

# Behälterregler-Kombination Typ BHK/K UPSO / EFV

zum Direktanschluss an Gasbehälter



## INHALTSVERZEICHNIS

ZU DIESER ANLEITUNG .....	1
ALLGEMEINE PRODUKTINFORMATION .....	1
SICHERHEITSBEZOGENE HINWEISE .....	2
PRODUKTBEZOGENE SICHERHEITSHINWEISE .....	2
BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG .....	3
NICHT BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG .....	3
QUALIFIKATION DER ANWENDER .....	3
VORTEILE UND AUSSTATTUNG .....	3
ROHRLEITUNGSDIMENSIONEN .....	5
AUFBAU .....	6
ANSCHLÜSSE .....	6
MONTAGE .....	7
DICHTHEITSKONTROLLE .....	8
INBETRIEBNAHME .....	8
INBETRIEBNAHME / WIEDERINBETRIEBNAHME UPSO / EFV .....	9
INBETRIEBNAHME MIT NOTVERSORGUNGS-GARNITUR .....	9
WIEDERINBETRIEBNAHME OPSO (SAV) MIT SICHTANZEIGE .....	10
FEHLERBEHEBUNG .....	11
AUSTAUSCH .....	11
WARTUNG .....	11
INSTANDSETZUNG .....	12
AUSSERBETRIEBNAHME .....	12
TECHNISCHE DATEN .....	12
LISTE DER ZUBEHÖRTEILE .....	12
GEWÄHRLEISTUNG .....	12
TECHNISCHE ÄNDERUNGEN .....	12

## ZU DIESER ANLEITUNG



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

## ALLGEMEINE PRODUKTINFORMATION

Die Behälterregler-Kombination hält den auf dem Typschild angegebenen Ausgangsdruck konstant, unabhängig von Schwankungen des Eingangsdruckes und Änderungen von Durchfluss und Temperatur innerhalb festgelegter Grenzen.

## 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

## PRODUKTBEZOGENE SICHERHEITSHINWEISE



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

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



### **▲GEFAHR**

**Verwendung im explosionsgefährdeten Bereich Ex-Zone 0 nicht zulässig!**

Kann zu Explosion oder schweren Verletzungen führen.

✓ Einbau außerhalb der Ex-Zone 0!



**Verwendung im explosionsgefährdeten Bereich Ex-Zone 1 oder 2 ist möglich.**

✓ Einbau vom Fachbetrieb, der auf dem Gebiet des Explosionsschutzes befähigt ist (ATEX Betriebsrichtlinie 1999/92/EG).

✓ Einbau innerhalb der festgelegten Ex-Zone 1 oder 2!



### **▲VORSICHT** Beschädigung des Produktes durch Überflutung!

Verursacht Korrosion und Funktionsstörungen des Druckreglers.

✓ Druckregler nach einer Überflutung austauschen!

Die **Kennzeichnung** „E“ auf dem Typschild bedeutet E geprüft. Dieser Druckregler wurde auf Fehlfunktionen durch Eis/ Hydratbildung geprüft (DIN 4811). Bei Feuchtigkeit in der Versorgungsanlage kann es zu einem Vereisen des Druckreglers kommen. Um Vereisungen zu verhindern, empfehlen wir die Verwendung der Reglerheizung Typ ES2000 (Bestell-Nr. 05 220 00).

### 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).



#### Betreiberort

- Betrieb im wettergeschützten Außenbereich (z. B. Domschacht oder unter einer Behälter-Schutzhaube)
- Betrieb in besonderen Aufstellungsräumen (nach TRF)

#### Einbaulage

- beliebig, Durchflussrichtung beachten

### NICHT BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Jede Verwendung, die über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgeht:

- Betrieb in Gebäuden (Ausnahme besonderer Aufstellungsraum nach TRF)
- Betrieb ohne aufgeschraubte Schutzkappe/Sichtanzeige OPSO bzw. UPSO / EFV
- 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
- Montage ohne Fachbetrieb, siehe QUALIFIKATION DER ANWENDER!

### QUALIFIKATION DER ANWENDER

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

Tätigkeit	Qualifikation
Lagern, Transportieren, Auspacken, ENTSORGEN	unterwiesenes Personal
MONTAGE, WARTUNG, INBETRIEBNAHME, AUSTAUSCH, AUSSERBETRIEBNAHME, FEHLERBEHEBUNG, WIEDERINBETRIEBNAHME, INSTANDSETZUNG,	Fachpersonal, Kundendienst

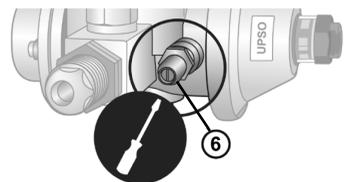
### VORTEILE UND AUSSTATTUNG

#### Option Prüfanschluss ⑥

Im Rahmen der Druck- und Dichtheitsprüfung der Flüssiggasanlage auf der Ausgangsseite kann am Prüfanschluss ein Prüfschlauch aufgesteckt werden. Zunächst Gewindestift im Prüfanschluss lösen.

Nach Prüfung Gewindestift wieder fest anziehen und auf Dichtheit prüfen. Siehe DICHTHEITSKONTROLLE!

Zur Prüfung am Prüfanschluss empfehlen wir das Dicht- und Funktions-Prüfgerät Typ DFP25 (Bestell-Nr. 02 617 05).



### Überdruck-Abblaseventil PRV

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

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

### Überdruck-Sicherheitsabsperreinrichtung OPSO (SAV)

Die Überdruck-Sicherheitsabsperreinrichtung OPSO - (Over-Pressure Shut Off), im Weiteren das OPSO (SAV) genannt -ist eine selbsttätig wirkende Sicherheitseinrichtung, die angeschlossene Gasgeräte vor unzulässig hohem Druck schützt. Der Ausgangsdruck wird permanent überwacht. Wird der Ausgangsdruck überschritten, spricht das OPSO (SAV) an und die Gaszufuhr wird abgeschaltet. Die Sichtanzeige schaltet von **GRÜN** auf **ROT**.

Nach dem Ansprechen muss das OPSO (SAV) manuell geöffnet werden, somit kann die Gaszufuhr wieder hergestellt werden (siehe Schritte unter „Wiederinbetriebnahme OPSO (SAV)“). Der Druckregler ist auf dem Typschild mit „OPSO“ gekennzeichnet.



#### Option Insektenschutzvorrichtung mit Filtersieb

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

#### **HINWEIS**

Regelmäßige Kontrolle des Filtersiebes auf freien Durchgang. Ein verstopftes Sieb kann zu erhöhten oder zu geringen Ausgangsdrücken und damit zu einem Ansprechen des OPSO (SAV) bzw. UPSO führen. Gegebenenfalls reinigen oder austauschen.

### Unterdruck-Sicherheitsabsperreinrichtung UPSO - (Under-Pressure Shut Off), / Strömungswächter EFV (Excess Flow Valve)

Die Unterdruck-Sicherheitsabsperreinrichtung UPSO / EFV ist eine Sicherheitseinrichtung, die die Gaszufuhr bei einem abnormalen Druckabfall schließt. Dies kann z. B. durch folgende Ereignisse hervorgerufen werden:

- Gasdurchfluss (> 110 %) des Nenndurchflusses der Behälterregler-Kombination, z. B. durch Anschluss mehrerer Gasgeräte,
- bei einem Rohrbruch auf der Ausgangsseite,
- Druckmangel an der Eingangsseite (z. B. Gasbehälter ist leer).

Spricht das **UPSPO / EFV** an und die Ereignisse, die das Ansprechen der Sicherheitseinrichtungen hervorgerufen haben, sind nicht mehr gegeben, kann die Gaszufuhr durch manuellen Eingriff (Siehe Schritte unter WIEDERINBETRIEBNAHME UPSO / EFV) wieder hergestellt werden.

Der Druckregler ist auf dem Typschild mit „UPSPO“ und / oder „EFV“ gekennzeichnet.

#### **HINWEIS**

Das UPSO / EFV übernimmt nicht die Funktion eines Gasströmungswächters GS und somit ist das UPSO nach TRF kein Ersatz für den Gasströmungswächters GS.

### Option Notversorgungsanschluss (siehe INBETRIEBNAHME Seite 9)

Bei unvorhergesehenen Ereignissen, wie das Leerwerden des Gasbehälters, kann die Gasversorgung mit Hilfe einer Gasflasche und der Notversorgungs-Garnitur solange aufrechterhalten werden, bis der Gasbehälter z. B. wieder befüllt wird.

#### **HINWEIS**

Die Gasflasche ist nicht für eine dauerhafte Gasversorgung vorgesehen! Sie dient lediglich als vorübergehende Gasversorgung, bis der Gasbehälter wieder befüllt ist. Gasflasche mit Hilfe der Notversorgungs-Garnitur (Bestell-Nr. 02 498 00) am Notversorgungsanschluss (G 3/8 LH-KN) des Druckreglers anschließen.

### ROHRLEITUNGSDIMENSIONEN

Um eine sichere Funktion der Unterdruck-Sicherheitsabsperreinrichtung UPSO / EFV zu gewährleisten, muss die angeschlossene Rohrleitung in Abhängigkeit des verwendeten Rohrmaterials, der Geräteleistung und dem Rohrleitungsdurchmesser (DN) dimensioniert werden (angegebene Rohrlänge jeweils in Meter [m]). Für die Zwischenwerte der Durchflüsse des Verbrauchers können die maximalen Rohrlängen durch Interpolation ermittelt werden.

• Für Rohrmaterial **Stahlrohr**:

Durchfluss [kg/h]	DN [mm]				
	10	15	20	25	32
2 kg/h	20	70	300	>350	>350
4 kg/h	*	20	80	250	>350
6 kg/h	*	10	40	100	>350

• Für Rohrmaterial **Kupfer- und Edelstahlrohr**:

Durchfluss [kg/h]	DN [mm]				
	12	15	18	22	28
2 kg/h	10	35	90	250	>350
4 kg/h	*	10	25	80	250
6 kg/h	*	*	23	40	115

• Für Rohrmaterial **Präzisionsstahlrohr**:

Durchfluss [kg/h]	DN [mm]				
	12x1	15x1,5	18x1,5	22x1,5	28x2
2 kg/h	8	15	50	180	>350
4 kg/h	*	*	15	45	140
6 kg/h	*	*	7	25	70

• Für Rohrmaterial **Wellrohr**:

Durchfluss [kg/h]	DN [mm]				
	12	15	20	25	32
2 kg/h	10	30	115	>350	>350
4 kg/h	*	10	35	100	350
6 kg/h	*	*	15	40	170

• Für Rohrmaterial **PE -HD Rohr**:

Durchfluss [kg/h]	DN [mm]				
	25x2,3	32x2,9	40x3,7	50x4,6	63x5,8
2 kg/h	250	>350	>350	>350	>350
4 kg/h	90	250	>350	>350	>350
6 kg/h	*	140	>350	>350	>350

\* Querschnitt zu klein für die entsprechende Leistung

Bögen, Abzweige, Ventile/Kugelhähne, etc. sind zu berücksichtigen und entsprechend der nachfolgenden Tabelle müssen diese als Abschlag von den ermittelten Rohrlängen [m] abgezogen werden:

	Länge pro Stück [m]	Rohrarten
T-Abgang	0,7	Präzisionsstahl- und PE- Rohr
90° Winkel	0,7	
90° Bogen	0,3	Kupfer -, Edelstahl- und Stahlrohr

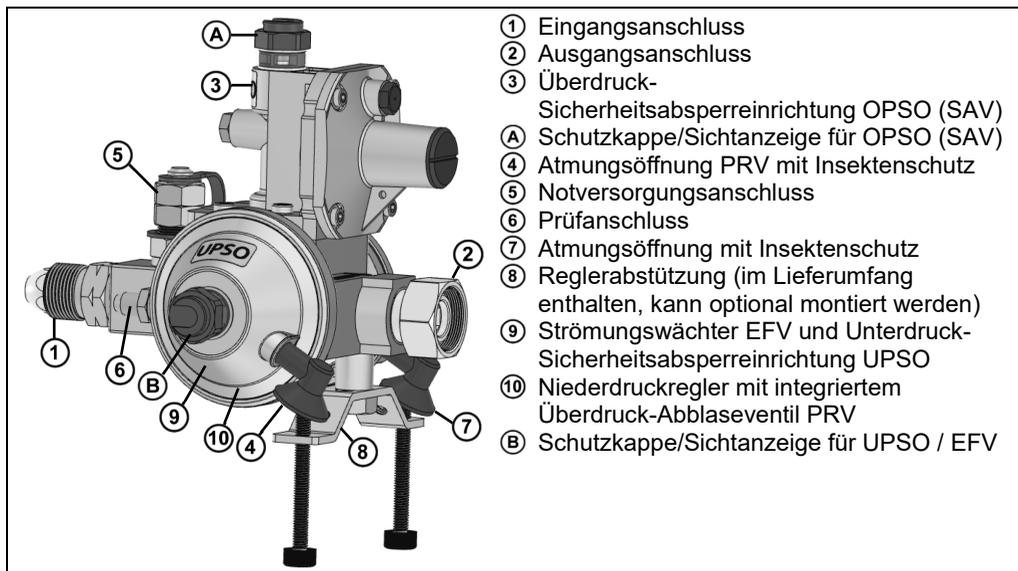
Bei kleineren Rohrquerschnitten oder einer größeren Leitungslänge ist eine sichere Funktion des Verbrauchers nicht mehr gewährleistet. Der Versorgungsdruck  $p_{min}$  nach EN 16129 Tabelle 5 ( $\geq 42,5$  mbar) vor dem Verbraucher ist zu kontrollieren.

Zur Absicherung von Rohrleitungen wird in Deutschland nach TRF der Einsatz eines Gasströmungswächters GS gefordert. Um eine ordnungsgemäße Funktion des Gasströmungswächters GS zu gewährleisten, muss die Leitungsanlage in Übereinstimmung mit der TRF, Kapitel 7.9 „Bemessung der Leitungsanlage“ sowie den Tabellen zu Rohrleitungsdimensionen auf Seite 5 dieser Montage- und Bedienungsanleitung dimensioniert werden.

Anhang I der TRF – „Beispiele zum Bemessungsverfahren“ ist zu beachten.

Werden bei den beiden Berechnungsverfahren unterschiedliche Rohrleitungsdurchmesser ermittelt, muss immer die größere Nennweite DN gewählt werden, damit die Sicherheitseinrichtungen ansprechen und schließen.

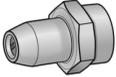
### AUFBAU



### ANSCHLÜSSE

Eingang wahlweise	Handelsname und Abmessung nach Norm	Montagehinweis
	Italienischer Anschluss (Ital.A) • mit Gummidichtung und Überwurfmutter • <b>G.1</b> = Gewinde W 20 x 1/14 LH	Schlüsselweite SW 25 Sechskant
	US-POL (POL) • mit Dichtnippel und Überwurfschraube • <b>G.9</b> = Gewinde 0,880-14 NGO-LH	Schlüsselweite SW 24 Sechskant
	POL-Weich (POL-WS) • mit Gummidichtung und Überwurfschraube • <b>G.10</b> = Gewinde 0,880-14 NGO-LH	Schlüsselweite SW 24 Sechskant

Alternativ sind noch andere Anschlüsse möglich. Alle **G.** und **H.** Anschlüsse nach EN 16129.

Ausgang	Handelsname und Abmessung nach Norm	Montagehinweis
	Einschraubverschraubung <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>H.22 = IG</b> G 1/4, G 3/8, G 1/2, G 3/4 o. G 1</li> <li>• Zur Aufnahme einer Einschraubverschraubung mit O-Ring.</li> </ul>	
Weitere Anschlüsse	Handelsname und Abmessung nach Norm	Montagehinweis
	Notversorgungsanschluss mit Rückschlagventil ⑤ <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gewinde G 3/8-LH-KN</li> </ul>	siehe Option Notversorgungsanschluss
	Prüfanschluss ⑥ <ul style="list-style-type: none"> <li>• 9 mm Tülle</li> <li>• mit Gewindestift</li> <li>• zur Druckprüfung auf der Ausgangsseite</li> </ul>	Gewindestift lösen. Prüfschlauch aufstecken! 

### MONTAGE

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

**Die MONTAGE ist von einem Fachbetrieb vorzunehmen!**

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.



### Schraubverbindungen

**⚠ VORSICHT Beschädigung des Behälterreglers durch falsche Montage!**

Kann zu Gasaustritt und Funktionsstörungen führen.

- ✓ Montageschritte beachten, um Undichtheiten zu vermeiden!
- ✓ Behälterregler darf nicht unter Spannung montiert werden!
- ✓ Behälterregler nach Anziehen des Eingangsanschlusses nicht mehr verdrehen!
- ✓ Nachziehen von Anschlüssen nur in vollständig drucklosem Zustand!



**⚠ 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!

### ⚠ Montagehinweise

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, nicht verwenden!**

**Beschädigung des Produktes durch falsche Einbaurichtung!**

Die ordnungsgemäße Funktion ist nicht gewährleistet.

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

Bei der Montage darauf achten, dass das Gasentnahmeventil und die Rohrleitung in einer Flucht montiert werden! **Behälterregler nicht unter Spannung montieren!**  
Wir empfehlen die „Reglerabstützung für CE-Behälter“, Bestell-Nr. 02 510 40.

Zur Montage der Anschlüsse Montagehinweise unter ANSCHLÜSSE beachten.

Für den Einbau in einen **Domschacht** empfehlen wir:  
Einbau von Ent- und Belüftungsset (Bestell-Nr.02 063 08).  
• Verhindert das Eindringen von Wasser in den Druckregler.

Bei **Anwendungen im Freien** muss das Produkt so angeordnet oder geschützt werden, dass kein Tropfwasser eindringen kann. Der Einbau unter einer Behälter-Schutzhaube bzw. in einen Reglerschrank oder Schutzkasten wird empfohlen.

### Montageschritte beispielhaft für Behälterregler mit US-POL-Anschluss (British POL-Anschluss und POL-Anschluss weich)

1. Auf die konische Dichtfläche des POL-Stutzens und auf das POL-Gewinde einen Tropfen Öl geben.
2. POL-Anschluss handfest am Gasentnahmeventil des Gasbehälters anschrauben.
3. Rohrleitung am Ausgangsstutzen festziehen, an der Schlüssel­fläche der Rohrverschraubung gegenhalten.
4. POL-Anschluss am Gasentnahmeventil fest anziehen.

### DICHTHEITSKONTROLLE



#### **⚠ VORSICHT** Verbrennungs- oder Brandgefahr!

Schwere Hautverbrennungen oder Sachschäden.  
✓ Keine offenen Flammen zur Prüfung verwenden!

### Dichtheitskontrolle vor Inbetriebnahme

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

1. Alle Absperrarmaturen der angeschlossenen Verbraucher schließen.
2. Gasentnahmeventil oder Gasflaschenventil(e) langsam öffnen.
3. Ist eine Sicherheitseinrichtung (z. B. UPSO / EFV) zu dem angeschlossenen Verbraucher zwischengeschaltet, ist diese bei der Dichtheitsprüfung zu öffnen siehe Seite 9:  
**INBETRIEBNAHME / WIEDERINBETRIEBNAHME UPSO / EFV.**



#### **HINWEIS**

Nach INBETRIEBNAHME / WIEDERINBETRIEBNAHME UPSO / EFV die Schutzkappe/Sichtanzeige wieder handfest aufschrauben.

4. Alle Anschlüsse inklusive Schutzkappe/Sichtanzeige mit schaum­bildenden Mitteln nach EN 14291 (z. B. Lecksuchspray, Bestell-Nr. 02 601 00) einsprühen.
5. Dichtheit prüfen, indem auf Blasenbildung im aufgesprühten schaum­bildenden Mittel geachtet wird.



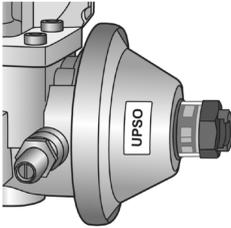
#### **HINWEIS**

Bilden sich weitere Blasen, müssen die Anschlüsse nachgezogen werden (siehe MONTAGE). Falls sich die Undichtheiten nicht beseitigen lassen, darf das Produkt nicht in Betrieb genommen werden. Für Deutschland sind auch die Prüfvorgaben nach TRF (ab Kapitel 8.2) zu berücksichtigen.

### INBETRIEBNAHME

Das Produkt ist nach MONTAGE und erfolgreicher DICHTHEITSKONTROLLE betriebsbereit.

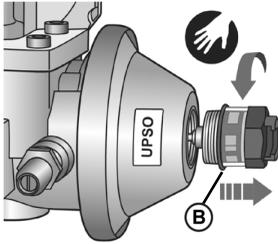
### INBETRIEBNAHME / WIEDERINBETRIEBNAHME UPSO / EFV



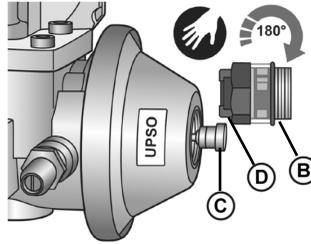
#### Inbetriebnahme / Wiederinbetriebnahme

Hat das UPSO / EFV angesprochen oder für die INBETRIEBNAHME - erkennbar an Sichtanzeige **ROT** - sind nachfolgende Schritte zu beachten:

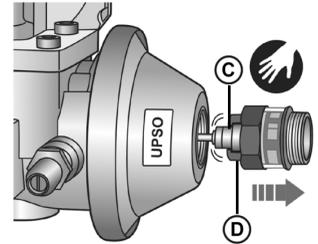
1. Nur bei WIEDERINBETRIEBNAHME:  
Gasentnahmeventil schließen und nach Behebung der Mängel Gasentnahmeventil wieder öffnen.
2. Prüfen, ob Verbrauchsgeräte geschlossen sind.



3.



4.



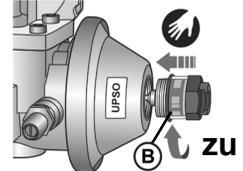
5.

3. Schutzkappe (B) von Hand abschrauben.
4. Schutzkappe (B) umdrehen. Entriegelungsvorrichtung (D) auf Spindel (C) schieben
5. Spindel (C) mit Entriegelungsvorrichtung (D) soweit herausziehen, bis UPSO / EFV offen bleibt.

**HINWEIS** Wenn am Ausgang des Produktes sehr lange Rohrleitungen montiert sind, ist es unter Umständen nötig, die Spindel (C) mit Entriegelungsvorrichtung (D) herauszuziehen und mehrere Sekunden zu halten, bis sich ein Druckausgleich einstellt.

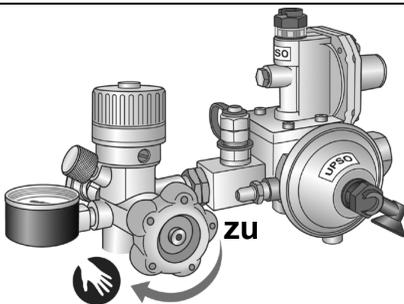
**HINWEIS** Schutzkappe (B) wieder von Hand aufschrauben.

6. UPSO/ EFV ist betriebsbereit → Sichtanzeige **GRÜN**.
7. DICHTHEITSKONTROLLE durchführen.

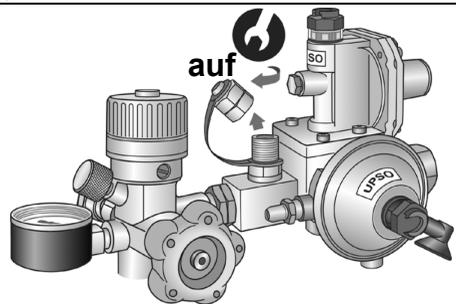


### INBETRIEBNAHME MIT NOTVERSORGUNGS-GARNITUR

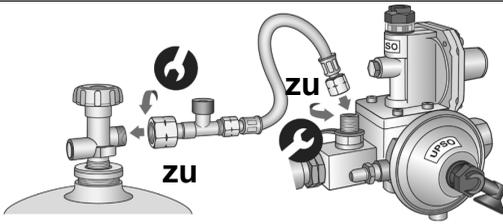
#### Anschluss einer Gasflasche mit Notversorgungs-Garnitur



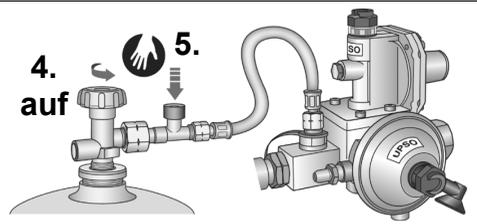
1. Gasentnahmeventil an der Überfüllsicherung auf dem Gasbehälter schließen.



2. Verschlussmutter der Notversorgung mit geeignetem Gabelschlüssel (SW 19) abschrauben.



3. Notversorgungs-Garnitur erst auf den Notversorgungsanschluss schrauben, dann mit der Gasflasche (SW 30) verbinden.



4. Gasflaschenventil öffnen.  
5. Knopf der Schlauchbruchsicherung SBS zur Inbetriebnahme drücken.  
6. **INBETRIEBNAHME UPSO / EFV.**

7. Anschlüsse der Gasflasche und an Notversorgung auf Dichtheit prüfen (mit schaumbildenden Mitteln nach EN 14291 (z. B. Lecksuchspray, Bestell-Nr. 02 601 00) einsprühen).

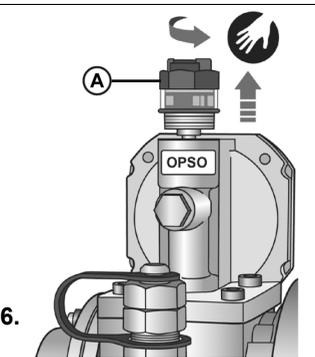
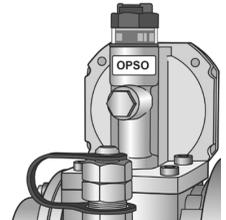
**HINWEIS** Sobald der Gasbehälter wieder befüllt ist, Notversorgungs-Garnitur nach Einhaltung folgender Reihenfolge demontieren:

1. Gasflaschenventil schließen.
2. Anschlüsse der Notversorgungs-Garnitur lösen und entfernen.
3. Verschlussmutter des Notversorgungsanschlusses wieder dicht aufschrauben.
4. **DICHTHEITSKONTROLLE** durchführen.

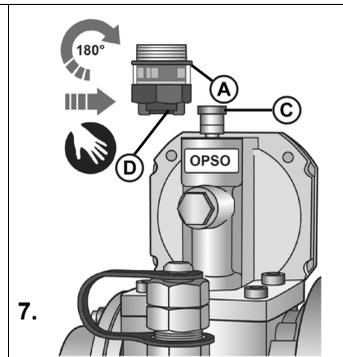
### WIEDERINBETRIEBNAHME OPSO (SAV) MIT SICHTANZEIGE

Hat das **OPSO (SAV)** angesprochen - Sichtanzeige **ROT** - sind nachfolgende Schritte zu beachten.

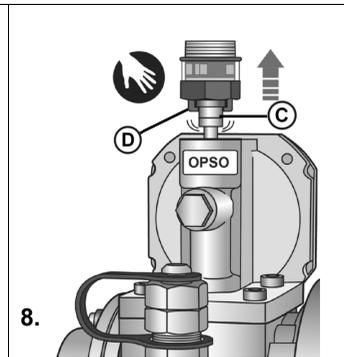
1. Gasentnahmeventil schließen, Verbrauchsgeräte schließen.
2. Druckregler entlüften → z. B. ausgangsseitigen Anschluss ② lösen.
3. Vordruck entlüften → eingangsseitigen Anschluss ① lösen.
4. Alle Anschlüsse wieder dicht anziehen!
5. Nach Behebung der Mängel Gasentnahmeventil öffnen.



6.



7.



8.

6. Schutzkappe ① des OPSO (SAV) von Hand abschrauben.
7. Schutzkappe ① umdrehen. Entriegelungsvorrichtung ④ auf Spindel ③ schieben.
8. Spindel ③ mit Entriegelungsvorrichtung ④ soweit herausziehen, bis diese spürbar einrastet und OPSO (SAV) offen bleibt. **HINWEIS** Schutzkappe ① von Hand wieder aufschrauben. OPSO (SAV) betriebsbereit → Sichtanzeige **GRÜN**.

10. **DICHTHEITSKONTROLLE** durchführen.

**FEHLERBEHEBUNG**

Fehlerursache	Maßnahme
Gasgeruch <b>Ausströmendes Flüssiggas ist extrem entzündbar!</b> Kann zu Explosionen führen.	→ Gaszufuhr schließen! → Keine elektrischen Schalter betätigen! → Nicht im Gebäude telefonieren! Nicht Rauchen! → Räume gut belüften! → Flüssiggasanlage außer Betrieb nehmen! → Fachbetrieb beauftragen!
Kein Gasdurchfluss	Gaszufuhr ist geschlossen: → Gasflaschen- oder Gasentnahmeventil am Gasbehälter oder Absperrarmaturen öffnen. OPSO (SAV) ist geschlossen: → Schritte unter „WIEDERINBETRIEBNAHME OPSO (SAV)“ durchführen. UPSO / EFV ist geschlossen: → Schritte unter „INBETRIEBNAHME/WIEDERINBETRIEBNAHME UPSO / EFV“ durchführen. Filtersieb im Eingangsanschluss ist verschmutzt: → Druckregler zur Prüfung an den Hersteller schicken.
Abnormales Flammenbild bei fest eingestelltem Druckregler	Nennausgangsdruck des Druckreglers mit Nennanschlussdruck des angeschlossenen Verbrauchers vergleichen: → bei Nichtübereinstimmung, Druckregler oder Gasgerät austauschen.
OPSO (SAV) hat angesprochen: Sichtanzeige <b>ROT</b>	OPSO (SAV) ist geschlossen. → Ursachen bzw. Mängel beseitigen: Druckerhöhung, Störung am Druckregler usw. → OPSO (SAV) manuell öffnen, dazu Schritte unter „WIEDERINBETRIEBNAHME OPSO (SAV)“ durchführen.
OPSO (SAV) lässt sich nicht entriegeln	Ausgangsdruck ist dauerhaft zu hoch: → Druckregler ist beschädigt, austauschen.
UPSO / EFV lässt sich nicht entriegeln	Ausgangsdruck ist dauerhaft zu niedrig: → mögliche Leckage in der angeschlossenen Rohrleitung beheben, → Geräteventile vor Inbetriebnahme / Wiederinbetriebnahme schließen, → Druckregler ist beschädigt, austauschen.

**AUSTAUSCH**

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

Im gewerblichen Bereich nach DGUV-Regel 110-010 sind Ausrüstungsteile\* von Flüssiggasanlagen spätestens nach 10 Jahren auszutauschen.

\* Ausrüstungsteile, sind z. B. Membranen, automatische oder manuelle Umschaltventile, Druckregler, Schlauchleitungen.

**WARTUNG**

Das Produkt ist nach ordnungsgemäßer MONTAGE und BEDIENUNG wartungsfrei.

### INSTANDSETZUNG

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

### AUSSERBETRIEBNAHME

Gaszufuhr und dann Absperrarmaturen der angeschlossenen Verbraucher schließen. Bei Nichtbenutzung der Flüssiggasanlage alle Ventile geschlossen halten.

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

### TECHNISCHE DATEN

Eingangsdruck p	1 bis 16 bar	
Ausgangsdruck p <sub>d</sub>	wahlweise 37 oder 50 mbar	
Nenndurchfluss M <sub>g</sub>	max. 6 kg/h	
Maximal zulässiger Druck	PS 25 bar	
Umgebungstemperatur	-20 °C bis +50 °C	
Gehäusewerkstoff	Zinkdruckguss ZP0410	
Ansprechdruck nach DIN 4811	OPSO (SAV): 120 mbar	
	PRV: 150 mbar	
Ansprechdruck nach EN 16129	OPSO (SAV): 120 mbar	
	PRV: 1,2 x p <sub>o</sub> < pPRV < 150 mbar	
Ansprechdruck UPSO nach EN 16129	p <sub>d</sub> 37 mbar	p <sub>d</sub> 50 mbar
	P <sub>min</sub> 25 mbar	P <sub>min</sub> 42,5 mbar
	ΔP = maximal erlaubter Druckverlust in der nach-geschalteten Installation	
	ΔP2 für p <sub>d</sub> 37 mbar	
	ΔP5 für p <sub>d</sub> 37 mbar, p <sub>d</sub> 50 mbar	

**i** Weitere technische Daten oder Sondereinstellungen siehe Typschild des Druckreglers!

### LISTE DER ZUBEHÖRTEILE

Produktbezeichnung	Bestell-Nr.
Ent- und Belüftungsset	02 063 08
Notversorgungs-Garnitur	02 498 00
Reglerheizung Typ ES2000	05 220 00
Reglerabstützung für CE-Behälter	02 510 40

### 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 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.