



Gebrauchsanweisung

Multimed Light

Gasflaschenventil mit integriertem
Druckregler für medizinische Gase



Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	2
1. Einführung.....	3
1.1 Allgemeines	3
1.2 Kurzbeschreibung Multimed Light	3
1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	4
1.4 Personalanforderungen.....	4
2. Zu Ihrer Sicherheit.....	5
2.1 Verwendete Symbole	5
2.2 Grundlegende Sicherheitshinweise	5
3. Beschreibung	8
3.1 Übersicht Medizindruckregler.....	8
3.2 Funktionsbeschreibung Multimed Light	10
3.3 Technische Daten.....	11
3.4 Anschlussmöglichkeiten	11
3.5 Zubehör	11
4. Bedienung.....	12
4.1 Kennzeichnung	12
4.2 Montage des Multimed Light	12
4.3 Füllvorgang	13
4.4 Funktionsprüfung vor der Anwendung und Inbetriebnahme des Gasversorgungssystems.....	14
4.5 Inbetriebnahme	14
4.6 Außerbetriebnahme	16
4.7 Gasflaschennutzungsdauer für Gasart Sauerstoff.....	16
5. Störungen	17
6. Wartung, Reinigung und Reparatur	18
6.1 Regelmäßige Wartungs- und Überprüfungsarbeiten	18
6.2 Regelmäßige Reinigung.....	19
6.3 Lagerung.....	19
6.4 Reparaturhinweise	19
6.5 Rücksendungen	19

1. Einführung

1.1 Allgemeines

Gültigkeit

Diese Gebrauchsanweisung gilt für den Medizindruckregler Multimed Light.

Hersteller

Spectron Gas Control Systems GmbH
Fritz-Klatte-Straße 8
65933 Frankfurt
Deutschland / Germany
Telefon: +49 69 38016-0
Fax: +49 69 38016-200
E-Mail: info@spectron.de
Internet: www.spectron.de

Konformitätserklärung

Die aktuelle Konformitätserklärung finden Sie unter:
http://www.spectron.de/spectron_de/de/downloads/zertifikate

Ausgabedatum

Januar 2017

Aufbewahrung und Vollständigkeit

- Diese Gebrauchsanweisung ist ein Bestandteil des Medizindruckreglers Multimed Light und muss für den befugten Personenkreis jederzeit einsehbar hinterlegt sein.
- Zu keinem Zeitpunkt dürfen Kapitel aus dieser Gebrauchsanweisung entfernt werden. Eine fehlende Gebrauchsanweisung oder fehlende Seiten – insbesondere das Kapitel „Zu Ihrer Sicherheit“ – müssen bei Verlust umgehend ersetzt werden.

Urheberrecht

Diese Dokumentation enthält urheberrechtlich geschützte Informationen.
Sie darf ohne vorherige Genehmigung weder vollständig noch in Auszügen fotokopiert, vervielfältigt, übersetzt oder auf Datenträgern erfasst werden. Wir behalten uns alle weiteren Rechte vor.

Änderungsdienst

Diese Dokumentation unterliegt nicht dem Änderungsdienst durch die Firma Spectron Gas Control Systems GmbH.
Änderungen in dieser Dokumentation können ohne weitere Bekanntgabe durchgeführt werden.

1.2 Kurzbeschreibung Multimed Light

Der Multimed Light ist ein medizinisches Gasflaschenventil mit integriertem Druckregler nach DIN-EN-ISO 10524-3:2006. Er ist als Medizinprodukt und als transportables Druckgerät gemäß den EU-Richtlinien 93/42/EWG und 2010/35/EU zugelassen.

1. Einführung

1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Multimed Light dient zur Verwendung für verdichtete und unter Druck gelöste medizinische Gase. Er reduziert einen variierenden Flaschendruck auf einen weitestgehend konstanten, fest eingestellten Ausgangsdruck bzw. stellt eine weitestgehend konstante, aber über die Dosiereinheit einstellbare Ausgangsgasmenge bereit.

Der Multimed Light ist zur Anwendung in chirurgischen Arztpraxen, bei Krankentransporten, in der häuslichen Pflege und in Krankenhäusern bestimmt.

Die für den Multimed Light zugelassenen Gase sind auf den Typenschild oder den Bedienelementen benannt.

Vorhersehbare Fehlanwendungen

Folgende Betriebsbedingungen werden als Fehlanwendungen eingestuft:

- der Betrieb mit Gasen, die nicht auf dem Typenschild angegeben sind
- die Verwendung mit aggressiven Gasen
- die Verwendung mit Gasen in der Flüssigphase
- der Betrieb außerhalb der zulässigen technischen Grenzwerte
- das Nichtbeachten und -einhalten der vor Ort geltenden gesetzlichen Regelungen und sonstigen Bestimmungen
- die Nichtbeachtung dieser Gebrauchsanweisung
- die Nichtdurchführung von Inspektions- und Wartungsarbeiten
- die Nichtbeachtung der Angaben des Typenschildes und des Produktdatenblattes
- manipulieren des fest eingestellten Ausgangsdrucks oder der Dosiereinheit
- manipulieren des Befüllstutzens

1.4 Personalanforderungen

Definition „befugte Person“

Eine Person gilt als befugte Person, wenn Sie über eine medizinisch-technische Ausbildung verfügt und in das Gesamtsystem und die damit verbundenen Gefahren – Druckgasflasche – Gasart – Gasflaschenventil – Druckregler – medizinisch-technisch eingewiesen und aufgeklärt wurde, sowie Schulungen in dem Bereich „Versorgung mit unter Druck stehender Gase“ erfolgreich absolviert hat.

Aufgaben des Bedienpersonals

Das Bedienpersonal muss Störungen bzw. Unregelmäßigkeiten erkennen und – soweit möglich und zulässig – beseitigen.

Anforderungen an das Bedienpersonal

Um die Aufgaben erfüllen zu können, muss das Bedienpersonal die folgenden Anforderungen erfüllen:

- Das Bedienpersonal muss von einer befugten Person in die Bedienung der Medizindruckregler eingewiesen sein und muss diese Gebrauchsanweisung vollständig gelesen und verstanden haben.

2. Zu Ihrer Sicherheit

2.1 Verwendete Symbole



Hinweis!



Achtung!



Warnung!



Gefahr!



Gefahr kennzeichnet eine unmittelbare Gefährdung mit hohem Risiko, die Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben wird, wenn sie nicht vermieden wird.

Die Verwendung dieses Signalwortes ist auf extreme Gefährdungen beschränkt.



Warnung kennzeichnet eine mögliche Gefährdung mit mittlerem Risiko, die Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.



Achtung kennzeichnet eine Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte oder mittlere Körperverletzungen oder Sachschaden zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.



Hinweise erleichtern die Bedienung der Anlage oder warnen vor Sachschäden.

2.2 Grundlegende Sicherheitshinweise

Die nachfolgend aufgezählten Dokumente sind Veröffentlichungen des Verbandes der europäischen Gasindustrie und beinhalten allgemeine, für den Umgang mit medizinischen Gasen und deren Behälter und Armaturen wichtige Hinweise:

- EIGA Safety Info 15/08/E - Safety Principles of High Pressure Oxygen Systems
- EIGA Dokument MGC 89/11/E - Medical Oxygen Systems for Homecare Supply
- EIGA Dokument IGC 99/03/E - Good Manufacturing Practice Guide for Medicinal Gases
- EIGA Dokument IGC 116/07/E - Code of Practice Nitrous Oxide (N₂O)
- EIGA Dokument 33/06/E - Cleaning of Equipment for Oxygen Service
- EIGA Dokument 04/09/E - Fire Hazards of Oxygen and Oxygen Enriched Atmospheres



Achtung!

Für den Umgang mit Druckgasen - im speziellen mit medizinischen Druckgasen - sind vom Betreiber dieses medizinischen Druckgerätes länderspezifische Gesetze, Vorschriften, Regeln und Richtlinien einzuhalten. Es ist Pflicht und Aufgabe des Betreibers sich Kenntnis über die vor Ort herrschenden Gesetze, Vorschriften, Regeln und Richtlinien zu verschaffen.



Hinweis!

Die nachfolgenden Sicherheitshinweise sind als Ergänzung - nicht als Ersatz - zu den bereits geltenden nationalen Unfallverhütungsvorschriften, Gesetzen, Vorschriften, Regeln und Richtlinien zu verstehen.

2. Zu Ihrer Sicherheit

Mögliche Gefährdung	Maßnahmen zur Vermeidung
 <p>Das Umfallen der Gasflasche kann zum Abscheren des Multimed Light führen und in der Folge zum heftigen herumschleudern von Teilen oder der gesamten Gasflasche.</p>	<p>Sollte der Multimed Light nicht mit einer Ventilschutzeinrichtung nach ISO 11117 ausgestattet sein, so darf das Gesamtgewicht (Gasflasche + Gasflaschenventil + Gasflascheninhalt) 50 kg nicht überschreiten!</p> <p>Sichern Sie das Gesamtsystem Gasflasche + Multimed Light immer gegen Um- oder Herunterfallen!</p>
 <p>Kommt Sauerstoff mit Öl oder Fett in Berührung, so besteht die Gefahr, dass durch eine chemische Reaktion ein Brand entsteht.</p>	<p>Halten Sie alle Teile, die mit Sauerstoff in Berührung kommen öl- und fettfrei.</p> <p>Hinweis: Auch Lebensmittel (z.B. Sahne, Butter, Käse) enthalten Fette und Öle. Waschen Sie sich grundsätzlich die Hände, bevor Sie an dem Druckregler hantieren.</p>
 <p>Ausströmendes Gas in der Umgebungsluft kann sich entzünden, es besteht Brand- bzw. Explosionsgefahr.</p>	<p>Rauchen, offenes Feuer (z. B. Kerzen) oder andere starke Wärmequellen in der Nähe Ihres Sauerstoffgerätes sind streng verboten!</p>
 <p>Durch eigenmächtige Änderungen oder Umbauten kann der Multimed Light beschädigt werden, so dass er nicht bestimmungsgemäß funktioniert. Es besteht die Gefahr von Fehlfunktionen, Überdosierung, Brand oder Beschädigung des Systems.</p>	<p>Änderungen oder Umbauten am Multimed Light sind strengstens verboten.</p>
 <p>Werden Multimed Light verwendet, die nicht für das entsprechende Gas und Druckbereich geeignet sind, besteht die Gefahr, dass durch eine chemische Reaktion ein Brand oder eine Explosion entsteht.</p>	<p>Der Multimed Light muss für das jeweilige Gas verträglich und für die vorliegenden Druckbereiche geeignet sein. Nur für Gase verwenden, für die eine Kennzeichnung vorhanden ist.</p> <p>Verfügt der Multimed Light über keine Gasartkennzeichnung, so muss die Verwendbarkeit für das jeweilige Gas beim Hersteller erfragt werden. Keinesfalls darf der Multimed Light ohne diese Information in Betrieb genommen werden.</p>
 <p>In geschlossenen Räumen unkontrolliert ausströmender Sauerstoff kann zu einem gefährlichen Anstieg des Luftsauerstoffgehaltes führen und damit zu einer Steigerung der Entzündungsneigung von Kleidung und Gegenständen.</p>	<p>Hantieren Sie nicht mit Feuer.</p> <p>Beachten Sie dazu weiterführend das EIGA-Dokument NL 79/04/D.</p>

2. Zu Ihrer Sicherheit

Mögliche Gefährdung	Maßnahmen zur Vermeidung
 <p>Eine Veränderung der Werkseinstellung des Abblaseventils kann zu dessen Versagen führen. In der Folge wäre die Armatur nicht mehr gegen unzulässig hohe Ausgangsdrücke geschützt. Unzulässig hohe Ausgangsdrücke können dann zum Bersten der Armatur oder des angeschlossenen Zubehörs führen.</p>	<p>Verändern sie keinesfalls die Werkseinstellung des Abblaseventils.</p>
 <p>Bei Verwendung von nicht zugelassenem, nicht geeignetem Zubehör oder Anbauteilen besteht die Gefahr, dass diese für den Einsatzzweck (z.B. Druck oder Gasart) nicht geeignet sind.</p>	<p>Verwenden Sie ausschließlich Anbauteile oder Zubehör, welches gemäß seiner bestimmungsgemäßen Verwendung und CE- Kennzeichnung für die Verwendung mit dem vorliegenden Medizinprodukt geeignet ist. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an unsere Medizinproduktberater.</p>
 <p>Wird der Multimed Light außerhalb der angegebenen Umgebungstemperaturen verwendet, besteht die Gefahr von Fehlfunktionen, Brand oder Beschädigungen des Systems.</p>	<p>Nicht in Umgebungstemperaturen unter -20°C und über $+60^{\circ}\text{C}$ verwenden.</p>
 <p>Gelangen Schmutzteilchen in den Multimed Light, können Fehlfunktionen und Beschädigungen des Gerätes die Folge sein.</p>	<p>Es muss gewährleistet sein, dass keinerlei Schmutzteilchen in den Medizindruckregler gelangen können. Aus diesem Grund ist im Füllanschluss des Multimed Light ein Filter eingebaut. Besondere Aufmerksamkeit ist bei der Montage der Multimed Light auf die Gasflasche erforderlich. Bitte beachten Sie hierzu unbedingt Abschnitt 4.2 dieser Gebrauchsanweisung.</p>
 <p>Bei nicht sachgemäßer Behandlung und Verstoß gegen Inhalte dieser Gebrauchsanweisung können Gefahren für den Verwender und andere Personen sowie eine Beschädigung des Gerätes eintreten.</p>	<p>Verwenden und behandeln Sie den Multimed Light nur so, wie in dieser Gebrauchsanweisung beschrieben.</p>
 <p>Sind die Anschlussflächen oder Dichtungen am Medizindruckregler beschädigt oder fehlen diese ganz, besteht die Gefahr, dass Gas unkontrolliert entweicht.</p>	<p>Prüfen Sie die Anschlussflächen auf Beschädigungen, montieren Sie nicht, wenn die Anschlussflächen beschädigt sind oder Dichtungen fehlen.</p>
 <p>Bei Nicht-Verwendung von Originalersatzteilen besteht die Möglichkeit, dass diese nicht für die Anwendung, den Druckbereich und die Gasart geeignet sind.</p>	<p>Verwenden Sie ausschließlich Originalersatzteile für Reparatur- oder Wartungsarbeiten.</p>

3. Beschreibung

3.1 Übersicht Medizindruckregler

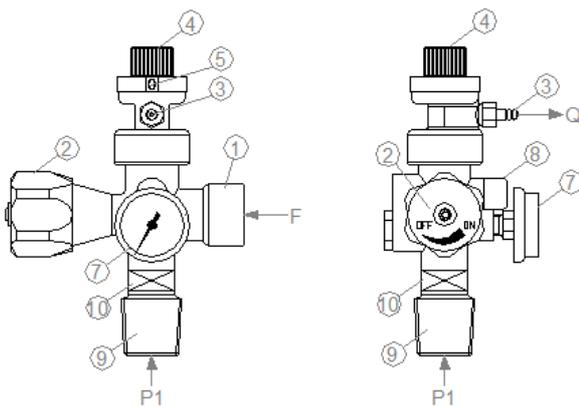
Konfigurationen des Multimed Light

Kennzeichnung

- P1 = Flaschenanschluss
 P2 = Druckausgang (zum Anschluss von medizinischen Geräten)
 F = Füllanschluss (zum Befüllen des Gasflasche)
 Q = Dosierausgang (zur Entnahme von Gas in ltr/min)

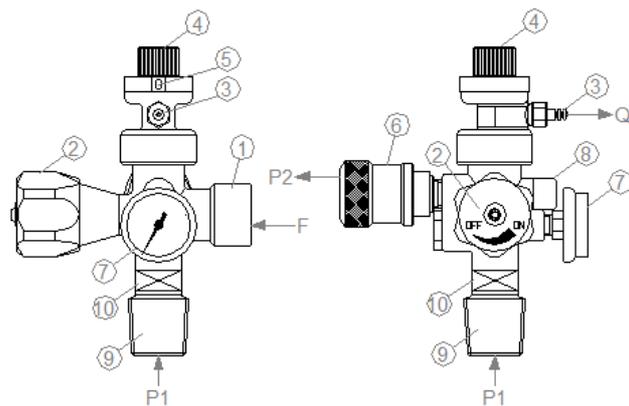
Konfiguration 1

- Dosiereinheit mit Drehknopf
- Absperrventil mit Handrad
- Ohne Druckausgang



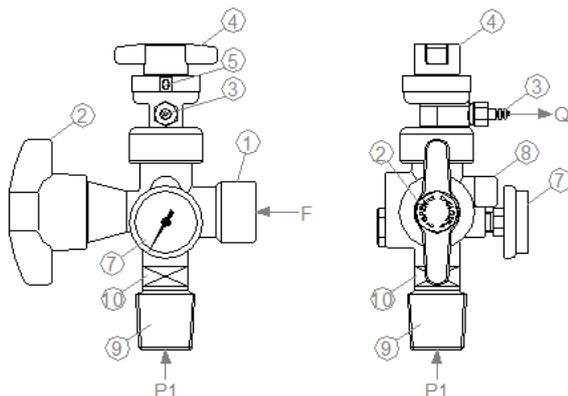
Konfiguration 2

- Dosiereinheit mit Drehknopf
- Absperrventil mit Handrad
- Mit Druckausgang (P2)



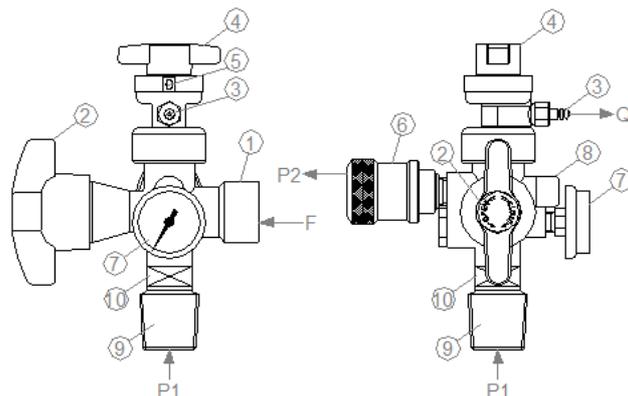
Konfiguration 3

- Dosiereinheit mit Knebelgriff (klein)
- Absperrventil mit Knebelgriff (groß)
- Ohne Druckausgang



Konfiguration 4

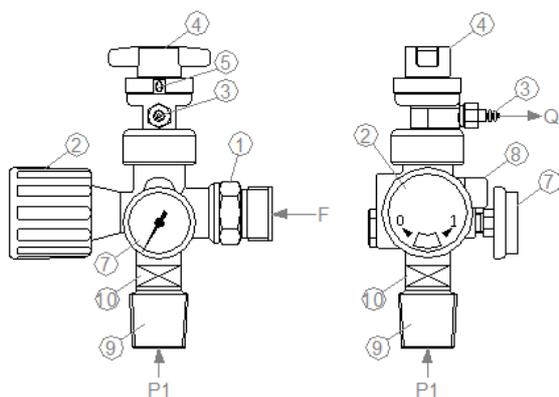
- Dosiereinheit mit Knebelgriff (klein)
- Absperrventil mit Knebelgriff (groß)
- Mit Druckausgang (P2)



3. Beschreibung

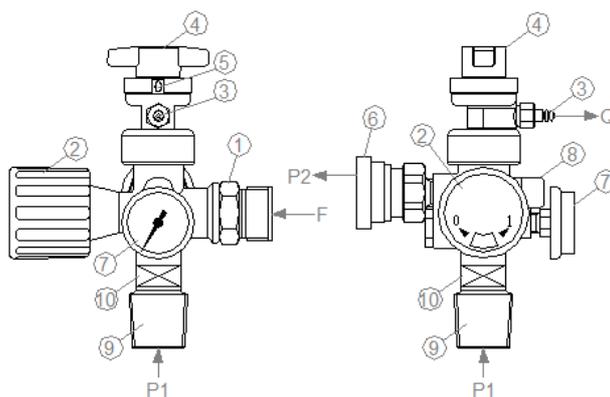
Konfiguration 5

- Dosiereinheit mit Knebelgriff (klein)
- Absperrventil mit Handrad und Stellungsanzeige
- Ohne Druckausgang



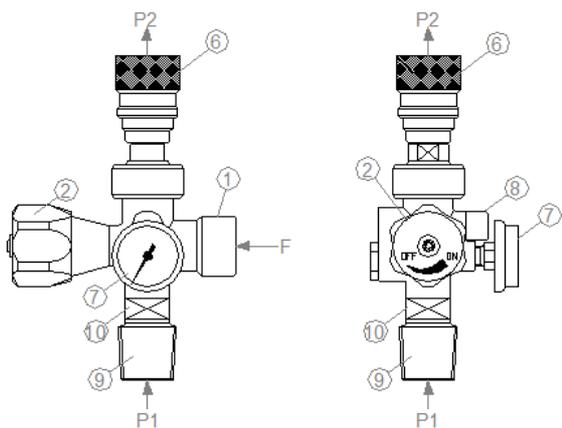
Konfiguration 6

- Dosiereinheit mit Knebelgriff (klein)
- Absperrventil mit Handrad und Stellungsanzeige
- Mit Druckausgang (P2)



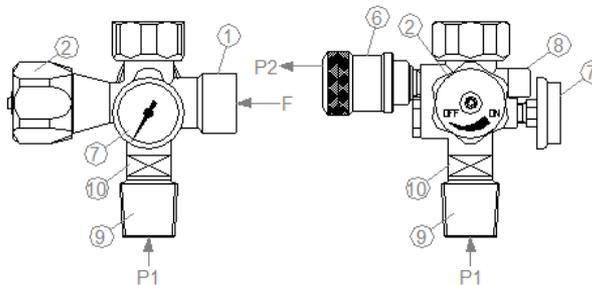
Konfiguration 7

- ohne Dosiereinheit
- Absperrventil mit Handrad
- Mit Druckausgang nach oben (P2)



Konfiguration 8

- ohne Dosiereinheit
- Absperrventil mit Handrad
- Mit seitlichem Druckausgang (P2)



3. Beschreibung

Elemente des Multimed Light

Pos.	Bezeichnung	Funktion
1	Füllanschluss	Einfüllöffnung mit Rückschlagventil; zum Befüllen der Gasflasche
2	Handrad / Knebelgriff des Absperrventil	Öffnen und Schließen des Absperrventils des Multimed Light. Muss vor der Entnahme von Gas geöffnet werden.
3	Ausgang Dosiereinheit	Anschlussmöglichkeit von Beatmungszubehör (Schlauch, Maske, Nasenbrille).
4	Drehknopf / Knebelgriff der Dosiereinheit	Einstellen der Gas-Durchflussmengen (Flow).
5	Mengenanzeige der Dosiereinheit	Anzeige der gerade eingestellten Durchflussmenge
6	Druckausgang	Bereitstellung eines Ausgangsdruckes von max. 5bar zur Versorgung medizinischer Gerätschaften mit Gas.
7	Druckanzeige (Manometer)	Anzeige des aktuellen Füllzustandes der Gasflasche
8	Abblaseventil	Schützt den Multimed Light vor Überdruck
9	Flaschenanschlussgewinde	Verbindungsgewinde zur Gasflasche
10	Schlüsselfläche	Ansatzpunkt für ein Werkzeug, um den Multimed Light in die Gasflasche einzudrehen.

3.2 Funktionsbeschreibung Multimed Light

Der Multimed Light vereint die beiden nachfolgend genannten Funktionen in einem Gerät:

- Flaschendruck absperren und wieder freigeben
- Freigegebenen, variablen Flaschendruck auf ein konstantes und definiertes Druckniveau reduzieren, bzw. eine konstante und definierte Gasentnahmemenge bereitstellen

Die Reduzierung des Flaschendruckes P1 auf das Ausgangsdruckniveau P2 findet in zwei Stufen statt. Dies gewährleistet - im Gegensatz zu einstufigen Druckreduziersystemen - einen außerordentlich konstanten Ausgangsdruck am Druckausgang (DIN-Kupplung, Afnor- Kupplung oder Schraderventil) bzw. Entnahmemenge (Flow) an der Dosiereinheit (0 bis 4 ltr/min bzw. 0 bis 15 ltr/min).

Je nach Konfiguration ist der Multimed Light mit Druckausgang (6) oder Dosiereinheit (3, 4, 5) ausgestattet oder auch mit beiden Gasentnahmesystemen zugleich.

Die Dosiereinheit mit Schlauchtüllenabgang (3) dient zum Anschluss eines Schlauches, durch den eine bestimmte, durch die Dosiereinheit vorgewählte Gasmenge (5) zum Patienten hingeleitet wird.

An den Druckausgang (6) können medizinische Geräte wie z.B. Flowmeter angeschlossen werden. Keinesfalls darf das hier entnommene Gas ohne weitere Dosier- oder Druckentspannungsgeräte an den Patienten herangeführt werden.

3. Beschreibung

Das Manometer (7) zeigt den Füllstand der Flasche an. Es ist kein Präzisionsmessgerät. Das Ablesen des Flaschendruckes dient hier mehr einer Abschätzung für den Anwender hinsichtlich leer / fast leer / halb voll / fast voll / voll.

3.3 Technische Daten

- Eingangsdruck: bis 300 bar (siehe Typenschild)
- Ausgangsdruck: 4 - 5 bar (nur bei Konfigurationen 2,4,6,7 und 8 dargestellt in Abschnitt 3.1)
- Durchflussmengen: Maximalwert kann dem Typenschild entnommen werden
Variante 1: Blendenscheibe abgestuft von 1 l/min bis 15 l/min
Variante 2: Blendenscheibe abgestuft von ¼ l/min bis 4 l/min

3.4 Anschlussmöglichkeiten

- Flaschenanschlussgewinde: 17E bzw. 25E nach ISO 11363-1
M18x1,5 nach EN 144-1
(siehe Kennzeichnung auf dem Ventilkörper)
- Ausgangsanschluss Dosiereinheit: Schlauchtülle nach DIN-EN 13544-2
- Druckausgang: Je nach Konfiguration, Anschlusskupplung nach
 - DIN 13260 („DIN-Kupplung“)
 - BS 5682 („Schrader- Kupplung“)
 - NF 90-116 („Afnor- Kupplung“)

3.5 Zubehör

Als Zubehör bezeichnet und vom Hersteller zugelassen sind solche Produkte, welche die Anforderungen der Richtlinie für Medizinprodukte (93/42/EWG) erfüllen und mit dem CE- Zeichen gemäß 93/42/EG gekennzeichnet sind.

Zubehör muss für Sauerstoff verträglich, für den vorliegenden Druckbereich geeignet und entsprechend gekennzeichnet sein. Eine sichere Verbindung zwischen Gerät und Zubehör muss zu jeder Zeit gewährleistet sein.



Hinweis!

Verwenden Sie kein Zubehör am Multimed Light, an deren Eignung Sie Zweifel hegen. Sollte Unklarheit über die Eignung von Zubehör im Zusammenhang mit der Anwendung am Multimed Light bestehen, so wenden Sie sich an unbedingt unsere Medizinproduktberater (Adresse und Telefon siehe letzte Seite dieser Gebrauchsanweisung).

4. Bedienung

4.1 Kennzeichnung

Der Multimed Light ist mit zwei Typenschildern gekennzeichnet. Der Inhalt ist nachfolgend beschrieben.

→Typenschild 1

- Produktbezeichnung mit Artikel- oder Projektnummer
- zulässiger Eingangs- bzw. Flaschendruck P1
- Ausgangsdruck P2 oder maximale Ausgangsmenge in ltr/min
- Seriennummer im Format:
<< 6stellige Auftragsnummer – 4stelliges Herstelldatum – 4stellige laufende Nummer >>

→Typenschild 2

- CE mit Nummer der benannten Stelle
- Hersteller und Herstelleranschrift
- Symbol  Aufforderung zum Lesen der Sicherheitshinweise
- Symbol  Aufforderung zum Lesen der Gebrauchsanweisung

Weiterhin befinden sich am Multimed Light noch die folgenden Kennzeichnungen:

- Gasartkennzeichnung auf dem Drehknopf der Dosiereinheit
- Klebeschild oder Lasermarkierung auf den Bedienelementen (Handrad bzw. Flügelgriff) mit Schrift und Pfeilsymbolik für „Auf“/ „Zu“ bzw. +/-.
- Je nach Stellung des Drehknopfes der Dosiereinheit: Anzeige der abgegebenen Gasmenge in Liter pro Minute

4.2 Montage des Multimed Light



Achtung!

Die Gasflasche muss senkrecht stehen und gegen Umfallen gesichert sein. Die Gasflaschen müssen vor dem Einschrauben des Multimed Light gründlich gereinigt und ausgeheizt werden. Es darf sich keine Feuchtigkeit oder Partikel größer 100µm in der Gasflasche befinden oder durch den Montagevorgang im Inneren der Gasflasche erzeugt werden. Ansonsten ist die einwandfreie Funktion des Multimed Light nicht gewährleistet!

Schritt	Tätigkeit
1	Stellen Sie sicher, dass sowohl Multimed Light, als auch die Gasflasche für die entsprechende Gasart gekennzeichnet sind und übereinstimmende, unbeschädigte Anschlussgewinde vorliegen. Stellen Sie weiterhin sicher, dass Multimed Light und Gasflasche keine Beschädigungen aufweisen.

4. Bedienung

Schritt	Tätigkeit
2	<p>Vor der Montage des Multimed Light muss das Gewinde des Einschraubstutzens mit PTFE Band umwickelt werden. <u>Hierbei ist unbedingt darauf zu achten, dass die ersten beiden Gewindegänge frei von PTFE Band verbleiben!</u></p> <p>Beginnend mit dem kleinsten Durchmesser des konischen Gewindes wird das PTFE Band im Uhrzeigersinn gewickelt. Dabei müssen die Wicklungen zu mehr als der Hälfte überlappen. Nur PTFE – Band verwenden das über eine BAM Zulassung verfügt! Das PTFE Band erfordert eine gewisse Zugspannung, darf aber nicht überdehnt werden!</p>
3	<p>Den Multimed Light nun in die Gewindeöffnung der Gasflasche einschrauben. Ventil von Hand einschrauben und dann mit Drehmomentschlüssel gemäß nachfolgenden Einstellwerten anziehen!</p>



Hinweis!

Zwischen Gasflaschenventil und Eingang Multimed Light dürfen keine Adapter verwendet werden.

Flaschenanschlussgewinde	Eindrehmomente nach DIN-EN-ISO 13341
17E nach ISO 11363-1	90 – 150Nm (Stahlflasche, geschweißt)
25E nach ISO 11363-1	110 – 300Nm (Stahlflasche, geschweißt)
M18x1.5 nach EN 144-1	85 – 100Nm (Gasflasche aus Aluminium oder Verbundwerkstoffen)

4.3 Füllvorgang



Achtung!

Vor und nach jedem Füllvorgang, ist eine visuelle Inspektion des Ventils vorzunehmen, um sicher zu stellen, dass nur unbeschädigte Ventile zum Einsatz kommen. Kontrollieren Sie die Ventile auf Dichtheit und ordnungsgemäße Funktion.

Schritt	Tätigkeit
1	Restdruck vollständig über die Dosiereinheit (3) des Multimed Light oder den Druckausgang ablassen lassen. Der Füllvorgang darf nur mit einem vollständig entleerten System durchgeführt werden.
2	Absperrventil (2) des Multimed Light schließen und die Verschlusskappe am Füllanschluss (1) entfernen.
3	Geeigneten, von Spectron freigegebenen Fülladapter an den Füllanschluss (1) anschließen.

4. Bedienung

Schritt	Tätigkeit
4	Über den Mechanismus des Fülladapters muss das Rückschlagventil im Füllanschluss des Multimed light geöffnet werden.
5	Nun kann über die Steuerung des Füllstandes der Füllvorgang eingeleitet werden. Der auf dem Typenschild angegebene Betriebsdruck P1 darf dabei höchstens um den Faktor 1.2 überschritten werden.
6	Ist die Gasflasche gefüllt, so muss (bei noch anstehendem Fülldruck!) über den Mechanismus des Fülladapters das Rückschlagventil des Multimed Light wieder geschlossen werden.
7	Nun kann über die Steuerung des Füllstandes die Füllleitung langsam (!) entlüftet werden.
8	Nach erfolgter vollständiger Entlüftung wird der Fülladapter vom Multimed Light getrennt und der Füllanschluss des Multimed light wieder mit seiner Verschlusskappe geschlossen.
9	Überprüfen Sie abschließend noch, ob die Druck-bzw. Füllstandanzeige (!) den momentanen Füllstand der Gasflasche korrekt wiedergibt (Plausibilitätsprüfung).

4.4 Funktionsprüfung vor der Anwendung und Inbetriebnahme des Gasversorgungssystems



Achtung!

Sicherheitshinweise vor Inbetriebnahme und Betrieb beachten!

Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme – bei geschlossenem Absperrventil, ob:

- die Gesamteinheit Gasflasche + Multimed Light + Ventilschutzeinrichtung in einwandfreiem, unbeschädigtem Zustand ist!
- das Manometer (7) anzeigt, dass sich noch ausreichend Gas in der Gasflasche befindet!
- sich der Drehknopf der Dosiereinheit (4) einwandfrei drehen lässt!

Sollte einer der genannten Punkte nicht erfüllt sein, so nehmen Sie das Gasversorgungssystem nicht in Betrieb.

4.5 Inbetriebnahme

Je nach Ausführung des Multimed Light (siehe Abschnitt 3.1) stehen ein oder zwei verschiedene Anschlüsse zur Verfügung:

- Dosiereinheit (3)
- Anschlusskupplung (6)

Sollten diese beiden Anschlüsse vorhanden sein, so dürfen diese jedoch nicht gleichzeitig verwendet werden, da ansonsten die vorgeschriebenen Druck- und Durchflusswerte nicht entsprechend Norm eingehalten werden können.

4. Bedienung

→Inbetriebnahme Dosiereinheit

Schritt	Tätigkeit
1	Stecken Sie das für die Anwendung benötigte Zubehör auf die Schlauchtülle (3) der Dosiereinheit. Beachten Sie, dass das Zubehör für die jeweilige Gasart geeignet, vom jeweiligen Hersteller zugelassen und mit dem CE- Zeichen gemäß Richtlinie für Medizinprodukte (93/42/EWG) gekennzeichnet ist.
2	Drehen Sie den Drehknopf der Dosiereinheit auf Position 0 (kein Durchfluss). Und stellen Sie sicher, dass sich keine Anschlussstecker in der Anschlusskupplung des Druckausgangs (6) befinden.
3	Öffnen Sie das Absperrventil durch Drehen des Handrades (2) entgegen dem Uhrzeigersinn.
4	Stellen Sie nun den gewünschten Durchfluss an der Dosiereinheit ein. Drehen Sie dazu den Drehknopf solange entgegen den Uhrzeigersinn, bis die Zahl mit der gewünschten Entnahmemenge (Anzeige in Liter / Minute) in dem Fenster der Dosiereinheit erscheint.



Achtung!

Die Durchflussmenge darf bei medizinischer Verwendung ausschließlich auf den ärztlich verordneten Wert eingestellt werden.

Einstellungen an Ventilen und Zubehör unter Anwendung von medizinischen Gasen sind nur in Abstimmung mit ärztlichen Anweisungen vorzunehmen.



Achtung!

Wird die Dosiereinrichtung zwischen zwei Durchflusseinstellungen positioniert kann dem System kein Gas entnommen werden. Bewegen Sie deshalb die Dosierblende immer von Rastpunkt zu Rastpunkt. Achten Sie darauf, dass sie keine Zwischenposition einstellen.



Achtung!

Die Angabe der Durchflussmenge an der Dosiereinheit weist unterhalb des Einstellwertes 1,5 L/min eine Toleranz von +/-30% auf. Darüber beträgt die Toleranz +/-20%.

Diese mit Toleranz belegten Durchflussmengen werden nur **direkt am Ausgang** der Dosiereinheit bei einer Temperatur von +15°C erreicht. Etwaige Temperaturschwankungen oder Druckverluste und hierdurch verursachte Durchflussreduzierungen durch nachfolgendes Zubehör (Schläuche, Masken, Nasenbrillen) sind hierbei **nicht** berücksichtigt!

→Inbetriebnahme Anschlusskupplung (Druckausgang)

Schritt	Tätigkeit
1	Stecken Sie das für die Anwendung benötigte Zubehör in die Anschlusskupplung (6) des Multimed Light. Beachten Sie, dass das Zubehör für die jeweilige Gasart geeignet, vom jeweiligen Hersteller zugelassen und mit dem CE- Zeichen gemäß Richtlinie für Medizinprodukte (93/42/EWG) gekennzeichnet ist.

4. Bedienung

Schritt	Tätigkeit
2	Drehen Sie den Drehknopf der Dosiereinheit auf Position 0 (kein Durchfluss).
3	Schließen Sie ein medizinisches Gerät mit dem zur Anschlusskupplung (6) des Multimed Light passenden Stecker an.
4	Nach Einrasten des Steckers in die Kupplung ist automatisch die Gaspassage der Anschlusskupplung geöffnet.
5	Öffnen Sie nun langsam das Absperrventil durch Drehen des Handrades (2) entgegen dem Uhrzeigersinn.

4.6 Außerbetriebnahme

Schritt	Tätigkeit
1	Schließen Sie das Absperrventil (2).
2	Drehen Sie das Handrad der Dosiereinheit (4) auf Position „Null“.
3	Entfernen Sie nun sämtliches an das Multimed angeschlossene Zubehör.
4	Kontrollieren Sie die Druckanzeige (7), ob sich für die nächste Inbetriebnahme noch ausreichend Gas in der Gasflasche befindet. Sollte dies nicht der Fall sein, so tauschen Sie das Gesamtsystem Gasflasche - Multimed Light - Ventilschutz gegen ein gefülltes System aus.

4.7 Gasflaschennutzungsdauer für Gasart Sauerstoff

Nachfolgend finden Sie eine Übersicht über die ungefähre Nutzungsdauer von Gasflaschen bei entsprechend eingestellten Entnahmemengen des Gases Sauerstoff. Der Gasflaschendruck wird am Manometer angezeigt.



Achtung!

Das Multimed Light hat ein integriertes Restdruckventil (RPV). Dieses sorgt dafür, dass grundsätzlich ein geringer Anteil an Gas in der Gasflasche verbleibt.

Das Restdruckventil schließt das Multimed Light automatisch bei einem verbleibenden Gasflaschendruck zwischen 3 bar und 5 bar.

Die Tabellenwerte sind rechnerische Werte, die weder die Toleranzen des in der Flasche verbleibenden Restdruckes, noch die Toleranzen in den Abgabemengen der Dosiereinheit berücksichtigen. Auch muss an dieser Stelle auf die Anzeigungenaugigkeit des Manometers und eventuelle Ableserfehler hingewiesen werden. All dies kann zu signifikanten Abweichungen der realen Zeitwerte zu den in den Tabellen angegebenen Zeitwerten führen. Diese Abweichungen können bis zu +/-30% betragen.

4. Bedienung

Gasflascheninhalt 2 Liter

Entnahmemenge	1 l/min	3 l/min	5 l/min	9 l/min	15 l/min
Gasflaschendruck	Verbleibende Nutzungsdauer [h:min]				
200 bar	6:38	2:13	1:20	0:44	0:26
150 bar	4:58	1:40	0:59	0:33	0:20
100 bar	3:18	1:06	0:40	0:22	0:13
50 bar	1:38	0:32	0:20	0:11	0:07

Gasflascheninhalt 5 Liter

Entnahmemenge	1 l/min	3 l/min	5 l/min	9 l/min	15 l/min
Gasflaschendruck	Verbleibende Nutzungsdauer [h:min]				
200 bar	16:35	5:32	3:19	1:50	1:07
150 bar	12:25	4:08	2:29	1:23	0:50
100 bar	8:15	2:45	1:39	0:55	0:33
50 bar	4:05	1:22	0:49	0:27	0:16

Gasflascheninhalt 10 Liter

Entnahmemenge	1 l/min	3 l/min	5 l/min	9 l/min	15 l/min
Gasflaschendruck	Verbleibende Nutzungsdauer [h:min]				
200 bar	33:10	11:04	6:38	3:41	2:13
150 bar	24:50	8:17	4:58	2:46	1:40
100 bar	16:30	5:30	3:18	1:50	1:06
50 bar	8:10	2:43	1:38	0:55	0:32

5. Störungen

Störungen/Ursache	Behebung
Der Multimed Light erzeugt bei Gasentnahme Geräusche. Dies deutet auf einen inneren Defekt hin.	Sofern medizinisch möglich, schließen Sie sofort das Absperrventil und lassen Sie den Multimed light umgehend durch den Hersteller oder einen autorisierten Fachbetrieb prüfen.
Leckage tritt auf. Dies deutet auf einen Defekt an einem Bauteil des Druckreglers hin.	Sofern medizinisch möglich, schließen Sie sofort das Absperrventil und lassen Sie den Multimed light umgehend durch den Hersteller oder einen autorisierten Fachbetrieb prüfen.

5. Störungen

Trotz Stellung „Null“ der Dosiereinheit entweicht aus der Schlauchtülle Gas. Dies deutet auf einen Defekt innerhalb der Dosiereinheit hin.	Sofern medizinisch möglich, schließen Sie sofort das Absperrventil und lassen Sie den Multimed light umgehend durch den Hersteller oder einen autorisierten Fachbetrieb prüfen.
Trotz geöffnetem Absperrventil und eingestellter Entnahmemenge an der Dosiereinheit kommt kein oder merklich zu wenig Gas.	Prüfen Sie, ob über den Druckausgang (6) zeitgleich Gas entnommen wird. Gleichzeitige Gasentnahme kann die Dosiermenge deutlich reduzieren. Sofern möglich – beenden Sie die Gasentnahme über den Druckausgang.

6. Wartung, Reinigung und Reparatur

6.1 Regelmäßige Wartungs- und Überprüfungsarbeiten

Der Multimed Light sollte nach jedem Füllvorgang von ausgebildetem Fachpersonal auf Beschädigungen und einwandfreie Funktion hin überprüft werden. Im Rahmen dieser Überprüfung sind die folgenden Tätigkeiten auszuführen:

Sichtprüfung

- Sauberkeit der Armatur prüfen, bei offensichtlichen, gravierenden Verunreinigungen aussondern!
- Alle Anschlüsse (Gewinde, Dichtflächen, Schlauchtüllen, etc.) sind auf Beschädigungen zu prüfen. Beschädigte Bauteile sind auszusondern!
- Die Anbauteile sind auf festen Sitz und Beschädigungen zu prüfen; Multimed Light mit losen oder beschädigten Anbauteile (Dosiereinheit, Manometer, Handräder) sind zu auszusondern!
- Die Lesbarkeit des Typenschildes und der CE- Kennzeichnung ist zu prüfen!

Funktionsprüfung

- Prüfung der Bedienelemente (2,4) auf Schwergängigkeit; bei Schwergängigkeit muss das Multimed Light ausser Betrieb genommen werden
- Qualitative Prüfung der Druckanzeige (7) → Plausibilitätsprüfung, keine Messung erforderlich.
- Qualitative Prüfung auf Durchfluss an Druckausgang (6) bzw. aller Dosiereinstellungen (3,5) außer "0".

Dichtheitsprüfung (mit Seifenschaum)

- Füllanschluss (1)
- Abblaseventil (8)
- Druckausgang (6) (sofern vorhanden)
- Ausgang der Dosiereinheit in "0"-Position (3,5)

Reparaturen

- Wo erforderlich sind beschädigte Bauteile durch Originalersatzteile zu ersetzen. In den meisten Fällen kann dies nur durch den Hersteller oder durch speziell durch den Hersteller geschultes Fachpersonal erfolgen (z.B. bei Dosiereinheit, Druckausgang, Manometer, Abblaseventil)
- Wird im Rahmen der Funktionsprüfung eine Leckage festgestellt, so ist der Multimed Light auszusondern und zur Reparatur an den Hersteller weiterzuleiten.

6. Wartung, Reinigung und Reparatur

Dokumentation

- Die erfolgreiche Durchführung der Wartung muss in geeigneter Weise dokumentiert werden!
- Die Verfügbarkeit der Gebrauchsanweisung für den Endanwender des Multimed Light ist sicherzustellen!
- Produkte mit nicht mehr lesbarem Typenschild sind auszusondern und gegebenenfalls komplett durch den Hersteller zu requalifizieren!

Herstellerrevision / Produktlebensdauer

Nach 10 Jahren Einsatzdauer muss durch den Hersteller eine Komplettrevision gemäß Wartungsanweisung 20460198 erfolgen. Die Produktlebensdauer beträgt 20 Jahre.

6.2 Regelmäßige Reinigung



Warnung!

Reinigungs- oder Desinfektionsmittel können Dichtungen im Inneren der Armatur angreifen und zerstören. Verwenden Sie zur Reinigung keine Reinigungs- oder Desinfektionsmittel! Starke Verschmutzungen können zu Betriebsstörungen führen. Reinigen Sie den Medizindruckregler bei Bedarf ausschließlich mit einem feuchten fuselfreien Lappen.

6.3 Lagerung



Hinweis!

Lagern Sie den Multimed Light trocken bei Temperaturen zwischen -20°C und 60°C. Bei der Lagerung von Gasflaschen ist grundsätzlich zu beachten: Gasflaschen müssen auf ebenem Boden sicher stehen und sind gegen Umfallen zu sichern. Zu Wärmequellen und Heizkörpern ist ein Mindestabstand von 0,5 m einzuhalten. An einem gut belüfteten Ort und nicht mit brennbaren, leicht entzündlichen Stoffen lagern. Das Absperrventil (2) ist generell geschlossen zu halten.



Gefahr!

Rauch- und Feuerverbot!

6.4 Reparaturhinweise



Achtung!

Reparaturen dürfen nur vom Hersteller ausgeführt werden, mit Ausnahme des Austausches von Handrädern, Drehknöpfen und Knebelgriffen.



Hinweis!

Bei eigenmächtigen Reparaturen oder Änderungen seitens des Verwenders oder Dritter ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung des Herstellers wird die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufgehoben.

6.5 Rücksendungen

Wird der Medizindruckregler zur Überprüfung, Wartung oder Reparatur an den Hersteller zurückgesendet, so ist bei Rücksendung eines sich noch auf der Gasflasche befindlichen Multimed Light darauf zu achten, dass die Gasflasche vor dem Transport vollständig entleert wird.

Spectron Gas Control Systems GmbH
Fritz-Klatte-Straße 8
65933 Frankfurt
Deutschland / Germany
Telefon: +49 69 38016-0
Fax: +49 69 38016-200
E-Mail: info@spectron.de
Internet: www.spectron.de