



ROTAREX DEUTSCHLAND

Betriebsanleitung für

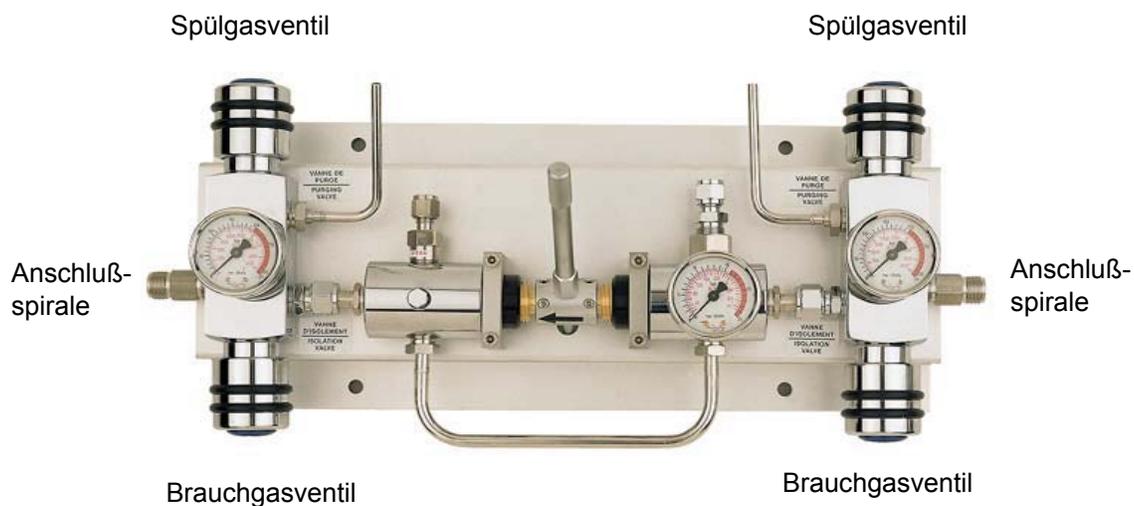
Halbautom. Entspannungsstation 2x1 Flaschen bzw. 2x1 Bündel TDL / TDI 202

Inhalt

Technische Beschreibung

1. Inbetriebnahme
2. Wechseln der Flaschen
3. Funktionsweise der Umschaltung
- 3.1 Funktionsweise der Hinterdruckeinstellung
- 3.2 Außerbetriebnahme
4. Eigenschaften
5. Sicherheit
6. Schaltbild
7. Abb. Schaltfunktionen

Wir beglückwünschen Sie zu der Anschaffung einer Entspannungsstation TDL 202. Damit Sie mit dieser Entspannungsstation vollständig zufrieden sind, empfehlen wir, vor der Inbetriebnahme die vorliegende Beschreibung aufmerksam durchzulesen und die darin enthaltenen Anwendungen und Gebrauchsanleitungen genau zu befolgen.





**ROTAREX
DEUTSCHLAND**

Technische Beschreibung halbautomatische Entspannungsstation TDL 202

Funktionsbeschreibung

Die Entspannungsstationen TDL 202 ermöglichen

- die Ausdehnung eines bei Hochdruck (200 bar) in der Flasche oder im Flaschenbündel gelagerten Gases auf 10 bar
- die kontinuierliche Versorgung eines Gasversorgungsnetzes durch automatisches Umschalten auf eine Reservequelle vor der vollständigen Entleerung der in Betrieb befindlichen Flasche Bündel

Die Bedienungsperson greift nur zum Auswechseln der leeren Flasche oder Flaschenbündel ein, nachdem sie den Wahlhebel zur Wiederherstellung des Normaldrucke auf die Seite der neuen Flaschenbündel umgeschaltet hat; daher die Bezeichnung "halbautomatische " Entspannungsstation.

Die Entspannungsstation TDL 202 besteht aus zwei Druckreglern, die Hinterdruckseitig verbunden und auf unterschiedliche Hinterdrücke eingestellt sind. Zunächst fördert der Druckregler mit dem höheren Hinterdruck (= Arbeitsdruck), auf dem der Pfeil vom Wahlhebel zeigt. Wenn der Flaschendruck unter den eingestellten Hinterdruck der anderen Seite (= Umschaltdruck) fällt, übernimmt unterbrechungsfrei diese Flasche die Versorgung. Vor einem Flaschenwechsel ist der Wahlhebel umzulegen, um der jetzt aktiven Flasche den Vorrang (Hinterdruckerhöhung) zu geben.

Der Hinterdruck (Brauchgasdruck) kann zwischen 6 bar Arbeitsdruck(ca. 4 bar Umschaltdruck und 12 bar Arbeitsdruck (ca.10 bar Umschaltdruck) eingestellt werden.

1. Inbetriebnahme

Vor der ersten Inbetriebnahme ist die komplette Entspannungsstation über das Brauchgasventil bis zum Verbraucher zu spülen ! Soll korrosives Gas als Brauchgas eingesetzt werden, so ist zum Spülen trockenes Inertgas zu verwenden.

1.1 Montage der Zentrale

- a) Die Zentrale an ihren Befestigungslöchern befestigen

Hinweis:

Die Zentrale ist auf eine ebene Fläche zu montieren; stärkere Verformungen des Rahmens bei der Montage können den ordnungsgemäßen Betrieb des Gerätes beeinträchtigen

- b) Den Austritt der Entspannungsstation mit der Verwendungsstelle verbinden.
c) Die Gasflaschen/Bündel an die Einlassöffnungen der Zentrale anschließen
d) Falls nötig, eine Sammelleitung für Entlüftung vorsehen
(besonders bei entzündlichen Gasen)

1.2 Entnahmeseite mit dem Wahlhebel vorwählen

1.3 Flaschenventil langsam öffnen

1.4 Brauchgasventil langsam öffnen, dabei ist darauf zu achten, daß beim Auffüllen der nachgeschalteten Leitung hörbares Schwingen der Druckregler vermieden wird.

1.5 Komplette Entspannungsstation und alle lösbaren Verbindungen auf Dichtheit prüfen.



**ROTAREX
DEUTSCHLAND**

1.6 Prüfung der allgemeinen Dichtigkeit

Prüfen, ob die Spülgasventile (03G und 03D) und die Brauchgasventile bzw. Flasche/Bündel (02G und 02D) geschlossen sind.

Den Umschalthebel wahlweise nach oben oder unten stellen, je nach Flasche/Bündel, die/das zuerst benutzt wird

(die/das in Betrieb befindliche Flasche/Bündel ist die/das, auf die/das der Pfeil zeigt.

Beide Gasflaschenventile (IOG, 101),) langsam öffnen und schließen. Der Flaschendruck wird auf den beiden Vordruckmanometern (05G und 05D) abgelesen. Etwa eine Minute lang prüfen, ob die an den Vordruckmanometern angezeigten Werte nicht schwanken.

Sollten Schwankungen festgestellt werden, liegt eine Undichtigkeit vor. Die undichte Stelle ist mit einem Lecksuchspray zu ermitteln. Danach die Spülgasventile (03G und 03D) öffnen, den Anschlußstutzen abmontieren und kontrollieren, anschließend wieder festziehen.

Achtung:

Niemals einen Anschlußstutzen unter Gasdruck festziehen. Die Ventile immer

L A N G S A M öffnen.

1.7 Entlüften der Entspannungsstation und der Anlage

Prüfen, ob die Brauchgasventile (02G und 02D) und die Spülgasventile (03G und 03D) geschlossen sind.

1. Phase: Entlüften der Anschlußspirale-/schlauch

a) Entlüften der rechten Seite:

- Spirale/Schlauch nacheinander entlüften, indem man mindestens 3 mal den Zyklus Druckaufbau und Entspannung aufeinander folgen läßt, d.h.:
- das Gasflaschenventil langsam öffnen
- der Druck kann auf dem Vordruckmanometer (05D) abgelesen werden
- das Gasflaschenventil schließen
- das Spülgasventil (03D) öffnen
- das Spülgasventil wieder schließen, sobald der Vordruckmanometer (05D) auf 0 bar gefallen ist.

Diesen Vorgang noch wenigstens 2 - 3mal wiederholen.

b) Entlüften der linken Seite

Der gleiche Vorgang wie unter a) mit den entsprechenden Ventilen auf der linken Seite. durchführen

2. Phase: Prüfung des ordnungsgemäßen Betriebes

Ausgangszustand: Gasflaschenventile schließen
Gasentnahmeventile schließen
Spülgasventile schließen

- Das Gasflaschenventil einer/eines jeden Flasche/Bündel öffnen
- Zuerst langsam das Brauchgasventil (02G oder 02D) auf das der Pfeil des Wahlhebels gerichtet ist, öffnen
- Den auf dem Hinterdruckmanometer (06) angezeigten Betriebsdruck ablesen



**ROTAREX
DEUTSCHLAND**

- Langsam das Brauchgasventil (02G oder 02D) öffnen (je nachdem, auf welcher Seite sich die/das Reserveflasche/Reservebündel befindet)
- Die Entspannungsstation funktioniert und alle Rohrleitungen werden entlüftet

3. Phase: Überprüfung des automatischen Umschaltens

- Das Gasflaschenventil der in Betrieb befindlichen Quelle schließen; der auf dem Hochdruckmanometer dieser Quelle angezeigter Druck fällt ab
- Sobald der Druck etwa 10 bar erreicht, muß die Reservequelle den Betrieb aufnehmen
- Die Hebelposition umstellen; der Ausgangsdruck von 12 bar ist wiederhergestellt

==> somit ist die Entspannungsstation getestet und betriebsbereit !

2. Wechseln der Flaschen

Wechseln der linken Flasche

- 1.) Den Wahlhebel in die untere Position stellen
- 2.) Das Brauchgasventil (02G) schließen
- 3.) Das Gasflaschenventil schließen
- 4.) Das Spülgasventil (03G) langsam öffnen
- 5.) Das Spülgasventil (03G) schließen
- 6.) Die Spirale/den Schlauch abschrauben
- 7.) Die Flasche wechseln
- 8.) Die Spirale / den Schlauch nach Auswechseln der Dichtung wieder anschrauben
- 9.) Das Gasflaschenventil langsam öffnen
- 10.) Das Gasflaschenventil schließen
- 11.) Das Spülgasventil (03G) langsam öffnen
- 12.) Das Spülgasventil (03G) schließen
- 13.) Die Vorgänge 9) bis 13) noch 2 - 3 mal wiederholen
- 14.) Das Brauchgasventil (02G) langsam öffnen

Wechseln der rechten Flasche

- 1.) Den Wahlhebel in die obere Position stellen
- 2.) Das Brauchgasventil (02D) schließen
- 3.) Das Gasflaschenventil schließen
- 4.) Das Spülgasventil (03D) langsam öffnen
- 5.) Das Spülgasventil (03D) schließen
- 6.) Die Spirale/den Schlauch abschrauben
- 7.) Die Flasche wechseln
- 8.) Die Spirale / den Schlauch nach Auswechseln der Dichtung wieder anschrauben
- 9.) Das Gasflaschenventil langsam öffnen
- 10.) Das Gasflaschenventil schließen
- 11.) Das Spülgasventil (03D) langsam öffnen
- 12.) Das Spülgasventil (03D) schließen
- 13.) Die Vorgänge 9.) bis 13.) noch 2 - 3 mal wiederholen
- 14.) Das Brauchgasventil (02D) langsam öffnen



**ROTAREX
DEUTSCHLAND**

3. Funktionsweise der Umschaltung

- 3.1** Entnahmeseite vorwählen
oben: Der Hinterdruck des linken Druckreglers ist höher als der des rechten Druckreglers => Entnahme aus der linken Flasche (Abb. 1)
Pfeil zeigt auf die linke Flasche
unten: Der Hinterdruck des rechten Druckreglers ist höher als der des linken Druckreglers => Entnahme aus der rechten Flasche
Pfeil zeigt auf die rechte Flasche

Bei waagrechter Stellung haben beide Druckregler den gleichen Hinterdruck
=> Entnahme aus beiden Flaschen

- 3.2** Der Flaschendruck auf der vorgewählten Seite sinkt unter den Arbeitsdruck
=> Automatische Umschaltung auf die Reserveseite.

Achtung: Beim Umschalten (Entnahme aus der Reserveflasche) fällt der Hinterdruck um ca. 2 bis 3 bar

- 3.3** **Vor Flaschenwechsel Wahlhebel umlegen um den Arbeitsdruck auf der Entnahmeseite wieder zu erhöhen**

Funktionsweise der Hinterdruckeinstellung

Auslieferungszustand:

Die Entspannungsstation ist eingestellt auf einen Arbeitsdruck von 10 bar

Wahlhebel waagrecht stellen
mit Innensechskantschlüssel und Innensechskantschraube neben dem Wahlhebel wird der Hinterdruck eingestellt. Bei Drucksenkung muß Gas leicht über das Brauchgasventil abströmen um eine richtige Anzeige des Hinterdruckmanometers zu gewährleisten.
Innensechskantschraube anziehen
Wahlhebel umlegen, Hinterdruck steigt um ca. 1 bar

Außerbetriebnahme

Alle Ventile schließen
Wahlhebel waagrecht stellen (= Entnahme aus beiden Seiten)
Ablaßschieber öffnen und wieder schließen
Beide Druckregler durch Gasentnahme vollständig druckentlasten
(Vor- u. Hinterdruckmanometer zeigen 0 bar an)



**ROTAREX
DEUTSCHLAND**

4. Eigenschaften

Hinweis: 1 Nm³/h = 1 m³/h bei 0°C und 1,013 bar

Betriebsdaten

max. zulässiger Betriebsdruck	230 bar (ISO/DIS 10286)
Nennndruck	200 bar bei 15°C
Niederdruckseitiger Druck	voreingestellt im Werk auf 10 bar für Durchflußleistung von 10 Nm ³ /h Stickstoff
Nennleistung	10Nm ³ /h Stickstoff f. Druck nach dem Ventil = 10 bar und
Druck	vor dem Druckregler = 21 bar
Druckdifferenz bei autom. Umschalten	max. 3 bar
Betriebstemperatur	-20°C bis + 50° C
Gewicht	11 kg
Gasart	neutrale Gase
Arbeitsdruck	6 - 12 bar einstellbar
Ausgang	G 3/8"
Material	Ms verchromt
Ventildichtung	PCTFE
O-Ring	EPDM
Membran	AISI 304

Option

auch mit Kontaktmanometer (0 - 250 bar) lieferbar Sach-Nr:

Erweiterung auf 2x2 Flaschen bzw. 2x2 Bündel

Sach-Nr: Sach-Nr:

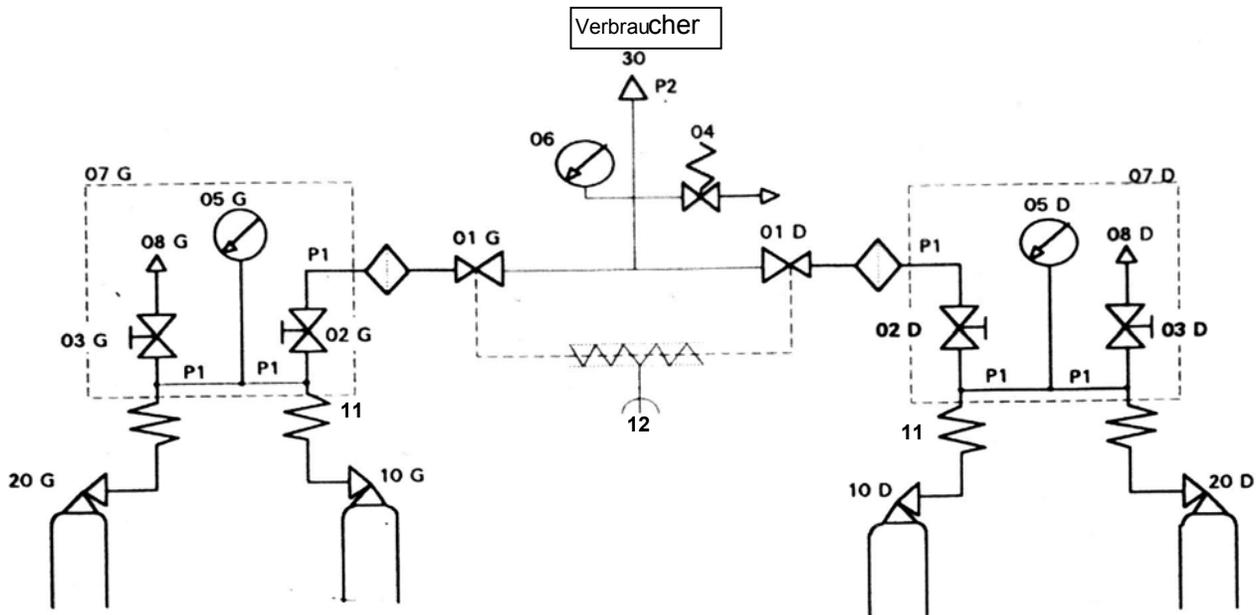
5. Sicherheit

- Es ist nur Material zu verwenden, das mit den jeweils benutzten Gas, mit dem gewünschten Druck und der Durchflußmenge kompatibel ist
- Nur Material in einwandfreiem Zustand benutzen
- Niemals Eingriffe an einem Gerät oder an einer Leitung unter Druck vornehmen
- Es sind Sicherheitsvorrichtungen zur Vermeidung von Risiken im Zusammenhang mit Oberdruck oder Rücklauf der Medien vorzusehen
- Die Ventile der Gasflaschen oder Flaschenbündel und alle anderen Schieber langsam und allmählich öffnen
- Die Dichtigkeit der Leitungen ist zu gewährleisten
- Material zur Förderung von Verbrennungsgasen (O₂, N₂O ...) darf nicht gefettet werden
- Falls nötig, die Entlüftung mit einer Kanalisation versehen. Das Entlüften in einer Höhe von weniger als 2,5 Meter über dem Boden ist zu vermeiden
- Es ist auf die Sauberkeit dieses Materials zu achten. Die meisten Defekte sind auf das Eintreten von Teilchen während der einzelnen Handhabungen zurückzuführen
- Um einen Betrieb bei optimalen Sicherheitsbedingungen zu gewährleisten, muß eine Entspannungsstation von einer Sachkundigen Firma installiert und gewartet werden



ROTAREX DEUTSCHLAND

Schema TDL / TDI 202 - 206



<u>POS</u>	<u>BEZEICHNUNG</u>
01D/G	Druckminderer
02 D/G	Vordruckabsperrentil
03 D/G	Entlüftungsventil
04	Sicherheitsventil
05	Vordruckmanometer
06	Hinterdruckmanometer
07 G	Doppelblock links
07 D	Doppelblock rechts
08	Anschlußstutzen Spülung
11	Anschlußspirale
12	Wahlhebel
P1	Eintritt Betriebsgas
P2	Austritt Betriebsgas