**NOTA** La valvola di non ritorno del gas previene la fuoriuscita del flusso di gas sul raccordo libero © durante la sostituzione della bombola.

5. Aprire la valvola della bombola del gas.

6. Effettuare un controllo di tenuta.

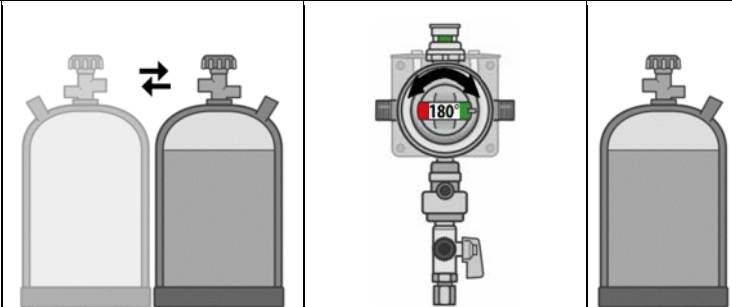
7. La bombola del gas piena è disponibile come riserva.

Ruotare manopola per bombola di esercizio e di riserva fino alla battuta. Non fermarsi in una posizione intermedia!


Tipo di prelievo	Funzionamento	Caramatic DriveTwo	Riserva
<b>Funzionamento</b> <b>VERDE</b> il dispositivo di commutazione indica la bombola del gas del lato di esercizio. L'indicatore visivo è su <b>VERDE</b> "Esercizio".			
<b>Riserva - Il lato di esercizio è vuoto</b> <b>VERDE</b> il dispositivo di commutazione indica la bombola del gas del lato di esercizio vuoto. L'indicatore visivo è su <b>ROSSO</b> "Riserva".			
<b>Tipo di prelievo</b>	<b>Riserva</b>		<b>Funzion.</b>

### Sostituzione della bombola del gas durante l'esercizio

Impostare il dispositivo di commutazione con la manopola girevole **VERDE** sulla bombola del gas del lato della riserva. L'indicatore visivo passa da **ROSSO** "Riserva" a **VERDE** "Esercizio".  
**CONTROLLO DI TENUTA** esecuzione!



## RIMOZIONE DEGLI ERRORI

Ricerca degli errori	Provvedimento
 Odore di gas <b>Le fuoriuscite di gas liquido sono estremamente infiammabili!</b> Pericolo di esplosioni.	→ Interrompere l'alimentazione di gas. → Non attivare interruttori elettrici! → Non effettuare telefonate nel veicolo. → Arieggiare bene gli ambienti! → Mettere fuori servizio l'impianto di gas liquido. → Contattare un'azienda specializzata!
Nessun flusso di gas:	→ Aprire la valvola della bombola del gas o le valvole di intercettazione. → Il regolatore di pressione è difettoso, sostituirlo → Per l'attivazione del sensore di crash pendolo vedere MESSA IN FUNZIONE.
Forma della fiamma anomala nel dispositivo per la regolazione della pressione impostato in modo fisso	Confrontare la pressione in uscita nominale del regolatore di pressione con la pressione di alimentazione nominale dell'apparecchio di consumo: → in caso di discordanza, sostituire il regolatore di pressione o l'apparecchio a gas.

In caso di fuoriuscita continua di gas dalla valvola di scarico sovrappressione PRV attraverso foro di sfiato, sostituire il regolatore di pressione con uno nuovo. In caso di odore di gas, mancanza di tenuta, uscita di gas attraverso PRV o guasto sull'apparecchio di consumo, procedere immediatamente alla MESSA FUORI SERVIZIO! Contattare un'azienda specializzata.

## MANUTENZIONE

Dopo il regolare MONTAGGIO e UTILIZZO, il prodotto non richiede manutenzione.

## SOSTITUZIONE

Sostituire il prodotto non appena segni di usura o danni sul prodotto o su sue parti. Dopo lo scambio del prodotto, fasi di MONTAGGIO, CONTROLLO DI TENUTA e MESSA IN FUNZIONE!

Per garantire il funzionamento ineccepibile dell'impianto in normali condizioni di esercizio, si raccomanda di sostituire le parti dell'impianto sottoposte a usura o invecchiamento, quali ad es. regolatori di pressione, tubi flessibili, dispositivi di interruzione, entro:



- Raccomandazioni: termini di sostituzione 5 anni.

Ad ogni cambio o smontaggio della bombola occorre sostituire le guarnizioni dei collegamenti. Le guarnizioni devono essere sostituite anche quando è danneggiata oppure non è più garantita la tenuta del collegamento.

## RIPARAZIONE

Se le misure elencate nella sezione RIMOZIONE DEGLI ERRORI non comportano una regolare RIMESSA IN FUNZIONE e se non c'è nessun errore di interpretazione, il prodotto va inviato al produttore per un controllo. In caso di interventi non autorizzati, la garanzia decade.

**MESSA FUORI SERVIZIO**

Chiudere la valvola della bombola e poi la rubinetteria del dispositivo di consumo. Quando non si usa l'impianto, tenere chiuse tutte le valvole.

**NOTA**

Chiudere a tenuta stagna con un tappo idoneo tutti i raccordi liberi dei tubi di alimentazione dell'impianto GPL al fine di impedire la fuoriuscita di gas!

**Chiudere la/le valvola/e de la/le bombola/e del gas durante la conservazione e il trasporto.**

Il tappo protettivo funge da protezione aggiuntiva contro la fuoriuscita di gas in caso di anemeticità.

- ✓ Fissare il tappo protettivo per garantire un trasporto sicuro de la/le valvola/e della bombola del gas.

**SMALTIMENTO**

**Per tutelare l'ambiente, i nostri prodotti non devono essere smaltiti insieme ai rifiuti domestici.**

Il prodotto deve essere portato per lo smaltimento in un centro di raccolta o deposito pubblico locale.

**DATI TECNICI**

Pressione massima consentita PS	16 bar
Pressione in entrata p	0,6 a 16 bar
Flusso nominale $M_g$	1,5 kg/h
Pressione di commutazione nominale $p_{di}$	0,75 bar
Pressione in uscita $p_d$ a scelta	30 o 50 mbar
Perdita di pressione massima consentita nell'installazione a valle	$\Delta P_5$
Temperatura ambiente	da -20 °C a +50 °C

- i** Per altri dati tecnici o impostazioni speciali vedi la targhetta del prodotto!

### ELENCO ACCESSORI PARTI

Denominazione del prodotto	N. ordine
Guarnizione per Komb.A/ Komb.Shell-H, materiale: Plastica	20 009 75
Guarnizione per Shell UE/ Shell-F, materiale: NBR	20 009 81
Guarnizione per Ital.A, materiale: NBR	20 011 05
Guarnizione per M20 x dado per raccordi 1,5, materiale: FKM	04 590 25
Guarnizione per POL-WF/ POL-WS, materiale: NBR	02 513 37
Raccordo angolare 90° FE M20 x 1,5 x M20 x dado per raccordi 1,5	71 509 00
Riduttore diritto tipo RED RST 10 x racc. con anello tagliente 8	07 223 00
Caramatic ConnectClean FE M20 x 1,5 x M20 x dado per raccordi 1,5	71 781 01
Controdado con linguetta di fissaggio M20 x dado per raccordi 1,5	71 509 30
<b>Caramatic TwoControl</b>	
Telaio di copertura, colore: antracite	71 391 00
Encoder per dispositivo di segnalazione a distanza, cavo di collegamento 2 m	71 390 00
Dispositivo di riscaldamento del regolatore Eis-Ex, cavo di collegamento 2 m	71 390 20
Unità di informazione e di controllo con encoder cavo di collegamento 6 m	71 391 20
<b>Caramatic ConnectDrive Tubo flessibile dell'alta pressione con protezione contro la rottura del tubo in gomma PS 30 bar diametro tubo 6,3 x 5 mm collegamenti: Collegamento bombola x collegamento regolatore x dado per raccordi</b>	
KLF x M 20 x 1,5 ÜM (ÜM: dado per raccordi) x 450 mm	71 884 12
KLF x M 20 x 1,5 ÜM x 750 mm	71 887 12
Brit.POL x M 20 x 1,5 ÜM x 450 mm	71 884 07
Brit.POL x M 20 x 1,5 ÜM x 750 mm	71 887 07
EU-Shell x M 20 x 1,5 ÜM x 450 mm	71 884 08
EU-Shell x M 20 x 1,5 ÜM x 750 mm	71 887 08
Ital.A x M 20 x 1,5 ÜM x 450 mm	71 884 01
Ital.A x M 20 x 1,5 ÜM x 750 mm	71 887 01
Komb.Shell-H x M 20 x 1,5 ÜM x 450 mm	71 884 23
Komb.Shell-H x M 20 x 1,5 ÜM x 750 mm	71 887 23
POL-WS x M 20 x 1,5 ÜM x 450 mm	71 884 10
POL-WS x M 20 x 1,5 ÜM x 750 mm	71 887 10
Shell x M 20 x 1,5 ÜM x 450 mm	71 884 27
Shell x M 20 x 1,5 ÜM x 750 mm	71 887 27

