

Gebrauchsanweisung **D**

Originalausgabe

Zum späteren Gebrauch aufbewahren.

Instructions for Use **GB**

Original edition

Keep safely for use at a later date.

Gebruiksaanwijzing **NL**

Originele uitgave

Bewaar deze gebruiksaanwijzing om hem later nog eens te kunnen raadplegen.

Instructions d'utilisation **F**

Édition originale

À conserver pour une utilisation ultérieure.

Instrucciones de uso **E**

Edición original

Téngalas a mano para consultarlas en cualquier momento.

WegaMed



TESCOM™

- BG** Ще получите тази инструкция за употреба и на български език.
Данните за контакт ще намерите на последната страница на същата инструкция.
- DK** Denne brugsanvisning får du også på dansk.
Kontaktdata finder du også på sidste side af brugsanvisningen.
- EST** Kasutusjuhend saadaval ka eesti keeles.
Kontaktandmed on kirjas kasutusjuhendi viimasel leheküljel.
- FI** Tämä käyttöohje on myös suomeksi.
Yhteystiedot ovat tämän käyttöohjeen viimeisellä sivulla.
- GR** Αυτές τις οδηγίες χρήσης θα τις βρείτε και σε ελληνική γλώσσα.
Τα στοιχεία επικοινωνίας θα τα βρείτε στην τελευταία σελίδα των οδηγιών χρήσης
- IT** Le presenti istruzioni per l'uso sono disponibili anche in lingua italiana.
I dati di contatto sono riportati all'ultima pagina delle presenti istruzioni.
- IE** These operating instructions are also available in English.
Contact details appear on the last page.
- LV** Konkrētā Lietošanas instrukcija pieejama arī latviešu valodā.
Kontaktinformācija atrodama Lietošanas instrukcijas pēdējā lappusē.
- LT** Šią naudojimo instrukciją Jūs galite gauti ir lietuvių kalba. Informaciją,
kur turėtumėte keiptis, rasite instrukcijos paskutiniame puslapyje.
- PL** Niniejszą instrukcję użytkowania otrzymujesz także w języku polskim.
Dane kontaktowe znajdziesz na ostatniej stronie tej instrukcji.
- PT** Receberá também o presente Manual de instruções em língua portuguesa.
Os dados para contacto encontram-se na última página do presente Manual.
- RO** Primați aceste instrucțiuni de exploatare și în limba română.
Datele de contact se regăsesc pe ultima pagină a acestor instrucțiuni de exploatare.
- SE** Denna bruksanvisning finns också på svenska.
Kontaktinformationer hittar du på sista sidan i denna bruksanvisning.
- SK** Tento návod na používanie je k dispozícii aj v slovenskom jazyku.
Kontaktné údaje nájdete na poslednej strane tohto návodu na používanie.
- SI** Ta navodila za uporabo prejmete tudi v slovenskem jeziku.
Kontaktne podatke najdete na zadnji strani teh navodil za uporabo.
- CZ** Tento návod k použití je k dispozici i v českém jazyce.
Kontaktní údaje naleznete na poslední straně tohoto návodu k použití.
- HU** Ez a használati utasítás magyar nyelven is a rendelkezésére áll.
A kapcsolattartásra vonatkozó adatokat e használati utasítás utolsó oldalán találja meg.

INHALT

1	Zu Ihrer und Ihrer Patienten Sicherheit	8
1.1	Zeichen und Hinweise auf dem Gerät	8
1.2	Allgemeine Sicherheitshinweise	9
1.3	Sicherheitshinweise zum Umgang mit medizinischen Gasen	10
1.4	Vorschriften und Richtlinien....	11
2	Produktbeschreibung	11
2.1	Zweckbestimmung	11
2.2	Besondere Bestimmungen für Druckminderer mit Druckausgang	12
2.3	Besondere Bestimmungen für Druckminderer mit Durchflussausgang	12
2.4	Besondere Bestimmungen für Druckminderer mit Anschluss mit Innengewinde.....	12
2.5	Besondere Bestimmungen für Druckminderer für Prüfgasgemische	12
2.6	Besondere Bestimmungen für Druckminderer aus Edelstahl..	13
2.7	Besondere Bestimmungen für Druckminderer AMAG.....	13
2.8	Besondere Bestimmungen für Druckminderer	13
2.9	Aufbau und Wirkungsweise ..	13
3	Hinweise zur Gebrauchsanweisung ...	14
3.1	Geltungsbereich	14
3.2	Personenkreis	14
3.3	Verbesserungen	15
4	Transport und Verpackung	15
5	Installation und Betrieb. 15	
5.1	Anschluss an eine Druckgasflasche	16
5.2	Anschluss/Montage von nachgeschalteten Geräten	19
5.3	Inbetriebnahme.....	19
5.4	Betriebsende	22
5.5	Wechseln der Druckgasflasche	22
5.6	Außerbetriebnahme und Lagerung	22
6	Wartung und Pflege.....	23
6.1	Reinigen und Desinfizieren....	23
6.2	Funktionskontrolle	24
6.3	Instandhaltung und Lebensdauer	27
6.4	Gewährleistung, Kundendienst und Versand.....	27
6.5	Störungsbeseitigung	28
6.6	Entsorgung.....	29
7	Kombination mit nachgeschalteten Geräten	29
8	Anhang	29
8.1	Technische Daten Druckminderer.....	29
8.2	Technische Daten Abblaseventil	31
8.3	Zulässige Umgebungsbedingungen	31
8.4	Durchflusskurven (für AIR).....	32
8.5	Bestellinformation.....	33
9	Besondere Informationen	33
9.1	Informationen zum elektronischen Hochdrucksensor	

GB TABLE OF CONTENTS

1	For your safety and that of your patients 35		5	Installation and operation..... 42
1.1	Symbols and information on the appliance35		5.1	Connection to a compressed gas cylinder 43
1.2	General safety information 35		5.2	Connection/Assembly of downstream equipment46
1.3	Safety information for working with medical gases37		5.3	Commissioning47
1.4	Rules and guidelines 38		5.4	At the end of operation..... 49
2	Product description 38		5.5	Changing the compressed gas cylinder50
2.1	Intended purpose38		5.6	Decommissioning and storage..... 50
2.2	Special regulations for pressure regulators with pressure outlet39		6	Maintenance and care .. 51
2.3	Special regulations for pressure regulators with flow outlet39		6.1	Cleaning and disinfecting 51
2.4	Special regulations for pressure regulators with female thread connection..... 39		6.2	Performance test52
2.5	Special regulations for pressure regulators for test gas mixtures.....39		6.3	Maintenance and service life54
2.6	Special regulations for stainless steel pressure regulators..... 40		6.4	Warranty, customer service and dispatch 55
2.7	Special regulations for AMAG pressure regulators.....40		6.5	Troubleshooting56
2.8	Special regulations for pressure regulators 40		6.6	Disposal56
2.9	Set-up and mode of operation 40		7	Combination with downstream equipment .57
3	About the instructions for use..... 41		8	Appendix 57
3.1	Scope.....41		8.1	Pressure regulator: Technical specifications.....57
3.2	Target audience 41		8.2	Pressure relief valve: Technical specifications.....59
3.3	Improvements 42		8.3	Permissible ambient conditions59
4	Transport and packaging 42		8.4	Flow curves (for AIR)60
			8.5	Classification 61
			8.6	Classification / UMDNS code..... 61
			8.7	Ordering information 61
			9	Special information 61
			9.1	Information on the electronic high-pressure sensor 61

1	Veiligheid voor u en uw patiënten	63	5	Installatie en gebruik....	70
1.1	Symbolen en aanwijzingen op het apparaat	63	5.1	Aan een gascilinder aansluiten	71
1.2	Algemene veiligheidsinstructies	63	5.2	Nageschakelde apparatuur aansluiten/monteren	74
1.3	Veiligheidsinstructies voor het omgaan met medische gassen.....	65	5.3	Ingebruikname	75
1.4	Voorschriften en richtlijnen	66	5.4	Het gebruik beëindigen	77
2	Productbeschrijving.....	66	5.5	De gascilinder vervangen	78
2.1	Gebruik volgens bestemming.	66	5.6	Buiten bedrijf stellen en opbergen.....	78
2.2	Bijzondere bepalingen voor drukregelaars met drukuitgang ..	67	6	Onderhoud en verzorging.....	79
2.3	Bijzondere bepalingen voor druk-regelaars met debietuitgang	67	6.1	Reinigen en desinfecteren	79
2.4	Bijzondere bepalingen voor drukregelaars met een aansluiting met binnendraad ...	67	6.2	Functiecontrole	80
2.5	Bijzondere bepalingen voor drukregelaars voor testgasmengsels	67	6.3	Onderhoud en levensduur.....	82
2.6	Bijzondere bepalingen voor drukregelaars van RVS	68	6.4	Garantie, klantendienst en verzending.....	83
2.7	Bijzondere bepalingen voor drukregelaars AMAG.....	68	6.5	Storingen verhelpen	84
2.8	Bijzondere bepalingen voor drukregelaars	68	6.6	Afdanken	84
2.9	Constructie en werking	68	7	Combinatie met nageschakelde apparatuur.....	85
3	Instructies bij de gebruiksaanwijzing	69	8	Bijlage	85
3.1	Toepassing.....	69	8.1	Technische gegevens drukregelaar	85
3.2	Personen.....	69	8.2	Technische gegevens afblaasregelaar	87
3.3	Verbeteringen.....	70	8.3	Toegestane omgevingscondities	87
4	Transport en verpakking.....	70	8.4	Debietcurves (voor AIR)	88
			8.5	Classificatie.....	89
			8.6	Classificatie / UMDNS-code ..	89
			8.7	Bestelinformatie	89
			9	Speciale informatie	89
			9.1	Informatie over de elektronische hogedruksensor	89

1	Pour votre sécurité et celle de vos patients 91	5	Installation et exploitation 98
1.1	Symboles et consignes figurant sur l'appareil..... 91	5.1	Raccordement à une bouteille de gaz sous pression..... 99
1.2	Consignes générales de sécurité 91	5.2	Raccordement / Montage d'appareils placés en aval... 102
1.3	Consignes de sécurité relatives à la manipulation de gaz médicaux.. 93	5.3	Mise en service 103
1.4	Prescriptions et directives 94	5.4	Fin d'opération..... 105
2	Description du produit... 94	5.5	Remplacement de la bouteille de gaz sous pression..... 106
2.1	Usage prévu..... 94	5.6	Mise hors service et stockage.... 106
2.2	Dispositions particulières relatives aux détendeurs avec sortie de pression 95	6	Maintenance et entretien 107
2.3	Dispositions particulières relatives aux détendeurs avec sortie de débit 95	6.1	Nettoyage et désinfection ... 107
2.4	Dispositions particulières relatives aux détendeurs avec raccord taraudé 95	6.2	Contrôle de fonctionnement. 108
2.5	Dispositions particulières relatives aux détendeurs pour mélanges de gaz d'essai 95	6.3	Maintenance et durée de vie 110
2.6	Dispositions particulières relatives aux détendeurs en acier inoxydable..... 96	6.4	Garantie, service clients et envoi 111
2.7	Dispositions particulières relatives aux détendeurs AMAG 96	6.5	Que faire en cas d'incident . 112
2.8	Dispositions particulières relatives aux détendeurs 96	6.6	Élimination 112
2.9	Structure et mode d'action 96	7	Combinaison d'appareils placés en aval 113
3	Consignes relatives aux instructions d'utilisation 97	8	Annexe..... 113
3.1	Domaine d'application 97	8.1	Caractéristiques techniques du détendeur..... 113
3.2	Personnes concernées..... 97	8.2	Caractéristiques techniques de la soupape de purge 115
3.3	Améliorations 98	8.3	Conditions ambiantes admissibles 115
4	Transport et emballage 98	8.4	Courbes de débit (pour AIR).. 116
		8.5	Classification..... 117
		8.6	Classification / Code UMDNS..... 117
		8.7	Informations concernant la commande 117
		9	Informations particulières..... 117
		9.1	Informations relatives au capteur électronique de haute pression 117

1	Para su seguridad y la de sus pacientes... 119	5	Instalación y funcionamiento..... 126
1.1	Símbolos y advertencias del aparato 119	5.1	Conexión a una botella de gas comprimido 127
1.2	Advertencias de seguridad generales..... 119	5.2	Conexión/montaje de aparatos que se conectan con posterioridad 130
1.3	Advertencias de seguridad para el manejo de gases medicinales..... 121	5.3	Puesta en marcha 131
1.4	Normas y directrices 122	5.4	Fin del servicio 133
2	Descripción del producto..... 122	5.5	Cambio de la botella de gas comprimido 134
2.1	Finalidad 122	5.6	Cierre y almacenaje..... 134
2.2	Disposiciones especiales para el reductor de presión con salida de presión 123	6	Mantenimiento y cuidados..... 135
2.3	Disposiciones especiales para reductores de presión con salida de caudal..... 123	6.1	Limpieza y desinfección..... 135
2.4	Disposiciones especiales para el reductor de presión con conexión con rosca interior .. 123	6.2	Control de funcionamiento .. 136
2.5	Disposiciones especiales para el reductor de presión para las mezclas de gases de prueba . 123	6.3	Mantenimiento y vida útil.... 138
2.6	Disposiciones especiales para el reductor de presión de acero inoxidable 124	6.4	Garantía, servicio técnico y expedición 139
2.7	Disposiciones especiales para el reductor de presión AMAG..... 124	6.5	Solución de averías..... 140
2.8	Disposiciones especiales para el reductor de presión. 124	6.6	Eliminación 140
2.9	Estructura y funcionamiento. 124	7	Combinación con aparatos conectados con posterioridad 141
3	Notas acerca de las instrucciones de uso.... 125	8	Anexo 141
3.1	Ámbito de validez 125	8.1	Datos técnicos del reductor de presión 141
3.2	Ámbito de personas 125	8.2	Datos técnicos de la válvula de purga 143
3.3	Mejoras..... 126	8.3	Condiciones ambientales admisibles 143
4	Transporte y embalaje 126	8.4	Curvas de caudal (para AIR) . 144
		8.5	Clasificación 144
		8.6	Clasificación/ Código UMDNS..... 145
		8.7	Información para pedidos... 145
		9	Información especial... 145
		9.1	Información acerca del sensor de alta presión electrónico..... 145

1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Lesen und beachten Sie die folgenden Hinweise, bevor Sie den TESCOM EUROPE Druckminderer in Betrieb nehmen oder warten.

- Das Gerät darf nur gemäß der Zweckbestimmung in dieser Gebrauchsanweisung verwendet werden (siehe Abschnitt "Zweckbestimmung").
- Diese Gebrauchsanweisung ist Bestandteil des Druckminderers und muss jederzeit für den Anwender verfügbar sein.
- Bevor Sie mit dem Druckminderer arbeiten, müssen Sie die Handhabung verstanden haben.
- Verwenden Sie niemals ein undichtes oder defektes Gerät!
- Durch den Betrieb des Druckminderers wird die Patientenumgebung mit dem entsprechenden Gas angereichert und ggf. gesteuert. Daher darf der Einsatz des Druckminderers nur auf Anweisung eines Arztes erfolgen.
- Medizinische Gase sind Arzneimittel und dürfen nur unter Aufsicht von qualifiziertem medizinischen Personals, die mit den Vorsichtsmaßnahmen für die jeweilige Anwendung vertraut sind, verabreicht werden.
- Die Sicherheitsdatenblätter und -hinweise der Gasehersteller sind zu beachten.
- Überprüfen sie vor der Inbetriebnahme des Druckminderers unbedingt die Übereinstimmung der Gasart sowie passenden Gasvolumenstrombereich den richtigen Anschluss und den festen Sitz der vor- bzw. nachgeschalteten Geräte.
- Nicht zum Antrieb von chirurgischen Werkzeugen geeignet.
- Verwenden sie nur CE- gekennzeichnetes Zubehör, das gemäß Verwendungszweck und Anschluss für die Verwendung mit dem Druckminderer geeignet ist (siehe Abschnitt "Kombination mit nachgeschalteten Geräten").
- Um Missverständnissen vorzubeugen, belassen Sie niemals das Gerät unbeaufsichtigt oder ohne Funktion am nachgeschalteten Gerät.
- Versuchen sie niemals das Gerät zu öffnen, da sich sonst federbelastete Teile lösen und zu Verletzungen führen können.
- Beachten Sie zur Vermeidung einer Infektion oder bakteriellen Kontamination den Abschnitt "Wartung und Pflege".
- Der Druckminderer darf nicht in Flüssigkeiten getaucht werden.
- Der Druckminderer darf nicht sterilisiert werden.
- Es dürfen keine Fremdstoffe oder Flüssigkeiten in das Innere des Gerätes gelangen. Dies gilt besonders für Staub und Desinfektionsmittel. Benutzen sie die mitgelieferten oder andere geeignete saubere Schutzkappen/-Stopfen.
- Waschen Sie sich vor Arbeiten an der Gasversorgung unbedingt die Hände.
- Achten sie darauf, dass das Gerät weder im Betrieb noch bei der Lagerung mit Öl, Fett oder andere Gleit- oder Schmiermitteln in Berührung kommt. Öl und Fett z.B. Handcremes, können mit unter Druck stehenden Gasen (insbesondere Sauerstoff und Lachgas) heftig reagieren. Explosionsgefahr!
- Rauchen und offenes Feuer sind in der Nähe gasführender Armaturen strengstens verboten.
- Flaschenventil stets langsam öffnen!
- Die Anschlüsse des Druckminderers müssen direkt zu den Anschlüssen von Gasversorgung bzw. nachgeschalteten Geräten passen. Keine Übergangstücke benutzen.
- Sichern Sie die Druckgasflasche immer gegen Umfallen.

- Stellen Sie sicher, dass die Temperatur des verabreichten Gases beim Patienten Körpertemperatur entspricht. Verletzungsgefahr für den Patienten!



- Filter nicht austauschen oder entfernen.
- Abblaseventil nicht verstopfen oder abdecken.
- Keine technischen oder baulichen Veränderungen vornehmen.
- Lager- und Betriebsbedingungen einhalten.
- Gerät nicht zur direkten Patientenversorgung verwenden.



- Keine äußeren Lasten und Kräfte aufbringen, angeschlossene Geräte abstützen bzw. sichern.



- Nicht als Aufhängung verwenden.



- Bei mobilen Geräten oder Transport mit angeschlossener Gasflasche darf der Druckminderer nicht als Tragegriff verwendet werden.



- Vor Stoß, Schlag, Sturz und Schwingungen / Vibrationen schützen.



- Bei Geräten, die an den Druckminderer angeschlossen sind, muss durch gesonderte Schutzeinrichtungen sichergestellt sein, dass sich in ihnen kein gefährlicher Druck aufbauen kann. Das Abblaseventil des Druckminderers ist als Schutz für diese Geräte nicht geeignet.

1.3 Sicherheitshinweise zum Umgang mit medizinischen Gasen

Beachten Sie die jeweiligen Sicherheits- und Verwendungshinweise der Gasehersteller.



Sauerstoff (O₂) erhöht die Brennbarkeit und Entflammbarkeit sowie fördert die Verbrennung von brennbaren Stoffen. Fette und Öle, z.B. Handcreme oder Schmiermittel, können sich bei Kontakt mit unter Druck stehendem Sauerstoff selbst entzünden. Für gute Belüftung sorgen. Bei hoher Konzentration kann es zu Gesundheitsschäden kommen. Nicht rauchen und kein offenes Feuer.



Lachgas (N₂O) hat eine stark betäubende Wirkung und erhöht die Brennbarkeit und Entflammbarkeit sowie fördert die Verbrennung von brennbaren Stoffen. Fette und Öle, z.B. Handcreme oder Schmiermittel, können sich bei Kontakt mit unter Druck stehendem Lachgas selbst entzünden. Bei hoher Konzentration besteht die Gefahr von Sauerstoffmangel und Atemstillstand. Für gute Belüftung sorgen. Nicht rauchen und kein offenes Feuer.



Kohlendioxid (CO₂) hat bei geringer Konzentration eine zentralerregende, bei höheren Konzentrationen eine lähmende Wirkung (Atemstillstand). Für gute Belüftung sorgen.



Xenon (Xe) hat eine stark betäubende Wirkung. Bei hohen Konzentrationen besteht die Gefahr von Sauerstoffmangel und Atemstillstand. Für gute

Belüftung sorgen.



Prüfgasgemische bestehen aus einem Gemisch verschiedener zum Teil gefährlicher Gase. In Abhängigkeit von der Zusammensetzung, dem Druck und der Temperatur der Prüfgasgemische sowie den Armaturenwerkstoffen können gefährliche Reaktions- und/oder Zerfallsprodukte entstehen. Unbedingt vor Einsatz der Prüfgasgemische die jeweiligen Sicherheits- und Verwendungshinweise der Gasehersteller beachten und die Materialverträglichkeit der verwendeten Armaturen mit den verwendeten Gasen prüfen.

1.4 Vorschriften und Richtlinien

Die nationalen Gesetze, Vorschriften und Richtlinien zur sicheren Handhabung und Betrieb von Medizingeräten im Sinne der 2007/47/EC und gasführender Armaturen, zum Umgang mit unter Druck stehender Gase, insbesondere Sauerstoff (O₂) und Lachgas (N₂O) müssen ebenso beachtet werden wie die Hinweise der Lieferanten und Hersteller der Druckgase und die Gebrauchsanweisungen zu angeschlossenen Geräten.

2 PRODUKTBESCHREIBUNG

2.1 Zweckbestimmung

Der Druckminderer dient der druckreduzierten Abgabe von medizinischen Gasen bzw. Gasgemischen für unterschiedliche medizinische Geräte aus den Bereichen Medizin und Therapie.

- Für den Anschluss an eine Druckgasflasche durch einen eingewiesenen Anwender.
- Nur für das auf dem Druckminderer angegebene medizinische Gas bzw. Gasgemisch.
- Medizinische Gase und Gasgemische sind Arzneimittel und dürfen nur unter Aufsicht von qualifiziertem medizinischen Personals, die mit den Vorsichtsmaßnahmen für die jeweilige Anwendung vertraut sind, verabreicht werden. Die Sicherheitsdatenblätter und -hinweise der Gasehersteller sind zu beachten.
- Nicht zum Antrieb chirurgischer Werkzeuge.
- Nicht für den Betrieb im Bereich starker Magnetfelder geeignet z. B. Magnetresonanztomographie, wenn nicht anders angegeben.
- Für ortsfesten und beweglichen Einsatz, Land- und Lufttransport.
- Zur Versorgung geeigneter medizinischer Geräte gemäß technischer Daten von Typenschild und Gebrauchsanweisung.
- Der TESCOM EUROPE Druckminderer ist nicht mit einem Ausgangsdruckmanometer ausgestattet. Wenn eine Überwachung des Ausgangsdruckes im Betrieb gewünscht wird, ist diese von dem angeschlossenen Gerät zu realisieren.

Für einige Varianten des Druckminderers gelten zusätzlich besondere Bestimmungen, die sich ggf. auch ergänzen:

2.2 Besondere Bestimmungen für Druckminderer mit Druckausgang

- Reduzierung von maximal 30 MPa (300 bar) Eingangsdruck auf einen nominellen Ausgangsdruck von 400 kPa (4 bar).
- Nicht als Durchflusssteuerelement geeignet

2.3 Besondere Bestimmungen für Druckminderer mit Durchflussausgang

- Reduzierung von maximal 30 MPa (300 bar) Eingangsdruck auf einen Ausgangsdruck von maximal 550 kPa (5,5 bar).
- Zur patientengerechten Einstellung des Gasvolumenstromes.
- Für die Inhalation oder Insufflation in den Nasen- bzw. Rachenraum bei Patienten mit stabiler Spontanatmung. Der Druck des Gases reicht nicht aus, den Widerstand der Atemwege zu überwinden.



- Zur Spülung von Kavitäten mit Gas unter ständiger Überwachung und Regelung des Ausgangsdruckes des Gerätes durch zusätzliche geeignete Maßnahmen. Der Druck in der Kavität kann bis auf ca. 5,5 bar (> 4.100 mm Hg) steigen.

2.4 Besondere Bestimmungen für Druckminderer mit Anschluss mit Innengewinde

- Reduzierung von maximal 30 MPa (300 bar) Eingangsdruck auf einen nominellen Ausgangsdruck p_2 bei nominellen Durchfluss Q gemäß Typenschild auf dem Druckminderer.
- Dieser Druckminderer darf nur als fester Bestandteil von medizinischen Geräten oder dauerhaft (d.h. nicht ohne Werkzeug lösbar) an medizinischen Geräten angeschlossen betrieben werden.
- Nicht als Durchflusssteuerelement geeignet.

2.5 Besondere Bestimmungen für Druckminderer für Prüfgasgemische

- Reduzierung von maximal 20 MPa (200 bar) Eingangsdruck auf einen nominellen Ausgangsdruck p_2 bei nominellen Durchfluss Q gemäß Typenschild auf dem Druckminderer.
- Nur für Gasgemische, deren brandfördernde Wirkung kleiner als die von Luft ist.
- In Abhängigkeit der jeweiligen Zusammensetzung des Prüfgasgemisches, des Drucks, der Gastemperatur und der Verweildauer des Prüfgasgemisches im Druckminderer und in angeschlossenen Geräten können gefährliche, z. B. sehr giftige und/oder brennbare Stoffe entstehen. Die Verträglichkeit des jeweiligen Prüfgasgemischs mit den verwendeten Druckminderer und den angeschlossenen Geräten ist stets vom Anwender vor der Verwendung sorgfältig zu prüfen. TESCOM EUROPE teilt auf Anfrage gern die im Druckminderer verwendeten Werkstoffe und Oberflächenbeschichtungen mit. Die

- Kontaktadresse finden Sie am Ende dieser Gebrauchsanweisung.
- Nur für den innerklinischen, ortsfesten Einsatz bestimmt.

2.6 Besondere Bestimmungen für Druckminderer aus Edelstahl

- Reduzierung von maximal 20 MPa (200 bar) Eingangsdruck auf einen nominellen Ausgangsdruck p_2 bei nominellen Durchfluss Q gemäß Typenschild auf dem Druckminderer.
- Nur für Gasgemische, deren brandfördernde Wirkung kleiner als die von Luft ist.
- Nur für den Betrieb bei Gas- und Umgebungstemperaturen von 0 °C bis 60 °C.
- Nur für den innerklinischen, ortsfesten Einsatz bestimmt.

2.7 Besondere Bestimmungen für Druckminderer AMAG

Reduzierung von maximal 20 MPa (200 bar) Eingangsdruck auf einen nominellen Ausgangsdruck von 400 kPa (4 bar).

Der Druckminderer WegaMed AMAG ist für den Betrieb im Bereich von Magnetfeldern bis 3 Tesla (z.B. Magnetresonanztomographie u.ä.) geeignet.

2.8 Besondere Bestimmungen für Druckminderer

2.9 Aufbau und Wirkungsweise

Der TESCOM EUROPE Druckminderer ist ein einstufiger, direkt wirkender, federbelasteter Druckminderer ohne Vordruckausgleich. Als Abschluss zur Atmosphäre dient eine Membran aus gewebeverstärktem Elastomer.



Der Druckminderer ist mit einem internen Abblaseventil ausgestattet. Im Fehlerfall kann medizinisches Gas in die Umgebung des Druckminderers strömen. Sicherheitshinweise zum Umgang mit medizinischen Gasen beachten.

Einige Varianten haben einen rastend einstellbaren Durchflussausgang, mit dem der Gasvolumenstrom eingestellt werden kann. Über ein Handrad wird eine Blendscheibe mit unterschiedlichen Blenden so positioniert, dass der eingestellte Durchfluss abgegeben wird. Die möglichen Abstufungen sind durch das Gerät vorgegeben. Zwischenstellungen sind nicht möglich.

Einige Varianten haben einen kontinuierlich einstellbaren Durchflussausgang, mit dem der Gasvolumenstrom gemessen und dosiert werden kann. Das Gas strömt von unten nach oben entgegen der Gewichtskraft des Schwebekörpers. In Abhängigkeit des Volumenstromes stellt sich eine bestimmte Höhe des Schwebekörpers ein. Dosiert wird der Volumenstrom durch ein Nadelventil nach dem Durchflussmesser.



Einige Varianten des Druckminderers sind mit einer Warnpfeife im Eingangsanschluss ausgestattet. Sinkt der Eingangsdruck unter einen bestimmten Wert (siehe Kennzeichnung Warnpfeife) so ertönt ein Signalton. Hierbei strömt medizinisches Gas in die Umgebung des Druckminderers. Sicherheitshinweise zum Umgang mit medizinischen Gasen beachten.



Die Werkstoffe im Druckminderer sind kompatibel mit den gängigen medizinischen Gasen bzw. deren Gemische, die Anteile von Sauerstoff, Lachgas, Kohlendioxid und Xenon und/oder Helium enthalten. Deshalb ist die Werkstoffverträglichkeit im Einzelfall mit anderen Gasanteilen stets zu prüfen.

3 HINWEISE ZUR GEBRAUCHSANWEISUNG

3.1 Geltungsbereich

Diese Gebrauchsanweisung gilt für den TESCOM EUROPE WegaMed mit der auf der letzten Seite dieser Gebrauchsanweisung aufgeführten Sachnummer.

Für einige Varianten gelten neben dieser noch zusätzliche Gebrauchsanweisungen.

3.2 Personenkreis

- Diese Gebrauchsanweisung wendet sich an alle Personen, die o. g. Armaturen installieren, bedienen oder die Funktion kontrollieren.
- Die Instandhaltung darf nur von TESCOM EUROPE oder autorisierten Unternehmen durchgeführt werden.



- Der Betreiber verpflichtet sich, nur Personen mit bzw. am Druckgerät arbeiten zu lassen, die mit den allgemeinen Regeln und Sicherheitsmaßnahmen im Umgang mit Gasen und Gasarmaturen sowie neben diesen noch mit den grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind und die in die Handhabung dieses Druckminderers eingewiesen sind sowie die Gebrauchsanweisung vollständig gelesen und verstanden haben.



- Die Konstruktion des Geräts, die Begleitdokumentation und die Kennzeichnung setzen voraus, dass Installation, Einsatz und Funktionskontrolle des Gerätes nur durch geschultes Fachpersonal erfolgt und dass bestimmte allgemeine Geräteeigenschaften dem Anwender bekannt sind. Anweisungen, Warnungen und Sicherheitshinweise beziehen sich daher weitestgehend auf Besonderheiten des TESCOM EUROPE Druckminderers.



- Die Begleitdokumente lassen diverse allgemeine Gefahren und Risiken unberücksichtigt, die für medizinisches Fachpersonal offensichtlich sind, inklusive dem unsachgemäßen Einsatz der Geräte und den möglichen Nebenwirkungen bei Patienten in ungewöhnlicher Verfassung.
- Der Anwender des Druckminderers ist selbst verantwortlich, alle notwendigen Sicherheitsmaßnahmen für einen sicheren Betrieb der Geräte zu ergreifen. Die Verantwortlichkeit für die Wahl dieser Maßnahmen liegt beim Anwender und Betreiber.
- Diese Gebrauchsanweisung ist Bestandteil des Druckminderers. Vergewissern Sie sich, dass diese Anleitung zum Bedienungspersonal gelangt! Auf Anfrage erhalten Sie weitere Exemplare.

3.3 Verbesserungen

Wenn Sie Verbesserungsvorschläge haben, die das Produkt oder die Gebrauchsanweisung betreffen, freuen wir uns, wenn Sie uns diese mitteilen. Sowohl unsere Produkte als auch die Gebrauchsanweisungen werden ständig weiterentwickelt. Die Anschrift und Telefonnummer der TESCOM EUROPE GMBH & CO. KG finden Sie auf der letzten Seite dieser Gebrauchsanweisung.

4 TRANSPORT UND VERPACKUNG

Der Transport und die Lagerung des Gerätes (z.B. Versand zum Hersteller) dürfen nur in geeigneter, stabiler Verpackung, z.B. Originalverpackung, erfolgen. Die Ein- und Ausgangsanschlüsse müssen hierbei mit geeigneten, sauberen Schutzkappen/-Stopfen versehen werden.

5 INSTALLATION UND BETRIEB

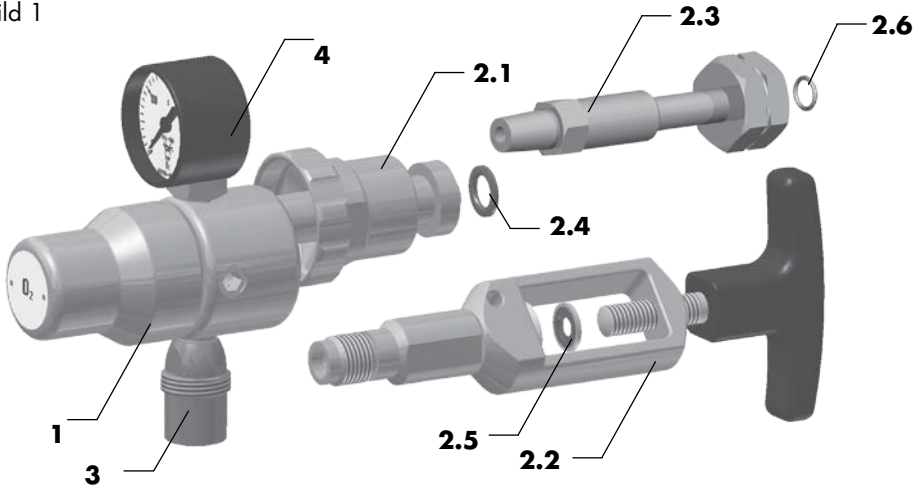
- Die Verantwortung für die Verwendung und den Betrieb des Gerätes und Zubehör liegen beim Anwender und Betreiber.
- Waschen Sie sich vor jeder Tätigkeit mit der Gasversorgung gründlich die Hände. Kohlenwasserstoffverbindungen (z.B. Öle, Fette, Reinigungsalkohole, Handcremes oder Reste von Heftpflastern) können zu explosionsartigen Reaktionen führen, wenn sie mit hochkomprimierten Gasen in Berührung kommen.
- Medizinische Gase und Gasgemische sind Arzneimittel und dürfen nur unter Aufsicht von qualifiziertem medizinischen Personals, die mit den Vorsichtsmaßnahmen für die jeweilige Anwendung vertraut sind, verabreicht werden. Die Sicherheitsdatenblätter und -hinweise der Gasehersteller sind zu beachten.



5.1 Anschluss an eine Druckgasflasche

Voraussetzung für die einwandfreie Funktion des TESCOM EUROPE Druckminderer ist die Verwendung von staubfreien, trockenen medizinischen Gasen.

Bild 1



- | | | | |
|-----|-------------------------|-----|--|
| 1 | Grundgerät | 2.5 | Dichtring Flaschenbügel |
| 2 | Eingangsanschluss | 2.6 | Dichtring Schraubanschluss (Profiling
oder Flachdichtscheibe) |
| 2.1 | Handanschluss | 3 | Ausgangsanschluss (gasartspezifisch) |
| 2.2 | Flaschenbügel | 4 | Manometer |
| 2.3 | Schraubanschluss | | |
| 2.4 | Dichtring Handanschluss | | |



Medizinische Gase und Gasmische sind Arzneimittel und dürfen nur unter Aufsicht von qualifiziertem medizinischen Personal, das mit den Vorsichtsmaßnahmen für die jeweilige Anwendung vertraut ist, verabreicht werden. Die Sicherheitsdatenblätter und -hinweise der Gasehersteller sind zu beachten.



Stellen Sie sicher, dass die Anschlüssen der Druckgasflasche und des Druckminderers frei von Beschädigungen und Verschmutzungen sind.

Tauschen Sie ggf. den beschädigten Dichtring aus. Neue Dichtringe können bei TESCOM EUROPE oder einem autorisierten Fachhändler bestellt werden.

1. Waschen Sie sich vor jeder Tätigkeit mit der Gas-Versorgung gründlich die Hände. Kohlenwasserstoffverbindungen (z.B. Öle, Fette, Reinigungsalkohole, Handcremes oder Heftpflaster) können zu explosionsartigen Reaktionen führen, wenn sie mit hochkomprimierten Gasen in Berührung kommen.
2. Anhand der technischen Daten auf dem Typenschild und in dieser Gebrauchsanweisung überprüfen, ob der vorliegende Druckminderer technisch für den vorgesehenen Verwendungszweck geeignet ist (Gasart, Druck, Durchfluss). Der maximal zulässige

Eingangsdruck des Druckminderers muss gleich oder höher sein, als der Fülldruck der Druckgasflasche. Hinweise der Lieferanten der Druckgase aufmerksam lesen.



Im Bereich von starken Magnetfeldern nur amagnetische Druckgasflaschen verwenden. Vor Gebrauch auf Eignung überprüfen.

3. Entfernen Sie Schutzkappen, Siegel, Verschlüsse oder Ähnliches von dem Ausgangsanschluss des Flaschenventils.
4. Ventil der Druckgasflasche vor dem Anschließen des TESCOM EUROPE Druckminderer in gut gelüfteten Räumen oder im Freien langsam kurz öffnen, um Verunreinigungen auszublösen.



Gasstrahl nicht auf Personen richten.
Beachten Sie auch den Abschnitt „Sicherheitshinweise zum Umgang mit medizinischen Gasen“.

5. Schutzkappen von den Anschlüssen des Druckminderers abnehmen und aufbewahren.
6. TESCOM EUROPE Druckminderer an die Druckgasflasche anschrauben - die Anschlüsse müssen direkt zueinander passen - **keine Übergangsstücke benutzen!**



Alle Anschlüsse müssen sauber sowie öl- und fettfrei sein! Keine Schmiermittel benutzen!

Anschluss mit Handanschluss

- Zur Erleichterung der Verbindung zwischen Druckminderer und Flaschenventil kann der Druckminderer mit einem Handanschluss ausgerüstet sein. Diesen Anschluss erkennt man an der Rändelung der Anschlussschraube oder -mutter und an dem in einer Nut des Anschlussstutzens liegenden Elastomerdichtringes.



Bei der Montage ist unbedingt zu prüfen, dass der Dichtring unbeschädigt und sauber ist. Erfüllt der Dichtring eines der Kriterien nicht, darf der Druckminderer nicht verwendet werden und muss ausgetauscht werden (siehe Abschnitt "Dichtringe wechseln").

Anschluss mit Flaschenbügel

- Der Druckminderer kann mit einem Flaschenbügel ausgerüstet sein. Dabei ist zu beachten, dass nur der mitgelieferte originale TESCOM EUROPE Dichtring verwendet werden darf.



Bei der Montage ist unbedingt zu prüfen, dass der Dichtring unbeschädigt und sauber ist. Erfüllt der Dichtring eines der Kriterien nicht, darf der Druckminderer nicht verwendet werden und muss ausgetauscht werden (siehe Abschnitt "Dichtringe wechseln").

- Der Flaschenbügel ist mit hervorstehenden Stiften ausgerüstet, die in die Bohrung des Flaschenventils passen müssen. Abhängig von der Gasart sind diese unterschiedlich angeordnet.

Anschluss mit Schraubanschluss

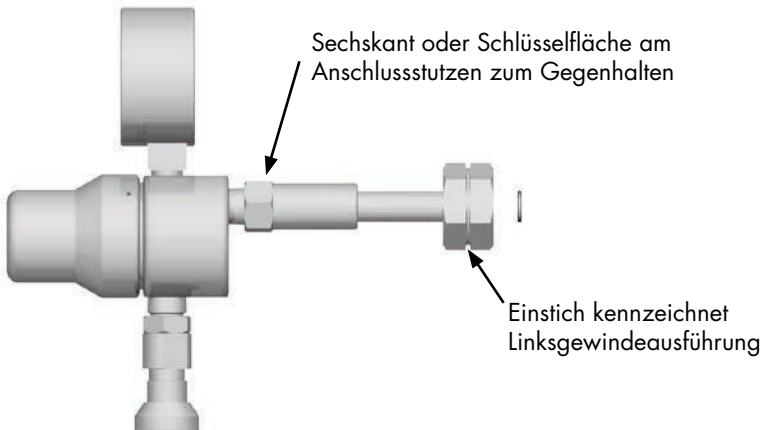
- Der Druckminderer kann mit einem Schraubanschluss ausgerüstet sein. Die Anschlussschraube ist hier als Sechskantmutter ausgeführt, die ein Rechts- oder Linksgewinde beinhaltet. Muttern mit Linksgewinde erkennt man an der umlaufenden Kerbe.
- Schraubanschlüsse mit Rechtsgewinde werden durch Drehung der Anschlussschraube im Uhrzeigersinn an das Flaschenventil montiert.
- Schraubanschlüsse mit Linksgewinde werden durch Drehung der Anschlussschraube entgegen des Uhrzeigersinns an das Flaschenventil montiert.
- Schraubanschlüsse dürfen nur mit geeignetem Werkzeug angezogen werden.
- Bei Montage von Schraubanschlüssen niemals den Druckminderer, das Manometer oder den Ausgangsanschluss als Gegenhalter benutzen.



Der Dichtring kann als Profildichtring oder als Flachdichtscheibe ausgeführt sein. Bei der Montage ist unbedingt zu prüfen, dass der Dichtring unbeschädigt und sauber ist. Erfüllt der Dichtring eines der Kriterien nicht, darf der Druckminderer nicht verwendet werden und muss ausgetauscht werden (siehe Abschnitt "Dichtringe wechseln").

- Der Schraubenanschluss ist handfest an das Flaschenventil zu montieren. Hierbei den Druckminderer entsprechend ausrichten.
- Zum Festziehen der Sechskantmutter muss zum Gegenhalten der Sechskant oder die Schlüsselfläche am Anschlussstutzen des Druckminderers benutzt werden.

Bild 2



7. Prüfen Sie die feste Verbindung von Druckminderer und Druckgasflasche bevor Sie das Flaschenventil langsam öffnen. Sollte die Verbindung nicht dicht sein, schließen Sie das Flaschenventil sofort wieder.



Druckstöße, verursacht durch ein schnelles Öffnen, können zur Explosion führen!

8. Den Druckminderer müssen Sie nach jedem Flaschenwechsel einer Funktionskontrolle unterziehen. Wenn Sie bei der Funktionskontrolle Fehler feststellen, müssen Sie den Druckminderer aus dem Verkehr ziehen. Wenden Sie sich zur Behebung des Fehlers an TESCOM EUROPE oder einen autorisierten Fachhändler.

Zu einer vollständigen Funktionskontrolle gehören:

- Sichtprüfung auf mechanische Beschädigungen
- Prüfen der Dichtigkeit des Systems
- Prüfen der Dichtigkeit des Abblaseventils

Die Verantwortung für die Verwendung und den Betrieb des Druckminderers und der angeschlossenen Geräte und Zubehör liegen beim Anwender und Betreiber.

5.2 Anschluss/Montage von nachgeschalteten Geräten

Der TESCOM EUROPE Druckminderer kann verschiedene Anschlüsse am Ausgang haben.

Es dürfen nur geeignete Geräte an den Druckminderer angeschlossen werden. Welches Zubehör zulässig ist, entnehmen Sie bitte dem Abschnitt "Kombination mit nachgeschalteten Geräten".

Beim Anschließen der Geräte ist folgendes zu beachten:

- Den Druckminderer, die anzuschließenden Geräte und Verbindungselemente in Hinsicht auf Funktion und Eignung der Werkstoffe mit dem verwendeten Gas bzw. Gasgemisch prüfen.
- Alle nachgeschalteten Geräte, Schläuche und Verbindungselemente müssen mit der gleichen Gasart gekennzeichnet sind.
- Die Anschlüsse und Dichtungen müssen sauber und öl- und fettfrei sein.
- Die Dichtung und die Dichtflächen dürfen nicht beschädigt sein.
- TESCOM EUROPE Druckminderer an das nachgeschaltete Gerät fachgerecht anschließen. Lesen Sie dazu auch die Hinweise der Hersteller dieser nachgeschalteten Geräte.



- Im Bereich von starken Magnetfeldern nur amagnetisches Zubehör und Geräte verwenden. Vor Gebrauch auf Eignung überprüfen.

- Die Anschlüsse müssen direkt zueinander passen - keine Übergangsstücke benutzen.
- Die Öffnung des Abblaseventils darf nicht abgedeckt oder verstopft werden.
- Die einwandfreie Funktion der Geräte ist nach der Montage zu überprüfen. Beachten Sie dazu die Gebrauchsanweisung der Hersteller dieser nachgeschalteten Geräte.
- Die Verbindung muss gasdicht sein, was nach der Montage zu überprüfen ist.



- Keine äußeren Lasten oder Kräfte an die Anschlüsse aufbringen, angeschlossene Geräte und Zubehör abstützen bzw. sichern.
- Vor Stoß, Schlag, Sturz und Schwingungen/Vibrationen schützen.

5.3 Inbetriebnahme

Vor dem Einsatz des Druckminderers durch zweimaliges kurzzeitiges Öffnen und Schließen des Ventils der Druckgasflasche den Druckminderer in gut gelüfteten Räumen oder im Freien spülen.



Gasstrahl nicht auf Personen richten.

Beachten Sie auch den Abschnitt „Sicherheitshinweise zum Umgang mit medizinischen Gasen“.

Nachgeschaltete Geräte anschließen und in Betrieb nehmen. Beachten Sie dazu auch die Gebrauchsanweisung der Hersteller dieser nachgeschalteten Geräte.



Medizinische Gase und Gasgemische sind Arzneimittel und dürfen nur unter Aufsicht von qualifiziertem medizinischen Personal, das mit den Vorsichtsmaßnahmen für die jeweilige Anwendung vertraut ist, verabreicht werden. Die Sicherheitsdatenblätter und -hinweise der Gasehersteller sind zu beachten.

Flaschenventil der Druckgasflasche langsam öffnen. Handrad am Flaschenventil voll aufdrehen und eine halbe Drehung zurück drehen. Das Eingangsdruckmanometer zeigt jetzt den Flaschendruck an.



Druckstöße, verursacht durch ein schnelles Öffnen, können zur Explosion führen!

Stellen Sie durch geeignete Maßnahmen sicher, dass kein Gas vom Patienten in das Innere des Druckminderers gelangt (Rückfluss). In solch einem Fall das Gerät umgehend zum Hersteller zur Reinigung einschicken.



Das Gas und den Druckminderer kühlen sich durch den Betrieb stark ab. Dies kann zur Unterkühlung des Patienten führen.

Während des Betriebes sind der Gasdruck in der angeschlossenen Druckgasflasche und der Patient ständig zu überwachen.



Wenn kein Gas entnommen wird: Ventil der Druckgasflasche schließen. Der Druckregler ist kein Absperrventil.

5.3.1 Durchflussausgang

Für Varianten mit Durchflussausgang gelten zusätzlich folgende Anweisungen zur Inbetriebnahme.

- Handrad des Durchflussausganges im Uhrzeigersinn auf „0“ drehen.
- Die komplette Gaszuführung inklusive der nachgeschalteten Geräte ist unmittelbar vor Anwendung am Patienten mit max. Gasvolumenstrom zu spülen, so dass das Gas im System vollständig ausgetauscht worden ist. Die Spüldauer ist von den nachgeschalteten Geräten abhängig.
- Durch Drehen am Handrad den gewünschten Gasvolumenstrom wählen. Dieser erhöht sich durch Drehen des Handrades gegen den Uhrzeigersinn.

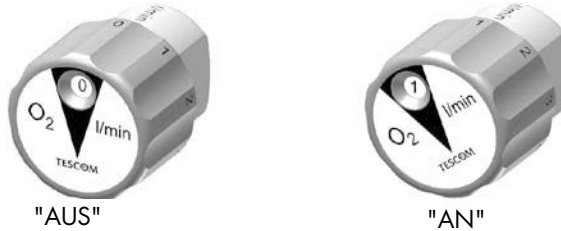
5.3.1.1 Rastend einstellbarer Durchflussausgang

Eine Sperre verhindert, dass der Gasvolumenstrom direkt zwischen Null und dem Höchstwert hin und her geschaltet werden kann.



Das Handrad muss für den gewählten Gasvolumenstrom spürbar einrasten. Versuchen Sie nicht, Gasvolumenströme zwischen den Zahlenwerten einzustellen. Kein Durchfluss bei Zwischenstellungen.

Bild 3



5.3.1.2 Kontinuierlich einstellbarer Durchflussausgang

- Der Durchflussmesser muss senkrecht stehen.
- Skalenwert an der Schwebkörperoberkante ablesen.

Bild 4



5.4 Betriebsende



Flaschenventil der Druckgasflasche von Hand im Uhrzeigersinn schließen. Kraftaufwand beim Schließen gering halten.

Restliches Gas im Druckminderer verbrauchen oder vollständig entlüften (siehe Abschnitt „Sicherheitshinweise für den Umgang mit Gasen“). Manometer muss auf Stellung "0" absinken.



Beim Lösen des Anschlusses muss die Verbindung drucklos sein. Ein Lösen des Anschlusses unter Druck und mit Werkzeug darf nur im Notfall erfolgen. Der Dichtring wird bei dieser Prozedur zerstört und muss anschließend ausgetauscht werden.

Anschließend können die nachgeschalteten Geräte und Zubehör abgenommen werden. Beachten Sie hierzu auch die Gebrauchsanweisung des Herstellers der nachgeschalteten Geräte.

Verschließen Sie die Anschlüsse der Druckgasflasche, des Druckminderers und der weiteren Geräte mit geeigneten Schutzkappen.

5.5 Wechseln der Druckgasflasche



1. Flaschenventil der Druckgasflasche von Hand im Uhrzeigersinn schließen. Kraftaufwand beim Schließen gering halten.
2. Restliches Gas im Druckminderer verbrauchen oder vollständig entlüften (siehe Abschnitt „Sicherheitshinweise für den Umgang mit Gasen“). Manometer muss auf Stellung "0" absinken.



Beim Lösen des Anschlusses muss die Verbindung drucklos sein. Ein Lösen des Anschlusses unter Druck und mit Werkzeug darf nur im Notfall erfolgen. Der Dichtring wird bei dieser Prozedur zerstört und muss anschließend ausgetauscht werden.

3. Anschließend können die nachgeschalteten Geräte abgenommen werden. Beachten Sie hierzu auch die Gebrauchsanweisung des Herstellers der nachgeschalteten Geräte.
4. Druckminderer vom Flaschenventil der Druckgasflasche abschrauben. Schraubanschlüsse mit Sechskantmutter sind mit geeignetem Werkzeug zu lösen. Sechskantmutter mit Rechtsgewinde (ohne umlaufenden Einstich) sind entgegen dem Uhrzeigersinn zu lösen. Sechskantmutter mit Linksgewinde (mit umlaufenden Einstich) sind im Uhrzeigersinn zu lösen (siehe Bild 2).
5. Weiter mit Abschnitt "Anschluss an eine Druckgasflasche".

5.6 Außerbetriebnahme und Lagerung



1. Flaschenventil der Druckgasflasche von Hand im Uhrzeigersinn schließen. Kraftaufwand beim Schließen gering halten.
2. Restliches Gas im Druckminderer verbrauchen oder vollständig entlüften (siehe Abschnitt „Sicherheitshinweise für den Umgang mit Gasen“). Manometer muss auf Stellung "0" absinken.



Beim Lösen des Anschlusses muss die Verbindung drucklos sein. Ein Lösen des Anschlusses unter Druck und mit Werkzeug darf nur im Notfall erfolgen. Der Dichtring wird bei dieser Prozedur zerstört und muss anschließend ausgetauscht werden.

3. Anschließend können die nachgeschalteten Geräte abgenommen werden. Beachten Sie hierzu auch die Gebrauchsanweisung des Herstellers der nachgeschalteten Geräte.
4. Druckminderer vom Flaschenventil der Druckgasflasche abschrauben. Schraubanschlüsse mit Sechskantmutter sind mit geeignetem Werkzeug zu lösen. Sechskantmutter mit Rechtsgewinde (ohne umlaufenden Einstich) sind entgegen dem Uhrzeigersinn zu lösen. Sechskantmutter mit Linksgewinde (mit umlaufenden Einstich) sind im Uhrzeigersinn zu lösen (siehe Bild 2).
5. Verschließen Sie die Anschlüsse der Druckgasflasche, des Druckminderers und der weiteren Geräte mit geeigneten Schutzkappen.
6. Den Druckminderer bis zur nächsten Verwendung sauber, staubfrei und trocken einlagern.
7. Soll der Druckminderer längere Zeit nicht benutzt werden, so führen Sie eine Reinigung durch (siehe Abschnitt "Wartung und Pflege").

Wichtig!

Beachten Sie unbedingt auch bei eingelagerten Geräten die Wartungsfristen, da das Gerät bei der Entnahme aus dem Lager sonst nicht eingesetzt werden darf.

6 WARTUNG UND PFLEGE



Missachtung der Anweisungen zur Wartung und Pflege des Gerätes können zu schweren Verletzungen des Patienten führen.



Fremdstoffe oder Flüssigkeiten dürfen nicht in das Innere des Gerätes gelangen. Der Druckminderer darf nicht in Flüssigkeiten getaucht werden!



Der Druckminderer darf nicht sterilisiert werden

6.1 Reinigen und Desinfizieren

- Vor dem Reinigen und Desinfizieren müssen alle Ein- und Ausgangsanschlüsse des Gerätes durch geeignete, saubere Schutzkappen/-Stopfen verschlossen werden.

6.1.1 Reinigung



Oberfläche des Druckminderers mit einem trockenen oder mit einem mit sauberem Wasser befeuchteten Einwegtuch reinigen.



Alkohohaltige oder rückfettende Reinigungsmittel können sich in Kontakt mit komprimiertem Sauerstoff oder Lachgas entzünden.

6.1.2 Desinfektion

Zur Desinfektion nur zugelassene Präparate aus der Gruppe der Flächendesinfektionsmittel verwenden. Anwendungsvorschriften des Herstellers beachten.

Aus Gründen der Materialverträglichkeit eignen sich Präparate auf der Wirkstoffbasis von

- Aldehyden
- quartären Ammoniumverbindungen

Beispiel zugelassener Präparate:

- Incidin rapid, Ecolab Deutschland GmbH
- terralin protect, Schülke & Mayr
- antifect extra, Schülke & Mayr

Wegen möglicher Schädigung der Materialien eignen sich keine Präparate auf der Basis von:

- halogen-abspaltenden Verbindungen
- stark organischen Säuren
- sauerstoff-abspaltenden Verbindungen

Für Anwender in der Bundesrepublik Deutschland empfehlen wir grundsätzlich die Verwendung von Desinfektionsmitteln, die in der jeweils aktuellen VAH-Liste eingetragen sind (VAH: Verbund für Angewandte Hygiene e.V., mhp Verlag GmbH, Wiesbaden). Die VAH-Liste nennt auch die Wirkstoffbasis jedes Desinfektionsmittels.

Für Länder, in der die VAH-Liste nicht bekannt ist, gilt die Empfehlung der oben genannten Wirkstoffbasen.

6.2 Funktionskontrolle

Nach jedem Flaschenwechsel sowie mindestens alle 6 Monate, falls zwischendurch kein Gebrauch erfolgte, ist eine Funktionskontrolle durchzuführen.

Wenn Sie bei der Funktionskontrolle oder im Betrieb Fehler feststellen, müssen Sie den TESCOM EUROPE Druckminderer umgehend aus dem Verkehr ziehen. Wenden Sie sich zur Behebung des Fehlers an TESCOM EUROPE oder einen autorisierten Fachhändler.

Zu einer vollständigen Funktionskontrolle gehören:

- Sichtprüfung auf mechanische Beschädigungen
- Prüfen der Dichtigkeit des Systems
- Prüfen der Dichtigkeit des Sicherheitsventils

6.2.1 Prüfen der Dichtigkeit des Systems

1. Schließen Sie eine gefüllte Druckgasflasche an (siehe Abschnitt „Anschluss an eine Druckgasflasche“).
2. Schließen Sie ein geeignetes nachgeschaltetes Gerät an und nehmen es in Betrieb (siehe Abschnitt „Anschluss von nachgeschalteten Geräten“).
3. Überprüfen Sie alle Verschraubungen und Schlauchverbindungen auf festen Sitz.
4. Öffnen Sie langsam das Ventil der Druckgasflasche.
5. Am Eingangsdruckmanometer des Druckminderers können Sie jetzt den Flaschendruck ablesen.
6. Schließen Sie das Flaschenventil wieder.
7. Beobachten Sie den Zeiger des Eingangsdruckmanometers ca. 1 Minute lang. Wenn die Zeigerstellung konstant bleibt, ist das System dicht. Wenn der Zeiger kontinuierlich abfällt, liegt eine Undichtigkeit vor. Gehen Sie dazu wie folgt vor:
 - 7.1 Stellen Sie eine Seifenwasserlösung aus parfümfreier Seife her.
 - 7.2 Öffnen Sie die Druckgasflasche.
 - 7.3 Benetzen Sie alle Schraubverbindungen mit der Lösung. Eine Undichtigkeit erkennen Sie nun an der Bläschenbildung.
 - 7.4 Schließen Sie die Druckgasflasche.
 - 7.5 Restliches Gas im Druckminderer verbrauchen oder vollständig entlüften (siehe Abschnitt „Sicherheitshinweise für den Umgang mit Gasen“). Manometer muss auf Stellung "0" absinken.

➔ Beim Lösen des Anschlusses muss die Verbindung drucklos sein. Ein Lösen des Anschlusses unter Druck und mit Werkzeug darf nur im Notfall erfolgen. Der Dichtring wird bei dieser Prozedur zerstört und muss anschließend ausgetauscht werden.
 - 7.6 Bei Undichtigkeiten wechseln Sie bitte die schadhaften Dichtungen aus (siehe Abschnitt "Dichtringe wechseln") oder wenden Sie sich an TESCOM EUROPE.
 - 7.7 Überprüfen Sie danach erneut die Dichtigkeit.

Wenn die Undichtigkeit nicht beseitigt werden kann, muss eine Instandsetzung durch TESCOM EUROPE oder ein autorisiertes Unternehmen durchgeführt werden.

6.2.2 Prüfen der Dichtigkeit des Abblaseventils

1. Schließen Sie eine gefüllte Druckgasflasche an (siehe Abschnitt „Anschluss an eine Druckgasflasche“).
2. Schließen Sie ein geeignetes nachgeschaltetes Gerät an und nehmen es in Betrieb (siehe Abschnitt „Anschluss von nachgeschalteten Geräten“).
3. Überprüfen Sie alle Verschraubungen und Schlauchverbindungen auf festen Sitz.
4. Öffnen Sie **langsam** das Ventil der Druckgasflasche.
5. Überprüfen Sie mit dem Finger, ob am Abblaseventil Gas austritt.
6. Wenn Gas austritt, müssen Sie den Druckminderer außer Betrieb nehmen und vom Hersteller TESCOM EUROPE oder von einem autorisierten Unternehmen instand setzen lassen.

6.2.3 Dichtringe wechseln



1. Waschen Sie sich unbedingt gründlich die Hände, bevor Sie den Dichtring wechseln.

2. Nehmen Sie einen kleinen Schraubendreher oder ein ähnliches Werkzeug und reinigen Sie dieses gründlich mit Spülmittel. Spülen Sie anschließend mit reichlich Wasser nach und trocknen Sie das Werkzeug gründlich ab. Das Werkzeug muss sauber, öl- und fettfrei sein, um einer Explosionsgefahr vorzubeugen.



3. Heben Sie den Dichtring mit dem gereinigten Werkzeug vorsichtig ab.

Anschluss mit Handanschluss



- Achten Sie darauf, dass dabei keinesfalls die Nut beschädigt wird, in der der Dichtring liegt.

- Wischen Sie gegebenenfalls die Nut für den Dichtring mit einem trockenen Tuch sauber. Sie können das Tuch auch mit etwas sauberem Wasser anfeuchten. Die Sicherheit und Funktion des Gerätes kann nur bei Verwendung von original TESCOM EUROPE Ersatzteilen gewährleistet werden.
- Drücken Sie den neuen Dichtring vorsichtig in die Nut des Anschlusses. Verwenden Sie dazu keinesfalls Werkzeug.

Anschluss mit Flaschenbügel



- Achten Sie darauf, dass dabei keinesfalls die Nut beschädigt wird, in der der Dichtring liegt.

- Wischen Sie gegebenenfalls die Dichtfläche mit einem trockenen Tuch sauber. Sie können das Tuch auch mit etwas sauberem Wasser anfeuchten.
- Die Sicherheit und Funktion des Gerätes kann nur bei Verwendung von original TESCOM EUROPE Ersatzteilen gewährleistet werden.
- Drücken Sie den neuen Dichtring vorsichtig auf die Dichtfläche des Anschlusses. Verwenden Sie dazu keinesfalls Werkzeug.

Anschluss mit Schraubanschluss



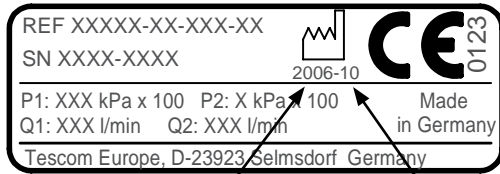
- Achten Sie darauf, dass dabei keinesfalls die Nut oder die Dichtfläche am Anschlussstutzen beschädigt wird, in der oder an der der Dichtring liegt.

- Wischen Sie gegebenenfalls die Nut für den Dichtring mit einem trockenen Tuch sauber. Sie können das Tuch auch mit etwas sauberem Wasser anfeuchten. Die Sicherheit und Funktion des Gerätes kann nur bei Verwendung von original TESCOM EUROPE Ersatzteilen gewährleistet werden.
- Drücken Sie den neuen Dichtring vorsichtig in die Nut des Anschlusses. Flachdichtscheiben sind an die Dichtfläche des Anschlussstutzens des Druckminderers zu legen. Verwenden Sie dazu keinesfalls Werkzeug.

6.3 Instandhaltung und Lebensdauer

Die Lebensdauer des Gerätes beträgt 12 Jahre ab Fertigungsmonat und Fertigungsjahr, welsches auf dem Typenschild dargestellt wird.

Bild 5 Beispiel Typenschild



Fertigungsjahr

Fertigungsmonat

Nach Ablauf der Lebensdauer ist das Gerät zu entsorgen (siehe Kapitel "Entsorgung").

Nach 6 Jahren ist eine Instandhaltung durchzuführen, die u.a. den Austausch aller Verschleißteile beinhaltet. Wird diese Frist überschritten, erlischt die Haftung durch TESCOM EUROPE. Die Sicherheit und Funktion des Gerätes kann nur bei Instandhaltung durch TESCOM EUROPE oder autorisierte Unternehmen mit original TESCOM EUROPE Ersatzteilen gewährleistet werden!

Druckgasflaschen:

Druckgasflaschen müssen in regelmäßigen Abständen einer Wiederholungsprüfung durch eine zertifizierte Prüfstelle unterzogen werden. Stellen Sie vor Verwendung einer Druckgasflasche sicher, dass der Termin für diese Wiederholungsprüfung noch nicht abgelaufen ist. Druckgasflaschen mit abgelaufenem Termin dürfen nicht verwendet werden. Den Termin für die Wiederholungsprüfung entnehmen Sie bitte den Stempeldaten der Druckgasflasche.

6.4 Gewährleistung, Kundendienst und Versand

Für alle Produkte der TESCOM EUROPE GMBH & CO. KG gilt die gesetzliche Gewährleistung ab Kaufdatum.

TESCOM EUROPE GMBH & CO. KG leistet keine Gewähr oder haftet nicht für die Folgen bei:

- Betrieb nach Ablauf der Lebensdauer
- Nichtbeachtung der Gebrauchsanweisung
- Betrieb außerhalb der bestimmungsgemäßen Verwendung
- Bedienfehler
- Unsachgemäßen Gebrauch oder Behandlung
- Fahrlässigkeit
- Fremdeingriff durch nicht autorisierte Personen in den Druckminderer, wie z.B. Öffnen des Gerätes oder Austausch der Anschlussstutzen
- Höhere Gewalt

- Transportschäden aufgrund unsachgemäßer Verpackung
- Nicht durchgeführter Instandhaltung
- Nichtverwendung von Originalersatzteilen

Im Übrigen verweisen wir auf den entsprechenden Abschnitt in unseren Lieferbedingungen auf dem Lieferschein.

Die Herstelleradresse finden Sie auf der letzten Seite dieser Gebrauchsanweisung.

Bitte setzen Sie sich vor einer Rücksendung von Reparatur- und Reklamationsware mit unserer Reparaturabteilung in Verbindung. Ebenfalls benötigen wir im Interesse unserer Mitarbeiter eine Erklärung, ob und mit welchen gesundheitsgefährdenden Stoffen das Gerät betrieben wurde und welche Maßnahmen (z.B. Spülen) erfolgt sind, um eine Gefährdung bei der Reparatur auszuschließen.

6.5 Störungsbeseitigung

Störung	Fehlerursache	Beseitigung
Verbindung zwischen Flaschenventil und Druckminderer ist undicht.	Dichtring beschädigt	Dichtring erneuern
Ausgangsdruck steigt an, Abblaseventil bläst ab.	Ventilsitz verschmutzt oder beschädigt	Instandsetzung durch TESCOM EUROPE Hersteller oder einem autorisierten Unternehmen
Undichtigkeit im Bereich der Federhaube.	Membran defekt	Instandsetzung durch TESCOM EUROPE Hersteller oder einem autorisierten Unternehmen
Ungewöhnlich hoher Gasverbrauch.	Undichtigkeit im System	Undichtigkeit finden und beseitigen. Bei Undichtigkeit des Druckminderers Instandsetzung durch TESCOM EUROPE oder durch autorisiertes Unternehmen
Durchfluss verringert sich während Gebrauchsdauer.	EingangsfILTER ist verstopft	Instandsetzung durch TESCOM EUROPE Hersteller oder einem autorisierten Unternehmen
Durchflussausgang lässt sich nicht schließen.	Durchflussausgang beschädigt	Instandsetzung durch TESCOM EUROPE Hersteller oder einem autorisierten Unternehmen
Durchflussausgang lässt sich nicht mehr einstellen.	Durchflussausgang beschädigt	Instandsetzung durch TESCOM EUROPE Hersteller oder einem autorisierten Unternehmen

6.6 Entsorgung

Zur sachgerechten Entsorgung des Druckminderers nach Ablauf der Lebensdauer wenden Sie sich bitte an einen zugelassenen zertifizierten Entsorgungsbetrieb. Dessen Adresse erfragen Sie bitte bei ihrem Umweltbeauftragten oder bei Ihrer Kommunalverwaltung. Es sind die lokal, regional oder inländisch geltenden Vorschriften und Gesetze zu beachten.

7 KOMBINATION MIT NACHGESCHALTETEN GERÄTEN

Die Verantwortung für die Verwendung und den Betrieb des Druckminderers und der angeschlossenen Geräte liegen beim Anwender und Betreiber.

Nachgeschaltete Geräte und Zubehör müssen die folgenden Kriterien erfüllen:

1. Es muss sich um ein Medizinprodukt mit CE-Zeichen handeln.
2. Es muss mit derselben Gasart wie der Druckminderer gekennzeichnet sein.
3. Das nachgeschaltete Gerät muss für den Druckminderer und die Anwendung geeignet sein. Die Angaben sind den technischen Daten der zugehörigen Gebrauchsanweisungen zu entnehmen.
Im Bereich von starken Magnetfeldern nur amagnetisches Zubehör und Geräte verwenden. Vor Gebrauch auf Eignung überprüfen.
4. Die Werkstoffverträglichkeit der nachgeschalteten Geräte und Zubehör mit dem verwendeten Gas bzw. Gasgemisch ist stets vom Anwender vor der Verwendung zu prüfen.

Das Gas und den Druckminderer kühlen sich durch den Betrieb stark ab. Dies kann zur Unterkühlung des Patienten führen.

Für Fragen oder fachgerechte Beratung wenden Sie sich an uns oder besuchen Sie uns im Internet unter www.tescom-europe.com

Die Herstelleradresse des Druckminderers finden Sie auf der letzten Seite dieser Gebrauchsanweisung.

8 ANHANG

8.1 Technische Daten Druckminderer

Konstruktionsänderungen vorbehalten

8.1.1 Druckminderer mit Druckausgang

Zulässiger Eingangsdruckbereich:1,1 bis max. 30 MPa (11 bis max. 300 bar) (abh. vom Eingangsanschluss)

Anschluss	Nennausgangsdruck *)	Nenndurchfluss (Luft)
NFS 90-116	350±50 kPa (3,5±0,5 bar)	40 l/min
BS 5682	400±50 kPa (4,0±0,5 bar)	60 l/min
übrige Anschlüsse	450±50 kPa (4,5±0,5 bar)	80 l/min

*) bei minimalem Eingangsdruck (1,1 MPa) und Nenndurchfluss

Konstruktionsbedingt nimmt der Ausgangsdruck bei fallendem Eingangsdruck linear zu (ca. 150 kPa (1,5 bar) bei 30 MPa auf 1,1 MPa (300 bar auf 11 bar)).

Der tatsächliche Ausgangsdruck hängt von der Größe des Durchflusses und des momentanen Eingangsdruckes ab (siehe Abschnitt „Durchflusskurven“).

Der Durchfluss ist auch abhängig von der Gasart. Für andere Gase als Luft entnehmen Sie bitte den Nenndurchfluss aus unten stehender Tabelle

AIR	O ₂	N ₂ O	CO ₂	Xe	He
30 l/min	28 l/min	24 l/min	24 l/min	14 l/min	80 l/min
55 l/min	52 l/min	45 l/min	45 l/min	25 l/min	145 l/min
80 l/min	76 l/min	65 l/min	65 l/min	37 l/min	215 l/min

8.1.2 Druckminderer Durchflussausgang

Zulässiger Eingangsdruckbereich:1,1 bis max. 20 MPa (11 bis max. 200 bar) (abh. vom Eingangsanschluss)

Einstellbare nominale Gasvolumenströme und Genauigkeit (Gastemperatur $20 \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$; 1013 hPa, freies Abströmen gegen Atmosphäre)

Konstruktionsbedingt variiert der Gasvolumenstrom bei Schwankungen des Druckes der Gasversorgung und der Temperatur, sowie bei Veränderung des Strömungswiderstandes am Ausgang, z.B. durch nachgeschaltete Geräte.

8.1.2.1 Rastend einstellbar

Einstellbereiche für den Durchfluss:0,1 – 30 l/min
(je nach Blendenkombination)

Genauigkeit für Durchfluss < 1,0 l/min:-20 / +15% des Anzeigewert

Genauigkeit für Durchfluss 1 – 30 l/min: ... $\pm 15\%$ des Anzeigewertes

8.1.2.2 Kontinuierlich einstellbar

Einstellbereiche für den Durchfluss:0,027 – 32 l/min *)
(je nach Messröhre)

Genauigkeit für Geräte mit max. Durchfluss ≤ 2 l/min: $\pm 2,5\%$ vom Skalenendwert

Genauigkeit für Geräte mit max. Durchfluss > 2 l/min: $\pm 10\%$ des Anzeigewertes

8.1.3 Druckminderer für Prüfgas

Version	Eingangsdruckbereich	Nennausgangsdruck *)	Nenndurchfluss (Luft)
2,1 - bar	0,52 bis max. 20 MPa	$210 \pm 10\text{kPa}$ (2,1 \pm 1 bar)	30 l/min
5 bar -	1,1 bis max. 20 MPa	$500 \pm 10\text{kPa}$ (5 \pm 1 bar)	55 l/min
7 - bar	1,5 bis max. 20 MPa	$700 \pm 10\text{kPa}$ (7 \pm 1 bar)	100 l/min

*)bei minimalen Eingangsdruck (0,52 / 1,1 / 1,5 MPa) und Nenndurchfluss

Konstruktionsbedingt nimmt der Ausgangsdruck bei fallendem Eingangsdruck linear zu (ca. 150 kPa (1,5 bar) bei 200 MPa auf 1,1 MPa (20 bar auf 11 bar)).

Der tatsächliche Ausgangsdruck hängt von der Größe des Durchflusses und des momentanen Eingangsdruckes ab (siehe Abschnitt „Durchflusskurven“).

Der Durchfluss ist auch abhängig von der Gasart. Für andere Gase als Luft entnehmen Sie bitte den Nenndurchfluss aus unten stehender Tabelle

AIR	O ₂	N ₂ O	CO ₂	Xe	He
40 l/min	38 l/min	32 l/min	32 l/min	18 l/min	107 l/min
60 l/min	57 l/min	48 l/min	48 l/min	28 l/min	160 l/min
100 l/min	95 l/min	81 l/min	81 l/min	46 l/min	270 l/min

8.2 Technische Daten Ablaseventil

Öffnungsdruck800±50 kPa (8±0,5 bar)
 Max. Durchfluss220 l/min Luft

8.3 Zulässige Umgebungsbedingungen

Luftfeuchtigkeit:5% bis 95% rel. Feuchte, nicht kondensierend

Luftdruck
 Betrieb:.....900 hPa bis 1100 hPa
 Lagerung:.....115 hPa bis 2000 hPa

Zulässiger Temperaturbereich für Druckminderer aus Messing



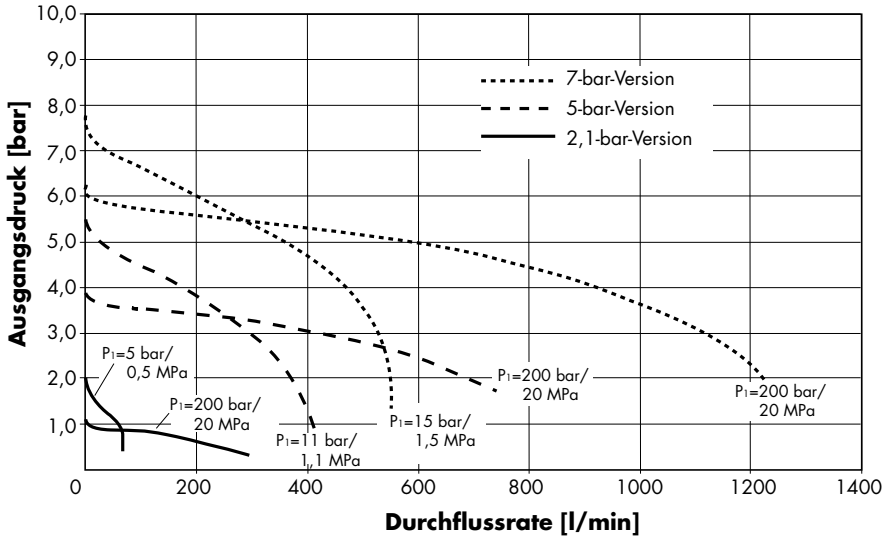
Zulässiger Temperaturbereich für Druckminderer aus Edelstahl



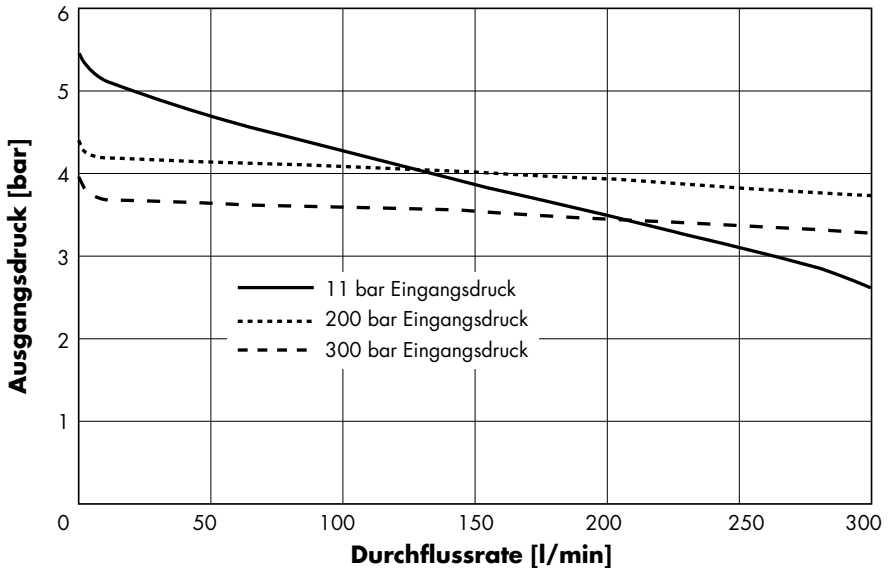
Gewicht:ca. 1,5 kg (ja nach Ausführung)

8.4 Durchflusskurven (für AIR)

8.4.1 Druckminderer mit Druckausgang



8.4.2 Druckminderer für Prüfgas



8.5 Bestellinformation

Siehe Extrablatt D44698

9 BESONDERE INFORMATIONEN

9.1 Informationen zum elektronischen Hochdruck-sensor

Beachten Sie unbedingt bei Inbetriebnahme und Betrieb dieser Druckmessumformer die entsprechenden nationalen Sicherheitsvorschriften.

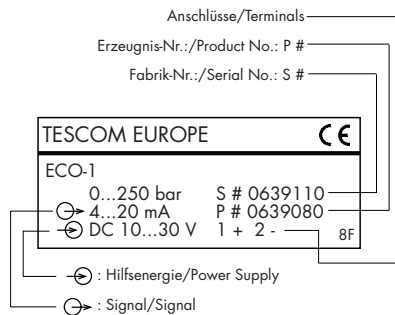
Bei Nichtbeachtung entsprechender Vorschriften können schwere Körperverletzungen und / oder Sachschäden auftreten. Nur entsprechend qualifiziertes Personal darf an diesen Geräten arbeiten.

Elektrischer Anschluss

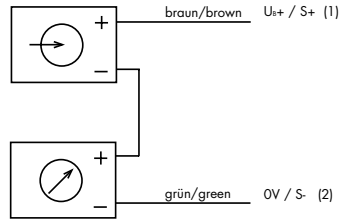
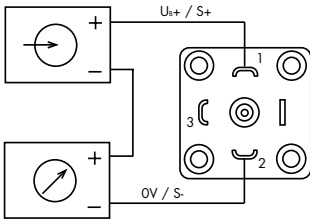
Der elektrische Anschluss der Druckmessumformer wird über Stecker oder Kabel hergestellt. Die genaue Anschlussbelegung können nachfolgenden Blockschaltbildern entnommen werden. Zusätzlich sind Anschlussbelegung, Ausgangssignal und erforderliche Hilfsenergie auf dem Typenschild des Druckmessumformers vermerkt.

Als Hilfsenergie genügt eine unstabilierte Gleichspannung im Bereich der auf dem Typenschild angegebenen Grenzen. Bei Druckmessumformern mit Stromausgang ist darauf zu achten, dass die Versorgungsspannung hoch genug ist, um die minimal erforderliche Spannung für externe Anzeige- und Auswertgeräte sicherzustellen.

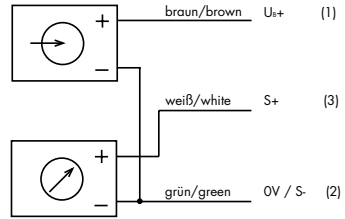
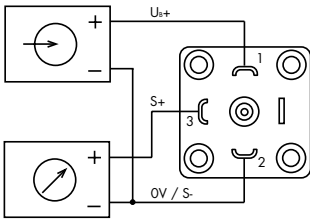
Bild 6



2-Leitersystem / 2-wire system



3-Leitersystem / 3-wire system



⊖ → : Hilfsenergie/Power Supply

⊗ : Verbraucher/Sink

1.2 General safety information

Please read and observe the following information before using or performing maintenance on the TESCOM EUROPE pressure regulator.

GB

- The appliance may only be used for its intended purpose as described in these instructions for use (see Section "Intended purpose").
- These instructions for use are integral to the pressure regulator and must be available to the user at all times.
- You must understand how the pressure regulator works before commencing operation with it.
- Never use an appliance if it is leaking or faulty!
- Operation of the pressure regulator enriches and, where appropriate, controls the corresponding gas in the patient environment. The pressure regulator may therefore only be used in accordance with a doctor's instructions.
- Medical gases are a medicinal product and may only be administered under the supervision of qualified medical staff who are familiar with the precautions that need to be observed for the respective treatment.
- The safety data sheets and information provided by the gas manufacturers must be observed.
- Before commissioning the pressure regulator, make absolutely sure that the gas type, the gas volume flow range and the connection are correct and that any upstream or downstream equipment has been fitted securely.
- Not suitable as a drive for surgical equipment.
- Only accessories bearing the CE mark that are compatible with the pressure regulator both in terms of intended use and connection may be used (see Section "Combination with downstream equipment").
- To avoid misunderstandings, never leave the appliance unattended or connected to downstream equipment when it is not in use.
- Never try to open the appliance since this could result in the release of spring-loaded parts which might cause injury.
- To avoid the risk of infection or bacterial contamination, please read and observe the information in the Section "Maintenance and care".
- The pressure regulator may not be immersed in liquid.
- The pressure regulator may not be sterilised.
- Foreign materials or fluids must not get inside the appliance. This applies to dust and disinfectants in particular. Use protective caps / plugs, either those supplied or other suitable ones in clean condition.
- You **MUST** wash your hands before working on the gas supply.
- Ensure that the appliance cannot come into contact with oil, grease or any other lubricants during operation or storage. Oil and grease, as found for example in hand creams, can react violently with pressurised gases (especially oxygen and nitrous oxide). Risk of explosion!
- Smoking and naked flames are strictly forbidden in the vicinity of valves and fittings carrying gas.
- Always proceed with caution when opening the cylinder valve.
- The pressure regulator connections must match those on the gas supply or downstream equipment. Adapters must not be used.
- The compressed gas cylinder must be secured at all times so that it cannot tip over.

- Make sure that the temperature of the gas administered corresponds to the patient's body temperature. Risk of injury to the patient.
 - Do not replace or remove the filter.
 - Do not block or cover the pressure relief valve.
 - Do not perform any technical or design modifications.
 - Comply with the storage and operation conditions.
 - Do not use the appliance for direct supply to the patient.



- ➔ • Do not apply any external loads or forces; support or secure any connected appliances.
- ➔ • Do not hang objects on it.
- ➔ • The pressure regulator must not be used as a handle on mobile appliances or during transport with the gas cylinder connected.
- ➔ • Protect against impacts, jolts, falls and vibrations.
- ➔ • Special safety equipment must be used on appliances connected to the pressure regulator to ensure that no dangerous pressure can accumulate inside them. The pressure relief valve on the pressure regulator is not suitable for protecting these appliances.

1.3 Safety information for working with medical gases

Observe the gas manufacturers' relevant safety information and instructions for use.



Oxygen (O₂) increases combustibility and flammability as well as encouraging flammable materials to burn. Greases and oils (such as those found in hand creams or lubricants) can ignite on contact with pressurised oxygen. Good ventilation is absolutely essential. High levels of concentration can be damaging to health. Smoking and naked flames are forbidden.



Nitrous oxide (N₂O) has a strong anaesthetic effect. It increases combustibility and flammability as well as encouraging flammable materials to burn. Greases and oils (such as those found in hand creams or lubricants) can ignite on contact with pressurised nitrous oxide. High levels of concentration could cause anoxia and apnoea. Good ventilation is absolutely essential. Smoking and naked flames are forbidden.



Carbon dioxide (CO₂) has an intoxicating effect at low concentrations, and a debilitating effect (apnoea) at higher concentrations. Good ventilation is absolutely essential.



Xenon (Xe) has a strong anaesthetic effect. High levels of concentration could cause anoxia and apnoea. Good ventilation is absolutely essential.



Test gas mixtures consist of a mixture of gases, some of which are dangerous. In certain compositions, and depending on the pressure and temperature of the test gas mixtures and the valve materials, dangerous reaction and/or decomposition products may occur. Prior to using the test gas mixtures, it is absolutely essential that you read the gas manufacturers' relevant safety information and instructions for use and that you ensure that the valves and fittings you are using are compatible for the relevant gases.

1.4 Rules and guidelines

Compliance with national laws, regulations and guidelines on the safe handling and operation of medical equipment in the context of 2007/47/EC and valves and fittings that carry gas, on handling gas under pressure, especially oxygen (O₂) and nitrous oxide (N₂O), with the information provided by the suppliers and manufacturers of the compressed gases and with the instructions for using any connected equipment is mandatory.

2 PRODUCT DESCRIPTION

2.1 Intended purpose

The pressure regulator is used for a variety of medical equipment in the field of medicine and therapy to regulate the pressure at which medical gases and/or gas mixtures are administered.

- For connection by a trained user to a compressed gas cylinder.
- Only for use with the medical gas and/or gas mixture indicated on the pressure regulator.
- Medical gases and gas mixtures are a medicinal product and may only be administered under the supervision of qualified medical staff who are familiar with the precautions that need to be observed for the respective treatment. The safety data sheets and information provided by the gas manufacturers must be observed.
- Must not be used as a drive for surgical equipment.
- Not suitable for operation in the range of strong magnetic fields, e.g. those generated by magnetic resonance imaging, unless otherwise indicated.
- For stationary and mobile use, land and air transportation.
- For supplying suitable medical equipment in accordance with the technical specifications indicated on the type plate and in the instructions for use.
- The TESCOM EUROPE pressure regulator is not fitted with an output pressure gauge. The connected appliance must be used if you wish to monitor the output pressure during operation.

Certain versions of the pressure regulator are subject to additional, and possibly complementary, special regulations:

2.2 Special regulations for pressure regulators with pressure outlet

- Reduction of 30 MPa (300 bar) inlet pressure maximum to a nominal outlet pressure of 400 kPa (4 bar).
- Not suitable for use as a flow control element.

2.3 Special regulations for pressure regulators with flow outlet

- Reduction of 30 MPa (300 bar) inlet pressure maximum to a maximum outlet pressure of 550 kPa (5.5 bar).
- For setting the gas flow to the patient's needs.
- For inhalation or insufflation to the nose and/or throat area for patients with stable spontaneous respiration. The gas pressure is not sufficient to overcome the resistance of the respiratory tract.



- For flushing cavities with gas using additional suitable measures to constantly monitor and control the output pressure on the appliance. The pressure in the cavity can rise to up to approx. 5.5 bar (> 4,100 mm Hg).

2.4 Special regulations for pressure regulators with female thread connection

- Reduction of 30 MPa (300 bar) inlet pressure maximum to a nominal outlet pressure p_2 at normal flow Q in accordance with the type plate on the pressure regulator.
- This pressure regulator may only be operated as a fixed component of medical appliances or must be permanently (i.e. not detachable without tools) connected to medical equipment.
- Not suitable for use as a flow control element.

2.5 Special regulations for pressure regulators for test gas mixtures

- Reduction of 20 MPa (200 bar) inlet pressure maximum to a nominal outlet pressure p_2 at normal flow Q in accordance with the type plate on the pressure regulator.
- Only suitable for gas mixtures with a lower oxidising effect than air.
- Depending on the respective composition of the test gas mixture, the pressure, the temperature of the gas and the time spent by the test gas mixture in the pressure regulator and in any connected equipment, dangerous, e.g. very toxic and/or flammable, products may occur. Prior to use, the user must always carefully check to ensure that the relevant test gas mixture is compatible with the pressure regulator and connected equipment. Please do not hesitate to contact TESCOM EUROPE if you require any information about the materials and surface coatings of the pressure regulator. You will find the contact address at the end of these instructions for use.
- Only for stationary use in hospitals and clinics.

2.6 Special regulations for stainless steel pressure regulators

GB

- Reduction of 20 MPa (200 bar) inlet pressure maximum to a nominal outlet pressure p_2 at normal flow Q in accordance with the type plate on the pressure regulator.
- Only suitable for gas mixtures with a lower oxidising effect than air.
- Only suitable for operation at gas and ambient temperatures of between 0 °C and 60 °C.
- Only for stationary use in hospitals and clinics.

2.7 Special regulations for AMAG pressure regulators

Reduction of 20 MPa (200 bar) inlet pressure maximum to a nominal outlet pressure of 400 kPa (4 bar).

The WegaMed AMAG pressure regulator is suitable for use in the range of magnetic fields up to 3 Tesla (e.g. magnetic resonance imaging, etc.).

2.8 Special regulations for pressure regulators

2.9 Set-up and mode of operation

The TESCOM EUROPE pressure regulator is a single-stage, direct-acting, spring-loaded pressure regulator without primary pressure compensation. A diaphragm made of fibre-reinforced elastomer acts as the seal to the atmosphere.



The pressure regulator is fitted with an internal pressure relief valve. In the event of malfunction, medical gas can flow in the area surrounding the pressure regulator. Observe the safety information for working with medical gases.

Some versions are equipped with a locking flow outlet for adjusting the volume flow of the gas. A hand wheel is used to position an orifice plate containing different orifices to release the set flow. The possible gradations are specified by the appliance. Settings between these gradations are not possible.

Some versions are equipped with a continually adjustable flow outlet for measuring and adjusting the volume flow of the gas. The gas flows upwards against the weight of the float. The float adjusts to a certain height, depending on the volume flow. The volume flow

is adjusted by a needle valve downstream of the flow gauge.



Some versions of the pressure regulator are equipped with an alarm feature on the input connection. An alarm sounds if the inlet pressure drops below a specific value (see marking on the alarm feature). Medical gas flows into the area surrounding the pressure regulator during this process. Observe the safety information for working with medical gases.



The materials in the pressure regulator are compatible with all commonly used medical gases and/or mixtures of the same which contain oxygen, nitrous oxide, carbon dioxide and xenon and/or helium. If other gas components are used, their compatibility with the materials must be checked in each individual case.

3 ABOUT THE INSTRUCTIONS FOR USE

3.1 Scope

These instructions for use are valid for the TESCOM EUROPE WegaMed with the part number indicated on the last page of these instructions for use.

Certain versions may be subject to further instructions for use, in addition to these.

3.2 Target audience

- These instructions for use are intended for anyone responsible for the installation, operation or monitoring of the above valves and fittings.
- Maintenance may only be performed by TESCOM EUROPE or companies authorised by TESCOM EUROPE.



- The operator has a duty to ensure that only personnel who are familiar with the general practice and safety measures associated with working with gases and gas valves and fittings, as well as with the fundamental regulations with regard to occupational safety and accident prevention, are permitted to work on the device. These personnel must also have been taught how to handle this pressure regulator, and have read and understood the instructions for use.



- The design of the appliance, the accompanying documentation and the marking are based on the assumption that the appliance will only be installed, operated and monitored by trained and qualified personnel and that the user is familiar with certain general characteristics of the appliance. As such, the instructions, warnings and safety information focus mainly on features that are particular to the TESCOM EUROPE pressure regulator.



- The accompanying documentation does not address various general hazards and risks that should be obvious to qualified medical personnel. These include the improper use of the equipment and the possible side effects on patients in an unusual state of health.

- The user of the pressure regulator is responsible for taking all of the necessary safety precautions to ensure the safe operation of the equipment. The user and operator are responsible for deciding which precautions to take.
- These instructions for use form an integral part of the pressure regulator. Operators must be given access to these instructions. Additional copies can be supplied on request.


3.3 Improvements

If you have any suggestions for improving the product or the instructions for use, we would be delighted to hear from you. Both our products and the instructions for use are subject to a process of continuous development and improvement. The address and telephone number for TESCOM EUROPE GMBH & CO. KG appear on the last page of these instructions for use.

4 TRANSPORT AND PACKAGING

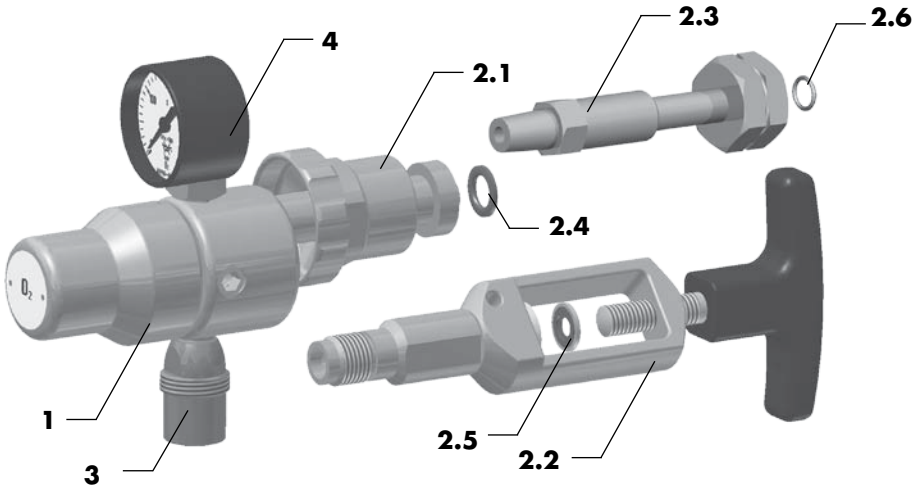
The appliance may only be transported (e.g. delivery to the manufacturer) and stored in suitable, sturdy packaging (e.g. the original packaging). During transport and storage the inlet and outlet connections must be covered by suitable and clean protective caps/plugs.

5 INSTALLATION AND OPERATION

- The user and operator are responsible for using and operating the appliance and accessories.
- You must wash your hands thoroughly before commencing any work involving the gas supply. Hydrocarbon compounds (e.g. oils, greases, rubbing alcohols, hand creams or remains of adhesive plasters) can cause explosive reactions if they come into contact with highly compressed gases.
 -  Medical gases and gas mixtures are a medicinal product and may only be administered under the supervision of qualified medical staff who are familiar with the precautions that need to be observed for the respective treatment. The safety data sheets and information provided by the gas manufacturers must be observed.

5.1 Connection to a compressed gas cylinder

The use of dust-free, dry medical gases is essential if the TESCOM EUROPE pressure regulator is to function as intended.



- | | | | |
|-----|---------------------------------|-----|---|
| 1 | Basic appliance | 2.5 | Gasket for pin index |
| 2 | Inlet connection | 2.6 | Gasket for threaded connection
(profile gasket or flat sealing disc) |
| 2.1 | Handwheel connection | 3 | Outlet connection
(specific to the type of gas) |
| 2.2 | Pin index | 4 | Gauge |
| 2.3 | Threaded connection | | |
| 2.4 | Gasket for handwheel connection | | |



Medical gases and gas mixtures are a medicinal product and may only be administered under the supervision of qualified medical staff who are familiar with the precautions that need to be observed for the respective treatment. The safety data sheets and information provided by the gas manufacturers must be observed.



Make sure that there is no evidence of damage or soiling on the connections on the compressed gas cylinder and the pressure regulator.

Damaged gaskets must be replaced. New gaskets can be purchased from TESCOM EUROPE or an authorised specialist dealer.

1. You must wash your hands thoroughly before commencing any work involving the gas supply. Hydrocarbon compounds (e.g. oils, greases, rubbing alcohols, hand creams or adhesive plaster) can cause explosive reactions if they come into contact with highly compressed gases.

- Using the technical specifications on the type plate and in these instructions for use, check whether the pressure regulator in your possession is technically suitable for the intended purpose (type of gas, pressure, flow). The maximum permissible inlet pressure of the pressure regulator must be greater than or equal to the filling pressure of the compressed gas cylinder. Read the information provided by the supplier of the compressed gases carefully.



Only use amagnetic compressed gas cylinders in the range of strong magnetic fields. Check that they are suitable prior to use.

- Remove any protective caps, seals, fasteners, etc. from the outlet connection of the cylinder valve.
- Before connecting the TESCOM EUROPE pressure regulator, slowly open the valve on the compressed gas cylinder briefly in a well ventilated room or outdoors (this is to blow out any contamination).



Do not aim the gas jet at anyone.
Please also observe the Section "Safety information for working with medical gases".

- Remove the protective caps covering the connections on the pressure regulator and keep them in a safe place.
- Screw the TESCOM EUROPE pressure regulator onto the compressed gas cylinder. The connections must match exactly – **do not use adapters!**



All connections must be clean and free from oil and grease. Do not use lubricants.

Connection using the handwheel

- The pressure regulator can be fitted with a handwheel connection to make it easier to connect it to the cylinder valve. This connection is denoted by the knurled connection screw or nut and the elastomer gasket inside one of the grooves on the coupling connection.



When making the connection, it is absolutely essential to check the gasket for evidence of damage and soiling. If the gasket is damaged or soiled, the pressure regulator must not be used and the gasket has to be replaced (see Section "Replacing gaskets").

Connection with pin index

- The pressure regulator can also be fitted with a pin index. Please note that only the original TESCOM EUROPE gasket included in the scope of supply may be used. When making the connection, it is absolutely essential to check the gasket for evidence of damage and soiling. If the gasket is damaged or soiled, the pressure regulator must not be used and the gasket has to be replaced (see Section "Replacing gaskets").



- The pins sticking out of the pin index must fit into the bore on the cylinder valve. The arrangement of these pins will vary depending upon the type of gas.

Connection by means of a threaded connection

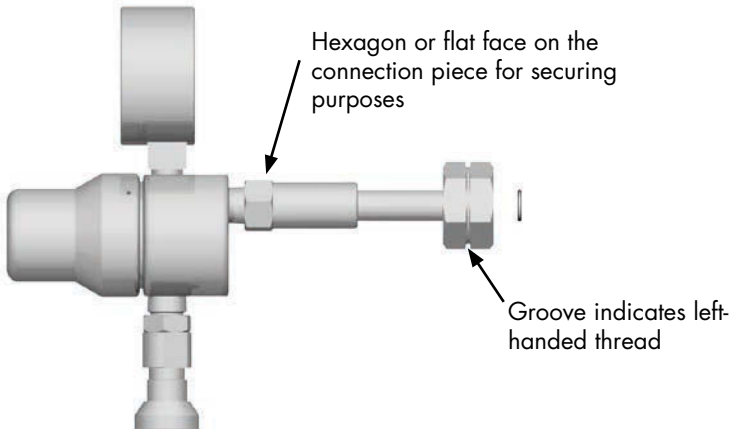
- The pressure regulator may be fitted with a threaded connection. In this case, the connection screw takes the form of a hexagon nut with a right-handed or left-handed thread. Nuts with left-handed threads are denoted by a groove all the way around them.
- Threaded connections with right-handed threads are made by rotating the connection screw clockwise onto the cylinder valve.
- Threaded connections with left-handed threads are made by rotating the connection screw anticlockwise onto the cylinder valve.
- Threaded connections may only be tightened using an appropriate tool.
- When making threaded connections, never use the pressure regulator, manometer or outlet connection as a means of securing them.



The gasket may take the form of a profile gasket or flat sealing disc. When making the connection, it is absolutely essential to check the gasket for evidence of damage and soiling. If the gasket is damaged or soiled, the pressure regulator must not be used and the gasket has to be replaced (see Section "Replacing gaskets").

- The threaded connection must be made on the cylinder valve so that it is hand-tight. When you are doing this, align the pressure regulator as appropriate.
- When tightening the hexagon nut, the hexagon or flat face on the connection piece of the pressure regulator must be used to secure it.

Fig. 2



7. Check that the pressure regulator and the compressed gas cylinder are securely connected before slowly opening the cylinder valve. If the connection is not tight, close the cylinder valve immediately.

GB



Pressure surges caused by opening the valve too quickly can cause explosions!

8. A performance test must be run on the pressure regulator after every cylinder change. Should faults be detected during the performance test, the pressure regulator must be taken out of service. Contact TESCOM EUROPE or an authorised specialist dealer to have the fault rectified.

A complete performance test includes:

- A visual inspection for mechanical damage
- Checking the system for leaks
- Checking the pressure relief valve for leaks

The user and operator are responsible for using and operating the pressure regulator and the equipment connected to it, together with any accessories.

5.2 Connection/Assembly of downstream equipment

A variety of equipment can be connected downstream of the TESCOM EUROPE pressure regulator.

Only suitable equipment may be connected to the pressure regulator. The Section "Combination with downstream equipment" describes which accessories are permissible.

When connecting equipment, please note the following:

- The pressure regulator, the equipment to be connected and the joining elements must be performance tested and the compatibility of the materials with the gas and/or gas mixture verified.
- All downstream appliances, hoses and joining elements must be marked with the same type of gas.
- Connections and gaskets must be clean and free from oil and grease.
- There must be no evidence of damage on the gasket and sealing surfaces.
- Correct and proper procedures must be followed when connecting the TESCOM EUROPE pressure regulator to downstream equipment. Please also read the instructions issued by the manufacturers of the downstream equipment you are using.



- Only use amagnetic accessories and appliances in the range of strong magnetic fields. Check that they are suitable prior to use.

- The connections must match - do not use adapters!
 - The opening of the pressure relief valve must not be covered or blocked.
 - Once the relevant connections have been made, a check must be carried out to ensure that all equipment is in working order. Please also follow the instructions for use issued by the manufacturers of the downstream equipment you are using.
 - The connection must be gas tight and must be checked once assembly is complete.
- ➔
- Do not apply any external loads or forces to the connections; support and/ or secure any connected appliances and accessories.
 - Protect against impacts, jolts, falls and vibrations.

5.3 Commissioning

Prior to using the pressure regulator, briefly open and close the valve on the compressed gas cylinder twice in well ventilated rooms or outdoors in order to flush the pressure regulator.



Do not aim the gas jet at anyone.
Please also observe the Section "Safety information for working with medical gases".

Connect and start up downstream equipment. Please also follow the instructions for use issued by the manufacturers of the downstream equipment you are using.



Medical gases and gas mixtures are a medicinal product and may only be administered under the supervision of qualified medical staff who are familiar with the precautions that need to be observed for the respective treatment. The safety data sheets and information provided by the gas manufacturers must be observed.

Open the valve on the compressed gas cylinder slowly. Open the handwheel on the cylinder valve as far as it will go and then turn it back half a revolution. The cylinder pressure will now be displayed on the inlet pressure gauge.



Pressure surges caused by opening the valve too quickly can cause explosions!

Take suitable precautions to ensure that gas from the patient is not able to get inside the pressure regulator (backflow). Should this happen, the appliance must be sent back to the manufacturer immediately for cleaning.



The temperature of the gas and the pressure regulator drops sharply during operation. This can produce hypothermia in the patient.

GB

The pressure in the connected compressed gas cylinder and the patient must be monitored constantly during operation.



If no gas is being drawn: close the valve on the compressed gas cylinder. The pressure regulator is not a shutoff valve.

5.3.1 Flow outlet

The following additional instructions apply when commissioning versions with flow outlet.

- Turn the handwheel on the flow outlet clockwise to "0".
- Immediately before starting to treat the patient, all gas supply equipment (including downstream equipment) must be flushed at max. gas volume flow. This will ensure that any gas in the system is replaced. The flushing duration is determined by the downstream equipment.
- Turn the handwheel to select the required gas volume flow. The handwheel is turned anticlockwise to increase the flow.

5.3.1.1 Locking adjustable flow outlet

A stop prevents the gas volume flow being switched directly between zero and maximum and vice versa.



The handwheel must engage securely when selecting the required gas volume flow. Do not try to set gas volume flows between the numerical values. No gas will flow at interim settings.



"OFF"



"ON"

5.3.1.2 Continually adjustable flow outlet

- The flow gauge must be upright.
- Read the value on the upper edge of the float.



5.4 At the end of operation

- ➔ Manually close the valve on the compressed gas cylinder by turning it clockwise. Do not exert force.

Either use or completely empty the gas remaining in the pressure regulator (see Section "Safety information for working with gases"). The gauge must fall back to "0".

- ➔ The connection must be depressurised when the coupling is unfastened. It is strictly forbidden to unfasten the coupling when pressurised and using a tool except in an emergency. This will damage the gasket beyond repair, necessitating a subsequent replacement.

Downstream equipment and accessories can then be disconnected. Please also refer to the instructions for use issued by the manufacturer of the downstream equipment.

Use suitable protective caps to seal the connections on the compressed gas cylinder, the pressure regulator and any other appliances.

5.5 Changing the compressed gas cylinder

GB

- ➔ 1. Manually close the valve on the compressed gas cylinder by turning it clockwise. Do not exert force.
2. Either use or completely empty the gas remaining in the pressure regulator (see Section "Safety information").
The connection must be depressurised when the coupling is unfastened. It is strictly forbidden to unfasten the coupling when pressurised and using a tool except in an emergency. This will damage the gasket beyond repair, necessitating a subsequent replacement.
3. Downstream equipment can then be disconnected. Please also refer to the instructions for use issued by the manufacturer of the downstream equipment.
4. Threaded connections with hexagon nuts must be loosened using an appropriate tool. Hexagon nuts with right-handed threads (without a groove around them) must be loosened by turning them anticlockwise. Hexagon nuts with left-handed threads (with a groove around them) must be loosened by turning them clockwise (see Fig. 2).
5. Continue to Section "Connection to a compressed gas cylinder".

5.6 Decommissioning and storage

- ➔ 1. Manually close the valve on the compressed gas cylinder by turning it clockwise. Do not exert force.
2. Either use or completely empty the gas remaining in the pressure regulator (see Section "Safety information for working with gases"). The gauge must fall back to "0".
The connection must be depressurised when the coupling is unfastened. It is strictly forbidden to unfasten the coupling when pressurised and using a tool except in an emergency. This will damage the gasket beyond repair, necessitating a subsequent replacement.
3. Downstream equipment can then be disconnected. Please also refer to the instructions for use issued by the manufacturer of the downstream equipment.
4. Threaded connections with hexagon nuts must be loosened using an appropriate tool. Hexagon nuts with right-handed threads (without a groove around them) must be loosened by turning them anticlockwise. Hexagon nuts with left-handed threads (with a groove around them) must be loosened by turning them clockwise (see Fig. 2).
5. Use suitable protective caps to seal the connections on the compressed gas cylinder, the pressure regulator and any other appliances.
6. Store the pressure regulator in a clean, dust-free and dry place until the next time it needs to be used.
7. If the pressure regulator is out of use for a prolonged period, it should be cleaned (see Section "Maintenance and care").

Important!

It is also vital to ensure that maintenance intervals are observed for appliances put into storage. Only appliances which have been properly maintained whilst in storage may be put to use when taken out of storage.

6 MAINTENANCE AND CARE

6.1 Cleaning and disinfecting



Non-compliance with the maintenance and care instructions for the appliance can result in severe injury to the patient.



Foreign materials or fluids must not get inside the appliance. The pressure regulator may not be immersed in liquid!



The pressure regulator may not be sterilised!

6.1 Cleaning and disinfecting

- All of the inlet and outlet connections on the appliance must be sealed with suitable and clean protective caps/plugs prior to cleaning and disinfecting the equipment.

6.1.1 Cleaning



Wipe the surface of the pressure regulator with a dry disposable cloth or with a disposable cloth that has been moistened with clean water.



Cleaning agents containing alcohol or emollients may ignite if they come into contact with compressed oxygen or nitrous oxide.

6.1.2 Disinfection

Only use approved surface disinfectants. Observe the manufacturer's instructions for use.

Disinfectants that are based on the following materials are compatible:

- aldehydes
- quaternary ammonium compounds

Examples of approved preparations:

- Incidin rapid, Ecolab Deutschland GmbH
- terralin protect, Schülke & Mayr
- antifact extra, Schülke & Mayr

Disinfectants based on the following materials are not suitable as they may cause damage:

- halogen-splitting compounds
- strong organic acids
- oxygen-splitting compounds

GB

Users in the Federal Republic of Germany are recommended to always use disinfectants that are included in the latest VAH register (VAH: Verbund für Angewandte Hygiene e.V., / Association for Applied Hygiene, mhp Verlag GmbH, Wiesbaden). The VAH register also lists the active agents on which each disinfectant is based.

The recommendation of the active agents listed above applies in those countries that are unaware of the VAH register.

6.2 Performance test

A performance test must be carried out every time a cylinder is changed and at least every 6 months (if the appliance has been out of service).

Should faults be detected during performance testing or operation, the TESCOM EUROPE pressure regulator must be taken out of service immediately. Contact TESCOM EUROPE or an authorised specialist dealer to have the fault rectified.

A complete performance test includes:

- A visual inspection for mechanical damage
- Checking the system for leaks
- Checking the safety valve for leaks

6.2.1 Checking the system for leaks

1. Connect a filled compressed gas cylinder (see Section "Connection to a compressed gas cylinder").
2. Connect a suitable downstream appliance and start it up (see Section "Connection of downstream appliances").
3. Check that all screw connections and hose connections are secure.
4. Open the valve on the compressed gas cylinder slowly.
5. The cylinder pressure can now be read on the pressure regulator's inlet pressure gauge.
6. Close the cylinder valve again.
7. Watch the pointer on the inlet pressure gauge for approximately 1 minute. If the pointer remains constant, the system is leak-tight. If the pointer drops steadily, the system is not leak-tight. In this case you should proceed as follows:
 - 7.1 Mix a soap and water solution using perfumed soap.
 - 7.2 Open the compressed gas cylinder.
 - 7.3 Apply the solution to all screw connections. Bubbles will form wherever connections are not leak-tight.
 - 7.4 Close the compressed gas cylinder.
 - 7.5 Either use or completely empty the gas remaining in the pressure regulator (see Section "Safety information for working with gases"). The gauge must fall back to "0".



The connection must be depressurised when the coupling is unfastened. It is strictly forbidden to unfasten the coupling when pressurised and using a tool except in an emergency. This will damage the gasket beyond repair, necessitating a subsequent replacement.

7.6 In the event of leaks please replace damaged gaskets (see Section "Replacing gaskets") or contact TESCOM EUROPE.

7.7 Then check the system again to ensure that it is leak-tight.

If you are unable to eliminate the leak, the appliance must be repaired by TESCOM EUROPE or an authorised specialist dealer.

6.2.2 Checking the pressure relief valve for leaks

1. Connect a filled compressed gas cylinder (see Section "Connection to a compressed gas cylinder").
2. Connect a suitable downstream appliance and start it up (see Section "Connection of downstream appliances").
3. Check that all screw connections and hose connections are secure.
4. Open the valve on the compressed gas cylinder **slowly**.
5. Use your finger to check whether gas is escaping from the pressure relief valve.
6. If gas is escaping, you will need to take the pressure regulator out of service and have it repaired by the manufacturer (TESCOM EUROPE) or an authorised specialist dealer.

6.2.3 Replacing gaskets



1. It is absolutely essential that you wash your hands thoroughly before changing the gasket.

2. Take a small screwdriver or a similar tool and clean it thoroughly with washing-up liquid. Then rinse it with plenty of water and dry thoroughly. The tool must be clean and free from oil and grease in order to avoid the risk of explosion.



3. Using the clean tool, carefully remove the gasket.

Connection using the handwheel



- Make absolutely sure that the groove inside the gasket is not damaged when making the handwheel connection.
- If necessary, wipe the groove for the gasket clean with a dry cloth. You can also moisten the cloth with a little clean water. The safety and function of the appliance can only be assured if original TESCOM EUROPE spare parts are used.
- Carefully push the new gasket into the connection groove. Do not use a tool to do this under any circumstances.

Connection with pin index



- Make absolutely sure that the groove inside the gasket is not damaged.
- If necessary, wipe the sealing surface clean with a dry cloth. You can also moisten the cloth with a little clean water.
- The safety and function of the appliance can only be assured if original TESCOM EUROPE spare parts are used.
- Carefully push the new gasket onto the connection sealing surface. Do not use a tool to do this under any circumstances.

GB

Connection by means of a threaded connection

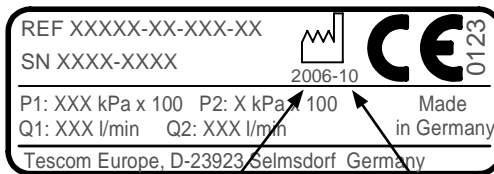


- Make absolutely sure that there is no damage to the groove or the connection piece sealing surface in which or on which the gasket is located.
- If necessary, wipe the groove for the gasket clean with a dry cloth. You can also moisten the cloth with a little clean water. The safety and function of the appliance can only be assured if original TESCOM EUROPE spare parts are used.
- Carefully push the new gasket into the connection groove. Flat sealing discs must be placed on the sealing surface of the connection piece for the pressure regulator. Do not use a tool to do this under any circumstances.

6.3 Maintenance and service life

The service life of the appliance is 12 years from the month and year of manufacture, which are stated on the type plate.

Fig. 5 Example of type plate



Year of manufacture Month of manufacture

The appliance must be disposed of once it has reached the end of its service life (see Section "Disposal").

Maintenance including - amongst other things - the replacement of all wear parts must be carried out after 6 years. Non-compliance with this deadline will invalidate the warranty provided by TESCOM EUROPE. The safety and function of the appliance can only be assured subject to maintenance being carried out by TESCOM EUROPE or an authorised company and provided that original TESCOM EUROPE spare parts are used.

Compressed gas cylinders:

Compressed gas cylinders must undergo repeat testing by a certified testing agency at regular intervals. Before using a compressed gas cylinder, check that the date for such repeat testing has not elapsed. Compressed gas cylinders whose date has elapsed must not be used. Repeat testing dates are stamped on compressed gas cylinders.

6.4 Warranty, customer service and dispatch

All products purchased from TESCOM EUROPE GMBH & CO. KG are covered by the statutory warranty from the date of purchase.

The warranty obligations and liability of TESCOM EUROPE GMBH & CO. KG for any consequences are excluded in the following cases:

- Operation after the end of service life
- Non-compliance with the instructions for use
- Use for any other than the intended purpose
- Operating errors
- Improper use or handling
- Negligence
- Tampering with the pressure regulator by unauthorised third parties, e.g. opening the appliance or replacing connection pieces
- Act of God
- Damage during transport caused by improper packaging
- Failure to maintain the appliance
- Failure to use original spare parts

Please also refer to the corresponding section in our terms of delivery on the delivery note.

You will find the manufacturer's address on the last page of these instructions for use.

Please contact our repairs department before returning any goods for repair or any faulty goods. In the interests of our staff we also require a declaration indicating whether – and if so which – harmful substances have been used with the appliance and which measures (e.g. rinsing) have been taken so that we can exclude any hazards during repair.

6.5 Troubleshooting

GB

Problem	Cause	Solution
Connection between cylinder valve and pressure regulator is not leak-tight.	Damaged gasket.	Replace gasket.
Outlet pressure rising, pressure relief valve blowing off.	Soiled or damaged valve seat.	Must be repaired by TESCOM EUROPE or an authorised specialist dealer.
Leaking around spring cap.	Faulty diaphragm.	Must be repaired by TESCOM EUROPE or an authorised specialist dealer.
Unusually high gas consumption.	System leaking.	Find and fix the leak. If the pressure regulator is leaking, it must be repaired by TESCOM EUROPE or an authorised specialist dealer.
Flow decreases over the duration.	Blocked inlet filter.	Must be repaired by TESCOM EUROPE or an authorised specialist dealer.
Flow outlet does not close.	Damaged flow outlet.	Must be repaired by TESCOM EUROPE or an authorised specialist dealer.
Flow outlet cannot be adjusted.	Damaged flow outlet.	Must be repaired by TESCOM EUROPE or an authorised specialist dealer.

6.6 Disposal

Please contact an approved and certified disposal company to ensure the proper disposal of the pressure regulator once it has reached the end of its service life. Your environmental protection representative or municipal authorities will be able to provide the relevant contact details. Pay attention to local, regional or domestic regulations and legislation.

7 COMBINATION WITH DOWNSTREAM EQUIPMENT

The user and operator are responsible for using and operating the pressure regulator and the equipment connected to it.

Downstream appliances and accessories must comply with the following criteria:

1. It must be a medical product with CE mark.
2. It must be marked with the same type of gas as the pressure regulator.
3. The downstream appliance must be suitable for the pressure regulator and the application. Details can be found in the technical specifications of the appropriate instructions for use.
Only use amagnetic accessories and appliances in the range of strong magnetic fields. Check that they are suitable prior to use.
4. Prior to use, the user must always check to ensure the material compatibility of the downstream equipment and appliances with the gas and/or gas mixture.

The temperature of the gas and the pressure regulator drops sharply during operation. This can produce hypothermia in the patient.

Should you have any questions or require specialist advice, please contact us or visit us on the Internet at www.tescom-europe.com.

You will find the address of the manufacturer of this pressure regulator on the last page of these instructions for use.

8 APPENDIX

8.1 Pressure regulator: Technical specifications

Subject to design changes.

8.1.1 Pressure regulator with pressure outlet

Permissible inlet pressure range: 1.1 to max. 30 MPa (11 to max. 300 bar) (depending on inlet connection)

Connection	Nominal outlet pressure *)	Nominal flow (air)
NFS 90-116	350±50 kPa (3.5±0.5 bar)	40 l/min
BS 5682	400±50 kPa (4.0±0.5 bar)	60 l/min
Other connections	450±50 kPa (4.5±0.5 bar)	80 l/min

*) at minimum inlet pressure (1.1 MPa) and nominal flow

Due to the design of the appliance, the outlet pressure increases linearly as the inlet pressure decreases (approx. 150 kPa (1.5 bar) at 30 MPa to 1.1 MPa (300 bar to 11 bar)).

The actual outlet pressure is determined by the flow rate and the instantaneous inlet pressure (see Section "Flow curves").

GB

The flow is also dependent on the type of gas. Please consult the table below for the nominal flow of gases other than air.

AIR	O ₂	N ₂ O	CO ₂	Xe	He
30 l/min	28 l/min	24 l/min	24 l/min	14 l/min	80 l/min
55 l/min	52 l/min	45 l/min	45 l/min	25 l/min	145 l/min
80 l/min	76 l/min	65 l/min	65 l/min	37 l/min	215 l/min

8.1.2 Pressure regulator flow outlet

Permissible inlet pressure range: 1.1 to max. 20 MPa (11 to max. 200 bar) (depending on inlet connection)

Configurable nominal gas volume flows and accuracy (gas temperature 20 ± 2 °C; 1013 hPa, free flow into the atmosphere)

Due to the design of the appliance, the gas volume flow varies in response to fluctuations in the pressure of the gas supply and temperature fluctuations, as well as when the flow resistance at the outlet changes, e.g. on account of downstream equipment.

8.1.2.1 Locking adjustable flow outlet

Flow setting range: 0.1 – 30 l/min (depending on the combination of orifices)

Accuracy when flow < 1.0 l/min: -20 / +15% of the displayed value

Accuracy when flow 1 - 30 l/min: ... ±15% of the displayed value

8.1.2.2 Continually adjustable flow outlet

Flow setting range: 0.027 – 32 l/min *) (depending on the gauge head)

Accuracy of appliances at max. flow ≤ 2 l/min: ±2.5% of the end scale value

Accuracy of appliances at max. flow > 2 l/min: ±10% of the displayed value

8.1.3 Test gas pressure regulator

Version	Inlet pressure range	Nominal outlet pressure *)	Nominal flow (air)
2.1 bar	0.52 to max. 20 MPa	210 ± 10kPa (2.1±1 bar)	30 l/min.
5 bar	1.1 to max. 20 MPa	500 ± 10kPa (5 ± 1 bar)	55 l/min.
7 bar	1.5 to max. 20 MPa	700 ± 10kPa (7 ± 1 bar)	100 l/min.

*) at minimum inlet pressure (0.52 / 1.1 / 1.5 MPa) and nominal flow

Due to the design of the appliance, the outlet pressure increases linearly as the inlet pressure decreases (approx. 150 kPa (1.5 bar) at 200 MPa to 1.1 MPa (20 bar to 11 bar)).

The actual outlet pressure is determined by the flow rate and the instantaneous inlet pressure (see Section "Flow curves").

The flow is also dependent on the type of gas. Please consult the table below for the nominal flow of gases other than air.

AIR	O ₂	N ₂ O	CO ₂	Xe	He
40 l/min	38 l/min	32 l/min	32 l/min	18 l/min	107 l/min
60 l/min	57 l/min	48 l/min	48 l/min	28 l/min	160 l/min
100 l/min	95 l/min	81 l/min	81 l/min	46 l/min	270 l/min

8.2 Pressure relief valve: Technical specifications

Opening pressure800±50 kPa (8±0.5 bar)
 Max. flow rate220 l/min. air

8.3 Permissible ambient conditions

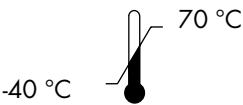
Air humidity:5% to 95% rel. humidity, non-condensing

Air pressure

Operation:900 hPa to 1100 hPa
 Storage:115 hPa to 2000 hPa

Permissible temperature range for brass pressure regulators

Storage

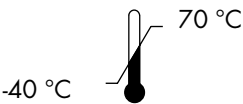


Operation

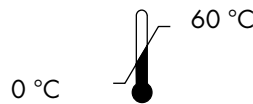


Permissible temperature range for stainless steel pressure regulators

Storage



Operation

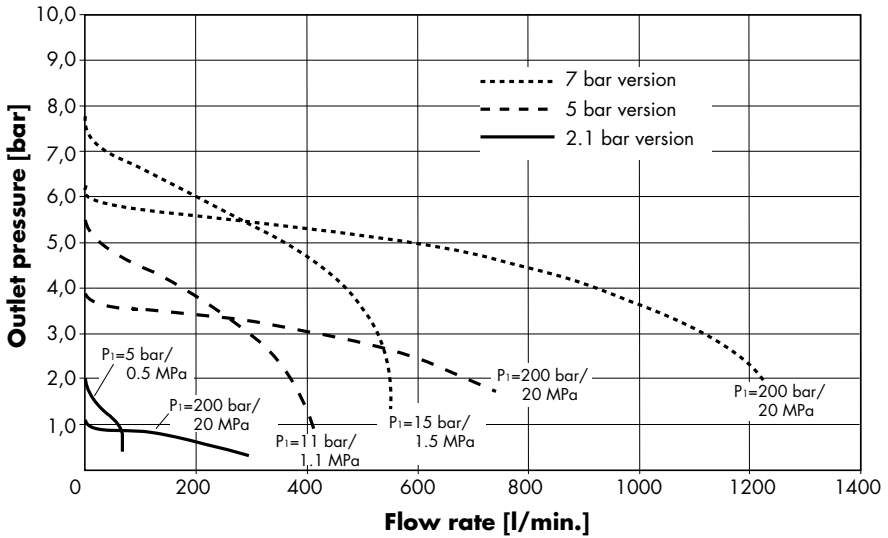


Weight:approx. 1.5 kg (depending on the model)

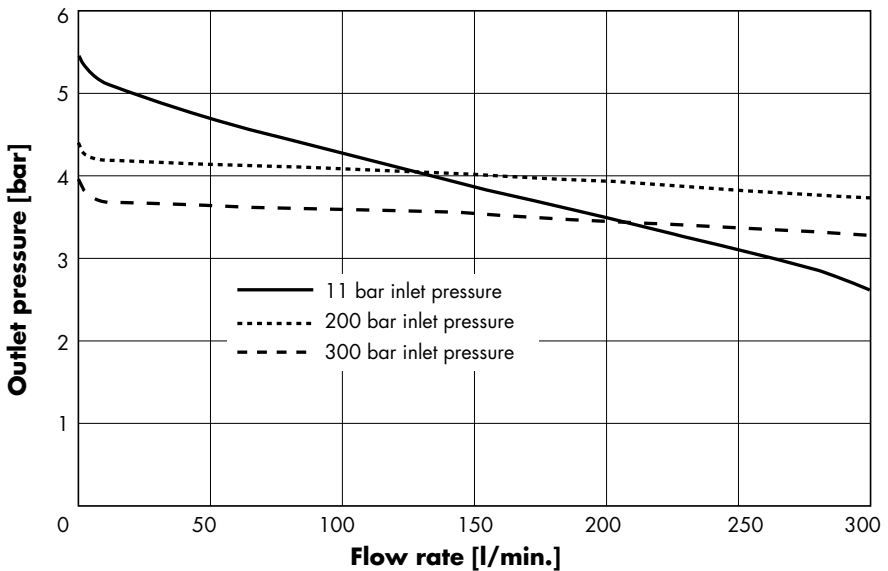
8.4 Flow curves (for AIR)

8.4.1 Pressure regulator with pressure outlet

GB



8.4.2 Test gas pressure regulator



8.5 Ordering information

See separate sheet D44698

9 SPECIAL INFORMATION

9.1 Information on the electronic high-pressure sensor

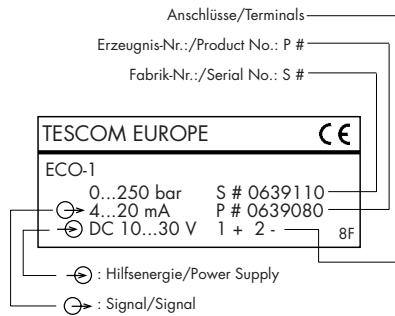
Compliance with relevant national safety regulations is mandatory when commissioning and operating this pressure transducer.

Non-compliance with the relevant regulations could result in severe injury and/or property damage. Only suitably qualified staff may work on these appliances.

Electrical connection

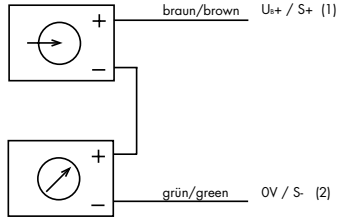
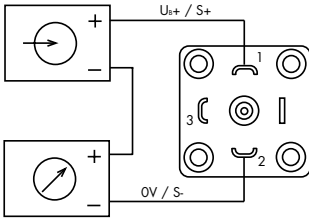
The pressure transducer is joined via connectors or cables to the electrical power supply. The correct terminal assignment can be seen on the following block diagrams. In addition, the terminal assignment, output signal and requisite auxiliary power are noted on the type plate of the pressure transducer.

An stable direct current voltage within the limits specified on the type plate is sufficient as an auxiliary power supply. In the case of pressure transducers with current output, care must be taken to ensure that the supply voltage is sufficient to guarantee the minimum requisite voltage for external display and analysis equipment.

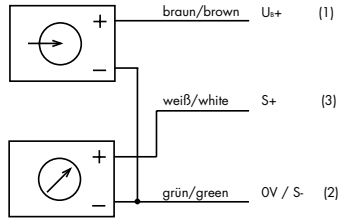
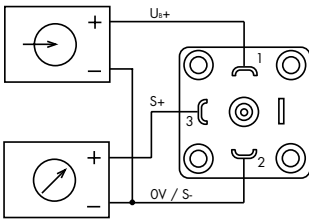


2-Leitersystem / 2 wire system

GB



3-Leitersystem / 3 wire system



⊖ : Hilfsenergie/Power Supply

⊗ : Verbraucher/Sink

1 VEILIGHEID VOOR U EN UW PATIËNTEN

1.1 Symbolen en aanwijzingen op het apparaat

Zowel op het apparaat (bijv. typeplaatje) als op of in de begeleidende informatie en de verpakking bevinden zich symbolen waarvan de betekenissen in het volgende hoofdstuk worden uitgelegd.

NL

	"Let op" Aanwijzingen die bedoeld zijn om persoonlijk letsel en materiële schade te voorkomen worden gekenmerkt door dit symbool.
	"Voorzichtig" Aanwijzingen die bedoeld zijn om materiële schade te voorkomen worden gekenmerkt door dit symbool.
	"Olie- en vetvrij" Dit symbool kenmerkt apparaten die vanwege hun gebruik in combinatie met medische gassen vrij van olie en vet moeten worden gehouden.
	"Fabrikant" De naam en eventueel het adres van de fabrikant wordt door dit symbool aangegeven.
	"Fabricagedatum" Dit symbool geeft de fabricagedatum aan. XXXX - XX → Bouwmaand └─→ Bouwjaar
	"Temperatuurbegrenzing" Dit symbool wijst op een temperatuurbereik, bijv. in combinatie met de opslag- of bedrijfscondities.
	„Relatieve luchtvochtigheidsbegrenzing“ Dit symbool wijst op het toegestane bereik van de relatieve luchtvochtigheid, bijv. in combinatie met de opslag- of bedrijfscondities
	„Omgevingsdrukbegrenzing“ Dit symbool wijst op het toegestane bereik van de omgevingsdruk, bijv. in combinatie met de opslag- of bedrijfscondities.

1.2 Algemene veiligheidsinstructies

Lees de volgende instructies zorgvuldig door en volg ze op alvorens de drukregelaar van TESCOM EUROPE in bedrijf te nemen of er onderhoud aan uit te voeren.

NL

- Het apparaat mag alleen voor het gebruik volgens bestemming volgens deze gebruiksaanwijzing worden gebruikt (zie het hoofdstuk "Gebruik volgens bestemming").
- Deze gebruiksaanwijzing is een integraal onderdeel van de drukregelaar en moet te allen tijde beschikbaar zijn voor de gebruiker.
- Alvorens met de drukregelaar te gaan werken, moet u begrijpen hoe u ermee dient om te gaan.
- Gebruik nooit een defect of niet-lekdicht apparaat!
- Door het gebruik van de drukregelaar wordt de patiëntomgeving met het desbetreffende gas aangerijkt en eventueel geregeld. Daarom mag de drukregelaar alleen op aanwijzing van een arts worden gebruikt.
- Medische gassen zijn medicamenten en mogen alleen onder toezicht van gekwalificeerd medisch personeel dat vertrouwd is met de voorzorgmaatregelen voor de toepassing in kwestie toegediend worden.
- De veiligheidsgegevensbladen en –aanwijzingen van de gasfabrikant moeten worden opgevolgd.
- Controleer alvorens de drukregelaar in gebruik te nemen altijd op overeenstemming van de gassoort en het juiste gasdebietbereik en controleer of de voor- en/of nageschakelde apparatuur correct is aangesloten en of deze aansluitingen vastzitten.
- Niet geschikt voor het aandrijven van chirurgische werktuigen.
- Gebruik alleen toebehoren met het CE-merk die qua gebruik volgens bestemming en aansluiting geschikt zijn voor gebruik in combinatie met de drukregelaar (zie het hoofdstuk "Combinatie met nageschakelde apparatuur").
- Om misverstanden te voorkomen, mag u het apparaat nooit zonder toezicht achterlaten en het nooit op de nageschakelde apparatuur aangesloten laten als het niet gebruikt wordt.
- Probeer het apparaat nooit te openen, aangezien veerbelaste onderdelen anders losraken en letsel kunnen veroorzaken.
- Om infecties of bacteriële besmetting te voorkomen dient u de aanwijzingen uit het hoofdstuk "Onderhoud en reiniging" zorgvuldig op te volgen.
- De drukregelaar mag niet in vloeistoffen worden ondergedompeld.
- De drukregelaar mag niet gesteriliseerd worden.
- Er mogen geen vreemde stoffen of vloeistoffen in het inwendige van het apparaat binnendringen. Dit geldt met name voor stof en desinfecteermiddel. Gebruik de bijgeleverde of andere geschikte schone beschermkappen/-stoppen.
- Was altijd uw handen voordat u werkzaamheden gaat uitvoeren aan de gasvoorziening.
- Let erop dat het apparaat tijdens gebruik en tijdens opslag niet met olie, vet of andere glij- of smeermiddelen in aanraking komt. Er kunnen heftige reacties ontstaan als olie of vet zoals handcrèmes in contact komen met gassen onder druk (met name zuurstof en lachgas). Explosiegevaar!
- Roken en open vuur zijn in de buurt van gasvoerende armaturen ten strengste verboden.
- Open de cilinderregelaar altijd langzaam.
- De aansluitingen van de drukregelaar moeten direct op de aansluiting van de gastoevoer resp. de nageschakelde apparatuur passen. Gebruik geen verloopstukken.
- Zet de gascilinder altijd vast zodat hij niet kan omvallen.

- Controleer dat de temperatuur van het toegediende gas bij de patiënt overeenkomt met de lichaamstemperatuur. Letselgevaar voor de patiënt!



- Demonteer of verwijder het filter niet.
- Stop de afblaasregelaar niet dicht en dek hem niet af.
- Voer geen technische of constructietechnische veranderingen door.
- Neem de opslag- en bedrijfscondities in acht.
- Gebruik het apparaat niet als directe voorziening voor patiënten.



- Breng geen uitwendige lasten aan en oefen geen externe krachten uit op het apparaat; zorg voor voldoende ondersteuning/borging van aangesloten apparaten.



- Hang niets op aan het apparaat.



- Bij mobiele apparaten of transport met aangesloten gascilinder mag de drukregelaar niet als draaggreep gebruikt worden.



- Bescherm het apparaat tegen stoten, klappen, vallen en trillingen/vibraties.



- Bij apparaten die aan de drukregelaar zijn aangesloten moet u aparte veiligheidsinrichtingen voorzien om zeker te stellen dat er zich van binnen geen gevaarlijke druk kan opbouwen. De afblaasregelaar van de drukregelaar is niet geschikt als veiligheidsinrichting voor deze apparaten.

1.3 Veiligheidsinstructies voor het omgaan met medische gassen

Volg de veiligheids- en toepassingsaanwijzingen van de gasfabrikant op.



Zuurstof (O₂) verhoogt de brandbaarheid en ontvlambaarheid en bevordert de verbranding van brandbare stoffen. Als olie of vet zoals handcrèmes of smeermiddel in contact komen met zuurstof onder druk kunnen deze vanzelf ontbranden. Zorg voor goede ventilatie. Een hoge concentratie kan tot gezondheidsschade leiden. Niet roken en geen open vuur.



Lachgas (N₂O) heeft een sterk narcotische werking en verhoogt de brandbaarheid en ontvlambaarheid en bevordert de verbranding van brandbare stoffen. Als olie of vet zoals handcrèmes of smeermiddel in contact komen met lachgas onder druk kunnen deze vanzelf ontbranden. Bij een hoge concentratie bestaat het gevaar van zuurstofgebrek en ademstilstand. Zorg voor goede ventilatie. Niet roken en geen open vuur.



Kooldioxide (CO₂) heeft bij een lage concentratie een opwekkende werking op het zenuwstelsel en bij hogere concentraties een verlamme werking (ademstilstand). Zorg voor goede ventilatie.



Xenon (Xe) heeft een sterk verdovende werking. Bij hoge concentraties bestaat het gevaar van zuurstofgebrek en ademstilstand. Zorg voor goede ventilatie.



Testgasmengsels bestaan uit een mengsel van verschillende deels gevaarlijke gassen. Afhankelijk van de samenstelling, de druk en de temperatuur van het testgasmengsel en de materialen waarvan de armaturen gemaakt zijn, kunnen er gevaarlijke reactie- en/of afbraakproducten ontstaan. Alvorens het testgasmengsel te gaan gebruiken moet u absoluut de desbetreffende veiligheids- en toepassingsaanwijzingen van de gasfabrikant opvolgen en controleren of de gassen die worden gebruikt het materiaal van de toegepaste armaturen niet aantasten.

NL

1.4 Voorschriften en richtlijnen

Neem de nationale wetgeving, voorschriften en richtlijnen in acht voor een veilige omgang met en gebruik van medische hulpmiddelen conform richtlijn 2007/47/EG en gasvoerende armaturen, en voor de omgang met gassen die onder druk staan, met name zuurstof (O_2) en lachgas (N_2O), evenals de aanwijzingen van de leverancier en fabrikant van het persgas en de gebruiksaanwijzingen bij de aangesloten apparaten.

2 PRODUCTBESCHRIJVING

2.1 Gebruik volgens bestemming

De drukregelaar dient voor het met gereduceerde druk afgeven van medische gassen en/of gasmengsels voor verschillende medische apparaten voor geneeskundige en therapeutische toepassingen.

- Voor aansluiting aan een gascilinder door een geïnstrueerde gebruiker.
- Alleen voor het op de drukregelaar aangegeven medische gas en/of gasmengsel.
- Medische gassen en gasmengsels zijn medicamenten en mogen alleen onder toezicht van gekwalificeerd medisch personeel dat vertrouwd is met de voorzorgmaatregelen voor de toepassing in kwestie toegediend worden. De veiligheidsgegevensbladen en –aanwijzingen van de gasfabrikant moeten worden opgevolgd.
- Niet voor het aandrijven van chirurgische werktuigen.
- Niet geschikt voor gebruik in de buurt van sterke magneetvelden, zoals bijv. magneetresonantietomografie, tenzij anders aangegeven.
- Voor stationair en mobiel gebruik, transport over land en door de lucht. Alleen voor toevoer aan geschikte medische apparaten overeenkomstig de technische gegevens zoals vermeld op het typeplaatje en in de gebruiksaanwijzing.
- De TESCOM EUROPE drukregelaar is niet voorzien van een uitgangsdrukmanometer. Indien uitgangsdrukbevaking tijdens bedrijf wenselijk is, moet dit door het aangesloten apparaat gerealiseerd worden.

Voor bepaalde varianten van de drukregelaar gelden extra, bijzondere bepalingen die elkaar ook weer kunnen aanvullen:

2.2 Bijzondere bepalingen voor drukregelaars met drukuitgang

- Verlaging van een ingangsdruk van maximaal 30 MPa (300 bar) tot een nominale uitgangsdruk van 400 kPa (4 bar).
- Niet geschikt als debietbesturingselement

2.3 Bijzondere bepalingen voor drukregelaars met debietuitgang

- Verlaging van een ingangsdruk van maximaal 30 MPa (300 bar) tot een uitgangsdruk van maximaal 550 kPa (5,5 bar).
- Voor het op de behoefte van de patiënt afgestemd instellen van het gasdebiet.
- Voor inhalatie of insufflatie in de neus- en/of keelholte bij een patiënt met stabiele spontane ademhaling. De druk van het gas is niet voldoende om de weerstand van de ademwegen te overwinnen.



- Voor het spoelen van holtes met gas bij voortdurende bewaking en regeling van de uitgangsdruk van het apparaat door aanvullende, geschikte maatregelen. De druk in de holte kan tot ca. 5,5 bar (> 4.100 mm Hg) stijgen.

2.4 Bijzondere bepalingen voor drukregelaars met een aansluiting met binnendraad

- Verlaging van een ingangsdruk van maximaal 30 MPa (300 bar) tot een nominale uitgangsdruk p_2 bij een nominaal debiet Q overeenkomstig het typeplaatje op de drukregelaar.
- Deze drukregelaar mag alleen als vast bestanddeel van medische apparaten of permanent (d.w.z. niet zonder gereedschap los te nemen) aan medische apparaten aangesloten gebruikt worden.
- Niet geschikt als debietbesturingselement.

2.5 Bijzondere bepalingen voor drukregelaars voor testgasmengsels

- Verlaging van een ingangsdruk van maximaal 20 MPa (200 bar) tot een nominale uitgangsdruk p_2 bij een nominaal debiet Q overeenkomstig het typeplaatje op de drukregelaar.
- Alleen voor gasmengsels waarvan de brandbevorderende werking geringer is dan die van lucht.
- Afhankelijk van de desbetreffende samenstelling van het testgasmengsel, de druk, de gastemperatuur en de verblijfsduur van het testgasmengsel in de drukregelaar en in aangesloten apparaten kunnen gevaarlijke, bijv. zeer giftige en/of brandbare, stoffen ontstaan. De gebruiker moet voorafgaand aan gebruik altijd zorgvuldig controleren

of het desbetreffende testgasmengsel de toegepaste drukregelaar en de aangesloten apparaten niet aantast. TESCOM EUROPE verstrekt op aanvraag informatie over de in de drukregelaar toegepaste materialen en coatings. U vindt de contactgegevens aan het einde van deze gebruiksaanwijzing.

- Alleen bestemd voor stationair gebruik binnen medische instellingen.

NL

2.6 Bijzondere bepalingen voor drukregelaars van RVS

- Verlaging van een ingangsdruk van maximaal 20 MPa (200 bar) tot een nominale uitgangsdruk p_2 bij een nominaal debiet Q overeenkomstig het typeplaatje op de drukregelaar.
- Alleen voor gasmengsels waarvan de brandbevorderende werking geringer is dan die van lucht.
- Alleen voor gebruik bij gas- en omgevingstemperaturen van 0 °C tot 60 °C.
- Alleen bestemd voor stationair gebruik binnen medische instellingen.

2.7 Bijzondere bepalingen voor drukregelaars AMAG

Verlaging van een ingangsdruk van maximaal 20 MPa (200 bar) tot een nominale uitgangsdruk van 400 kPa (4 bar).

De drukregelaar WegaMed AMAG is geschikt voor gebruik in de buurt van magneetvelden tot 3 Tesla (bijv. magneetresonantietomografie etc.).

2.8 Bijzondere bepalingen voor drukregelaars

2.9 Constructie en werking

De TESCOM EUROPE drukregelaar is een eentraps, direct werkende, veerbelaste drukregelaar zonder inlaatdrukvereffening. Een membraan van weefselversterkt elastomeer zorgt voor afsluiting van de omgevingslucht.



De drukregelaar is voorzien van een interne afblaasregelaar. Bij een storing kan er medisch gas in de omgeving van de drukregelaar stromen. Volg de veiligheidsinstructies op voor het omgaan met medische gassen.

Bepaalde varianten hebben een in vaste stappen instelbare debietuitgang waarmee het gasdebiet kan worden ingesteld. Via een handwiel wordt een diafragmaschijf met verschillende diafragma's zo gepositioneerd dat het ingestelde debiet wordt afgegeven. De mogelijke debietstappen zijn inherent aan het apparaat. Tussenstanden zijn niet mogelijk.

Bepaalde varianten hebben een traploos instelbare debietuitgang waarmee het gasdebiet kan worden gemeten en gedoseerd. Het gas stroomt van onder naar boven tegen de gewichtskracht van de vlotter in. Afhankelijk van het debiet neemt de vlotter een bepaalde hoogte aan. De volumestroom wordt gedoseerd door een naaldventiel na de debietmeter.



Bepaalde varianten van de drukregelaar zijn voorzien van een waarschuwingsfluitje in de ingangsaansluiting. Als de ingangsdruk tot onder een bepaalde waarde daalt (zie markering waarschuwingsfluitje) dan klinkt er een signaaltoon. Hierbij stroomt er medisch gas in de omgeving van de drukregelaar. Volg de veiligheidsinstructies op voor het omgaan met medische gassen.



Gangbare medische gassen en/of mengsels daarvan die een bepaald gehalte aan zuurstof, lachgas, kooldioxide en xenon en/of helium bevatten, tasten de materialen in de drukregelaar niet aan. Als het gas andere componenten bevat, moet u in voorkomende gevallen steeds controleren of deze de materialen niet aantasten.

3 INSTRUCTIES BIJ DE GEBRUIKSAANWIJZING

3.1 Toepassing

Deze gebruiksaanwijzing is van toepassing op de TESCOM EUROPE WegaMed met het artikelnummer dat vermeld is op de laatste pagina van deze gebruiksaanwijzing.

Voor bepaalde varianten gelden nog aanvullende gebruiksaanwijzingen.

3.2 Personen

- Deze gebruiksaanwijzing is bedoeld voor alle personen die de bovengenoemde armaturen installeren, bedienen of de werking ervan controleren.
- Onderhoud mag alleen worden uitgevoerd door TESCOM EUROPE of door geautoriseerde ondernemingen.



- De eigenaar is verplicht alleen personen met, respectievelijk aan, het drukapparaat te laten werken die vertrouwd zijn met de algemene regels en veiligheidsmaatregelen voor het omgaan met gassen en gasarmaturen alsmede met de basisvoorschriften inzake veilig werken en ongevalpreventie en die instructies hebben gekregen over het omgaan met deze drukregelaar en de gebruiksaanwijzing volledig gelezen en begrepen hebben.



- Bij de constructie van het apparaat, de begeleidende documentatie en de markeringen/kenmerkingen is ervan uitgegaan dat het installeren, gebruiken en het controleren van de functie van het apparaat door geschoolde professionals gebeurt en dat bepaalde algemene apparateigenschappen bekend zijn bij de gebruiker. De aanwijzingen, waarschuwingen en veiligheidsinstructies gaan daarom vooral in op de bijzonderheden van de drukregelaar van TESCOM EUROPE.



- In de begeleidende documenten wordt niet ingegaan op diverse algemene gevaren en risico's die voor zich spreken voor medisch geschoold personeel, waaronder begrepen het ondeskundige gebruik van apparaten en de mogelijke bijwerkingen bij patiënten in een ongewone toestand.
- De gebruiker van de drukregelaar is er zelf voor verantwoordelijk de noodzakelijke veiligheidsmaatregelen te treffen voor een veilig gebruik van de apparatuur. De gebruiker en eigenaar zijn verantwoordelijk voor het kiezen van deze maatregelen.
- Deze gebruiksaanwijzing maakt deel uit van de drukregelaar. Verzeker u ervan dat deze handleiding bij het bedienend personeel terechtkomt! Op aanvraag worden u extra exemplaren toegestuurd.

3.3 Verbeteringen

Als u verbetervoorstellen hebt met betrekking tot het product of de gebruiksaanwijzing, waarden wij het als u die aan ons wilt doorgeven. Zowel onze producten als de gebruiksaanwijzingen worden voortdurend verder ontwikkeld. Het adres en telefoonnummer van TESCOM EUROPE GMBH & CO. KG vindt u op de laatste pagina van deze gebruiksaanwijzing.

4 TRANSPORT EN VERPAKKING

Het apparaat mag alleen worden verzonden en opgeslagen (bijv. voor verzending naar de fabrikant) in een geschikte, stabiele verpakking, bijv. de originele verpakking. De in- en uitgangsaansluitingen moeten hierbij van geschikte beschermkappen/-stoppen worden voorzien.

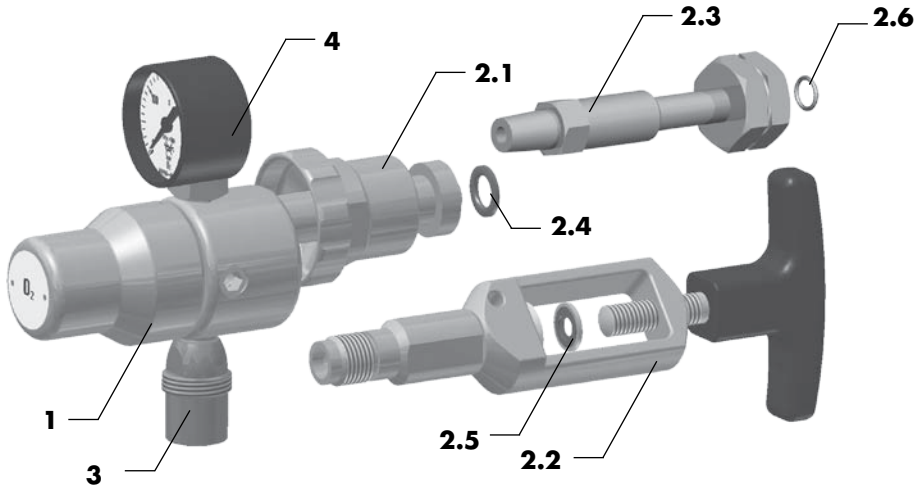
5 INSTALLATIE EN GEBRUIK

- De verantwoordelijkheid voor het gebruik en de bediening van het apparaat en de toebehoren ligt bij de gebruiker en de eigenaar.
- Was altijd uw handen voordat u activiteiten gaat uitvoeren met of aan de gasvoorziening. Koolwaterstofverbindingen (bijv. olie, vet, reinigingsalcohol, handcrèmes of restanten van hechtpleisters) kunnen heftige reacties zoals explosies veroorzaken, als zij met sterk gecompriëerde gassen in contact komen.
- Medische gassen en gasmengsels zijn medicamenten en mogen alleen onder toezicht van gekwalificeerd medisch personeel dat vertrouwd is met de voorzorgmaatregelen voor de toepassing in kwestie toegediend worden. De veiligheidsgegevensbladen en –aanwijzingen van de gasfabrikant moeten worden opgevolgd.



5.1 Aan een gascilinder aansluiten

Een voorwaarde voor de probleemloze werking van de TESCOM EUROPE drukregelaar is het gebruik van stofvrije, droge medische gassen.



- | | | | |
|-----|-----------------------------|-----|---|
| 1 | Basisapparaat | 2.5 | Afdichtring cilinderbeugel |
| 2 | Ingangsaansluiting | 2.6 | Afdichtring schroefaansluiting
(profielring of vlakke afdichtschijf) |
| 2.1 | Handaansluiting | 3 | Uitgangsaansluiting (gassoortspecifiek) |
| 2.2 | Cilinderbeugel | 4 | Manometer |
| 2.3 | Schroefaansluiting | | |
| 2.4 | Afdichtring handaansluiting | | |



Medische gassen en gasmengsels zijn medicamenten en mogen alleen onder toezicht van gekwalificeerd medisch personeel dat vertrouwd is met de voorzorgmaatregelen voor de toepassing in kwestie toegediend worden. De veiligheidsgegevensbladen en –aanwijzingen van de gasfabrikant moeten worden opgevolgd.



Controleer altijd of de aansluitingen van de gascilinder en de drukregelaar vrij zijn van beschadigingen en vuil.

Vervang een beschadigde afdichtring zo nodig. Nieuwe afdichtringen kunt u bestellen bij TESCOM EUROPE of bij een bevoegde dealer.

1. Was altijd uw handen voordat u activiteiten gaat uitvoeren met de gasvoorziening. Koolwaterstofverbindingen (bijv. olie, vet, reinigingsalcohol, handcrèmes of hechtpleisters) kunnen heftige reacties zoals explosies veroorzaken, als zij met sterk gecompriëerde gassen in contact komen.

- Controleer aan de hand van de technische gegevens op het typeplaatje en in deze gebruiksaanwijzing of deze drukregelaar technisch geschikt is voor het voorgenomen gebruiksdoel (gassoort, druk, debiet). De maximaal toegestane ingangsdruk van de drukregelaar moet hoger zijn dan of gelijk aan de vuldruk van de gascilinder. Lees de aanwijzingen van de leverancier van het persgas zorgvuldig door.



Gebruik in de buurt van krachtige magneetvelden alleen maar niet-magnetische gascilinders. Controleer de geschiktheid voorafgaand aan gebruik.

- Verwijder beschermkappen, verzegelingen, sluitingen etc. van de uitgangsaansluiting van de cilinderregelaar.
- Open het ventiel van de gascilinder voorafgaand aan het aansluiten van de TESCOM EUROPE drukregelaar in een goed geventileerde ruimte of in de buitenlucht kortstondig langzaam om verontreinigingen eruit te blazen.



Richt de gasstraal nooit op personen.
Volg de aanwijzingen op uit het hoofdstuk "Veiligheidsinstructies voor het omgaan met medische gassen".

- Neem de beschermkappen van de aansluitingen van de drukregelaar en bewaar ze.
- Schroef de TESCOM EUROPE drukregelaar op de gascilinder - de aansluitingen moeten rechtstreeks op elkaar passen - **gebruik geen verloopstukken!**



Alle aansluitingen moeten schoon en vrij van olie en vet zijn! Gebruik geen smeermiddelen!

Aansluiting met handaansluiting

- Om de drukregelaar gemakkelijker op de cilinderregelaar te kunnen aansluiten, kan de drukregelaar voorzien zijn van een handaansluiting. Deze aansluiting herkent u aan de karteling van de aansluitschroef of -moer en aan de in een groef van de aansluitstomp gelegen elastomeerafdichtring.



Controleer bij de montage altijd of de afdichtring onbeschadigd en schoon is. Als de afdichtring niet aan al deze criteria voldoet, mag de drukregelaar niet gebruikt worden en moet u de ring vervangen (zie het hoofdstuk "De afdichtringen vervangen").

Aansluiting met cilinderbeugel

- De drukregelaar kan ook voorzien zijn van een cilinderbeugel. Let er daarbij op dat alleen de meegeleverde originele afdichtring van TESCOM EUROPE mag worden gebruikt.



Controleer bij de montage altijd of de afdichtring onbeschadigd en schoon is. Als de afdichtring niet aan al deze criteria voldoet, mag de drukregelaar niet gebruikt worden en moet u de ring vervangen (zie het hoofdstuk "De afdichtringen vervangen").

- De cilinderbeugel is voorzien van uitstekende pennen die in het gat in de cilinderregelaar moeten passen. De manier waarop ze zijn geplaatst, is afhankelijk van de gassoort.

Aansluiting met schroefaansluiting

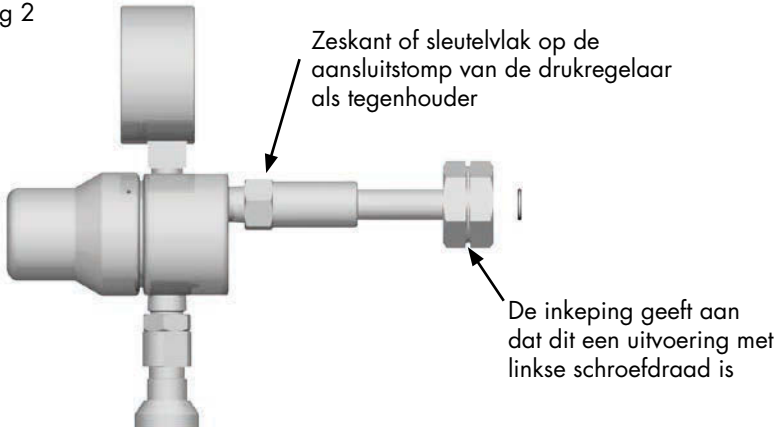
- De drukregelaar kan voorzien zijn van een schroefaansluiting. De aansluitschroef is hier als zeskantmoer met rechtse of linkse schroefdraad uitgevoerd. Moeren met linkse schroefdraad zijn te herkennen aan de inkeping rondom.
- Schroefaansluitingen met rechtse schroefdraad worden aan de cilinderregelaar gemonteerd door de aansluitschroef met de klok mee (rechtsom) vast te draaien.
- Schroefaansluitingen met linkse schroefdraad worden aan de cilinderregelaar gemonteerd door de aansluitschroef tegen de klok in (linksom) vast te draaien.
- Schroefaansluitingen mogen alleen met geschikte gereedschappen worden vastgedraaid.
- Gebruik bij het monteren van schroefaansluitingen nooit de drukregelaar, de manometer of de uitgangsaansluiting als tegenhouder.



De afdichtring kan als geprofileerde afdichtring of als platte afdichtschijf uitgevoerd zijn. Controleer bij de montage altijd of de afdichtring onbeschadigd en schoon is. Als de afdichtring niet aan al deze criteria voldoet, mag de drukregelaar niet gebruikt worden en moet u de ring vervangen (zie het hoofdstuk "De afdichtringen vervangen").

- Monteer de schroefaansluiting handvast aan de cilinderregelaar. Lijn de drukregelaar hierbij op de juiste wijze uit.
- Om de zeskantmoer aan te draaien, moet u de zeskant of het sleutelvlak op de aansluitstomp van de drukregelaar als tegenhouder gebruiken.

Afbeelding 2



7. Controleer of de drukregelaar en de gascilinder vast op elkaar zijn aangesloten, alvorens de cilinderregelaar langzaam te openen. Sluit de cilinderregelaar weer als de aansluiting niet lekdicht is.



Drukstoten als gevolg van snel openen kunnen tot een explosie leiden!

NL

8. Controleer de werking van de drukregelaar altijd na het vervangen van een cilinder. Als u bij een functiecontrole gebreken constateert, moet u het gebruik van de drukregelaar staken. Neem contact op met TESCOM EUROPE of een bevoegde dealer om het gebrek te laten verhelpen.

Een volledige functiecontrole bestaat uit:

- visuele controle op mechanische beschadigingen
- het controleren van de lekdichtheid van het systeem
- het controleren van de lekdichtheid van de afblaasregelaar

De verantwoordelijkheid voor het gebruik en de bediening van de drukregelaar en de aangesloten apparaten en toebehoren ligt bij de gebruiker en de eigenaar.

5.2 Nageschakelde apparatuur aansluiten/monteren

Aan de uitgang van de TESCOM EUROPE drukregelaar kunnen verschillende aansluitingen zitten.


Er mogen alleen geschikte apparaten aan de drukregelaar worden aangesloten. Welke toebehoren toegestaan zijn, vindt u in het hoofdstuk "Combinatie met nageschakelde apparatuur".

Let bij het aansluiten van de apparatuur op het volgende:

- Controleer de drukregelaar, de aan te sluiten apparaten en de aansluitelementen met het oog op werking en op de geschiktheid van de materialen voor het te gebruiken gas of gasmengsel.
- Alle nageschakelde apparaten, slangen en verbindingselementen moeten voor dezelfde gassoort gekenmerkt zijn.
- De aansluitingen en afdichtingen moeten schoon en vrij van olie en vet zijn.
- De afdichting en de afdichtvlakken mogen niet beschadigd zijn.
- Sluit de TESCOM EUROPE drukregelaar op vakkundige wijze aan het nageschakelde apparaat aan. Lees daarvoor ook de aanwijzingen van de fabrikant van de nageschakelde apparatuur.



- Gebruik in de buurt van krachtige magneetvelden alleen maar niet-magnetische toebehoren en apparaten. Controleer de geschiktheid voorafgaand aan gebruik.

- De aansluitingen moeten rechtstreeks op elkaar passen - gebruik geen verloopstukken.
 - Dek de opening van de afblaasregelaar niet af en stop hem niet dicht.
 - Controleer na de montage of de apparaten probleemloos werken. Raadpleeg daarvoor de gebruiksaanwijzing van de fabrikant van de nageschakelde apparatuur.
 - De verbinding moet gasdicht zijn; controleer dit na het monteren.
-  • Breng geen uitwendige lasten aan en oefen geen externe krachten uit op het apparaat; gebruik het niet om aangesloten apparaten te ondersteunen of vast te zetten.
- Bescherm het apparaat tegen stoten, klappen, vallen en trillingen/vibraties.

5.3 Ingebruikname

Spoel de drukregelaar, voorafgaand aan gebruik van de drukregelaar, in een goed geventileerd vertrek of in de open lucht door de regelaar van de gascilinder tweemaal kortstondig te openen en te sluiten.



Richt de gasstraal nooit op personen.

Volg de aanwijzingen op uit het hoofdstuk "Veiligheidsinstructies voor het omgaan met medische gassen".

Sluit de nageschakelde apparatuur aan en neem deze in gebruik. Raadpleeg daarvoor ook de gebruiksaanwijzing van de fabrikant van de nageschakelde apparatuur.



Medische gassen en gasmengsels zijn medicamenten en mogen alleen onder toezicht van gekwalificeerd medisch personeel dat vertrouwd is met de voorzorgmaatregelen voor de toepassing in kwestie toegediend worden. De veiligheidsgegevensbladen en -aanwijzingen van de gasfabrikant moeten worden opgevolgd.

Open de cilinderregelaar van de gascilinder langzaam. Draai het handwiel op de cilinderregelaar helemaal open en draai het een halve omwenteling terug. De ingangsdrukmanometer geeft nu de cilinderdruk aan.



Drukstoten als gevolg van snel openen kunnen tot een explosie leiden!

Zorg er door geschikte maatregelen voor dat er geen gas vanaf de patiënt binnenin de drukregelaar komt (terugstroming). In een dergelijk geval dient u het apparaat direct naar de fabrikant te sturen om het te laten reinigen.



Het gas en de drukregelaar koelen sterk af tijdens bedrijf. Dit kan tot onderkoeling van de patiënt leiden.

Tijdens bedrijf moeten de patiënt en de gasdruk in de aangesloten gascilinder voortdurend in het oog gehouden worden.

NL



Als geen gas wordt afgetapt: sluit de regelaar van de gascilinder. De drukregelaar is geen afsluitregelaar.

5.3.1 Debietuitgang

Voor varianten met een debietuitgang gelden de volgende aanvullende aanwijzingen voor ingebruikname.

- Draai het handwiel van de debietuitgang linksom (tegen de klok in) op "0".
- De complete gastoevoer inclusief de nageschakelde apparatuur moet vlak voor het gebruik bij de patiënt met het max. gasdebiet worden gespoeld, zodat het gas in het systeem volledig ververs is. De spoelduur is afhankelijk van de nageschakelde apparatuur.
- Draai aan het handwiel om het gewenste gasdebiet in te stellen. U kunt dit hoger instellen door het handwiel linksom (tegen de klok in) te draaien.

5.3.1.1 In vaste stappen instelbare debietuitgang

Een blokkeerinrichting voorkomt dat het gasdebiet direct tussen nul en de maximale waarde op en neer geschakeld kan worden.



Het handwiel moet voor het gekozen gasdebiet merkbaar vastklikken. Probeer niet een gasdebiet tussen de getalswaarden in te stellen. Als het handwiel tussen twee stappen wordt ingesteld is er geen doostroming.



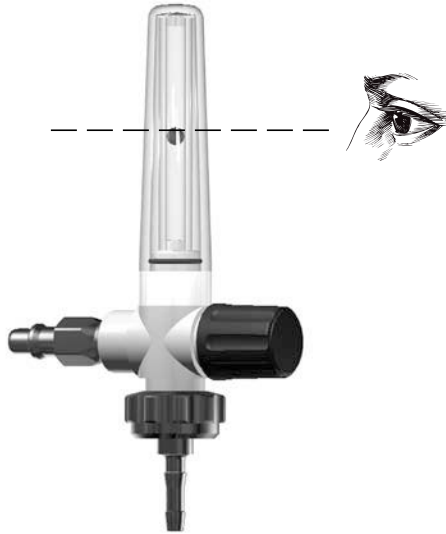
"UIT"



"AAN"

5.3.1.2 Traploos instelbare debietuitgang

- De debietmeter moet loodrecht staan.
- Lees de schaalwaarde aan de bovenkant van de vlotter af.



NL

5.4 Het gebruik beëindigen

➔ Sluit de cilinderregelaar van de gascilinder door hem met de hand rechtsom (met de klok mee) te draaien. Houd de uitgeoefende kracht bij het sluiten gering.


Gebruik het resterende gas in de drukregelaar op of ontlucht hem volledig (zie het hoofdstuk "Veiligheidsinstructies voor het omgaan met medische gassen"). De manometer moet tot de stand "0" zakken.

➔ Bij het lossen van de aansluiting moet de verbinding drukloos zijn. De aansluiting mag alleen in geval van nood onder druk met gereedschappen worden gelost. De afdichting raakt hierdoor defect en moet vervolgens vervangen worden.

De nageschakelde apparatuur en de toebehoren kunnen nu verwijderd worden. Volg daarvoor ook de gebruiksaanwijzing van de fabrikant van de nageschakelde apparatuur op.

Sluit de aansluitingen van de gascilinder, de drukregelaar en de verdere apparaten met geschikte beschermkappen af.

5.5 De gascilinder vervangen

- 
- ➔ 1. Sluit de cilinderregelaar van de gascilinder door hem met de hand rechtsom (met de klok mee) te draaien. Houd de uitgeoefende kracht bij het sluiten gering.
2. Gebruik het resterende gas in de drukregelaar op of ontluicht hem volledig (zie het hoofdstuk "Veiligheidsinstructies voor het omgaan met medische gassen"). De manometer moet tot de stand "0" zakken.

- ➔ Bij het lossen van de aansluiting moet de verbinding drukloos zijn. De aansluiting mag alleen in geval van nood onder druk met gereedschappen worden gelost. De afdichting raakt hierdoor defect en moet vervolgens vervangen worden.
3. De nageschakelde apparatuur kan nu verwijderd worden. Volg daarvoor ook de gebruiksaanwijzing van de fabrikant van de nageschakelde apparatuur op.
4. Draai schroefaansluitingen met een zeskantmoer met geschikt gereedschap los. Draai een zeskantmoer met rechtse schroefdraad (zonder inkeping rondom) tegen de klok in (linksom) los. Draai een zeskantmoer met linkse schroefdraad (met inkeping rondom) met de klok mee (rechtsom) los (zie afbeelding 2).
5. Ga verder naar het hoofdstuk "Aan een gascilinder aansluiten".

5.6 Buiten bedrijf stellen en opbergen

- ➔ 1. Sluit de cilinderregelaar van de gascilinder door hem met de hand rechtsom (met de klok mee) te draaien. Houd de uitgeoefende kracht bij het sluiten gering.
2. Gebruik het resterende gas in de drukregelaar op of ontluicht hem volledig (zie het hoofdstuk "Veiligheidsinstructies voor het omgaan met medische gassen"). De manometer moet tot de stand "0" zakken.

- ➔ Bij het lossen van de aansluiting moet de verbinding drukloos zijn. De aansluiting mag alleen in geval van nood onder druk met gereedschappen worden gelost. De afdichting raakt hierdoor defect en moet vervolgens vervangen worden.
3. De nageschakelde apparatuur kan nu verwijderd worden. Volg daarvoor ook de gebruiksaanwijzing van de fabrikant van de nageschakelde apparatuur op.
4. Draai schroefaansluitingen met een zeskantmoer met geschikt gereedschap los. Draai een zeskantmoer met rechtse schroefdraad (zonder inkeping rondom) tegen de klok in (linksom) los. Draai een zeskantmoer met linkse schroefdraad (met inkeping rondom) met de klok mee (rechtsom) los (zie afbeelding 2).
5. Sluit de aansluitingen van de gascilinder, de drukregelaar en de verdere apparaten met geschikte beschermkappen af.
6. Berg de drukregelaar zuiver, stofvrij en droog op totdat u hem opnieuw moet gebruiken.
7. Als de drukregelaar gedurende langere tijd niet gebruikt zal worden, dient u deze te reinigen (zie het hoofdstuk "Onderhoud en reiniging").

Belangrijk!

Let ook bij apparaten die in opslag liggen op de onderhoudstermijnen, aangezien het apparaat anders nadat het uit de opslag wordt gehaald niet gebruikt mag worden.

6 ONDERHOUD EN REINIGING



Het niet opvolgen van de aanwijzingen met betrekking tot onderhoud en reiniging van het apparaat kan tot zwaar letsel voor de patiënt leiden.



Er mogen geen vreemde stoffen of vloeistoffen in het inwendige van het apparaat binnendringen. De drukregelaar mag niet in vloeistoffen worden ondergedompeld!



De drukregelaar mag niet gesteriliseerd worden

NL

6.1 Reinigen en desinfecteren

- Voorafgaand aan het reinigen en desinfecteren moeten alle in- en uitgangsaansluitingen van het apparaat met geschikte, schone beschermkappen/-stoppen worden afgesloten.

6.1.1 Reiniging



Reinig de oppervlakken van de drukregelaar met een droog wegwerpdoekje of met een wegwerpdoekje dat bevochtigd is met schoon water.



Alcoholhoudende of verzorgende reinigingsmiddelen kunnen ontbranden als ze in contact komen met zuurstof of lachgas onder druk.

6.1.2 Desinfectie

Gebruik voor het desinfecteren alleen toegelaten preparaten uit de groep van desinfectiemiddelen voor oppervlaktedesinfectie. Volg de toepassingsvoorschriften van de fabrikant op.

Preparaten op basis van de volgende werkzame stoffen tasten het materiaal niet aan

- aldehyden
- kwaternaire ammoniumverbindingen

Voorbeeld van toegelaten preparaten:

- Incidin rapid, Ecolab Deutschland GmbH
- terralin protect, Schülke & Mayr
- antifect extra, Schülke & Mayr

Vanwege mogelijke aantasting van de materialen zijn preparaten op basis van de volgende werkzame stoffen niet geschikt:

- halogeenafscheidende verbindingen
- sterk organische zuren
- zuurstofafscheidende verbindingen

Voor gebruikers in Duitsland adviseren wij in principe het gebruik van desinfecteermiddelen die zijn opgenomen in de actuele VAH-lijst (VAH: Verbund für Angewandte Hygiene e.V., mhp Verlag GmbH, Wiesbaden). In de VAH-lijst wordt ook de werkzame stof genoemd waarop het desinfecteermiddel gebaseerd is.

Voor landen waar de VAH-lijst niet bekend is, gelden de hierboven genoemde werkzame stoffen.

6.2 Functiecontrole

Voer telkens na het vervangen van cilinders, en minstens eenmaal per zes maanden als de drukregelaar tussendoor niet gebruikt is, een functiecontrole uit.

Als u bij een functiecontrole of tijdens bedrijf gebreken constateert, moet u direct het gebruik van de TESCOM EUROPE drukregelaar staken. Neem contact op met TESCOM EUROPE of een bevoegde dealer om het gebrek te laten verhelpen.

Een volledige functiecontrole bestaat uit:

- visuele controle op mechanische beschadigingen
- het controleren van de lekdichtheid van het systeem
- het controleren van de lekdichtheid van de veiligheidsregelaar

6.2.1 Het controleren van de lekdichtheid van het systeem

1. Sluit een gevulde gascilinder aan (zie het hoofdstuk "Aan een gascilinder aansluiten").
2. Sluit een geschikt nageschakeld apparaat aan en neem het in gebruik (zie het hoofdstuk "Nageschakelde apparatuur aansluiten").
3. Controleer of alle schroef- en slangverbindingen goed vastzitten.
4. Open de regelaar van de gascilinder langzaam.
5. Nu kunt u de cilinderdruk aflezen van de ingangsdrukmanometer van de drukregelaar.
6. Sluit de cilinderregelaar weer.
7. Houd de wijzer van de ingangsdrukmanometer ca. 1 minuut in het oog. Als de wijzerstand constant blijft, is het systeem lekdicht. Als de wijzer blijft dalen is er een lekkage. Ga dan als volgt te werk:
 - 7.1 Maak zeepsop van ongeparfumeerde zeep.
 - 7.2 Draai de gascilinder open.
 - 7.3 Breng zeepsop op alle schroefverbindingen aan. Als er een lek is, kunt u dit herkennen doordat er zich hier luchtballen gaan vormen.
 - 7.4 Draai de gascilinder dicht.
 - 7.5 Gebruik het resterende gas in de drukregelaar op of ontlucht hem volledig (zie het hoofdstuk "Veiligheidsinstructies voor het omgaan met medische gassen"). De manometer moet tot de stand "0" zakken.



Bij het lossen van de aansluiting moet de verbinding drukloos zijn. De aansluiting mag alleen in geval van nood onder druk met gereedschappen worden gelost. De afdichting raakt hierdoor defect en moet vervolgens vervangen worden.

7.6 Vervang bij lekkages de defecte afdichtingen (zie het hoofdstuk "De afdichtingen vervangen") of neem contact op met TESCOM EUROPE.

7.7 Controleer daarna opnieuw op lekdichtheid.

Als u de lekkage niet kunt verhelpen, moet een reparatie worden uitgevoerd door TESCOM EUROPE of door een geautoriseerde onderneming.

6.2.2 Het controleren van de lekdichtheid van de afblaasregelaar

1. Sluit een gevulde gascilinder aan (zie het hoofdstuk "Aan een gascilinder aansluiten").
2. Sluit een geschikt nageschakeld apparaat aan en neem het in gebruik (zie het hoofdstuk "Nageschakelde apparatuur aansluiten").
3. Controleer of alle schroef- en slangverbindingen goed vastzitten.
4. Open het ventiel van de gascilinder **langzaam**.
5. Controleer met uw vinger of er gas uit de afblaasregelaar komt.
6. Als er gas naar buiten komt, moet u de drukregelaar buiten bedrijf stellen en door de fabrikant TESCOM EUROPE of een geautoriseerde onderneming laten repareren.

6.2.3 De afdichtingen vervangen



1. Was altijd uw handen alvorens een afdichtring te vervangen

2. Neem een kleine schroevendraaier of een vergelijkbaar gereedschap en reinig deze/dit grondig met afwasmiddel. Spoel vervolgens met veel water na en droog het gereedschap grondig af. Het gereedschap moet schoon en vrij van olie en vet zijn om explosiegevaar te voorkomen.



3. Licht de afdichtring met het gereinigde gereedschap voorzichtig omhoog.

Aansluiting met handaansluiting



- Zorg ervoor dat de groef waar de afdichtring in ligt in geen geval beschadigd raakt.
- Veeg de groef voor de afdichtring eventueel met een droge doek schoon. U kunt de doek ook met wat schoon water bevochtigen. De veiligheid en werking van het apparaat kan alleen bij het gebruik van originele reserveonderdelen van TESCOM EUROPE gegarandeerd worden.
- Druk de nieuwe afdichtring voorzichtig in de groef van de aansluiting. Gebruik daarvoor in geen geval gereedschap.

Aansluiting met cilinderbeugel



- Zorg ervoor dat de groef waar de afdichtring in ligt in geen geval beschadigd raakt.

Aansluiting met schroefaansluiting

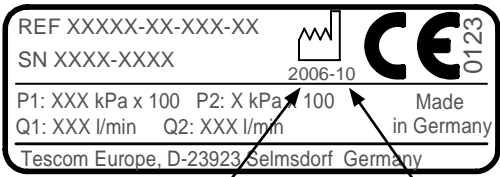


- Zorg ervoor dat daarbij de groef of het afdichtvlak aan de aansluitstomp waarin of waartegen de afdichtring ligt in geen geval beschadigd raakt.
- Veeg de groef voor de afdichtring eventueel met een droge doek schoon. U kunt de doek ook met wat schoon water bevochtigen. De veiligheid en werking van het apparaat kan alleen bij het gebruik van originele reserveonderdelen van TESCOM EUROPE gegarandeerd worden.
- Druk de nieuwe afdichtring voorzichtig in de groef van de aansluiting. Leg platte afdichtschijven tegen het afdichtvlak van de aansluitstomp van de drukregelaar. Gebruik daarvoor in geen geval gereedschap.

6.3 Onderhoud en levensduur

De levensduur van het apparaat bedraagt 12 jaar vanaf de bouwmaand en het bouwjaar aangegeven op het typeplaatje.

Afbeelding 5 Voorbeeld van een typeplaatje



Bouwjaar

Bouwmaand

Dank het apparaat na afloop van de levensduur af (zie het hoofdstuk "Afdanken").

Na 6 jaar moet een onderhoudsbeurt worden uitgevoerd waarbij onder andere alle slijtdelen worden vervangen. Als deze termijn wordt overschreden, vervalt de aansprakelijkheid van TESCOM EUROPE. De veiligheid en werking van het apparaat kan alleen bij onderhoud door TESCOM EUROPE of bevoegde ondernemingen met originele reserveonderdelen van TESCOM EUROPE gegarandeerd worden!

Gascilinders:

Gascilinders moeten regelmatig door een bevoegde keuringsinstantie opnieuw worden gekeurd. Controleer voordat u een gascilinder in gebruik neemt of de termijn voor deze herhalingskeuring nog niet verstreken is. Gascilinders waarvan deze termijn is verstreken mogen niet worden gebruikt. De termijn voor de herhalingskeuring wordt aangegeven door de datum van het stempel op de gascilinder.

6.4 Garantie, klantendienst en verzending

Voor alle producten van TESCOM EUROPE GMBH & CO. geldt de wettelijke garantie vanaf de aankoopdatum.

TESCOM EUROPE GMBH & CO. KG biedt geen garantie en aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de gevolgen in het geval van:

- gebruik na afloop van de levensduur
- het niet opvolgen van de gebruiksaanwijzing
- gebruik dat niet voldoet aan het gebruik volgens bestemming
- bedieningsfouten
- ondeskundig(e) gebruik of behandeling
- nalatigheid
- interventie door niet-bevoegden in de drukregelaar, zoals bijv. het openen van het apparaat of het vervangen van de aansluitstomp
- overmacht
- transportschade door een gebrekkige verpakking
- niet uitgevoerd onderhoud
- het gebruik van andere dan originele reserveonderdelen

Verder verwijzen wij u naar de desbetreffende paragraaf van onze levervoorwaarden op het afleverbewijs.

Het adres van de fabrikant vindt u op de laatste pagina van deze gebruiksaanwijzing.

Neem contact op met onze reparatieafdeling alvorens goederen die u wilt omruilen of laten repareren terug te sturen. In het belang van onze medewerkers hebben wij tevens een verklaring nodig over of het apparaat gebruikt is met stoffen die schadelijk zijn voor de gezondheid en zo ja, met welke stoffen, en welke maatregelen (bijv. spoelen) genomen zijn om gevaar bij de reparatie uit te sluiten.

6.5 Storingen verhelpen

Storing	Oorzaak	Oplossing
Verbinding tussen cilinderregelaar en drukregelaar is niet lekdicht.	Afdichtring beschadigd	Vervang de afdichtring
De uitgangsdruk stijgt, de afblaasregelaar blaast af.	Ventielzitting vuil of beschadigd	Reparatie door de fabrikant TESCOM EUROPE of een geautoriseerde onderneming
Lekkage bij de veerkap.	Membraan defect	Reparatie door de fabrikant TESCOM EUROPE of een geautoriseerde onderneming
Ongewoon hoog gasverbruik.	Lekkage in het systeem	Spoor de lekkage op en verhelp hem. Laat een lekkage van de drukregelaar repareren door TESCOM EUROPE of door een geautoriseerde onderneming
Het debiet neemt af tijdens de gebruiksduur.	Ingangfilter is verstopt	Reparatie door de fabrikant TESCOM EUROPE of een geautoriseerde onderneming
De debietuitgang kan niet worden gesloten.	Debietuitgang beschadigd	Reparatie door de fabrikant TESCOM EUROPE of een geautoriseerde onderneming
De debietuitgang kan niet meer worden ingesteld.	Debietuitgang beschadigd	Reparatie door de fabrikant TESCOM EUROPE of een geautoriseerde onderneming

6.6 Afdanken

Om de drukregelaar na afloop van de levensduur op de juiste wijze af te danken dient u contact op te nemen met een toegelaten gecertificeerd afvalverwerkingsbedrijf. Het adres daarvan kunt u opvragen bij uw milieuverantwoordelijke of bij de gemeente. Volg de lokaal, regionaal of landelijk geldende wet- en regelgeving op.

7 COMBINATIE MET NAGESCHAKELDE APPARATUUR

De verantwoordelijkheid voor het gebruik en de bediening van de drukregelaar en de aangesloten apparaten ligt bij de gebruiker en de eigenaar.

Nageschakelde apparaten en toebehoren moeten aan de volgende criteria voldoen:

1. Het moet een medisch hulpmiddel met het CE-merk betreffen.
2. Er moet dezelfde gassoort op zijn aangegeven als op de drukregelaar.
3. Het nageschakelde apparaat moet geschikt zijn voor de drukregelaar en de toepassing. Raadpleeg de technische gegevens in de desbetreffende gebruiksaanwijzingen voor deze informatie.
Gebruik in de buurt van krachtige magneetvelden alleen maar niet-magnetische toebehoren en apparaten. Controleer de geschiktheid voorafgaand aan gebruik.
4. De gebruiker moet steeds voorafgaand aan het gebruik controleren of het materiaal van de nageschakelde apparaten en toebehoren niet wordt aangetast door het gas of gasmengsel dat wordt toegepast.

Het gas en de drukregelaar koelen sterk af tijdens bedrijf. Dit kan tot onderkoeling van de patiënt leiden.

Voor vragen of professioneel advies kunt u contact met ons opnemen of ons bezoeken op internet op www.tescom-europe.com

Het adres van de fabrikant van de drukregelaar vindt u op de laatste pagina van deze gebruiksaanwijzing.

8 BIJLAGE

8.1 Technische gegevens drukregelaar

Constructiewijzigingen voorbehouden

8.1.1 Drukregelaar met drukuitgang

Toegestaan ingangsdrukbereik:1,1 tot max. 30 MPa (11 tot max. 300 bar)
(afh. van de ingangsaansluiting)

Aansluiting	Nominale uitgangsdruk *)	Nominaal debiet (lucht)
NFS 90-116	350±50 kPa (3,5±0,5 bar)	40 l/min
BS 5682	400±50 kPa (4,0±0,5 bar)	60 l/min
Overige aansluitingen	450±50 kPa (4,5±0,5 bar)	80 l/min

*) bij minimale ingangsdruk (1,1 MPa) en nominaal debiet

Als gevolg van de constructie neemt de uitgangsdruk bij een dalende ingangsdruk lineair toe (ca. 150 kPa (1,5 bar) bij 30 MPa tot 1,1 MPa (300 bar tot 11 bar)).

De daadwerkelijke uitgangsdruk hangt af van de grootte van het debiet en de momentele ingangsdruk (zie het hoofdstuk "Debietcurven").

Het debiet is ook afhankelijk van de gassoort. Raadpleeg de onderstaande tabel voor het nominale debiet van andere gassen dan lucht

AIR	O ₂	N ₂ O	CO ₂	Xe	He
30 l/min	28 l/min	24 l/min	24 l/min	14 l/min	80 l/min
55 l/min	52 l/min	45 l/min	45 l/min	25 l/min	145 l/min
80 l/min	76 l/min	65 l/min	65 l/min	37 l/min	215 l/min

8.1.2 Debietuitgang drukregelaar

Toegestaan ingangsdrukgebied: 1,1 tot max. 20 MPa (11 tot max. 200 bar) (afh. van de ingangsaansluiting)

Instelbare nominale gasdebieten en nauwkeurigheid (gastemperatuur 20 ± 2 °C; 1013 hPa, vrij uitstromen tegen atmosfeer))

Als gevolg van de constructie varieert het gasdebiet bij schommelingen in de gastoevoerdruk en de temperatuur, evenals bij een verandering van de stromingsweerstand bij de uitgang, bijv. door nageschakelde apparatuur.

8.1.2.1 In vaste stappen instelbaar

Instelgebieden voor het debiet: 0,1 – 30 l/min (afhankelijk van de diafragmacombinatie)

Nauwkeurigheid voor debiet < 1,0 l/min: -20 / +15% van de weergegeven waarde

Nauwkeurigheid voor debiet 1 – 30 l/min: ±15% van de weergegeven waarde

8.1.2.2 Traploos instelbaar

Instelgebieden voor het debiet: 0,027 – 32 l/min *) (afhankelijk van de meetbuizen)

Nauwkeurigheid voor apparaten met max. debiet ≤ 2 l/min: $\pm 2,5\%$ van de eindwaarde van de schaal aanduiding

Nauwkeurigheid voor apparaten met max. debiet > 2 l/min: $\pm 10\%$ van de weergegeven waarde

8.1.3 Drukregelaar voor testgas

Versie	Ingangsdrukgebied	Nominale uitgangsdruk *)	Nominaal debiet (lucht)
2,1 - bar	0,52 - max. 20 MPa	210 ± 10 kPa (2,1 ± 1 bar)	30 l/min
5 - bar	1,1 - max. 20 MPa	500 ± 10 kPa (5 ± 1 bar)	55 l/min
7 - bar	1,5 - max. 20 MPa	700 ± 10 kPa (7 ± 1 bar)	100 l/min

*) bij minimale ingangsdruk (0,52 / 1,1 / 1,5 MPa) en nominaal debiet

Als gevolg van de constructie neemt de uitgangsdruk bij een dalende ingangsdruk lineair toe (ca. 150 kPa (1,5 bar) bij 200 MPa tot 1,1 MPa (20 bar tot 11 bar)).

De daadwerkelijke uitgangsdruk hangt af van de grootte van het debiet en de momentele ingangsdruk (zie het hoofdstuk "Debietcurven").

Het debiet is ook afhankelijk van de gassoort. Raadpleeg de onderstaande tabel voor het nominale debiet van andere gassen dan lucht

AIR	O ₂	N ₂ O	CO ₂	Xe	He
40 l/min	38 l/min	32 l/min	32 l/min	18 l/min	107 l/min
60 l/min	57 l/min	48 l/min	48 l/min	28 l/min	160 l/min
100 l/min	95 l/min	81 l/min	81 l/min	46 l/min	270 l/min

8.2 Technische gegevens afblaasregelaar

Openingsdruk.....800±50 kPa (8±0,5 bar)
 Max. debiet220 l/min lucht

8.3 Toegestane omgevingscondities

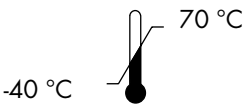
Luchtvochtigheid:5% t/m 95% RV, niet-condenserend

Luchtdruk

Bedrijf:900 hPa - 1100 hPa
 Opslag:115 hPa - 2000 hPa

Toegestaan temperatuurbereik voor messing drukregelaars

Opslag

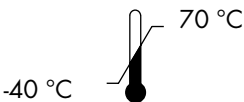


Bedrijf



Toegestaan temperatuurbereik voor RVS drukregelaars

Opslag



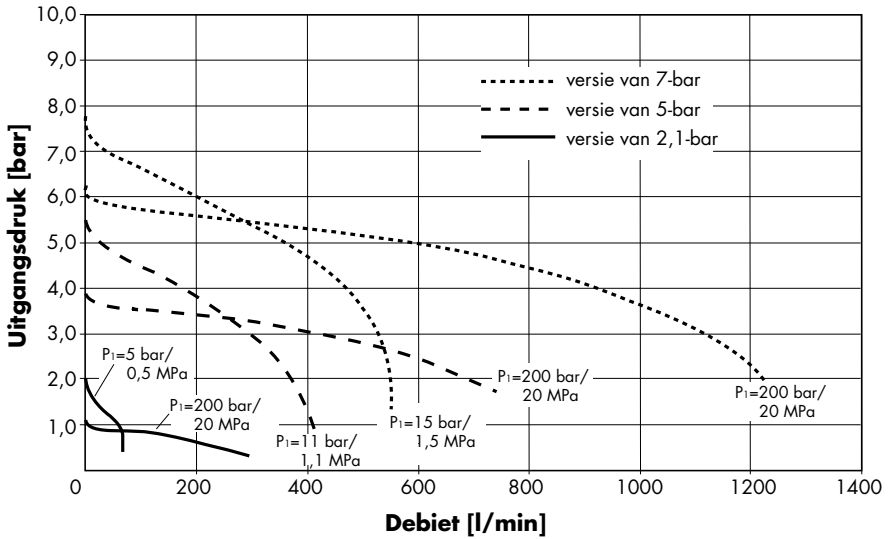
Bedrijf



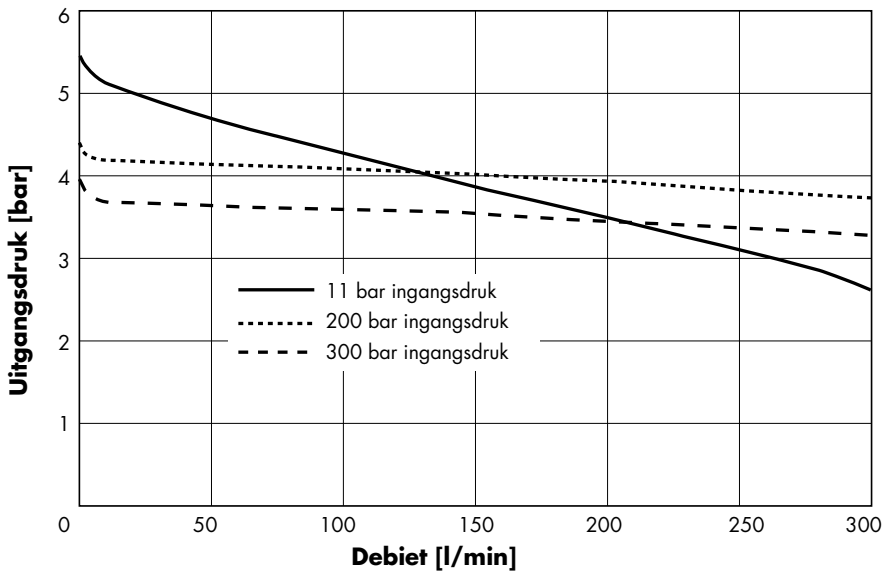
Gewicht:ca. 1,5 kg (afhankelijk van de uitvoering)

8.4 Debietcurves (voor AIR)

8.4.1 Drukregelaar met drukuitgang



8.4.2 Drukregelaar voor testgas



8.5 Bestelinformatie

Zie extra blad D44698

9 SPECIALE INFORMATIE

9.1 Informatie over de elektronische hogedruksensor

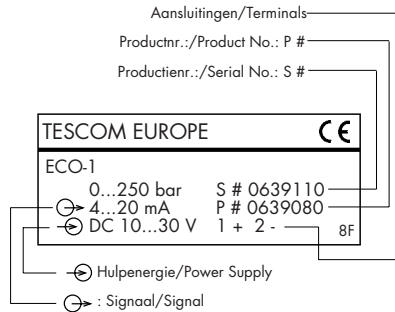
Neem bij het in gebruik nemen en gebruiken van deze drukmeetvormer de desbetreffende nationale veiligheidsvoorschriften in acht.

Het niet opvolgen van de desbetreffende voorschriften kan tot zwaar letsel en / of materiële schade leiden. Alleen naar behoren gekwalificeerd personeel mag aan deze apparaten werken.

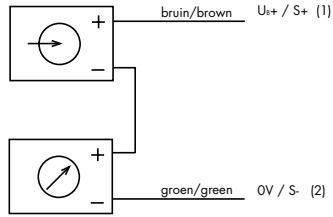
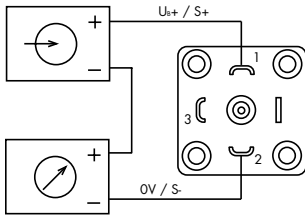
Elektriciteitsaansluiting

De drukmeetvormer wordt met een stekker of kabel op de elektriciteit aangesloten. De exacte aansluitconfiguratie is te vinden in de onderstaande aansluitschema's. De aansluitconfiguratie, het uitgangssignaal en de vereiste hulpenergie zijn bovendien aangegeven op het typeplaatje van de drukmeetvormer.

Een niet-gestabiliseerde gelijkspanning binnen de op het typeplaatje aangegeven grenzen is voldoende als hulpenergie. Let er bij drukmeetvormers met stroomuitgang op dat de voedingsspanning hoog genoeg is om de minimaal vereiste spanning voor externe weergave- en analyseapparatuur zeker te stellen.

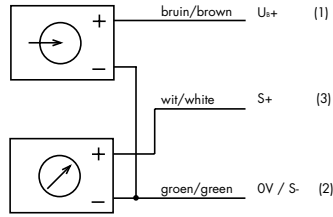
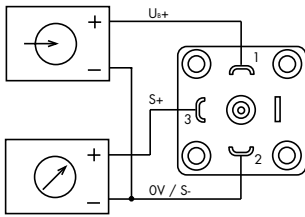


2-aderig systeem / 2-wire system



NL

3-aderig systeem / 3-wire system



⊖ : Hulpenergie/Power Supply

⊗ : Verbruikers/Sink

1.2 Consignes générales de sécurité

Veillez lire avec attention et observer les présentes consignes avant de procéder à la mise en service ou à la maintenance du détendeur TESCOM EUROPE.

- L'appareil ne doit être utilisé qu'en accord avec l'usage prévu stipulé dans les présentes instructions d'utilisation (voir chapitre « Usage prévu »).
- Les présentes instructions d'utilisation font partie intégrante du détendeur et doivent donc rester en permanence à disposition de l'utilisateur.
- Avant de travailler avec le détendeur, vous devez avoir compris sa manipulation.
- N'utilisez jamais un appareil non étanche ou défectueux !
- Lorsque l'on fait fonctionner le détendeur, l'environnement des patients est enrichi avec le gaz correspondant et, le cas échéant, régulé. C'est pourquoi le détendeur ne devra être utilisé que sur instruction d'un médecin.
- Les gaz médicaux sont des médicaments qui doivent être administrés uniquement sous la surveillance d'un personnel médical qualifié, familiarisé avec les mesures de précaution à observer selon l'application respective.
- Respecter les consignes et fiches techniques de sécurité du fabricant de gaz.
- Avant toute mise en service du détendeur, vérifiez absolument la compatibilité du type de gaz ainsi que la plage correcte de débit volumique du gaz, le raccordement correct et l'ajustement correct des appareils placés en amont et en aval.
- Ne convient pas à l'entraînement d'outils chirurgicaux.
- Utilisez uniquement des accessoires portant le sigle CE qui sont adaptés, conformément à l'usage prévu et au raccordement, à une utilisation avec le détendeur (voir chapitre « Combinaison d'appareils placés en aval »).
- Afin de pallier à des erreurs de compréhension, ne laissez jamais l'appareil sans surveillance ni branché sans fonctionner sur l'appareil placé en aval.
- Ne tentez jamais d'ouvrir l'appareil, faute de quoi des pièces commandées par ressort risquent de se détacher et de provoquer des blessures.
- Afin d'éviter tout risque d'infection ou de contamination bactérienne, observez le chapitre « Maintenance et entretien ».
- Ne pas immerger le détendeur dans des liquides.
- Ne pas stériliser le détendeur.
- Aucun corps étranger ou liquide ne doit pénétrer à l'intérieur de l'appareil. Ceci s'applique en particulier à la poussière et aux produits désinfectants. Utiliser les capuchons de protection/bouchons fournis ou d'autres capuchons/bouchons adaptés et propres.
- Lavez-vous impérativement les mains avant tous travaux sur le dispositif d'approvisionnement en gaz.
- Veillez à ce que l'appareil n'entre pas en contact avec de l'huile, de la graisse ou des lubrifiants, qu'il soit en service ou entreposé. L'huile et les matières grasses, comme les crèmes de mains, sont susceptibles de provoquer de vives réactions lorsqu'elles entrent en contact avec des gaz sous pression (en particulier l'oxygène et le protoxyde d'azote). Risque d'explosion !
- Il est strictement interdit de fumer et de produire des flammes à proximité de robinetteries de gaz.
- Toujours ouvrir lentement le robinet de la bouteille !
- Les raccords du détendeur doivent s'adapter directement aux raccords du dispositif d'approvisionnement en gaz ou des appareils placés en aval. Ne pas utiliser d'adaptateurs.

- Sécurisez systématiquement la bouteille de gaz sous pression contre les chutes.
- Assurez-vous que la température du gaz administré corresponde à la température corporelle du patient. Risque de blessures pour le patient !



- Ne pas remplacer ni retirer les filtres.
- Ne pas obstruer ni recouvrir la soupape de purge.
- Ne procéder à aucune modifications techniques ni de construction.
- Respecter les conditions de service et de stockage.
- Ne pas utiliser l'appareil pour des soins directs au patient.



- N'appliquer aucunes charges ou forces extérieures, soutenir et sécuriser les appareils connectés.



- Ne pas utiliser comme suspension.



- Dans le cas d'appareils mobiles ou d'un transport avec bouteille de gaz raccordée, ne pas utiliser le détendeur comme poignée de portage.



- Protéger des chocs, des coups, des chutes et des vibrations



- Sur les appareils raccordés au détendeur, il convient de veiller, via des dispositifs de protection spéciaux, à prévenir l'apparition d'une pression dangereuse à l'intérieur de ces derniers. La soupape de purge du détendeur n'est pas conçue pour la protection de ces appareils.

1.3 Consignes de sécurité relatives à la manipulation de gaz médicaux

Veuillez observer les consignes de sécurité et d'utilisation des fabricants de gaz respectifs.



L'**oxygène (O₂)** augmente la combustibilité et l'inflammabilité des matières combustibles et favorise leur combustion. Les huiles et matières grasses, comme les crèmes de mains ou les lubrifiants, peuvent s'enflammer automatiquement lorsqu'elles entrent en contact avec de l'oxygène sous pression. Veiller à une bonne aération. Un taux de concentration élevé peut être nocif pour la santé. Ne pas fumer. Ne pas exposer à une flamme.



Le **protoxyde d'azote (N₂O)** a un effet fortement anesthésiant et augmente la combustibilité et l'inflammabilité des matières combustibles et favorise leur combustion. Les huiles et matières grasses, comme les crèmes de mains ou les lubrifiants, peuvent s'enflammer automatiquement lorsqu'elles entrent en contact avec du protoxyde d'azote. En cas de concentrations élevées, il existe un risque de manque d'oxygène et d'arrêt respiratoire. Veiller à une bonne aération. Ne pas fumer. Ne pas exposer à une flamme.



Le **dioxyde de carbone (CO₂)** à faible concentration, a un effet excitant et un effet paralysant à haute concentration (arrêt respiratoire). Veiller à une bonne aération.



Le **xénon (Xe)** a une forte action anesthésiante. En cas de concentrations élevées, il existe un risque de manque d'oxygène et d'arrêt respiratoire. Veiller à une bonne aération.



Les **mélanges de gaz d'essai** sont composés de différents gaz, dont certains dangereux. Des produits peuvent être générés par réaction et/ou par décomposition en fonction de la composition, de la pression et de la température des mélanges de gaz d'essai ainsi que des matériaux de la robinetterie. Avant d'employer des mélanges de gaz d'essai, observer impérativement les consignes de sécurité et d'utilisation des fabricants de gaz respectifs et vérifier la compatibilité des matériaux des robinetteries avec les gaz employés.

F

1.4 Prescriptions et directives

Observer impérativement les lois, les prescriptions et les directives nationales relatives à la manipulation et l'exploitation sûres d'appareils médicaux au sens de la directive 2007/47/CE et de robinetteries de gaz, relatives à la manipulation de gaz se trouvant sous pression, en particulier l'oxygène (O_2) et le protoxyde d'azote (N_2O) tout comme les consignes des fournisseurs et des fabricants des gaz sous pression et les instructions d'utilisation des appareils connectés.

2 DESCRIPTION DU PRODUIT

2.1 Usage prévu

Le détendeur sert à libérer des gaz médicaux ou des mélanges de gaz limités en pression destinés à divers appareils spéciaux utilisés dans les domaines médicaux et thérapeutiques.

- Pour le raccordement à une bouteille de gaz sous pression par un utilisateur dûment instruit.
- Uniquement pour le gaz médical ou le mélange de gaz indiqué sur le détendeur.
- Les gaz médicaux et les mélanges de gaz sont des médicaments qui doivent être administrés uniquement sous la surveillance d'un personnel médical qualifié, familiarisé avec les mesures de précaution à observer selon l'application respective. Respecter les consignes et fiches techniques de sécurité du fabricant de gaz.
- Non destiné à l'entraînement d'outils chirurgicaux.
- Sauf indication contraire, ne convient pas à une exploitation dans les zones exposées à des champs magnétiques puissants, comme la tomographie à résonance magnétique par exemple.
- Pour utilisation fixe et mobile, transport terrestre ou aérien.
- Pour l'alimentation d'appareils médicaux appropriés, conformément aux caractéristiques techniques de la plaque signalétique et des instructions d'utilisation.
- Le détendeur TESCOM EUROPE n'est pas équipé d'un manomètre de pression de sortie. Si une surveillance de la pression en sortie est souhaitée pendant le fonctionnement, celle-ci doit être réalisée depuis l'appareil connecté.

Certaines variantes de détendeur sont régies par d'autres dispositions particulières, complémentaires le cas échéant.

2.2 Dispositions particulières relatives aux détendeurs avec sortie de pression

- Réduction de 30 Mpa (300 bar) maximum de la pression en entrée à une pression de sortie nominale de 400 Mpa (4 bar).
- N'est pas adapté comme élément de commande du débit

2.3 Dispositions particulières relatives aux détendeurs avec sortie de débit

- Réduction de 30 Mpa (300 bar) maximum de la pression en entrée à une pression de sortie maximale de 550 Mpa (5,5 bar).
- Pour une régulation du débit volumique de gaz adaptée au patient.
- Pour inhalation ou insufflation dans la région nasale ou de la gorge sur des patients dont la respiration spontanée est stable. La pression du gaz ne suffit pas pour surmonter la résistance des voies respiratoires.



- Pour le rinçage des cavités au gaz, sous surveillance constante et régulation de la pression de sortie de l'appareil par des mesures complémentaires adéquates. La pression dans la cavité peut grimper jusqu'à 5,5 bar (> 4 100 mm Hg).

2.4 Dispositions particulières relatives aux détendeurs avec raccord taraudé

- Réduction de 30 Mpa (300 bar) maximum de la pression en entrée à une pression de sortie nominale p_2 , à un débit nominal Q conformément à la plaque signalétique du détendeur.
- Ce détendeur doit uniquement être utilisé comme partie intégrante d'appareils médicaux ou connectés de manière durable à des appareils médicaux (c'est-à-dire sans possibilité de les détacher avec un outil).
- N'est pas adapté comme élément de commande du débit

2.5 Dispositions particulières relatives aux détendeurs pour mélanges de gaz d'essai

- Réduction de 20 Mpa (200 bar) maximum de la pression en entrée à une pression de sortie nominale p_2 , à un débit nominal Q conformément à la plaque signalétique du détendeur.
- Uniquement pour mélanges de gaz dont l'effet comburant est inférieur à celui de l'air.
- Des substances dangereuses, très toxiques et/ou inflammables par exemple, peuvent se former selon la composition respective du mélange de gaz d'essai, de la pression, de la température du gaz et de la durée de séjour du mélange de gaz dans le détendeur et les appareils connectés. Avant usage, l'utilisateur devra toujours vérifier soigneusement la compatibilité du mélange de gaz d'essai avec le détendeur employé

et les appareils connectés. TESCOM EUROPE communique volontiers sur demande les matériaux employés dans le détendeur et les revêtements de surface. Vous trouverez nos coordonnées à la fin de ces instructions d'utilisation.

- Destiné uniquement à un emploi fixe, à l'intérieur d'une clinique.

2.6 Dispositions particulières relatives aux détendeurs en acier inoxydable

F

- Réduction de 20 Mpa (200 bar) maximum de la pression en entrée à une pression de sortie nominale p_2 , à un débit nominal Q conformément à la plaque signalétique du détendeur.
- Uniquement pour mélanges de gaz dont l'effet comburant est inférieur à celui de l'air.
- Uniquement pour utilisation à une température du gaz et une température ambiante de 0 °C à 60 °C.
- Destiné uniquement à un emploi fixe, à l'intérieur d'une clinique.

2.7 Dispositions particulières relatives aux détendeurs AMAG

Réduction de 20 Mpa (200 bar) maximum de la pression en entrée à une pression de sortie nominale de 400 Mpa (4 bar).

Le détendeur WegaMed AMAG convient à une exploitation dans des zones exposées à des champs magnétiques jusqu'à 3 tesla (comme entre autres la tomographie à résonance magnétique).

2.8 Dispositions particulières relatives aux détendeurs

2.9 Structure et mode d'action

Le détendeur TESCOM EUROPE est un détendeur mono-étagé à ressort, à action directe, sans compensation de la pression amont. Une membrane en élastomère renforcé sert de capteur de la pression extérieure.



Le détendeur est équipé d'une soupape de purge interne. En cas d'erreur, le gaz médical pourra s'échapper dans l'environnement du détendeur. Observer les consignes de sécurité relatives à la manipulation de gaz médicaux.

Certaines variantes disposent d'une sortie de débit, à réglage auto-maintenu, qui permet de réguler le débit volumique du gaz. Un obturateur possédant différents diaphragmes est positionné, via un volant, de façon à ce que le débit configuré soit dégagé. Les différentes gradations sont prescrites par l'appareil. Il n'est pas possible de régler l'appareil sur des positions intermédiaires

Certaines variantes disposent d'une sortie de débit réglable en continu permettant de mesurer et de doser le débit volumique du gaz. Le gaz s'échappe du bas vers le haut contre la force de pesanteur du flotteur. Le flotteur se règle à une hauteur déterminée en fonction du débit volumique. Le débit volumique est dosé par une soupape à pointeau en aval du débitmètre.



Certaines variantes du détendeur sont équipées d'un sifflet avertisseur dans le raccord d'entrée. Un signal sonore se fera entendre si la pression d'entrée tombe en-deçà d'une valeur déterminée (voir caractérisation du sifflet amortisseur). Le gaz médical s'échappera alors autour du détendeur. Observer les consignes de sécurité relatives à la manipulation de gaz médicaux.



Les matériaux utilisés dans le détendeur sont compatibles avec les gaz médicaux courants, ou dont les mélanges présentent des teneurs en oxygène, en protoxyde d'azote, en dioxyde de carbone et en xénon et/ou en hélium. C'est pourquoi il faudra toujours vérifier, au cas par cas, la compatibilité des matériaux avec d'autres teneurs en gaz.

3 CONSIGNES RELATIVES AUX INSTRUCTIONS D'UTILISATION

3.1 Domaine d'application

Ces présentes instructions d'utilisation s'appliquent au TESCO EUROPE WegaMed portant le numéro de produit indiqué à la dernière page.

Certaines variantes sont en plus régies par d'autres instructions d'utilisation complémentaires.

3.2 Personnes concernées

- Ces instructions d'utilisation s'adressent à toutes les personnes chargées de l'installation, de l'utilisation et du contrôle du bon fonctionnement des robinetteries citées plus haut.
- La maintenance doit exclusivement être effectuée par TESCO EUROPE ou par une entreprise dûment autorisée.



- L'exploitant s'engage à ne faire travailler sur et avec l'appareil que des personnes qui soient familiarisées avec les règles et les mesures de sécurité courantes relatives à la manipulation de gaz et de robinetteries de gaz, ainsi qu'aux prescriptions fondamentales en matière de sécurité au travail et de prévention des accidents, qui soient instruites en matière de manipulation d'appareils sous pression, et qui aient lu et assimilé ces instructions d'utilisation dans leur intégralité.



- La construction de l'appareil, la documentation qui l'accompagne et sa caractérisation impliquent que l'installation, l'utilisation et le contrôle du fonctionnement de l'appareil soient exclusivement réservés à un personnel spécialisé dûment formé et que l'utilisateur connaisse certaines propriétés générales de l'appareil. Les instructions, avertissements et autres consignes de sécurité se réfèrent donc largement aux particularités du détenteur TESCOM EUROPE.



F

- Les documents d'accompagnement ne prennent pas en considération divers risques et dangers généraux qui sont manifestes pour le personnel médical, y compris l'utilisation non conforme des appareils et les effets secondaires possibles pour les patients présentant une constitution inhabituelle.
- L'utilisateur du détenteur est lui-même responsable de la mise en œuvre de toutes les mesures de sécurité visant à une exploitation sûre des appareils. La responsabilité du choix de ces mesures incombe à l'utilisateur et à l'exploitant.
- Ces instructions d'utilisation font partie intégrante du détenteur. Assurez-vous que ces instructions soient bien remises au personnel de commande ! D'autres exemplaires sont disponibles sur demande.

3.3 Améliorations

Si vous avez des suggestions d'amélioration relatives au produit ou aux instructions d'utilisation, n'hésitez pas à nous en faire part. Nous apportons sans cesse des améliorations à nos produits et à nos instructions d'utilisation. L'adresse et le numéro de téléphone de TESCOM EUROPE GMBH & CO. KG sont disponibles à la dernière page de ces instructions d'utilisation.

4 TRANSPORT ET EMBALLAGE

Le transport et le stockage de l'appareil (par ex. expédition au fabricant) ne doit être effectué que dans un emballage approprié et robuste, l'emballage d'origine par ex. Les raccords d'entrée et de sortie doivent, dans ce cadre, être dotés de capuchons de protection ou de bouchons appropriés.

5 INSTALLATION ET EXPLOITATION

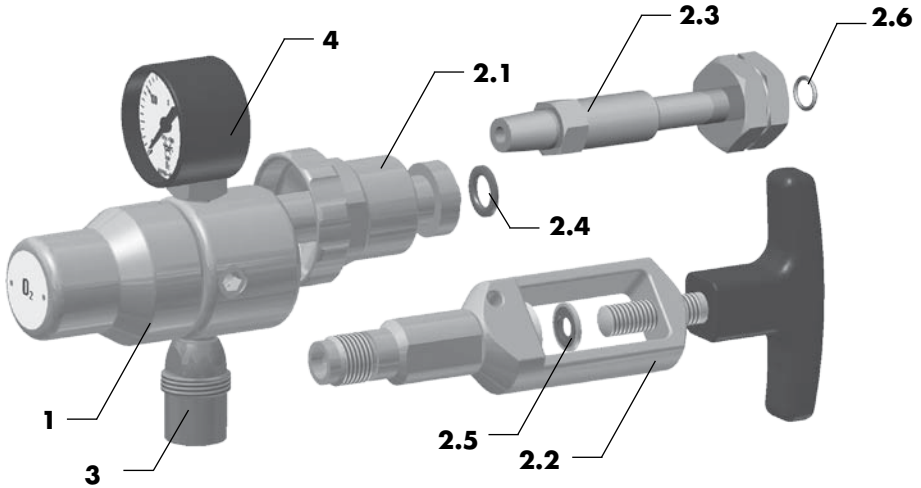
- La responsabilité de l'utilisation et de l'exploitation du détenteur et de ses accessoires incombe à l'utilisateur et à l'exploitant.
- Lavez-vous bien les mains avant toute activité avec le dispositif d'approvisionnement en gaz. Les composés hydrocarbures (huiles, matières grasses, alcools de nettoyage, crèmes de mains ou restes de pansements adhésifs par ex.) peuvent entraîner des réactions explosives en cas de contact avec des gaz sous haute pression.



- Les gaz médicaux et les mélanges de gaz sont des médicaments qui doivent être administrés uniquement sous la surveillance d'un personnel médical qualifié, familiarisé avec les mesures de précaution à observer selon l'application respective. Respecter les consignes et fiches techniques de sécurité du fabricant de gaz.

5.1 Raccordement à une bouteille de gaz sous pression

Une condition préalable au fonctionnement parfait du détendeur TESCOM EUROPE est l'utilisation de gaz médicaux secs et exempts de poussières.



- | | | |
|-----|--------------------------------------|--|
| 1 | Appareil de base | bouteille |
| 2 | Raccord d'entrée | 2.6 Joint d'étanchéité du raccord à visser (bague profilée ou rondelle d'étanchéité plate) |
| 2.1 | Raccord manuel | 3 Raccord de sortie (spécifique au type de gaz) |
| 2.2 | Étrier de bouteille | 4 Manomètre |
| 2.3 | Raccord à visser | |
| 2.4 | Joint d'étanchéité du raccord manuel | |
| 2.5 | Joint d'étanchéité de l'étrier de | |



Les gaz médicaux et les mélanges de gaz sont des médicaments qui doivent être administrés uniquement sous la surveillance d'un personnel médical qualifié, familiarisé avec les mesures de précaution à observer selon l'application respective. Respecter les consignes et fiches techniques de sécurité du fabricant de gaz.



Assurez-vous que les raccords de la bouteille de gaz sous pression et du détendeur ne présentent ni souillures ni détériorations.

Le cas échéant, remplacez le joint d'étanchéité. Vous pouvez commander de nouveaux joints d'étanchéité auprès de TESCOM EUROPE ou d'un revendeur agréé.

1. Lavez-vous bien les mains avant toute activité avec le dispositif d'approvisionnement en gaz. Les composés hydrocarbures (huiles, matières grasses, alcools de nettoyage, crèmes de mains ou pansements adhésifs par ex.) peuvent entraîner des réactions explosives en cas de contact avec des gaz sous haute pression.

2. Consultez les caractéristiques techniques sur la plaque signalétique et dans ces instructions d'utilisation pour vérifier si le présent détendeur est techniquement adapté à l'usage prévu (type de gaz, pression, débit). La pression d'entrée maximale admissible du détendeur doit être égale ou supérieure à la pression de remplissage de la bouteille. Lire attentivement les consignes du fournisseur des gaz sous pression.



Dans les zones exposées à de forts champs magnétiques, utilisez exclusivement des bouteilles de gaz sous pression amagnétiques. Avant usage, vérifiez qu'elles sont bien adaptées.

F

3. Retirez les capuchons de protection, les sceaux, les fermetures et autres dispositifs couvrant le raccord de sortie de la valve de la bouteille.
4. Ouvrez brièvement et lentement le robinet de la bouteille de gaz sous pression avant le raccordement du détendeur TESCO EUROPE dans des pièces bien aérées ou en plein air, pour éliminer les impuretés.



Ne pas diriger le jet de gaz vers des personnes. Veuillez également observer le chapitre « Consignes de sécurité relatives à la manipulation de gaz médicaux ».

5. Retirez les capuchons de protection des raccords du détendeur et conservez-les.
6. Vissez le détendeur TESCO EUROPE sur la bouteille de gaz sous pression, les raccords devant s'adapter directement – **Ne pas utiliser d'adaptateur !**



Tous les raccords doivent être propres et exempts d'huile et de graisse ! Ne pas utiliser de lubrifiants !

Raccordement avec le raccord manuel

- Afin de faciliter la connexion entre le détendeur et la valve de la bouteille, il est possible d'équiper le détendeur d'un raccord manuel. Ce raccord se reconnaît au moletage de la vis ou de l'écrou de raccordement et au joint d'étanchéité en élastomère situé dans une rainure de la tubulure de raccordement.



Lors du montage, vérifier impérativement que le joint d'étanchéité est propre et en parfait état. Si l'un des critères n'est pas rempli par le joint d'étanchéité, il ne faudra pas utiliser le détendeur et le remplacer (voir chapitre « Remplacement de joints d'étanchéité »).

Raccord à étrier pour bouteille

- Le détendeur peut également être équipé d'un étrier pour bouteilles. Il faudra alors veiller à utiliser exclusivement le joint d'étanchéité d'origine TESCO EUROPE fourni.



Lors du montage, vérifier impérativement que le joint d'étanchéité est propre et en parfait état. Si l'un des critères n'est pas rempli par le joint d'étanchéité, il ne faudra pas utiliser le détendeur et le remplacer (voir chapitre « Remplacement de joints d'étanchéité »).

- L'étrier pour bouteilles est muni d'ergots saillants qui doivent s'emboîter dans le trou de la valve de la bouteille. Ces ergots sont agencés différemment selon le type de gaz.

Raccordement avec raccord à visser

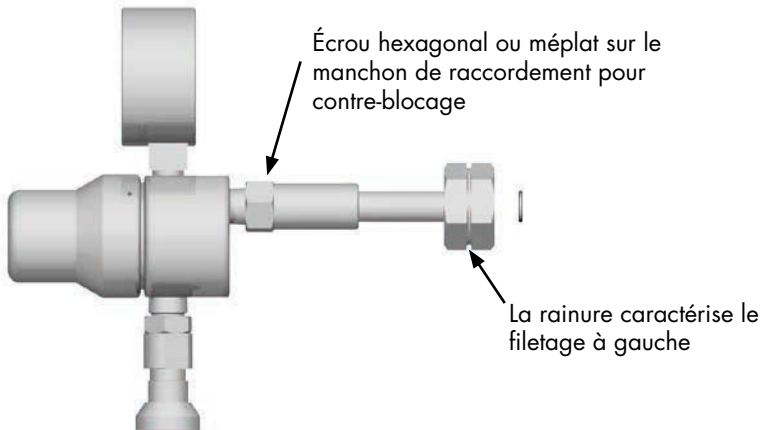
- Le détendeur peut également être équipé d'un raccord à visser. La vis du raccord est un écrou hexagonal doté d'un filet à droite ou à gauche. Les écrous à filet à gauche se reconnaissent à leur rainure sur toute leur circonférence.
- Monter les raccords à visser à filet à droite sur la valve de la bouteille en tournant la vis de raccord dans le sens horaire.
- Monter les raccords à visser à filet à gauche sur la valve de la bouteille en tournant la vis de raccord dans le sens anti-horaire.
- Serrer les raccords à visser uniquement avec un outil approprié.
- Lors du montage de raccords à visser, ne jamais utiliser le détendeur, le manomètre ou le raccord de sortie comme contre-support.



Utiliser un joint d'étanchéité sous forme de bague filetée ou de rondelle plate. Lors du montage, vérifier impérativement que le joint d'étanchéité est propre et en parfait état. Si l'un des critères n'est pas rempli par le joint d'étanchéité, il ne faudra pas utiliser le détendeur et le remplacer (voir chapitre « Remplacement de joints d'étanchéité »).

- Serrer le raccord à visser sur la valve de la bouteille à la main. Veiller à aligner le détendeur en conséquence.
- Pour serrer à fond l'écrou hexagonal, utiliser pour le contre-blocage l'écrou hexagonal ou le méplat situé sur le manchon de raccordement du détendeur.

Fig. 2



7. Vérifiez la solidité de la connexion entre le détendeur et la bouteille de gaz sous pression avant d'ouvrir lentement la valve de la bouteille. Si la connexion n'est pas étanche, refermez immédiatement la valve.



Les coups de bélier, dus à une ouverture rapide, présentent des risques d'explosion!

8. Après chaque remplacement de bouteille, vous devez contrôler le fonctionnement du détendeur. Si ce contrôle vous révèle la présence de défauts, vous devrez mettre ce détendeur hors circuit. Pour supprimer ce défaut, veuillez contacter TESCOM EUROPE ou un revendeur agréé.

F

Le contrôle de fonctionnement complet englobe :

- le contrôle visuel de dommages mécaniques
- le contrôle de l'étanchéité du système
- le contrôle de l'étanchéité de la vanne de purge

La responsabilité de l'utilisation et de l'exploitation du détendeur, des appareils connectés et des accessoires incombe à l'utilisateur et à l'exploitant.

5.2 Raccordement / Montage d'appareils placés en aval

Le détendeur TESCOM EUROPE peut présenter différents raccords en sortie.


Seuls des appareils appropriés peuvent être connectés au détendeur. Pour connaître les accessoires admis, veuillez vous reporter au chapitre « Combinaison d'appareils placés en aval ».

Lors du raccordement des appareils, observez les points suivants :

- Contrôlez le fonctionnement et la compatibilité des matériaux avec les gaz ou les mélanges de gaz employés pour le détendeur, les appareils connectés et les éléments de raccord.
- Tous les appareils, flexibles et éléments de raccord placés en aval portent un marquage correspondant au même type de gaz.
- Les raccords et les joints doivent être propres et exempts d'huile et de graisse.
- Le joint et les surfaces d'étanchéité ne doivent pas être endommagés.
- Connectez correctement le détendeur TESCOM EUROPE à l'appareil placé en aval. Sur ce point, lisez les consignes des fabricants de ces appareils branchés en aval.



- Dans les zones exposées à de forts champs magnétiques, employer exclusivement des accessoires et des appareils magnétiques. Avant usage, vérifier qu'ils sont bien adaptés.

- Les raccords doivent s'adapter directement, ne pas utiliser d'adaptateurs.
 - L'ouverture de la vanne de purge ne doit pas être recouverte ni obstruée.
 - Vérifier le parfait fonctionnement des appareils après le montage. Sur ce point, observez les instructions d'utilisation des fabricants de ces appareils branchés en aval.
 - La liaison doit être étanche au gaz, ce que l'on contrôlera après le montage.
- 
- N'appliquer aucunes charges ou forces extérieures sur les raccords, soutenir ou sécuriser les appareils et accessoires connectés.
 - Protéger des chocs, des coups, des chutes et des vibrations.

F

5.3 Mise en service

Avant utilisation du détendeur, rincer ce dernier en ouvrant et en fermant deux fois brièvement la valve de la bouteille de gaz sous pression dans des pièces bien aérées ou en extérieur.



Ne pas diriger le jet de gaz vers des personnes.

Veuillez également observer le chapitre « Consignes de sécurité relatives à la manipulation de gaz médicaux ».

Raccorder puis mettre en service les appareils branchés en aval. Sur ce point, observez également les instructions d'utilisation des fabricants de ces appareils branchés en aval.



Les gaz médicaux et les mélanges de gaz sont des médicaments qui doivent être administrés uniquement sous la surveillance d'un personnel médical qualifié, familiarisé avec les mesures de précaution à observer selon l'application respective. Respecter les consignes et fiches techniques de sécurité du fabricant de gaz.

Ouvrir lentement la valve de la bouteille de gaz sous pression. En tournant le volant, ouvrir à fond la valve de la bouteille puis tourner d'une demi-rotation dans l'autre sens. Le manomètre de pression d'entrée indique maintenant la pression dans la bouteille.



Les coups de bélier, dus à une ouverture rapide, présentent des risques d'explosion !

Par des mesures appropriées, assurez-vous qu'aucun gaz provenant du patient ne puisse pénétrer à l'intérieur du détendeur (reflux). Dans ce cas, expédier immédiatement l'appareil au constructeur pour nettoyage.



Le gaz et le détendeur se refroidissent brutalement au cours de leur utilisation. Ceci peut conduire à une hypothermie du patient.

Pendant l'utilisation, Il faudra donc contrôler en permanence le patient et la pression du gaz dans la bouteille connectée.



Si aucun gaz n'est prélevé : fermer la valve de la bouteille de gaz. Le manostat n'est pas une soupape d'arrêt.

F

5.3.1 Sortie de débit

Pour les variantes avec sortie de débit, observer les instructions complémentaires suivantes pour la mise en service.

- Tourner le volant de la sortie de débit dans le sens horaire sur « 0 ».
- À un débit volumique maximal, rincer le dispositif d'approvisionnement en gaz complet, appareils placés en aval inclus, juste avant application sur le patient afin de remplacer intégralement le gaz du système. La durée du rinçage varie en fonction des appareils branchés en aval.
- Sélectionner le débit volumique de gaz souhaité en tournant le volant. Pour l'augmenter, tourner le volant dans le sens anti-horaire.

5.3.1.1 Sortie de débit à réglage auto-maintenu

Un blocage empêche une commutation involontaire directe du débit volumique de gaz entre zéro et la valeur maximale.



Vous devez percevoir le volant s'encliqueter au débit volumique sélectionné. Ne tentez pas de configurer des débits volumiques entre les valeurs numériques. Aucun débit dans les positions intermédiaires.



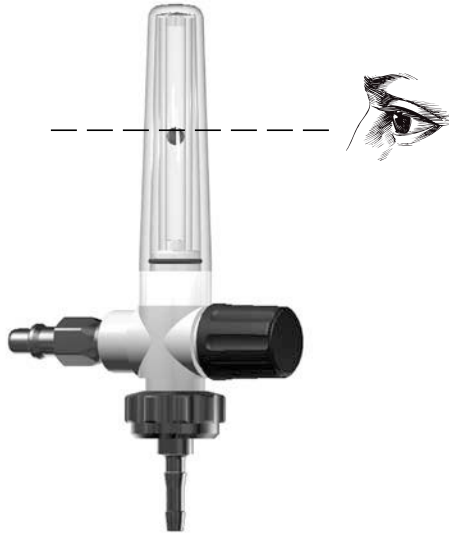
« ARRÊT »



« MARCHÉ »

5.3.1.2 Sortie de débit réglable en continu

- Le débitmètre doit être placé à la verticale.
- Relever la valeur d'échelle sur le bord supérieur du flotteur.



F

5.4 Fin d'opération

➔ Fermer la valve de la bouteille de gaz sous pression en tournant manuellement dans le sens horaire. Ne pas forcer lors de la fermeture.

Consommer le gaz résiduel dans le détendeur ou le purger complètement (voir le chapitre « Consignes de sécurité relatives à la manipulation de gaz »). Le manomètre doit descendre au repère « 0 ».

➔ La connexion doit être exempte de pression lors du desserrage du raccord. Le desserrage du raccord sous pression et à l'aide d'un outil n'est autorisé qu'en cas d'urgence. Cette manipulation entraîne la destruction du joint d'étanchéité qui devra ensuite être remplacé.

Les appareils et accessoires placés en aval peuvent ensuite être retirés. Pour ce faire, observez les instructions de service du fabricant des appareils placés en aval.

Obturez tous les raccords d'entrée et de sortie de la bouteille de gaz sous pression, du détendeur et des autres appareils avec des capuchons de protection adéquats.

5.5 Remplacement de la bouteille de gaz sous pression

➔ 1. Fermer la valve de la bouteille de gaz sous pression en tournant manuellement dans le sens horaire. Ne pas forcer lors de la fermeture.

2. Consommer le gaz résiduel dans le détendeur ou le purger complètement (voir le chapitre « Consignes de sécurité relatives à la manipulation de gaz »). Le manomètre doit descendre au repère « 0 ».

➔ La connexion doit être exempte de pression lors du desserrage du raccord. Le desserrage du raccord sous pression et à l'aide d'un outil n'est autorisé qu'en cas d'urgence. Cette manipulation entraîne la destruction du joint d'étanchéité qui devra ensuite être remplacé.

3. Les appareils placés en aval peuvent ensuite être retirés. Pour ce faire, observez les instructions de service du fabricant des appareils placés en aval.

4. Desserrer les raccords à visser à écran hexagonal avec un outil approprié. Desserrer les écrous hexagonaux à filet à droite (sans rainure sur la conférence) dans le sens anti-horaire. Serrer les écrous hexagonaux à filet à gauche (avec rainure sur la circonférence) dans le sens horaire (voir Fig. 2).

5. Pour la suite, voir au chapitre « Raccordement à une bouteille de gaz sous pression ».

5.6 Mise hors service et stockage

➔ 1. Fermer la valve de la bouteille de gaz sous pression en tournant manuellement dans le sens horaire. Ne pas forcer lors de la fermeture.

2. Consommer le gaz résiduel dans le détendeur ou le purger complètement (voir le chapitre « Consignes de sécurité relatives à la manipulation de gaz »). Le manomètre doit descendre au repère « 0 ».

➔ La connexion doit être exempte de pression lors du desserrage du raccord. Le desserrage du raccord sous pression et à l'aide d'un outil n'est autorisé qu'en cas d'urgence. Cette manipulation entraîne la destruction du joint d'étanchéité qui devra ensuite être remplacé.

3. Les appareils placés en aval peuvent ensuite être retirés. Pour ce faire, observez les instructions de service du fabricant des appareils placés en aval.

4. Desserrer les raccords à visser à écran hexagonal avec un outil approprié. Desserrer les écrous hexagonaux à filet à droite (sans rainure sur la conférence) dans le sens anti-horaire. Serrer les écrous hexagonaux à filet à gauche (avec rainure sur la circonférence) dans le sens horaire (voir Fig. 2).

5. Obturez tous les raccords d'entrée et de sortie de la bouteille de gaz sous pression, du détendeur et des autres appareils avec des capuchons de protection adéquats.

6. Stockez le régulateur-détendeur dans un endroit propre, sec et exempt de poussière jusqu'à la prochaine utilisation.

7. En cas d'immobilisation prolongée du détendeur, veuillez procéder à son nettoyage (voir chapitre « Maintenance et entretien »).

Important !

Respectez impérativement les intervalles de maintenance même pour les appareils entreposés, faute de quoi l'appareil ne pourra pas être utilisé une fois sorti de l'entrepôt.

6 MAINTENANCE ET ENTRETIEN



Le non-respect des instructions de maintenance et d'entretien de l'appareil peut provoquer de graves blessures du patient.



Aucun corps étranger ou liquide ne doit pénétrer à l'intérieur de l'appareil. Ne pas immerger le détendeur dans des liquides.



Ne pas stériliser le détendeur.

F

6.1 Nettoyage et désinfection

- Avant de procéder au nettoyage et à la désinfection, obturer tous les raccords d'entrée et de sortie de l'appareil avec des capuchons de protection ou des bouchons adaptés et propres.

6.1.1 Nettoyage



Nettoyer la surface du détendeur à l'aide d'un chiffon jetable sec ou d'un chiffon jetable humidifié avec de l'eau propre.



Les produits nettoyants à base d'alcool ou lubrifiants peuvent s'enflammer au contact de l'oxygène ou du protoxyde d'azote comprimé.

6.1.2 Désinfection

Pour la désinfection, utiliser exclusivement des préparations homologuées dans le groupe des désinfectants pour bouteilles. Respecter les directives d'application du fabricant.

Pour des raisons de compatibilité des matériaux, les préparations adéquates sont à base de

- aldéhydes
- liaisons d'ammonium quaternaires

Exemple de préparations homologuées :

- Incidin rapid, Ecolab Deutschland GmbH
- terralin protect, Schülke & Mayr
- antifect extra, Schülke & Mayr

Les préparations à base des composants suivants ne sont pas adaptées en raison d'un risque de détérioration des matériaux :

- liaisons libérant de l'halogène
- acides fortement organiques
- liaisons libérant de l'oxygène

Pour les utilisateurs situés en République fédérale d'Allemagne, nous recommandons de manière générale l'emploi de désinfectants figurant sur la liste VAH applicable (VAH : Verbund für Angewandte Hygiene e.V., mhp Verlag GmbH, Wiesbaden - Association allemande pour l'application des mesures d'hygiène). La liste VAH précise également l'agent actif de base de chaque produit désinfectant.

Pour les pays dans lesquels la liste VAH n'est pas connue, c'est la recommandation sur les principes actifs de base susmentionnés qui est applicable.

F

6.2 Contrôle de fonctionnement

Procéder à un contrôle du fonctionnement à chaque remplacement de la bouteille ou au moins tous les 6 mois s'il n'y a aucune consommation.

Si vous constatez des défauts lors de ce contrôle ou en service, vous devrez retirer immédiatement le détendeur TESCOM EUROPE de la circulation. Pour supprimer ce défaut, veuillez contacter TESCOM EUROPE ou un revendeur agréé.

Le contrôle de fonctionnement complet englobe :

- le contrôle visuel de dommages mécaniques
- le contrôle de l'étanchéité du système
- le contrôle de l'étanchéité de la vanne de sécurité

6.2.1 Contrôle de l'étanchéité du système

1. Raccordez une bouteille de gaz sous pression remplie (voir chapitre « Raccordement à une bouteille de gaz sous pression »).
2. Raccordez un appareil adéquat en aval puis mettez-le en service (voir chapitre « Raccordement d'appareils en aval »).
3. Vérifiez la fixation correcte de toutes les visseries et connexions par flexibles.
4. Ouvrez lentement la valve de la bouteille de gaz sous pression.
5. Sur le manomètre de pression d'entrée du régulateur-détendeur, vous pouvez maintenant relever la pression dans la bouteille.
6. Refermez la valve de la bouteille.
7. Observez l'aiguille du manomètre de pression d'entrée pendant 1 minute environ. Le système est étanche lorsque la position de l'aiguille reste constante. Si l'aiguille ne cesse de descendre, c'est qu'il y a un défaut d'étanchéité. Dans ce cas, veuillez procéder comme suit :
 - 7.1 Préparez une bassine d'eau savonneuse à base d'un savon parfumé.
 - 7.2 Ouvrez la bouteille de gaz.
 - 7.3 Mouillez tous les raccords vissés avec la préparation. Vous pouvez alors détecter la présence d'une fuite par la formation de petites bulles.
 - 7.4 Fermez la bouteille de gaz.
 - 7.5 Consommer le gaz résiduel dans le détendeur ou le purger complètement (voir le chapitre « Consignes de sécurité relatives à la manipulation de gaz »). Le manomètre doit descendre au repère « 0 ».



La connexion doit être exempte de pression lors du desserrage du raccord. Le desserrage du raccord sous pression et à l'aide d'un outil n'est autorisé qu'en cas d'urgence. Cette manipulation entraîne la destruction du joint d'étanchéité qui devra ensuite être remplacé.

7.6 En cas de défauts d'étanchéité, veuillez remplacer les joints défectueux (voir chapitre « Remplacement de joints d'étanchéité ») ou contactez TESCOM EUROPE.

7.7 Ensuite, contrôlez à nouveau l'étanchéité.

S'il est impossible de supprimer le défaut d'étanchéité, il faudra procéder à une réparation par TESCOM EUROPE ou une entreprise agréée.

6.2.2 Contrôle de l'étanchéité de la vanne de purge

1. Raccordez une bouteille de gaz sous pression remplie (voir chapitre « Raccordement à une bouteille de gaz sous pression »).
2. Raccordez un appareil adéquat en aval puis mettez-le en service (voir chapitre « Raccordement d'appareils en aval »).
3. Vérifiez la fixation correcte de toutes les visseries et connexions par flexibles.
4. Ouvrez **lentement** la valve de la bouteille de gaz sous pression.
5. En plaçant le doigt, vérifiez si du gaz s'échappe de la soupape de purge.
6. Si tel est le cas, vous devez mettre le détendeur hors service et confier sa réparation au fabricant TESCOM EUROPE ou à une entreprise agréée.

6.2.3 Remplacement des joints d'étanchéité



1. Lavez-vous bien les mains avant de remplacer le joint d'étanchéité.

2. Prenez un petit tournevis ou un outil similaire et nettoyez-le soigneusement avec du produit à vaisselle. Ensuite, rincez l'outil à grande eau puis séchez-le soigneusement. L'outil doit être propre et exempt d'huile et de matières grasses pour prévenir tout risque d'explosion.



3. Avec précaution, soulevez le joint d'étanchéité avec l'outil nettoyé.

Raccordement avec le raccord manuel



• Veillez à ce que la rainure dans laquelle repose le joint ne soit en aucun cas endommagée.

- Le cas échéant, nettoyez la rainure du joint en l'essuyant avec un chiffon sec. Vous pouvez humidifier le chiffon avec un peu d'eau propre. La sécurité et le bon fonctionnement de l'appareil ne pourront être garantis qu'avec les pièces de rechange TESCOM EUROPE d'origine.
- Avec précaution, enfoncez le nouveau joint dans la rainure du raccord. En aucun cas vous ne devrez utiliser d'outil.

Raccord à étrier pour bouteille



- Veillez à ce que la rainure dans laquelle repose le joint ne soit en aucun cas endommagée.

- Le cas échéant, nettoyez la surface d'étanchéité en l'essuyant avec un chiffon sec. Vous pouvez humidifier le chiffon avec un peu d'eau propre.
- La sécurité et le bon fonctionnement de l'appareil ne pourront être garantis qu'avec les pièces de rechange TESCOM EUROPE d'origine.
- Avec précaution, enfoncez le nouveau joint sur la surface d'étanchéité du raccord. En aucun cas vous ne devrez utiliser d'outil.

F

Raccordement avec raccord à visser

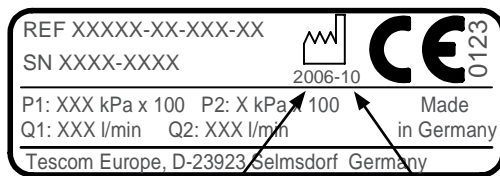


- Veillez absolument à ne pas endommager la rainure ou la surface d'étanchéité du manchon de raccordement dans ou sur lequel se trouve le joint d'étanchéité.
- Le cas échéant, nettoyez la rainure du joint en l'essuyant avec un chiffon sec. Vous pouvez humidifier le chiffon avec un peu d'eau propre. La sécurité et le bon fonctionnement de l'appareil ne pourront être garantis qu'avec les pièces de rechange TESCOM EUROPE d'origine.
- Avec précaution, enfoncez le nouveau joint dans la rainure du raccord. Placez les rondelles plates sur les surfaces d'étanchéité du manchon de raccordement du détenteur. En aucun cas vous ne devrez utiliser d'outil.

6.3 Maintenance et durée de vie

La durée de vie de l'appareil est de 12 ans à compter du mois et de l'année de fabrication indiqués sur la plaque signalétique.

Fig. 5 Exemple de plaque signalétique



Année de fabrication

Mois de fabrication

Mettre l'appareil au rebut une fois sa durée de vie dépassée (voir au chapitre « Elimination »)

Exécuter une maintenance générale au bout de 6 ans, celle-ci incluant entre autres le remplacement de toutes les pièces d'usure. TESCOM EUROPE déclinera toute responsabilité en cas de dépassement de ces délais. La sécurité et le bon fonctionnement de l'appareil ne pourront être garantis que par une maintenance exécutée par TESCOM EUROPE ou une entreprise agréée et avec des pièces de rechange TESCOM EUROPE d'origine.

Bouteilles de gaz sous pression :

À intervalles réguliers, les bouteilles de gaz sous pression devront être soumises à un essai de requalification réalisé par un organisme de contrôle certifié. Avant d'utiliser une bouteille de gaz sous pression, assurez-vous que la date du prochain essai de requalification n'est pas dépassée. Les bouteilles dont la date est dépassée ne devront pas être utilisées. La date de l'essai de requalification est indiquée sur les tampons dateurs sur la bouteille.

6.4 Garantie, service clients et envoi

Tous les produits de la société TESCOM EUROPE GMBH & CO. KG font l'objet d'une garantie légale à compter de la date d'achat.

TESCOM EUROPE GMBH & CO. KG n'accorde aucune garantie et décline toute responsabilité en cas de

- Utilisation après expiration de la durée de vie
- non-respect des instructions d'utilisation
- utilisation différente de l'usage prévu
- erreur de manipulation
- usage ou traitement non conforme
- négligence
- intervention extérieure d'une personne non autorisée sur le détendeur, par exemple par ouverture de l'appareil ou remplacement des manchons de raccordement
- force majeure
- dommages au cours du transport dus à un emballage incorrect
- non-exécution de la maintenance
- non-utilisation de pièces de rechange d'origine

Nous renvoyons par ailleurs au chapitre correspondant figurant dans nos conditions générales de livraison sur notre bordereau de livraison.

Vous trouverez les coordonnées du fabricant à la dernière page des présentes instructions d'utilisation.

Avant de renvoyer une marchandise pour réclamation ou réparation, veuillez contacter notre département en charge des réparations. Nous nécessitons également, dans l'intérêt de nos collaborateurs, une déclaration sur laquelle figure une liste des substances éventuellement toxiques utilisées avec l'appareil, liste devant également mentionner quelles mesures ont été prises (par ex. rinçage), ceci afin d'exclure tout risque susceptible de survenir lors de la réparation.

6.5 Que faire en cas d'incident

Incident	Cause de l'incident	Élimination
La connexion entre la valve de la bouteille et le détendeur n'est pas étanche.	Joint d'étanchéité endommagé	Remplacer le joint d'étanchéité
La pression en sortie augmente, la soupape de purge se décharge.	Siège de soupape encrassé ou endommagé	Remise en état par le fabricant TESCO M EUROPE ou une entreprise agréée
Défaut d'étanchéité dans la zone du capot à ressort.	Membrane défectueuse	Remise en état par le fabricant TESCO M EUROPE ou une entreprise agréée
Consommation de gaz inhabituellement élevée	Défaut d'étanchéité dans le système	Localiser le défaut d'étanchéité et l'éliminer. En cas de défaut d'étanchéité du détendeur, remise en état par TESCO M EUROPE ou par une entreprise agréée
Le débit diminue pendant la durée d'utilisation.	Le filtre d'entrée est obstrué	Remise en état par le fabricant TESCO M EUROPE ou une entreprise agréée
La sortie de débit ne se ferme pas.	Sortie de débit endommagée	Remise en état par le fabricant TESCO M EUROPE ou une entreprise agréée
La sortie de débit ne se règle plus.	Sortie de débit endommagée	Remise en état par le fabricant TESCO M EUROPE ou une entreprise agréée

6.6 Élimination

Pour procéder à une élimination adéquate du détendeur à expiration de sa durée de vie, veuillez vous adresser à un organisme d'élimination des déchets agréé et certifié. Pour connaître ses coordonnées, veuillez contacter le responsable de la protection de l'environnement ou les services administratifs de votre commune. Les directives et lois applicables au niveau local, régional ou national doivent être respectées.

7 COMBINAISON D'APPAREILS PLACÉS EN AVAL

La responsabilité eu égard à l'utilisation et l'exploitation du détendeur et des appareils connectés incombe à l'utilisateur, respectivement à l'exploitant.

Les appareils placés en aval et les accessoires doivent remplir les critères suivants :

1. Il doit s'agir d'un produit médical abordant le label CE.
2. Il doit être caractérisé pour le même type de gaz que le détendeur.
3. L'appareil en aval doit être adapté au détendeur et à son application. Pour connaître ces informations, se reporter aux caractéristiques techniques des instructions d'utilisation correspondantes.

Dans les zones exposées à de forts champs magnétiques, employer exclusivement des accessoires et des appareils amagnétiques. Avant usage, vérifier qu'ils sont bien adaptés.

4. L'utilisateur est tenu de toujours vérifier la compatibilité des matériaux des appareils en aval et des accessoires avec le gaz ou le mélange de gaz employé avant utilisation. Le gaz et le détendeur se refroidissent brutalement au cours de leur utilisation. Ceci peut conduire à une hypothermie du patient.

Pour toutes questions ou conseils techniques, veuillez nous contacter ou consulter notre site Internet à l'adresse www.tescom-europe.com

Vous trouverez les coordonnées du fabricant du détendeur à la dernière page des présentes instructions de service.

8 ANNEXE

8.1 Caractéristiques techniques du détendeur

Sous réserve de modifications de construction

8.1.1 Détendeur avec sortie de pression

Plage de pression d'entrée admise :1,1 à max. 30 MPa (11 à max. 300 bar)
(en fonction du raccord d'entrée)

Raccord	Pression de sortie nominale *)	Débit nominal (air)
NFS 90-116	350 ±50 kPa (3,5 ±0,5 bar)	40 l/min
BS 5682	400 ±50 kPa (4,0 ± 0,5 bar)	60 l/min
Autres raccords	450 ±50 kPa (4,5 ±0,5 bar)	80 l/min

*) à une pression d'entrée minimale (1,1 MPa) et au débit nominal

Du fait de la construction, la pression en sortie augmente de manière linéaire en cas de chute de la pression en entrée (env. 150 kPa (1,5 bar) pour 30 MPa à 1,1 Mpa (300 bar à 11 bar)).

La pression effective en sortie dépend de la taille du débit et de la pression en entrée à cet instant (voir chapitre « Courbes de débit »).

Le débit dépend aussi du type de gaz. Pour les gaz autres que l'air, vous trouverez le débit nominal dans le tableau ci-dessous

AIR	O ₂	N ₂ O	CO ₂	Xe	He
30 l/min	28 l/min	24 l/min	24 l/min	14 l/min	80 l/min
55 l/min	52 l/min	45 l/min	45 l/min	25 l/min	145 l/min
80 l/min	76 l/min	65 l/min	65 l/min	37 l/min	215 l/min

F

8.1.2 Détendeur avec sortie de débit

Plage de pression d'entrée admise :1,1 à max. 20 MPa (11 à max. 200 bar)
(en fonction du raccord d'entrée)

Débits volumiques de gaz et précision nominaux réglables (température du gaz 20 ± 2 °C; 1013 hPa, dégagement libre à la pression atmosphérique)

Pour des raisons de construction, le débit volumique de gaz se modifie en cas de variations de la pression du dispositif d'approvisionnement en gaz et de la température, ainsi qu'en cas de modification de la résistance du débit en sortie, par exemple par les appareils placés en aval.

8.1.2.1 À réglage auto-maintenu

Plages de réglage du débit :0,1 – 30 l/min
(selon la combinaison de diaphragmes)

Précision pour débit < 1,0 l/min :-20 / +15 % de la valeur affichée

Précision pour débit de 1 - 30 l/min :±15 % de la valeur affichée

8.1.2.2 À réglage continu

Plages de réglage du débit :0,027 – 32 l/min*) (selon les tubes de mesure)

Précision pour les appareils d'un débit max. ≤ 2 l/min : ±2,5 % de la valeur pleine échelle

Précision pour les appareils d'un débit max. > 2 l/min : ±10 % de la valeur affichée

8.1.3 Détendeur pour gaz d'essai

Version	Plage de pression d'entrée	Pression de sortie nominale *)	Débit nominal (air)
2,1 - bar	0,52 à max. 20 MPa	210 ± 10 kPa (2,1 ± 1 bar)	30 l/min
5 bar -	1,1 à max. 20 MPa	500 ± 10 kPa (5 ± 1 bar)	55 l/min
7 - bar	1,5 à max. 20 MPa	700 ± 10 kPa (7 ± 1 bar)	100 l/min

*) à une pression d'entrée minimale (0,52 / 1,1 / 1,5 MPa) et au débit nominal

Du fait de la construction, la pression en sortie augmente de manière linéaire en cas de chute de la pression en entrée (env. 150 kPa (1,5 bar) pour 200 MPa à 1,1 Mpa (20 bar à 11 bar)).

La pression effective en sortie dépend de la taille du débit et de la pression en entrée à cet instant (voir chapitre « Courbes de débit »).

Le débit dépend aussi du type de gaz. Pour les gaz autres que l'air, vous trouverez le débit nominal dans le tableau ci-dessous

AIR	O ₂	N ₂ O	CO ₂	Xe	He
40 l/min	38 l/min	32 l/min	32 l/min	18 l/min	107 l/min
60 l/min	57 l/min	48 l/min	48 l/min	28 l/min	160 l/min
100 l/min	95 l/min	81 l/min	81 l/min	46 l/min	270 l/min

F

8.2 Caractéristiques techniques de la soupape de purge

Pression d'ouverture800±50 kPa (8±0,5 bar)
 Débit max.220 l/min d'air

8.3 Conditions ambiantes admissibles

Humidité de l'air :de 5 % à 95 % sans condensation

Pression de l'air
 Exploitation :900 hPa à 1100 hPa
 Stockage :115 hPa à 2000 hPa

Plage de températures admissible pour détendeur en acier laiton



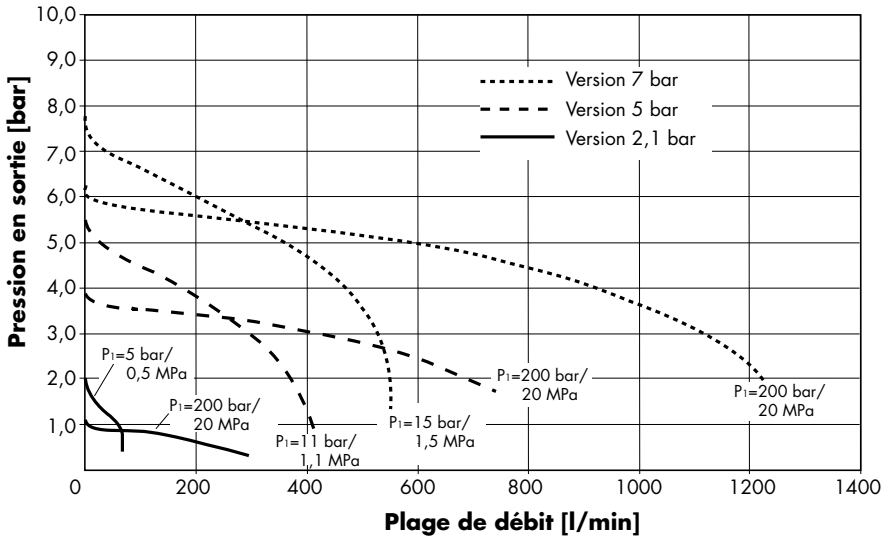
Plage de températures admissible pour détendeur en acier inox



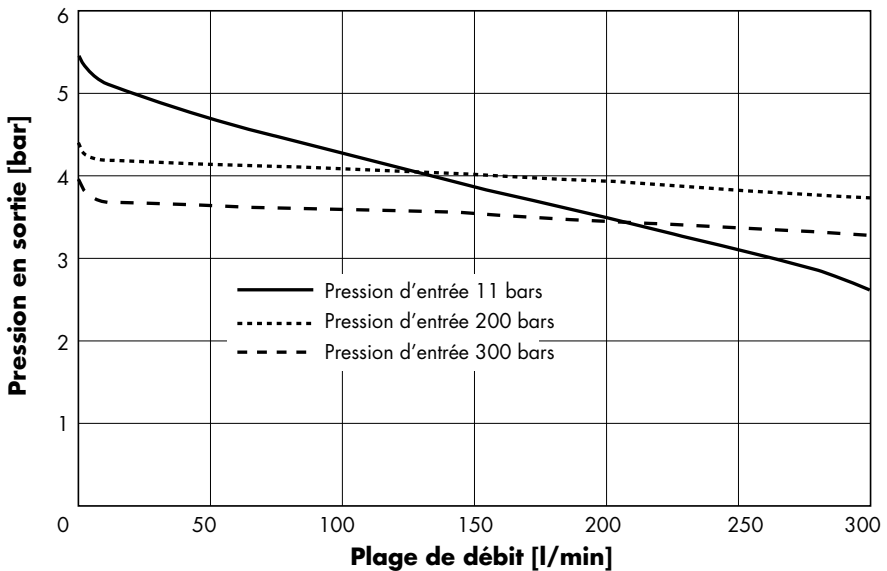
Poids :env. 1,5 kg (selon le modèle)

8.4 Courbes de débit (pour AIR)

8.4.1 Détendeur avec sortie de pression



8.4.2 Détendeur pour gaz d'essai



8.5 Informations concernant la commande

Voir fiche spéciale D44698

9 INFORMATIONS PARTICULIÈRES

9.1 Informations relatives au capteur électronique de haute pression

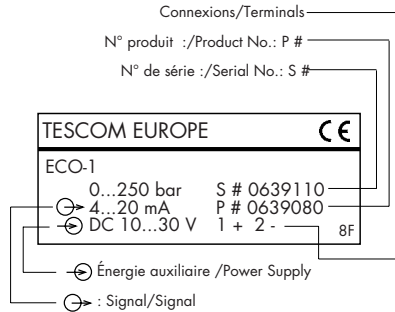
À la mise en service et pendant l'utilisation de ce convertisseur de mesure de pression, observez impérativement les prescriptions nationales de sécurité correspondantes.

Un non-respect des prescriptions correspondantes peut entraîner de graves blessures et/ou des dégâts matériels importants. Seul un personnel qualifié en conséquence est autorisé à travailler sur ces appareils.

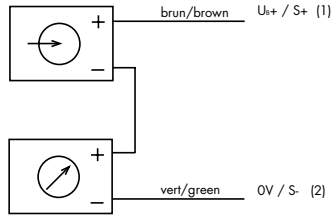
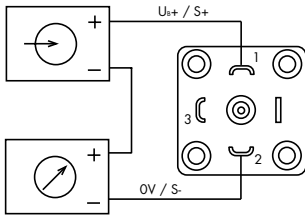
Raccordement électrique

Le raccordement électrique du convertisseur de mesure de pression est réalisé avec un connecteur ou un câble. Pour connaître la configuration exacte du raccordement, se reporter aux schémas fonctionnels ci-après. En outre, la configuration du raccordement, le signal de sortie et les énergies auxiliaires requises sont indiquées sur la plaque signalétique du convertisseur de mesure de pression.

Une tension continue non stabilisée, dans la plage de limites indiquée sur la plaque signalétique, est suffisante comme énergie auxiliaire. Dans le cas de convertisseurs de pression de mesure avec sortie de courant, veiller à ce que la tension d'alimentation soit suffisamment élevée pour garantir la tension minimale requise pour des appareils d'affichage et d'analyse externes.

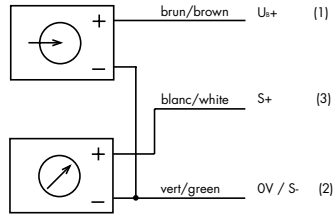
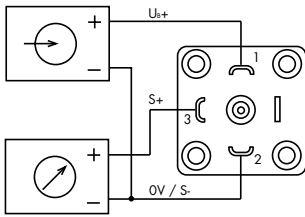


Système à 2 conducteurs / 2-wire system



F

Système à 3 conducteurs / 3-wire system



⊖ : Énergie auxiliaire/Power Supply

⊗ : Consommable/Sink

1.2 Advertencias de seguridad generales

Por favor lea y respete las advertencias siguientes antes de poner en marcha o realizar el mantenimiento del reductor de presión TESCOM EUROPE.

- El aparato sólo debe usarse conforme a la finalidad indicada en estas instrucciones de uso (véase el apartado "Finalidad").
- Estas instrucciones de uso son parte integrante del reductor de presión y el usuario debe tener acceso a ellas en todo momento.
- Antes de empezar a trabajar con el reductor de presión, tiene que haber comprendido el manejo del aparato.
- ¡No use nunca un aparato con fugas o defectuoso!
- Con el reductor de presión en funcionamiento, el entorno del paciente se verá enriquecido con el gas correspondiente y, eventualmente, influido. Por tanto, el reductor de presión sólo debe usarse con supervisión médica.
- Los gases medicinales son productos médicos y sólo se deben administrar bajo supervisión de personal sanitario cualificado y familiarizado con las medidas de seguridad de la aplicación.
- Se deben respetar las hojas de datos y las advertencias de seguridad del fabricante de gas.
- Antes de poner en marcha el reductor de presión, se debe controlar que son correctos el tipo de gas y la gama del caudal de gas, la conexión y el ajuste de los aparatos conectados antes y después.
- No apto para el accionamiento de herramientas de cirugía.
- Utilice solamente accesorios con el símbolo CE, cuya finalidad y conexión sean adecuados para el uso con el reductor de presión (véase el capítulo "Combinación con aparatos conectados con posterioridad").
- Para evitar equivocaciones, no deje nunca el aparato sin vigilar o sin funcionamiento en el aparato conectado con posterioridad.
- No intente nunca abrir el aparato, ya que pueden salir disparadas piezas que se encuentran bajo tensión y provocar lesiones.
- Para evitar una infección o una contaminación bacteriológica siga las instrucciones del apartado "Mantenimiento y cuidados".
- El reductor de presión no debe sumergirse en líquidos.
- El reductor de presión no debe esterilizarse.
- No deben penetrar sustancias extrañas dentro del aparato, en especial, el polvo y productos desinfectantes. Utilice las tapas y materiales de protección suministrados u otros que estén limpios y resulten adecuados.
- Antes de manipular el abastecimiento de gas, debe lavarse las manos.
- Mientras el aparato esté en marcha o almacenado no debe entrar en contacto con aceite, grasa u otros productos deslizantes ni lubricantes. El aceite y la grasa p. ej. cremas de manos, pueden reaccionar fuertemente con algunos gases comprimidos (especialmente oxígeno y protóxido de nitrógeno). ¡Peligro de explosión!
- Prohibido terminantemente fumar y encender fuego en las proximidades de dispositivos conductores de gas.
- ¡Abra la válvula de la botella siempre lentamente!
- Las conexiones del reductor de presión tienen que coincidir directamente con las conexiones del abastecimiento de gas o de los aparatos conectados con posterioridad. No usar empalmes intermedios.
- Asegure siempre la botella de gas comprimido para evitar caídas.

- Compruebe que la temperatura del gas aplicado está de acuerdo con la temperatura corporal del paciente. ¡Existe el riesgo de provocarle lesiones al paciente!



- No cambie ni retire el filtro.
- No obstruya ni cubra la válvula de purga.
- No realice modificaciones técnicas o constructivas.
- Respete las condiciones de almacenamiento y funcionamiento.
- No utilice el aparato para la asistencia directa del paciente.



- No aplique pesos ni fuerzas externas. Fije o asegure los aparatos conectados.



- No lo utilice como suspensión.



- En el caso de los dispositivos móviles o el transporte con una botella de gas conectada, el reductor de presión no se puede utilizar como asa de transporte.



- Protéjalo de golpes, impactos y oscilaciones/vibraciones.



- En los aparatos que están conectados al reductor de presión, deben colocarse instalaciones especiales de protección para evitar que se genere en ellos una presión peligrosa. La válvula de purga del reductor de presión no es adecuada como protección para estos aparatos.

1.3 Advertencias de seguridad para el manejo de gases medicinales

Tenga en cuenta las advertencias de seguridad y las instrucciones de uso del fabricante de gas.



El **oxígeno (O₂)** aumenta la combustibilidad e inflamabilidad y fomenta la combustión de sustancias inflamables. Grasas y aceites, p. ej. cremas de manos o lubricantes, pueden auto inflamarse al entrar en contacto con oxígeno bajo presión. Es importante asegurarse de que haya una buena ventilación. Una alta concentración puede ser perjudicial para la salud. No fume ni encienda fuego.



El **protóxido de nitrógeno (N₂O)** posee un fuerte efecto anestésico y aumenta la combustibilidad e inflamabilidad y fomenta la combustión de sustancias inflamables. Grasas y aceites, p. ej. cremas de manos o lubricantes, pueden auto inflamarse al entrar contacto con protóxido de nitrógeno bajo presión. En alta concentración existe peligro de anoxemia y paro respiratorio. Es importante asegurarse de que haya una buena ventilación. No fume ni encienda fuego.



El **dióxido de carbono (CO₂)** en baja concentración tiene un efecto excitante del sistema nervio central y, en alta concentración, un efecto paralizador (paro respiratorio). Es importante asegurarse de que haya una buena ventilación.



El **xenón (Xe)** posee un efecto fuertemente anestésico. En altas concentraciones existe peligro de anoxia y paro respiratorio. Es importante asegurarse de que haya una buena ventilación.



Las **mezclas de clases de prueba** se componen de una mezcla de diferentes gases, en parte, peligrosos. En función de la composición, la presión y la temperatura de la mezcla de gases de prueba, y de los materiales del dispositivo, pueden generarse productos de reacción o desintegración peligrosos. Antes de utilizar la mezcla de gases de prueba, se deben respetar las advertencias de seguridad y las instrucciones de uso del fabricante de gas, y comprobar la compatibilidad de los dispositivos y los gases utilizados.

E

1.4 Normas y directrices

También se deben respetar las leyes nacionales, normas y directrices relativas al manejo y funcionamiento seguro de los dispositivos médicos de acuerdo con 2007/47/CE y los dispositivos conductores de gas, para el manejo de gases generados a presión, en especial oxígeno (O₂) y gas hilarante (N₂O), así como las recomendaciones de los proveedores y los fabricantes del gas comprimido y las instrucciones de uso de los aparatos conectados.

2 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

2.1 Finalidad

El reductor de presión sirve para aplicar a presión reducida gases medicinales o mezclas de gases para diferentes aparatos médicos del área de la medicina y la terapéutica.

- Para la conexión a una botella de gas comprimido por un usuario experimentado.
- Sólo para el gas médico o la mezcla de gases indicados en el reductor de presión.
- Los gases medicinales y las mezclas de gases son productos médicos y sólo se deben administrar bajo supervisión de personal sanitario cualificado y familiarizado con las medidas de seguridad de la aplicación. Se deben respetar las hojas de datos y las advertencias de seguridad del fabricante de gas.
- No apto para el accionamiento de material quirúrgico.
- No apto para el funcionamiento en una zona sujeta a fuertes campos magnéticos p. ej. tomografía de resonancia magnética si no se indica lo contrario.
- Para la utilización fija y móvil, transporte terrestre y aéreo.
- Para abastecer aparatos médicos adecuados conforme a los datos técnicos de la placa de características y a las instrucciones de uso.
- El reductor de presión TESCOM EUROPE no dispone de manómetro de presión de salida. Si se desea controlar la presión de salida durante el funcionamiento, debe realizarse a través del aparato conectado.

Además, para algunas variantes del reductor de presión también existen unas disposiciones especiales que eventualmente se complementan:

2.2 Disposiciones especiales para reductores de presión con salida de presión

- La presión de entrada máxima de 30 MPa (300 bar) se reduce a una presión nominal de salida de 400 kPa (4 bar).
- No apto como elemento de control del caudal.

2.3 Disposiciones especiales para reductores de presión con salida de caudal

- La presión de entrada máxima de 30 MPa (300 bar) se reduce a una presión de salida máxima de 550 kPa (5,5 bar).
- El caudal de gas se puede ajustar a cada paciente.
- Para la inhalación o la insuflación en nariz o garganta en pacientes con respiración estable espontánea. La presión del gas no es suficiente para superar la resistencia de las vías respiratorias.



- Para el barrido de las cavidades con gas con una supervisión y regulación continua de la presión de salida del aparato mediante medidas adicionales que resulten apropiadas. La presión de la cavidad puede ascender hasta aprox. 5,5 bar (> 4.100 mm Hg).

2.4 Disposiciones especiales para el reductor de presión con conexión con rosca interior

- Reducción de una presión de entrada máxima de 30 MPa (300 bar) a una presión nominal de salida de p_2 con un caudal nominal Q según la placa de características del reductor de presión.
- Este reductor de presión sólo puede accionarse como un elemento fijo de un equipo médico o acoplado de manera permanente (es decir, que no se puede desmontar sin herramientas) a un equipo médico.
- No apto como elemento de control del caudal.

2.5 Disposiciones especiales para el reductor de presión para las mezclas de gases de prueba

- Reducción de una presión de entrada máxima de 20 MPa (200 bar) a una presión nominal de salida de p_2 con un caudal nominal Q según la placa de características del reductor de presión.
- Sólo para mezclas de gases cuyo efecto comburente sea inferior al del aire.
- En función de la composición correspondiente de la mezcla de gases de prueba, de la presión, de la temperatura del gas y la permanencia de la mezcla de gases de prueba en el reductor de presión y en los aparatos conectados, pueden generarse materias peligrosas, por ejemplo, muy tóxicas o combustibles. Antes de utilizarla, el usuario debe comprobar con esmero la compatibilidad de la mezcla de gases de prueba con el

reductor de presión utilizado y los aparatos conectados. Si lo solicita, TESCOM EUROPE le informará de los materiales y recubrimientos de superficie utilizados en el reductor de presión. Encontrará la dirección de contacto al final de estas instrucciones de uso.

- Concebido exclusivamente para el uso clínico y la utilización fija.

2.6 Disposiciones especiales para el reductor de presión de acero inoxidable

- Reducción de una presión de entrada máxima de 20 MPa (200 bar) a una presión nominal de salida de p2 con un caudal nominal Q según la placa de características del reductor de presión.
- Sólo para mezclas de gases cuyo efecto comburente sea inferior al del aire.
- Sólo para el funcionamiento con una temperatura de gas y del entorno de 0 °C a 60 °C.
- Concebido exclusivamente para el uso clínico y la utilización fija.

E

2.7 Disposiciones especiales para el reductor de presión AMAG

La presión de entrada máxima de 20 MPa (200 bar) se reduce a una presión nominal de salida de 400 kPa (4 bar).

El reductor de presión WegaMed AMAG resulta apto para el funcionamiento en un área de campos magnéticos de 3 Tesla (p. ej. la tomografía de resonancia magnética).

2.8 Disposiciones especiales para el reductor de presión

2.9 Estructura y funcionamiento

El reductor de presión TESCOM EUROPE es monofase, de efecto directo, bajo presión de muelle sin compensación de presión previa. Una membrana de elastómero sirve como cierre a la atmósfera.



El reductor de presión dispone de una válvula de purga interna. Si se produce un fallo, puede penetrar gas médico en el entorno del reductor de presión. Deben respetarse las advertencias de seguridad para el manejo de gases medicinales.

Algunas variantes tienen una salida de caudal ajustable con muescas con las que se puede ajustar el caudal de gas. Con el volante se posiciona un disco de diafragma con diferentes diafragmas para que circule el caudal de gas deseado. Los diferentes niveles vienen dados por el aparato. No hay posibilidad de ajustes intermedios

Algunas variantes tienen una salida de caudal de ajuste continuo que permite medir el volumen de gas y dosificarlo. El gas fluye de abajo a arriba en contra de la fuerza por peso del cuerpo flotante. En función de la corriente se regula una determinada altura del cuerpo flotante. La corriente se dosifica mediante una válvula de agua según el indicador volumétrico.



Algunas variantes de reductor de presión disponen de una señal acústica en la conexión de entrada. De este modo, suena un pitido cuando la presión de entrada disminuye por debajo de un valor determinado (véase la indicación de señal acústica). Como al suceder esto se escapa gas médico al entorno del reductor de presión, deben respetarse las advertencias de seguridad para el manejo de gases medicinales.



Los materiales del reductor de presión son compatibles con los gases médicos corrientes o sus mezclas, que contienen oxígeno, gas hilarante, dióxido de carbono y xenón o helio. Por ello, se debe comprobar siempre la compatibilidad del material en cada caso con los otros componentes del gas.

3 NOTAS ACERCA DE LAS INSTRUCCIONES DE USO

3.1 Ámbito de validez

Estas instrucciones de uso pertenecen al TESCOM EUROPE WegaMed con el número indicado en la última página del manual.

Algunas variantes, además de estas instrucciones de uso, poseen otras instrucciones adicionales.

3.2 Ámbito de personas

- Estas instrucciones de uso se dirigen a todas aquellas personas que van a instalar, manejar o controlar el funcionamiento de los dispositivos arriba mencionados.
- El mantenimiento sólo debe realizarlo TESCOM EUROPE o una empresa autorizada.



- El usuario se compromete a dejar trabajar con el aparato de presión solamente a personas que estén familiarizadas con las reglas y medidas de seguridad generales sobre el manejo de gases y dispositivos de gas, así como con las normas básicas sobre la seguridad en el trabajo y prevención de accidentes, y que estén instruidas en el manejo del reductor de presión y hayan leído y comprendido las instrucciones de uso.



- La construcción del aparato, la documentación adjunta y las marcas exigen que la instalación, puesta en marcha y control de funcionamiento del aparato sean llevados a cabo sólo por personal cualificado formado para ello y que el usuario conozca las propiedades generales del aparato. Las instrucciones, avisos y advertencias de seguridad se refieren en su mayor parte a las particularidades del reductor de presión TESCOM EUROPE.



- La documentación adjunta da por descontados algunos peligros y riesgos generales que son evidentes para el personal sanitario especializado, incluida la utilización inapropiada del aparato y los posibles efectos secundarios en pacientes con malas condiciones de salud.
- Es responsabilidad del usuario del reductor de presión tomar todas Estas instrucciones de uso son parte integrante del reductor de presión. Cerciórese de que el personal que lo maneje tenga acceso a ellas. Le enviaremos más ejemplares si nos lo solicita.

E

3.3 Mejoras

Si tiene propuestas de mejora relacionadas con el producto o con las instrucciones de uso, por favor comuníquenoslo. Tanto nuestros productos como las instrucciones de uso son actualizados y mejorados permanentemente. Encontrará la dirección y los números de teléfono de la empresa TESCOM EUROPE GMBH & CO. KG en la última página del manual.

4 TRANSPORTE Y EMBALAJE

El aparato sólo debe transportarse y almacenarse (p. ej. para enviárselo al fabricante) dentro de un embalaje adecuado y robusto, p. ej. la caja original. Para ello las conexiones de entrada y salida se deben cerrar con tapas o tapones de protección limpios.

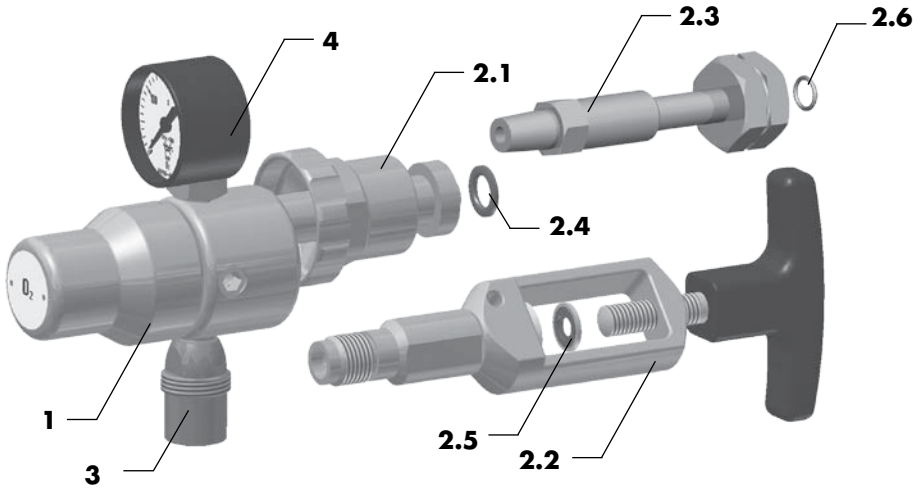
5 INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO

- El uso y el funcionamiento del aparato y los accesorios son responsabilidad del cliente y el usuario.
- Lávese bien las manos antes de iniciar cualquier tipo de actividad con el suministro de gas. Las combinaciones de hidrocarburos (p. ej. aceites, grasas, alcoholes de limpieza, cremas de manos o restos de esparadrapos) pueden provocar reacciones explosivas, si entran en contacto con gases altamente comprimidos.
- Los gases medicinales y las mezclas de gases son productos médicos y sólo se deben administrar bajo supervisión de personal sanitario cualificado y familiarizado con las medidas de seguridad de la aplicación. Se deben respetar las hojas de datos y las advertencias de seguridad del fabricante de gas.



5.1 Conexión a una botella de gas comprimido

Para que el reductor de gas TESCOM EUROPE funcione sin incidencias se deben usar gases medicinales secos y sin polvo.



- | | | | |
|-----|-----------------------------|-----|--|
| 1 | Aparato base | 2.5 | Retén de la abrazadera |
| 2 | Conexión de entrada | 2.6 | Retén conexión roscada (anillo perfilado o arandela plana estanca) |
| 2.1 | Conexión manual | 3 | Conexión de salida (específica del tipo de gas) |
| 2.2 | Abrazadera | 4 | Manómetro |
| 2.3 | Conexión roscada | | |
| 2.4 | Retén de la conexión manual | | |



Los gases medicinales y las mezclas de gases son productos médicos y sólo se deben administrar bajo supervisión de personal sanitario cualificado y familiarizado con las medidas de seguridad de la aplicación. Se deben respetar las hojas de datos y las advertencias de seguridad del fabricante de gas.



Asegúrese de que las conexiones de la botella de gas comprimido y del reductor de presión no presentan daños ni suciedades.

Cambie el retén dañado, si fuera necesario. Puede pedir nuevos retenes a TESCOM EUROPE o a un distribuidor autorizado.

1. Lávese bien las manos antes de iniciar cualquier tipo de actividad con el suministro de gas. Las combinaciones de hidrocarburos (p. ej. aceites, grasas, alcoholes de limpieza, cremas de manos o esparadrapos) pueden provocar reacciones explosivas, si entran en contacto con gases altamente comprimidos.

2. En base a los datos técnicos indicados en la placa de características y en estas instrucciones de uso, se debe controlar si este reductor de presión es adecuado técnicamente para el uso que se le quiere dar (tipo de gas, presión, caudal). La presión de entrada máxima admisible del reductor de presión debe ser igual o superior a la presión de llenado de la botella de gas comprimido. Lea con atención las instrucciones del proveedor de los gases comprimidos.



En las zonas expuestas a fuertes campos magnéticos deben utilizarse sólo botellas a presión antimagnéticas. Antes de utilizarla, compruebe que es la adecuada.

3. Retire la tapa protectora, el sello, el cierre o similar de la conexión de salida de la válvula de la botella.
4. Con delicadeza, antes de conectar el reductor de presión TESCOM EUROPE, abra un poco la válvula de la botella de gas comprimido en lugares bien ventilados o exteriores para purgar la suciedad que pueda tener.

E



No dirija el chorro de gas hacia las personas.

Tenga en cuenta también el apartado “Advertencias de seguridad para el manejo de gases medicinales”.

5. Retire y guarde las tapas protectoras de las conexiones del reductor de presión.
6. Enrosque el reductor de presión TESCOM EUROPE a la botella de gas comprimido – las conexiones se tienen que acoplar directamente – **¡no use empalmes!**



Todas las conexiones deben estar limpias y no presentar restos de aceite ni grasa. No use lubricantes.

Acoplamiento con conexión manual

- Para facilitar la unión entre el reductor de presión y la válvula de la botella se puede equipar el reductor con una conexión manual. Esta conexión se reconoce por el moleteado del tornillo o tuerca de unión y el retén de elastómero existente en una ranura de la tubuladura de conexión.



Durante el montaje es imprescindible verificar que el retén esté limpio y no presente daños. No utilice el reductor de presión si el retén no cumple alguno de estos criterios, y reemplace el retén por uno nuevo (véase el apartado “Cambiar los retenes”).

Conexión con abrazadera para botellas

- El reductor de presión puede ir equipado con una abrazadera para botellas. Asegúrese de usar el retén original suministrado por TESCOM EUROPE.



Durante el montaje es imprescindible verificar que el retén esté limpio y no presente daños. No utilice el reductor de presión si el retén no cumple alguno de estos criterios, y reemplace el retén por uno nuevo (véase el apartado “Cambiar los retenes”).

- La abrazadera para botellas está equipada con unos pasadores que sobresalen y que encajan en los agujeros de la válvula de la botella. Su alineación varía dependiendo del tipo de gas.

Conexión roscada

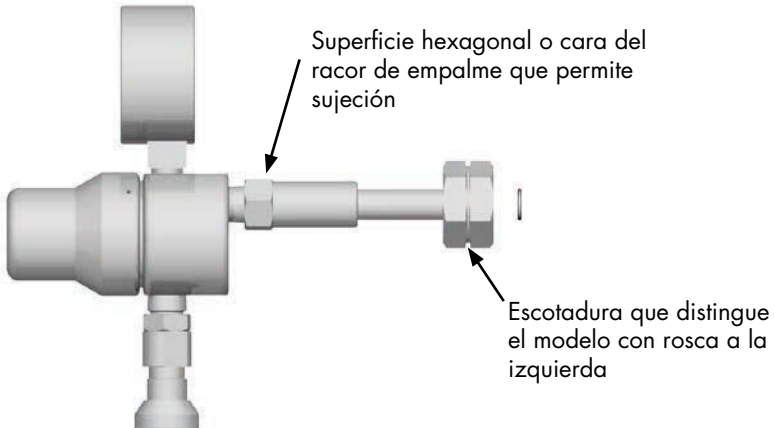
- El reductor de presión puede ir equipado con una conexión roscada. El tornillo de conexión es una tuerca hexagonal con rosca a la izquierda o a la derecha. Las tuercas con rosca a la izquierda se reconocen por su escotadura perimetral.
- Las conexiones roscadas con rosca a la derecha se montan en la válvula de la botella rigando el tornillo de conexión hacia la derecha.
- Las conexiones roscadas con rosca a la izquierda se montan en la válvula de la botella rigando el tornillo de conexión hacia la izquierda.
- Las conexiones roscadas sólo se deben apretar con la herramienta apropiada.
- Durante el montaje de conexiones roscadas, nunca utilice el reductor de presión, el nanómetro o la conexión de salida como medio de sujeción.



El retén se puede utilizar como retén perfilado o como arandela plana estanca. Durante el montaje es imprescindible verificar que el retén esté limpio y no presente daños. No utilice el reductor de presión si el retén no cumple alguno de estos criterios, y reemplace el retén por uno nuevo (véase el apartado "Cambiar los retenes").

- La conexión roscada se debe apretar a mano en la válvula de la botella. Para ello, alinee correctamente el reductor de presión.
- Para apretar la tuerca hexagonal se deben utilizar como medio de sujeción la superficie hexagonal o la cara de los racores de empalme del reductor de presión.

Imagen 2



7. Controle la unión fija del reductor de presión y de la botella de gas comprimido antes de abrir lentamente la válvula de la botella. Si la unión no fuera estanca, cierre la válvula de la botella inmediatamente.

Los golpes de presión causados al abrir rápidamente pueden provocar explosiones.

8. Después de cada cambio de botella, debe someter el reductor de presión a un control de funcionamiento. Si durante el control de funcionamiento detecta fallos, deberá sustituir el reductor de presión. Diríjase a TESCOM EUROPE o a un distribuidor autorizado para solucionar el fallo.

Un control de funcionamiento completo incluye lo siguiente:

E

- Control visual de daños mecánicos
- Control de la estanqueidad del sistema
- Control de la estanqueidad de la válvula de purga

El cliente y el usuario corren con la responsabilidad del uso y funcionamiento del reductor de presión, así como de los aparatos y accesorios conectados.

5.2 Conexión/montaje de aparatos que se conectan con posterioridad

El reductor de presión TESCOM EUROPE puede tener diversas conexiones en la salida.

Sólo deben conectarse aparatos adecuados al reductor de presión. Lea en el apartado "Combinación con aparatos conectados con posterioridad" qué accesorios son admisibles.

Al conectar los aparatos debe observarse lo siguiente:

- Comprobar el correcto funcionamiento y asegurarse de que el gas o la mezcla de gases utilizados son adecuados para los materiales del reductor de presión, los aparatos que se deben conectar y los elementos de unión.
- Todos los aparatos, gomas y elementos de unión conectados con posterioridad deben estar marcados con el mismo tipo de gas.
- Las conexiones y los retenes tienen que estar limpios y sin aceite ni grasas.
- El retén y las superficies de contacto de éste no deben estar deterioradas.
- Conectar el reductor de presión TESCOM EUROPE al aparato conectado con posterioridad. Para ello lea también las recomendaciones del fabricante de estos aparatos conectados con posterioridad.



- En las zonas expuestas a fuertes campos magnéticos deben utilizarse sólo accesorios y aparatos antimagnéticos. Antes de utilizarlos, compruebe que son los adecuados.

- Las conexiones se deben acoplar directamente: no use empalmes.
- La abertura de la válvula de purga no se debe cubrir ni obstruir.
- Se debe comprobar que los aparatos después del montaje funcionan correctamente. Para ello tenga en cuenta también las instrucciones de uso del fabricante de estos aparatos conectados con posterioridad.
- La unión debe ser estanca al gas.
Compruébelo después del montaje.



- No aplique pesos o fuerzas externos sobre las uniones.
Fije o asegure los aparatos conectados y los accesorios.

- Protéjalo de golpes, impactos y oscilaciones/vibraciones.

E

5.3 Puesta en marcha

Antes de utilizar el reductor de presión, abra la válvula de la botella de gas comprimido dos veces rápidamente, barra el reductor de presión en un lugar bien ventilado o al aire libre.



No dirija el chorro de gas hacia las personas. Tenga en cuenta también el apartado "Advertencias de seguridad para el manejo de gases medicinales".

Acople y ponga en marcha los aparatos que se conectan con posterioridad. Para ello tenga en cuenta también las instrucciones de uso del fabricante de estos aparatos conectados con posterioridad.



Los gases medicinales y las mezclas de gases son productos médicos y sólo se deben administrar bajo supervisión de personal sanitario cualificado y familiarizado con las medidas de seguridad de la aplicación. Se deben respetar las hojas de datos y las advertencias de seguridad del fabricante de gas.

Abrir lentamente la válvula de la botella de gas comprimido. Abrir completamente el volante de la válvula de la botella y girarlo media vuelta hacia atrás. El manómetro de presión de entrada indica ahora la presión de la botella.



Los golpes de presión causados al abrir rápidamente pueden provocar explosiones.

Tome las medidas necesarias para que no penetre (reflujo) ningún gas del paciente dentro del reductor de presión. Si esto ocurriera debe enviarse el aparato inmediatamente al fabricante para su limpieza.



Mientras funcionan, el gas y el reductor de presión se enfrían mucho. Y esto puede provocar una hipotermia del paciente.

Durante su funcionamiento, se debe controlar en todo momento la presión de la botella de gas conectada y al paciente.



Si ya no se va a utilizar más el gas: cierre la válvula de la botella de gas. El regulador de presión no es una válvula de cierre.

5.3.1 Salida de caudal

Para la puesta en marcha de las variantes con salida de caudal se deben seguir estas instrucciones adicionales.

E

- Gire el volante de salida de caudal hacia la derecha hasta llegar al "0".
- Justo antes de la aplicación en el paciente, se debe barrer la alimentación completa de gas con caudal máx. de gas, inclusive los aparatos conectados con posterioridad, de modo que se renueve completamente el gas del sistema. La duración del barrido depende de los aparatos conectados con posterioridad.
- Seleccione el caudal de gas deseado girando el volante. Éste aumenta girando el volante hacia la izquierda.

5.3.1.1 Salida de caudal ajustable con muescas

Un bloqueo impide que se pueda conmutar el caudal de gas directamente entre cero y el valor máximo.



El volante tiene que encastrar bien para el caudal de gas seleccionado. No intente ajustar caudales de gas entre los valores numéricos. En las posiciones intermedias no existe caudal.



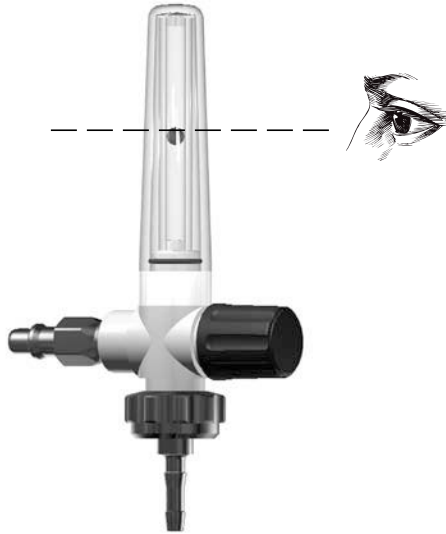
"Cerrado"



"Abierto"

5.3.1.2 Salida de caudal de ajuste continuo

- El indicador volumétrico debe permanecer en vertical.
- Controle el valor de escala en el canto superior del cuerpo flotante.



E

5.4 Fin del servicio

➔ Cierre a mano la válvula de la botella del gas comprimido girándola hacia la derecha. No la fuerce para cerrarla.



Utilice el gas que queda en el reductor de presión o púrguelo (véase el apartado "Advertencias de seguridad para el manejo de gases"). El manómetro debe bajar a la posición "0".

➔ Para aflojar la conexión, la unión no debe tener presión. La conexión se puede aflojar mientras está bajo presión, utilizando una herramienta, sólo en caso de emergencia. Como este proceso daña el retén, a continuación habrá que reemplazarlo por uno nuevo.

A continuación pueden retirarse los aparatos y accesorios conectados con posterioridad. Para ello tenga en cuenta también las instrucciones de uso de los fabricantes de estos aparatos.



Cierre las conexiones de la botella de gas comprimido, del reductor de presión y de los demás aparatos con las tapas protectoras adecuadas.

5.5 Cambio de la botella de gas comprimido

-  1. Cierre a mano la válvula de la botella del gas comprimido girándola hacia la derecha. No la fuerce para cerrarla.
2. Utilice el gas que queda en el reductor de presión o púrguelo (véase el apartado "Advertencias de seguridad para el manejo de gases"). El manómetro debe bajar a la posición "0".
-  Para aflojar la conexión, la unión no debe tener presión. La conexión se puede aflojar mientras está bajo presión, utilizando una herramienta, sólo en caso de emergencia. Como este proceso daña el retén, a continuación habrá que reemplazarlo por uno nuevo.
3. A continuación pueden retirarse los aparatos conectados con posterioridad. Para ello tenga en cuenta también las instrucciones de uso de los fabricantes de estos aparatos.
4. Las conexiones roscadas con tuerca hexagonal se deben aflojar con la herramienta apropiada. Las tuercas hexagonales con rosca a la derecha (sin escotadura perimetral) se aflojan girándolas hacia la izquierda. Las tuercas hexagonales con rosca a la izquierda (con escotadura perimetral) se aflojan girándolas hacia la derecha (véase la imagen 2).
5. Continuar con el apartado "Conexión a una botella de gas comprimido".

E

5.6 Cierre y almacenaje

-  1. Cierre a mano la válvula de la botella del gas comprimido girándola hacia la derecha. No la fuerce para cerrarla.
2. Utilice el gas que queda en el reductor de presión o púrguelo (véase el apartado "Advertencias de seguridad para el manejo de gases"). El manómetro debe bajar a la posición "0".
-  Para aflojar la conexión, la unión no debe tener presión. La conexión se puede aflojar mientras está bajo presión, utilizando una herramienta, sólo en caso de emergencia. Como este proceso daña el retén, a continuación habrá que reemplazarlo por uno nuevo.
3. A continuación pueden retirarse los aparatos conectados con posterioridad. Para ello tenga en cuenta también las instrucciones de uso de los fabricantes de estos aparatos.
4. Las conexiones roscadas con tuerca hexagonal se deben aflojar con la herramienta apropiada. Las tuercas hexagonales con rosca a la derecha (sin escotadura perimetral) se aflojan girándolas hacia la izquierda. Las tuercas hexagonales con rosca a la izquierda (con escotadura perimetral) se aflojan girándolas hacia la derecha (véase la imagen 2).
5. Cierre las conexiones de la botella de gas comprimido, del reductor de presión y de los demás aparatos con las tapas protectoras adecuadas.
6. Guarde el reductor de presión hasta su próximo uso en un lugar limpio, seco y sin polvo.
7. Si no se va a utilizar el reductor de presión durante mucho tiempo, límpielo (véase el apartado "Mantenimiento y cuidados").

¡Importante!

Es absolutamente necesario respetar las fechas de mantenimiento de los aparatos almacenados, de lo contrario no está permitido el uso de los mismos cuando sean retirados del almacén.

6 MANTENIMIENTO Y CUIDADOS



Si se desatienden las instrucciones de mantenimiento y cuidado del aparato, el paciente puede sufrir graves lesiones.



No deben penetrar líquidos ni sustancias extrañas en el aparato. El reductor de presión no debe sumergirse en líquidos.



El reductor de presión no debe esterilizarse.

6.1 Limpieza y desinfección

- Antes de la limpieza y desinfección, se deben tapar todas las conexiones de entrada y salida del aparato con las tapas o taponos de protección adecuados.

6.1.1 Limpieza



Limpie la superficie del reductor de presión con un paño seco o con un paño humedecido con agua limpia.



Los productos de limpieza con alcohol o grasientos pueden inflamarse al entrar en contacto con oxígeno bajo presión o gas hilarante.

6.1.2 Desinfección

Para desinfectar utilice sólo preparados homologados del grupo de desinfectantes para superficies. Respete las instrucciones de uso del fabricante.

Por motivos de compatibilidad con el material, resultan adecuados los preparados a base de

- aldehídos
- combinaciones cuaternarias de amonio

Ejemplo de preparados homologados:

- Incidin rapid, Ecolab Deutschland GmbH
- terralin protect, Schülke & Mayr
- antifect extra, Schülke & Mayr

Como se pueden dañar los materiales, no resultan adecuados los preparados a base de:

- conexiones disociantes halógenas
- ácidos fuertemente orgánicos
- conexiones disociantes de oxígeno

Para los usuarios de la RFA, recomendamos el uso de desinfectantes que aparezcan en la lista VAH (Verbund für Angewandte Hygiene e.V. -asociación alemana para la higiene aplicada-, mhp Verlag GmbH, Wiesbaden). La lista VAH contiene también la base de sustancias activas de cada desinfectante.

En los países en los que no se conozca la lista VAH, recomendamos las bases de sustancias activas anteriormente mencionadas.

E

6.2 Control de funcionamiento

Se realizará un control de funcionamiento cada vez que se cambie la botella y, como mínimo, cada 6 meses si no ha sido utilizado durante ese tiempo.

Si durante el control de funcionamiento o el funcionamiento detecta fallos, tiene que sustituir el reductor de presión TESCOM EUROPE. Diríjase a TESCOM EUROPE o a un distribuidor autorizado para solucionar el fallo.

Un control de funcionamiento completo incluye lo siguiente:

- Control visual de daños mecánicos
- Control de la estanqueidad del sistema
- Control de la estanqueidad de la válvula de seguridad

6.2.1 Control de la estanqueidad del sistema

1. Conecte una botella llena de gas comprimido (véase el apartado "Conexión a una botella de gas comprimido").
2. Acople un aparato de los que se conectan con posterioridad y póngalo en marcha (véase el apartado "Acoplamiento de aparatos que se conectan con posterioridad").
3. Controle que todos los racores y uniones de gomas están correctamente ajustados.
4. Abra lentamente la válvula de la botella de gas comprimido.
5. Ahora puede leer la presión de la botella en el manómetro de presión de entrada del reductor de presión.
6. Cierre de nuevo la válvula de la botella.
7. Observe durante aprox. 1 minuto la aguja del manómetro de presión de entrada. Si la posición de la aguja permanece constante significa que el sistema es estanco. Si la aguja desciende continuamente, hay una fuga. Proceda de la manera siguiente:
 - 7.1 Prepare una solución jabonosa utilizando un jabón sin perfume.
 - 7.2 Abra la botella de gas comprimido.
 - 7.3 Humedezca todas las uniones roscadas con la solución. Reconocerá una fuga por la formación de burbujas.

7.4 Cierre la botella de gas comprimido.

7.5 Utilice el gas que queda en el reductor de presión o púrguelo (véase el apartado "Advertencias de seguridad para el manejo de gases"). El manómetro debe bajar a la posición "0".



Para aflojar la conexión, la unión no debe tener presión. La conexión se puede aflojar mientras está bajo presión, utilizando una herramienta, sólo en caso de emergencia. Como este proceso daña el retén, a continuación habrá que reemplazarlo por uno nuevo.

7.6 En caso de fugas, cambie completamente las juntas dañadas (véase el apartado "Cambiar retenes") o diríjase a TESCOM EUROPE.

7.7 A continuación controle nuevamente la estanqueidad.

Si no se puede solucionar la fuga, tiene que realizarse una reparación por parte de TESCOM EUROPE o una empresa autorizada.

E

6.2.2 Control de la estanqueidad de la válvula de purga

1. Conecte una botella llena de gas comprimido (véase el apartado "Conexión a una botella de gas comprimido").
2. Acople un aparato de los que se conectan con posterioridad y póngalo en marcha (véase el apartado "Acoplamiento de aparatos que se conectan con posterioridad").
3. Controle que todos los racores y uniones de gomas están correctamente ajustados.
4. Abra **lentamente** la válvula de la botella de gas comprimido.
5. Controle con el dedo si sale gas de la válvula de purga.
6. Si sale gas, tiene que cerrar el reductor de presión y mandarlo reparar al fabricante TESCOM EUROPE o a una empresa autorizada.

6.2.3 Cambiar los retenes



1. Antes de sustituir el retén, lávese bien las manos.
2. Coja un destornillador pequeño o una herramienta similar y límpielo bien con detergente. A continuación aclárelo bien con agua abundante y seque la herramienta. La herramienta tiene que estar limpia y sin grasa ni aceite para prevenir un peligro de explosión



3. Levante el retén con cuidado utilizando la herramienta limpia.

Acoplamiento con conexión manual



- Tenga cuidado de no dañar en modo alguno la ranura en la que se encuentra el retén.
- Limpie la ranura para el retén con un trapo seco, si es necesario. También puede humedecer el trapo con algo de agua limpia. La seguridad y el funcionamiento del aparato sólo puede garantizarse si se utilizan piezas de repuesto originales TESCOM EUROPE.

- Introduzca el nuevo retén con cuidado en la ranura de la conexión. No utilice para ello ningún tipo de herramienta.

Conexión con abrazadera para botellas



- Tenga cuidado de no dañar en modo alguno la ranura en la que se encuentra el retén.

- Limpie la superficie de contacto con un trapo seco, si es necesario. También puede humedecer el trapo con algo de agua limpia.
- La seguridad y el funcionamiento del aparato sólo puede garantizarse si se utilizan piezas de repuesto originales TESCOM EUROPE.
- Introduzca el nuevo retén con cuidado en la superficie de contacto de la conexión. No utilice para ello ningún tipo de herramienta.

E

Conexión roscada



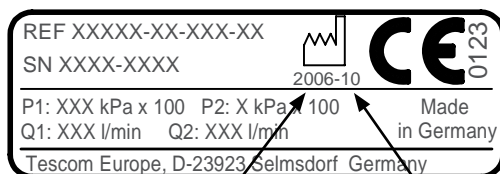
- Compruebe que están en perfecto estado la tuerca y la superficie de contacto del racor de empalme en el que se coloca el retén.

- Limpie la ranura para el retén con un trapo seco si es necesario. También puede humedecer el trapo con algo de agua limpia. La seguridad y el correcto funcionamiento del aparato sólo pueden garantizarse si se utilizan piezas de repuesto originales de TESCOM EUROPE.
- Introduzca el nuevo retén con cuidado en la ranura de la conexión. Las arandelas planas estancas se colocan en la superficie de contacto del reductor de presión. No use para ello ninguna herramienta.

6.3 Mantenimiento y vida útil

La vida útil del aparato es de 12 años a partir del mes y el año de fabricación indicados en la placa de características.

Imagen 5 Ejemplo de placa de características



Año de fabricación

Mes de fabricación

Una vez finalizada la vida útil del aparato, éste se debe desechar (véase el capítulo "Eliminación").

Dada 6 años, debe realizarse un mantenimiento que incluya, entre otros, la sustitución de todas las piezas desgastadas. Si se supera este plazo de tiempo, se pierde la garantía de TESCOM EUROPE. La seguridad y el funcionamiento del aparato sólo puede garantizarse si el mantenimiento es realizado por TESCOM EUROPE o por una empresa autorizada utilizando piezas de repuesto originales TESCOM EUROPE.

Botellas de gas comprimido:

Las botellas de gas comprimido tienen que someterse con regularidad a controles por parte de un organismo de control certificado. Antes usar una botella de gas comprimido asegúrese de que no haya vencido la fecha del control. No se deben utilizar botellas de gas comprimido con fechas vencidas. Lea la fecha del control en el sello de la botella de gas comprimido.

E

6.4 Garantía, servicio técnico y expedición

Para todos los productos de TESCOM EUROPE GMBH & CO. KG rige la garantía legal a partir de la fecha de compra.

La garantía de TESCOM EUROPE GMBH & CO. KG se extingue o la empresa declina la responsabilidad en caso de:

- El servicio una vez superada la vida útil
- Incumplimiento de las instrucciones de uso
- Uso indebido
- Errores en el manejo
- Uso o manejo inadecuados
- Negligencia
- Manipulación del aparato por personas no autorizadas como p. ej. abrirlo o cambiar los racores de empalme.
- Fuerza mayor
- Daños durante el transporte debido a un embalaje deficiente
- Falta de mantenimiento
- Utilización de piezas de repuesto no originales

Por lo demás, nos remitimos al párrafo correspondiente de nuestras condiciones de generales recogidas en el albarán de entrega.

Encontrará la dirección del fabricante en la última página de estas instrucciones.

Por favor, antes de devolver un producto para su reparación y reclamación póngase en contacto con nuestro departamento de reparaciones. En interés de nuestros empleados, necesitamos igualmente una explicación de si el aparato ha sido utilizado con sustancias tóxicas para la salud y cuáles son, así como qué medidas se han adoptado (p. ej. aclarado) para excluir cualquier riesgo durante la reparación.

6.5 Solución de averías

Avería	Causa	Solución
La unión entre la válvula de la botella y el reductor de presión no es estanca.	Retén dañado	Cambiar el retén.
Si la presión de salida aumenta, la válvula de purga pierde.	Alojamiento de la válvula sucio o deteriorado	Reparación a realizar por el fabricante TESCOM EUROPE o por una empresa autorizada
Presencia de fugas en la zona del muelle.	Membrana dañada	Reparación a realizar por el fabricante TESCOM EUROPE o por una empresa autorizada
Consumo de gas excesivamente alto.	Fuga en el sistema	Encontrar y solucionar la fuga. En caso de que el reductor de presión presente fugas, la reparación deberá ser realizada por TESCOM EUROPE o por una empresa autorizada
El caudal se reduce durante la utilización.	El filtro de entrada está obstruido	Reparación a realizar por el fabricante TESCOM EUROPE o por una empresa autorizada
La salida de caudal no se puede cerrar.	Salida de caudal dañada	Reparación a realizar por el fabricante TESCOM EUROPE o por una empresa autorizada
La salida de caudal ya no se puede cerrar.	Salida de caudal dañada	Reparación a realizar por el fabricante TESCOM EUROPE o por una empresa autorizada

6.6 Eliminación

Para desechar como es debido el reductor de presión, acuda a una empresa de gestión residual homologada. Solicite la dirección a su delegado de medio ambiente o a su administración municipal. Deben respetarse las normas y disposiciones locales, regionales o nacionales.

7 COMBINACIÓN CON APARATOS QUE SE CONECTAN CON POSTERIORIDAD

El cliente y el usuario corren con la responsabilidad del uso y el funcionamiento del reductor de presión y de los aparatos conectados.

Los aparatos y los accesorios conectados con posterioridad tienen que cumplir los criterios siguientes:

1. Debe tratarse de productos médicos con la marca CE.
2. Deben estar caracterizados con el mismo tipo de gas que el reductor de presión.
3. El aparato conectado debe ser adecuado para el reductor de presión y la aplicación. Encontrará las indicaciones en los datos técnicos de las instrucciones de uso correspondientes. En las zonas expuestas a fuertes campos magnéticos deben utilizarse sólo accesorios y aparatos antimagnéticos. Antes de utilizarlos, compruebe que son los adecuados.
4. Es responsabilidad del usuario, antes de su utilización, comprobar que el material de los aparatos y accesorios conectados con posterioridad es compatible con el gas o mezcla de gases utilizados.

Mientras funcionan, el gas y el reductor de presión se enfrían mucho y esto puede provocar una hipotermia del paciente.

Para preguntas o un asesoramiento adecuado diríjase a nosotros o visítenos en Internet www.tescom-europe.com

Encontrará la dirección del fabricante del reductor de presión en la última página de estas instrucciones.

8 ANEXO

8.1 Datos técnicos del reductor de presión

Sujeto a modificaciones de diseño

8.1.1 Reductor de presión con salida de presión

Gama admisible de presión de entrada:de 1,1 a 30 MPa máx. (de 11 a 300 bar máx.) (en función de la conexión de entrada)

Conexión	Presión de salida nominal *)	Caudal nominal (aire)
NFS 90-116	350±50 kPa (3,5±0,5 bar)	40 l/min
BS 5682	350±50 kPa (4,0±0,5 bar)	60 l/min
demás conexiones	450±50 kPa (4,5±0,5 bar)	80 l/min

*) con una presión de entrada mínima (1,1 MPa) y un caudal nominal

En función de la construcción, la presión de salida aumenta al decaer la presión de entrada (aprox. 150 kPa (1,5 bar) con 30 MPa a 1,1 MPa (300 bar a 11 bar)).

La presión real de salida depende del volumen del caudal y de la presión de entrada momentánea (véase el apartado "Curvas de caudal").

El caudal depende del tipo de gas. Para los demás gases como el aire, consulte el caudal nominal de la tabla que aparece a continuación

AIR	O ₂	N ₂ O	CO ₂	Xe	He
30 l/min	28 l/min	24 l/min	24 l/min	14 l/min	80 l/min
55 l/min	52 l/min	45 l/min	45 l/min	25 l/min	145 l/min
80 l/min	76 l/min	65 l/min	65 l/min	37 l/min	215 l/min

E

8.1.2 Reductores de presión con salida de caudal

Gama admisible de presión de entrada:de 1,1 a 20 MPa máx. (de 11 a 200 bar máx.)
(en función de la conexión de entrada)

Caudales de gas nominales ajustables y precisión (temperatura de gas 20 ± 2 °C;
1013 hPa, arrastre libre de corriente contra la atmósfera)

En función de la construcción, el caudal de gas varía ante oscilaciones de presión del abastecimiento de gas y de la temperatura, así como al cambio de la resistencia de corriente en la salida, p. ej. por aparatos conectados con posterioridad.

8.1.2.1 Ajuste con muescas

Margen de ajuste para el caudal:0,1 – 30 l/min
(en función de la combinación de diafragmas)

Precisión para el caudal < 1,0 l/min: -20 / +15% del valor visualizado

Precisión para el caudal 1 – 30 l/min: ... $\pm 15\%$ del valor visualizado

8.1.2.2 Ajuste continuo

Margen de ajuste para el caudal:0,027 – 32 l/min *)
(en función del tubo de medición)

Precisión para los aparatos con un caudal máx. ≤ 2 l/min: $\pm 2,5\%$ de valor máximo de la escala

Precisión para los aparatos con un caudal máx. > 2 l/min: $\pm 10\%$ del valor visualizado

8.1.3 Reductor de presión para el gas de prueba

Versión	Gama de presión de entrada	Presión de salida nominal *)	Caudal nominal (aire)
2,1 - bar	de 0,52 a 20 MPa máx.	210 \pm 10kPa (2,1 \pm 1 bar)	30 l/min
5 bar -	de 1,1 a 20 MPa máx.	500 \pm 10kPa (5 \pm 1 bar)	55 l/min
7 - bar	de 1,5 a 20 MPa máx.	700 \pm 10kPa (7 \pm 1 bar)	100 l/min

*)con una presión de entrada mínima (0,52 / 1,1 / 1,5 MPa) y un caudal nominal

En función de la construcción, la presión de salida aumenta al decaer la presión de entrada (aprox. 150 kPa (1,5 bar) con 200 MPa a 1,1 MPa (20 bar a 11 bar)).

La presión real de salida depende del volumen del caudal y de la presión de entrada momentánea (véase el apartado "Curvas de caudal").

El caudal depende del tipo de gas. Para los demás gases como el aire, consulte el caudal nominal de la tabla que aparece a continuación

AIR	O ₂	N ₂ O	CO ₂	Xe	He
40 l/min	38 l/min	32 l/min	32 l/min	18 l/min	107 l/min
60 l/min	57 l/min	48 l/min	48 l/min	28 l/min	160 l/min
100 l/min	95 l/min	81 l/min	81 l/min	46 l/min	270 l/min

E

8.2 Datos técnicos de la válvula de purga

Presión de apertura800±50 kPa (8±0,5 bar)
 Caudal máx.220 l/min aire

8.3 Condiciones ambientales admisibles

Humedad relativa:5% a 95% humedad rel., no condensante

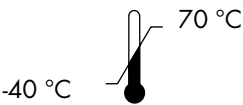
Presión atmosférica

Funcionamiento:900 hPa a 1100 hPa

Almacenaje:115 hPa a 2000 hPa

Gama de temperatura admisible para el reductor de presión de latón

Almacenaje

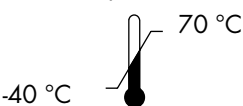


Funcionamiento

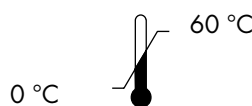


Gama de temperatura admisible para el reductor de presión de acero inoxidable

Almacenaje



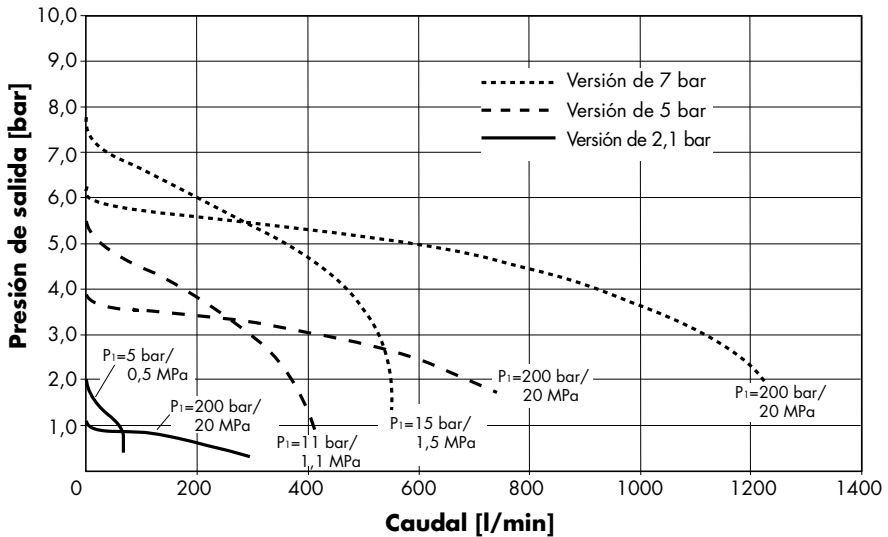
Funcionamiento



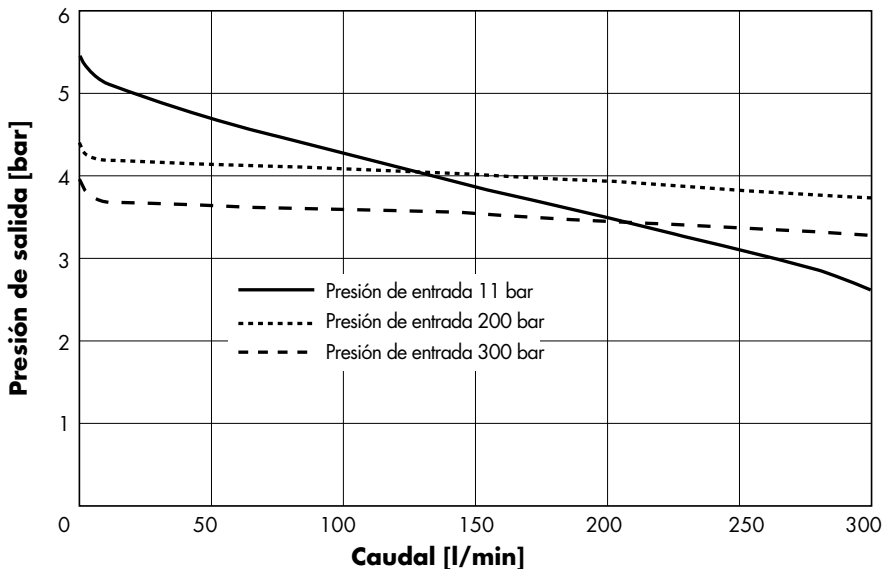
Peso: 1,5 kg aprox. (en función del modelo)

8.4 Curvas de caudal (para AIR)

8.4.1 Reductor de presión con salida de presión



8.4.2 Reductor de presión para el gas de prueba



8.5 Información para pedidos

Ver hoja extra D44698

9 INFORMACIONES ESPECIALES

9.1 Información acerca del sensor de alta presión electrónico

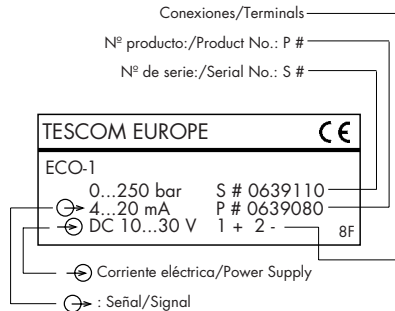
En la puesta en marcha y servicio de este convertidor de presión deben tenerse en cuenta las normas de seguridad nacionales.

Si no se respetan las normas, pueden ocasionarse lesiones y daños materiales. Este aparato sólo puede ser manipulado por personal cualificado.

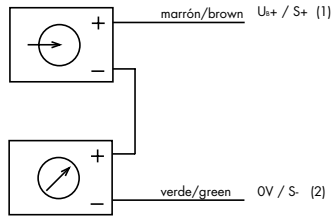
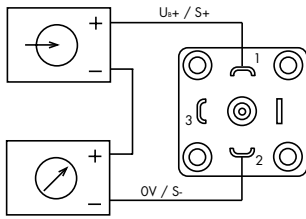
Conexión eléctrica

La conexión eléctrica del convertidor de presión se realiza mediante cables o un conector. Puede consultar la disposición exacta de la conexión en los siguientes esquemas de conexiones del bloque. Además, se han señalado la disposición de la conexión, la señal de salida y la corriente eléctrica necesarias en la placa de características del convertidor de presión.

Como corriente eléctrica es suficiente un voltaje continuo sin estabilizar dentro de los parámetros indicados en la placa de características. En los convertidores de presión con salida de corriente se tiene que procurar que la corriente de suministro sea la suficiente para garantizar la corriente mínima necesaria para los aparatos externos de visualización y evaluación.

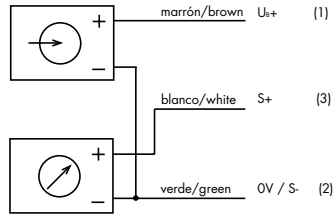
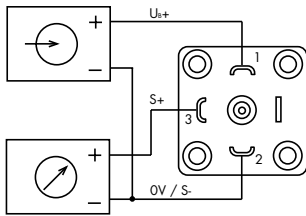


Sistema de 2 conductores



E

Sistema de 3 conductores



⊖ : Corriente eléctrica/Power Supply

⊕ : Usuario/Sink

- D** Die Gebrauchsanweisung gilt nur für den Druckminderer Wegamed mit folgender Fabrikationsnummer und Artikelnummer:
- GB** These instructions for use are only valid for the Wegamed pressure regulator with the following manufacturing and item numbers:
- NL** De gebruiksaanwijzing geldt alleen voor de drukregelaar Wegamed met het volgende productienummer en artikelnummer:
- F** Ces instructions d'utilisation s'appliquent uniquement au détendeur Wegamed aux numéro de série et numéro de référence suivants :
- E** Estas instrucciones de uso sólo son válidas para el reductor de presión Wegamed con el siguiente número de serie y de artículo:

- D44244-...
- D44503-...
- D44530-...
- D44744-...
- D44875-...
- D45095-...
- D45360-...
- D45677-...
- D50505-...
- D50440-...
- D50528-...
- D51511-...
- D51363-...
- D51686-...
- D51703-...
- D51735-...
- D54209-...
- D55004-...
- D55005-...
- _____



TESCOM EUROPE GMBH & CO. KG

An der Trave 23 - 25 • D-23923 Selmsdorf • Germany
 Tel: +49 (0) 3 88 23 / 31-0 • Fax: +49 (0) 3 88 23 / 31-199
 eu.tescom@emerson.com • www.tescom-europe.com



Medical Device
 Directives (MDD)
 93/42/EWG

TESCOM™



EMERSON™
 Process Management