



Gebrauchsanleitung

LIV[®] IQ mit digitalem Display –
mobile Anwendungseinheit für CONOXIA[®] GO₂X



Inhaltsverzeichnis

03	1. Einleitung
	2. Gerätebeschreibung
	3. Zweckbestimmung
04	4. Sicherheitshinweise
05	5. Bedienung und Inbetriebnahme
09	6. Akustische Signale bei niedrigem und hohem Durchfluss
	7. MR-Kompatibilität
	8. Reinigung
10	9. LIV® IQ Anwendungseinheit – zusätzliche Informationen
11	10. Betthänger
12	11. Fehler – Ursache – Behebung
14	12. Magnetische und elektromagnetische Störfestigkeit
	13. Service und Instandhaltung
15	14. Lagerung und Recycling
	15. Kontaktinformationen

1. Einleitung

Diese Gebrauchsanleitung enthält die wichtigsten Informationen für die ordnungsgemäße Anwendung von LIV®IQ.



Bitte lesen Sie die Gebrauchsanleitung aufmerksam vor der ersten Benutzung durch!

2. Gerätebeschreibung

Die LIV®IQ Anwendungseinheit ist ein integriertes, tragbares Gasversorgungssystem. Die gesamte Einheit befindet sich im Eigentum der Linde GmbH, die ausschließlich die Instandhaltung durchführt.

Die Anwendungseinheit ist bedingt MR-kompatibel (gemäß ASTM-Standard 2503-05) und kann mit MRT-Geräten bis zu 3,0 Tesla während der Bildgebung verwendet werden.

Die mobile Anwendungseinheit besteht aus:

- einem Ventil mit integriertem Druckminderer
- einem Durchflussregler mit Flowausgang
- einem Druckausgang mit Schnellkupplung
- einer Digitalanzeige, die jederzeit den tatsächlichen Flaschenfülldruck anzeigt auch bei geschlossenem Ventil
- Schutzkorb mit Tragegriff
- Druckgasflasche aus Aluminium, gefüllt mit medizinischem Sauerstoff (CONOXIA® GO₂X)
- Betthänger, z. B. für Patientenbetten.

Durchflussbereich/Druckausgang

<u>Floweinstellung</u>	<u>Druckausgang</u>
0–25 Liter/min	4,5 bar



Die aufgeführten Bauteile sind fest mit der Flasche verbunden und dürfen keinesfalls vom Anwender demontiert werden. Inhalt steht unter hohem Druck. Gefahr von ernsthaften Verletzungen von Personen oder Sachschäden. Eine Reparatur oder Wartung darf nicht vom Anwender durchgeführt werden. Falls der Zylinder undicht oder beschädigt ist, lagern Sie ihn sicher und retournieren ihn an Linde.

3. Zweckbestimmung

Die LIV®IQ Anwendungseinheit ist ein integriertes, mobiles Abgabesystem für Druckgasflaschen und vorgesehen für den Einsatz in Krankenhäusern, Pflegeeinrichtungen und im Rettungsdienst, nicht jedoch für die Anwendung durch Patienten in der Heimtherapie. Der im Flaschenventil integrierte Druckminderer wird verwendet, um den hohen Flaschendruck auf einen niedrigen Druck abzusenken, welcher für den Anschluss medizinischer Geräte (Schnellkupplung) und zur direkten Abgabe von Atemgasen an einen Patienten (Flowausgang) geeignet ist.

4. Sicherheitshinweise

Die LIV® IQ Anwendungseinheit darf nur für die in der Zweckbestimmung definierten Anwendungen eingesetzt werden. Vor der Anwendung von LIV® IQ müssen Sie die Gebrauchsanleitung aufmerksam lesen und die sichere Handhabung verstanden haben.

Landesspezifische Gesetze, Vorschriften und Regelungen für den Umgang mit Druckgasflaschen müssen beachtet werden.

Wichtig für die Sicherheit – beim Einsatz von LIV® IQ

Warnung

- Sauerstoff kann einen Brand verursachen oder verstärken. Oxidationsmittel.
- Enthält Gas unter Druck. Kann bei Erwärmung bersten.
- Benutzen Sie das Gerät erst, wenn Sie alle Sicherheitshinweise gelesen und verstanden haben.
- Halten Sie das Gerät von Kleidung und anderen brennbaren Materialien fern.
- Ventile und Anschlussstücke frei von Fett und Öl halten.
- Nur in gut belüfteten Bereichen lagern. Bei Verwendung in geschlossenen Räumen auf ausreichende Belüftung achten.
- Im Brandfall: Gasfluss stoppen, falls dies gefahrlos möglich ist.
- Verwenden Sie LIV® IQ nur mit Ausrüstung, die für die Verwendung mit Sauerstoff geeignet ist und vor der Verwendung entsprechend gereinigt wurde.
- Öffnen Sie das Ventil langsam und vollständig. Schließen Sie das Ventil nach jeder Anwendung, aber auch dann, wenn die Flasche leer ist.
- Keinen Temperaturen von mehr als +65 °C aussetzen. Bei Brandgefahr Gerät an einen sicheren Ort bringen.
- Nur bei Betriebstemperaturen zwischen -20 °C und +45 °C benutzen.
- Keinen korrosiven Substanzen wie beispielsweise Ammoniak aussetzen.
- Halten Sie bei MRT-Untersuchungen die LIV® IQ Anwendungseinheit mindestens 30 cm oder weiter von der Magnetöffnung entfernt.



Bitte beachten Sie:

- Von Kindern fernhalten.
- Die Gasflaschen sind an speziell für medizinische Gase vorgesehenen Lagerstätten aufzubewahren.
- Bei der Lagerung sind die Ventile geschlossen zu halten. (Hauptventil auf Stellung „OFF“, Flowregler auf Stellung „0“).
- Auch beim Transport sind die Ventile geschlossen zu halten, außer wenn das Gerät gleichzeitig benutzt wird.
- Stellen Sie sicher, dass die Anwendungseinheit nicht herunterfallen kann und nicht fallen gelassen wird.
- Ventile und angeschlossene Geräte nur mit sauberen und fettfreien Händen bedienen (beispielsweise nicht nach dem Auftragen von Handcremes).

Weitere Informationen

- Bewegen Sie die LIV® IQ Anwendungseinheit nicht während einer MRT-Untersuchung, da dies die Bildqualität negativ beeinflussen kann.
- Falls Sie den Verdacht haben, dass es zwischen der LIV® IQ Anwendungseinheit und anderen elektrischen Geräten zu elektromagnetischen Störungen kommt, entfernen Sie diese aus der Nähe der anderen Geräte.
- Versuchen Sie niemals, die LIV® IQ Anwendungseinheit auseinanderzunehmen.
- Versuchen Sie niemals, die Gasflasche nachzufüllen.
- Verändern Sie niemals die Beschriftungen bzw. Aufkleber auf der LIV® IQ Anwendungseinheit.
- Falls Undichtheiten oder andere Defekte an der Anwendungseinheit auftreten, schließen Sie das Ventil, kennzeichnen das Gerät als „defekt“, stellen es in einem gut belüfteten Bereich ab und kontaktieren Sie Linde. Bei sonstigen unerwünschten Ereignissen kontaktieren Sie bitte die zuständige Behörde. Siehe Abschnitt 15, Kontaktinformationen.
- Die Benutzung von Schnelkupplung und Flowausgang gleichzeitig kann zu einem niedrigeren Durchflusswert am Flowausgang als dem angezeigten führen, wodurch eine Alarmmeldung für fehlerhaften Gasfluss («HI/FLO») ausgelöst werden kann. Es wird daher nicht empfohlen, beide Ausgänge gleichzeitig zu nutzen. Um das Alarmsignal bei der gleichzeitigen Nutzung beider Ausgänge abzuschalten, ist die Stummschalttaste drei Sekunden lang gedrückt zu halten. Die visuellen Alarme auf dem Display bleiben bestehen, bis der Fehlerzustand beseitigt ist.
- Bei extremen Temperaturschwankungen kann die Restzeitanzeige schwanken, bis sich die Temperatur des Geräts stabilisiert hat. Die akustischen Signale für zu niedrigen Durchfluss und zu hohen Durchfluss sind möglicherweise vorübergehend nicht verfügbar.

5. Bedienung und Inbetriebnahme

Allgemeine Hinweise zum Gebrauch

Alle Personen, die Flaschen mit integrierten Ventilen verwenden, müssen für die Nutzung des Geräts vollständig geschult sein und die Inhalte der vorliegenden Gebrauchsanleitung kennen und verstanden haben.

- Betriebstemperatur -20 °C bis +45 °C.
- Nur in Verbindung mit Geräten verwenden, die für die Verabreichung des medizinischen Gases bestimmt sind.
- Bereiten Sie einen Flaschenwechsel vor, wenn sich die Balken des Füllindikators im roten Bereich befinden.
- Um zu gewährleisten, dass der korrekte und vorgeschriebene Durchflusswert erreicht wird, achten Sie darauf, dass der Durchflussregler direkt auf einer nummerierten Einstellmarke positioniert ist (und nicht dazwischen).
- Verwenden Sie das medizinische Gas nicht nach Ablauf des Verfalldatums (siehe Produktetikett).



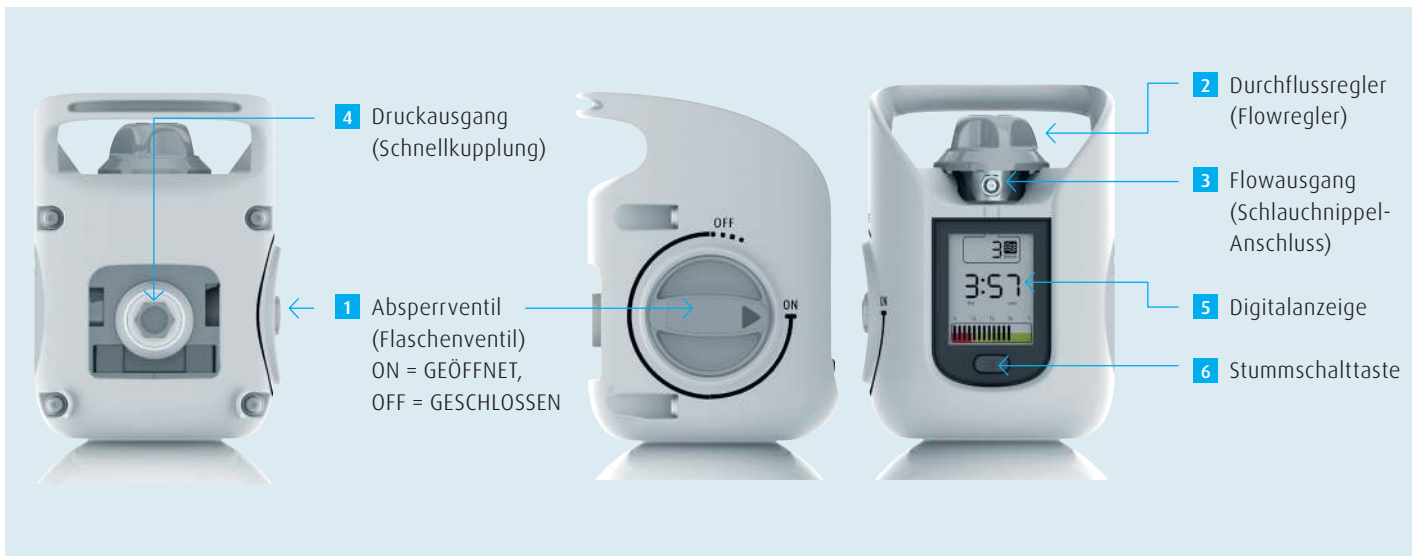
Vor dem Gebrauch

- Beachten Sie die allgemeinen Anweisungen zum Umgang mit medizinischen Druckbehältnissen – gültig für alle Ventilarten.
- Überprüfen Sie die Inhaltsanzeige **5**, um sicherzustellen, dass genügend Gas für die geplante Anwendung vorhanden ist. Wenn die Inhaltsanzeige weniger als ein Viertel anzeigt (im roten Bereich ist), muss ein neues Druckbehältnis bereitgestellt werden, bevor Sie dem Patienten das Gas verabreichen.
- Entfernen Sie das Originalsiegel und die Schutzkappe. Bewahren Sie die Kappe auf, damit sie nach dem Gebrauch wieder angebracht werden kann.
- Prüfen Sie, dass der zu verwendende Ausgang (**3**, **4**) sauber, öl- und fettfrei ist und keine Beschädigungen aufweist.
- Stellen Sie sicher, dass der Flowregler **2** auf Null steht, wenn der Schlauchnippel-Anschluss **3** verwendet wird.
- Absperrventil **1** langsam gegen den Uhrzeigersinn auf „ON“ drehen und auf Undichtigkeiten prüfen.
 - Bei Verwendung des Druckausgangs **4** den Stecker an der Schnellkupplung einführen. Führen Sie den Stecker erst dann in die Schnellkupplung am Druckausgang **4** ein, wenn das Absperrventil **1** geöffnet wurde.
 - Bei Verwendung des Schlauchnippel-Anschlusses **3**, stellen Sie den für den Patienten vorgesehenen Flow am Einstellknopf des Flowreglers **2** ein. Stellen Sie sicher, dass der Flowregler auf einer Flowposition einrastet und nicht zwischen zwei Floweinstellungen steht.
- Wenn eine Undichtigkeit auftritt, überprüfen Sie die Verbindung aller Schläuche an den Ventilausgängen.
- Wenn die Undichtigkeit weiterhin besteht, schließen Sie das Absperrventil, kennzeichnen Sie das CONOXIA® GO₂X-Druckbehältnis entsprechend und senden Sie es an den Gaslieferanten zurück.

Gebrauch

Das Druckbehältnis mit diesem Ventil darf nur in einem Temperaturbereich von -20 °C bis +45 °C verwendet werden. Nachdem Sie überprüft haben, dass das Abgabesystem richtig an das Druckbehältnis angeschlossen wurde:

- Verwenden Sie nicht den Schlauchnippel-Anschluss **3** und den Druckausgang **4** gleichzeitig.
- Wenn Sie den Schlauchnippel-Anschluss **3** verwenden, schließen Sie eine Maske oder Nasenbrille an.
- Wenn Sie das Druckbehältnis mit einem separaten Medizinprodukt über den Druckausgang **4** verwenden, überwachen Sie den Gasflow gemäß der Gebrauchsanweisung des Herstellers.
- Überwachen Sie die Gasabgabe an den Patienten, indem Sie regelmäßig die Inhaltsanzeige **5** überprüfen. Denken Sie daran, das Druckbehältnis zu wechseln, wenn die Inhaltsanzeige in den roten Bereich geht.



→ Wenn Sie ein Druckbehältnis mit einer Digitalanzeige verwenden, werden dort zusätzliche Informationen, die aktuell abgegebene Flowrate, die verbleibende Dosierzeit sowie Fehler oder Alarmzustände angezeigt (s. Abschnitt 11). Der Alarm kann nach Behebung des Fehlers durch Drücken der Stummschalttaste **6** lautlos gestellt werden.

Nach jedem Gebrauch

Wenn die Anwendung beendet ist oder wenn das Druckbehältnis ausgetauscht werden muss:

- Schließen Sie das Absperrventil **1** des Druckbehältnisses mit geringer Kraft nur durch Drehen des Handrads im Uhrzeigersinn.
- Entlüften Sie das Ventil, indem Sie einen Flow am Flowregler **2** einstellen und das eingeschlossene Gas durch den Schlauchnippel-Anschluss **3** in die Umgebung entweichen lassen.
- Stellen Sie den Flowregler auf „0“.
- Ziehen Sie den Schlauch vom Schlauchnippel-Anschluss **3** oder entfernen Sie den Stecker vom Druckausgang **4**. Zum Entfernen des Steckers schieben Sie die Manschette der Schnellkupplung zurück.
- Setzen Sie die am Druckbehältnis angebrachte Ventilschutzkappe wieder auf. Bringen Sie das leere Druckbehältnis ins Lager für medizinische Gase und geben Sie die Druckbehältnisse an den Lieferanten zurück.

Alle Mängel bezüglich des Zustands oder Funktion des Produktes oder der Gasqualität sind dem Lieferanten unverzüglich zu melden.

Wenn das Druckbehältnis mit einer Einhängenvorrichtung ausgestattet ist, stellen Sie sicher, dass diese nicht beschädigt und richtig montiert ist. Sichern Sie das Druckbehältnis ordnungsgemäß und lassen es nicht auf Ihre Füße fallen.

Druckausgang **4** – zusätzliche Anschlussinformationen

Der Druckausgang ist mit einer Schnellkupplung ausgestattet und ermöglicht den Anschluss eines Medizinprodukts. Der Nenndruck beträgt 4,5 bar. Der Flowregler hat keinen Einfluss auf die Schnellkupplung.

Bevor ein Gerät an der Schnellkupplung (Druckausgang) angeschlossen wird, vergewissern Sie sich, dass:

- der Stecker für das medizinische Gas kompatibel ist.
- der Stecker mit der Schnellkupplung so verbunden ist, dass er richtig eingerastet ist. Ziehen Sie am Stecker, um den korrekten Sitz zu überprüfen.



Diese Schnellkupplung hat keine Rückhaltefunktion. Daher lösen Sie die Schnellkupplung erst, wenn das Absperrventil geschlossen und das Ventil drucklos ist.

Bei einem Gerät, das an die Schnellkupplung angeschlossen ist, kann die Berechnung der verbleibenden Zeit etwas mehr Zeit in Anspruch nehmen, wenn Geräte mit konstantem Durchfluss angeschlossen werden, und ändert sich ständig, wenn pulsierende Geräte (z. B. Beatmungsgeräte) angeschlossen werden. In jedem Fall gibt die LIV® IQ Anwendungseinheit ein akustisches Signal aufgrund des niedrigen Inhalts aus, wenn der Druck in der Flasche in den roten Bereich eintritt.



Eine fehlerhafte Verbindung kann zu Undichtheiten und/oder zum Auswerfen des Steckers mit der Möglichkeit von Verletzungen/Beschädigungen führen.

Flowausgang 3 – zusätzliche Anschlussinformationen

Bevor das Abgabesystem am Schlauchnippel-Ausgang angeschlossen wird, stellen Sie sicher, dass:

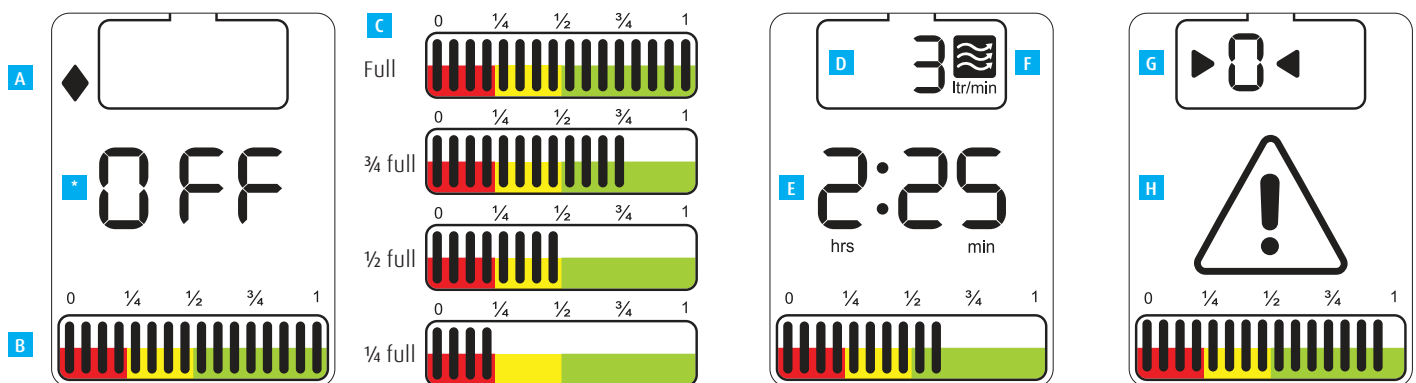
- der Patient noch nicht angeschlossen ist.
- der Verbindungsschlauch auf den Schlauchnippel-Ausgang passt.
- der aufgesteckte Schlauch fest sitzt. Stecken Sie den Schlauch auf den Schlauchanschluss der LIV®IQ Anwendungseinheit und prüfen Sie, ob er sicher sitzt, bevor Sie das Absperrventil öffnen.
- der Flowregler sicher eingerastet ist.
- der gewählte Durchfluss auf dem Display angezeigt wird. Steht der Flowregler zwischen zwei Stellungen, wird ein akustisches Alarmsignal ausgegeben und im Display wird «Set FLO» angezeigt.



Stellen Sie sicher, dass der Flowregler eingerastet ist und sich nicht zwischen zwei Einstellungen befindet. Ansonsten würde der Flowregler nicht den gewünschten Durchfluss abgeben.

Digitalanzeige 5 – zusätzliche Informationen

Wenn keine Balken oder Zahlen um die Füllstandsanzeige herum sichtbar sind, die LIV®IQ Anwendungseinheit nicht verwenden. Markieren Sie die Anwendungseinheit als „defekt“ und nehmen Sie Kontakt zu Linde auf. Das digitale Display hat eine Vielzahl von Funktionen und akustischen Signalen, die den Status der LIV®IQ Anwendungseinheit anzeigen:



A Neue, gefüllte Flasche (Diamant)
B Inhaltsanzeige/Füllstand
*** Info:** Bei späteren Versionen der LIV®IQ Anwendungseinheit ist bei geschlossenem Absperrventil zusätzlich ein «OFF» auf dem Display sichtbar.

C Wenn Gas verbraucht wird, verschwinden die schwarzen vertikalen Balken der Inhaltsanzeige.

D Aktuell eingestellte Flowrate
E Verbleibende Therapiezeit (Nutzungsdauer) bei der gewählten Floweinstellung
F Flow ist eingestellt

G Stellen Sie den Durchflussregler auf „0“, bevor Sie das Absperrventil öffnen.
H Warnzeichen (Achtung)



Temperatur der Anwendungseinheit zu hoch
– nicht in Betrieb nehmen



Niedriger Durchfluss
Die LIV® IQ Anwendungseinheit hat einen geringeren Durchfluss festgestellt als über den Durchflussregler eingestellt ist. Siehe Abschnitt 6.



Wurde die Stummschalttaste gedrückt?
Ja: Ein aktiver Alarm wurde unterdrückt.
Nein: Der Alarm bei zu niedrigem oder zu hohem Durchfluss ist aufgrund einer schnellen Temperaturänderung vorübergehend deaktiviert. Siehe Abschnitt 6.



Temperatur der Anwendungseinheit zu tief
– nicht in Betrieb nehmen



Hoher Durchfluss
Die LIV® IQ Anwendungseinheit hat einen höheren Durchfluss festgestellt als über den Durchflussregler eingestellt ist. Siehe Abschnitt 6.

Ein hörbares Signal ertönt in folgenden Fällen:



Flascheninhalt niedrig
(4 Anzeigebalken)



Flascheninhalt sehr niedrig
(2 Anzeigebalken)



Flascheninhalt leer, das hörbare Signal kann nicht stummgeschaltet werden.



Anwendungsfehler (Durchflussregler ist eingestellt bei geschlossenem Absperrventil)



Niedrige Batterieladung
– nicht in Betrieb nehmen



Starkes Magnetfeld
Die LIV® IQ Anwendungseinheit hat ein starkes Magnetfeld festgestellt. Das medizinische Gas strömt weiterhin unverändert. Aber das digitale Display und die hörbaren Signale werden während des Aufenthaltes in diesem Magnetfeld nicht funktionieren. Sobald Sie das LIV® IQ-System aus dem Magnetfeld entfernen, stehen die Funktionen wieder zur Verfügung. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt 11.



Fehlbedienung (Durchflussregler zwischen zwei Einstellungen)

Akustische Signale siehe **I** – **M**

Stummschalttaste **6** – zusätzliche Informationen

Die Stummschalttaste kann gedrückt werden, um akustische Signale stumm zu schalten.

Wenn ein aktives akustisches Signal stummgeschaltet wird, erscheint das oben abgebildete Symbol **O** in der oberen linken Ecke des Displays, der visuelle Alarm auf dem Display bleibt jedoch bestehen.

Durch kurzes Drücken der Taste wird das aktive akustische Signal für eine Minute stummgeschaltet. Ein langes Drücken von drei Sekunden schaltet das aktive akustische Signal stumm, bis die aktuelle Alarmsituation verschwindet oder bis eine nächste akustische Alarmsituation eintritt.

6. Akustische Signale bei niedrigem und hohem Durchfluss

Wenn die LIV®IQ Anwendungseinheit aufgrund von Umgebungsänderungen oder sehr hohen Durchflussraten eine schnelle Temperaturänderung erfährt, können die akustischen Signale für zu niedrigen und zu hohen Durchfluss vorübergehend deaktiviert werden. Dies wird durch das Stummschaltsymbol auf dem Display angezeigt. Dies dient dazu, störende oder falsche akustische Signale zu vermeiden. Sobald sich die Temperatur stabilisiert hat, verschwindet das Stummschaltsymbol und die akustischen Signale für zu niedrigen und zu hohen Durchfluss sind wieder verfügbar.

Wenn die akustischen Signale deaktiviert sind, kann die LIV®IQ Anwendungseinheit nicht erkennen, ob der Schlauch verstopft ist oder ein Leck vorliegt. Der Benutzer wird darauf hingewiesen, dass die Funktionen der LIV®IQ Anwendungseinheit eine gute und sorgfältige Betreuung nicht ersetzen können. Wenn die Gesundheit des Patienten von einer kontinuierlichen Sauerstoffzufuhr abhängt, muss eine angemessene Überwachung und Beobachtung gemäß den bestehenden Vorgaben und Praktiken erfolgen.

Weitere Einzelheiten zum akustischen Signal bei niedrigem Durchfluss finden Sie in Abschnitt 9g.

7. MR-Kompatibilität

Die LIV®IQ Anwendungseinheiten beinhalten unabhängig von Flaschengröße und Inhalt ausschließlich Aluminiumflaschen ohne magnetische Anteile.

Das integrierte Absperrventil hat einen geringen Restmagnetismus, so dass die Anziehungskräfte eines 3,0-Tesla-Magneten in ganz geringem Umfang spürbar sind.

LIV®IQ darf nicht näher als 30 cm an die Öffnung des Magneten herangeführt werden. Bewegen Sie die Anwendungseinheit nicht während der MRT-Untersuchung, da die Bildqualität davon beeinträchtigt werden kann. Befestigen Sie die Flasche mit einem geeigneten Halter, der MRT-konform ist, um ein Umkippen der Flasche zu verhindern.

8. Reinigung

Der Anwender muss keine routinemäßige Reinigung der LIV®IQ Anwendungseinheit durchführen. LIV®IQ ist ein vielseitig anwendbares Gerät, dessen Instandhaltung und Reinigung von Linde durchgeführt wird.

Halten Sie die Anwendungseinheit sauber, trocken und frei von Öl und Fett, da die meisten Fehlfunktionen durch den Eintrag von Partikeln, Staub oder anderen Verunreinigungen verursacht werden.

Ist eine äußere Reinigung erforderlich, verwenden Sie bitte ausschließlich ein sauberes Tuch. Das Tuch kann trocken oder mit sauberem Wasser befeuchtet sein.

Sind vor Ort Desinfektionsmaßnahmen an der LIV®IQ Anwendungseinheit erforderlich, müssen die verwendeten Reinigungsmittel verträglich sein mit Messing, Kunststoffmaterialien der Einzelteile (einschließlich der Aufkleber) und dem medizinischen Sauerstoff. Weitere Informationen zu Desinfektionsmitteln finden Sie in Kapitel 9a.

Verwenden Sie keine Reinigungslösungen, die Ammoniak enthalten.

Tauchen Sie LIV®IQ nicht in Wasser oder andere Flüssigkeiten ein.

Die Anwendungseinheiten dürfen keinen höheren Temperaturen als +65 °C ausgesetzt werden (wie z. B. Autoklaven).

Gießen Sie keine Flüssigkeiten in die Anschlüsse.

Bei der Verwendung der LIV®IQ Anwendungseinheit im Krankenhaus müssen die Vorschriften und Prozeduren des Hygieneplans im Krankenhaus entsprechend befolgt werden.



Verwenden Sie keine Reinigungslösungen mit Aldehyden, Ammoniak oder Peroxidverbindungen!

9. LIV® IQ Anwendungseinheit – zusätzliche Informationen

a) Informationen zur Desinfektion der LIV® IQ Anwendungseinheit

Zulässige Desinfektionsmittel in wässriger Lösung	Reinigungsschritt nach der Desinfektion
70–75%ige Ethanol-Lösung, z.B. alkoholhaltige Tücher	–
70%ige Isopropanol-Lösung, z.B. isopropanolhaltige Tücher	–
0,5–1,5%ige Wasserstoffperoxid-Lösung	Das Desinfektionsmittel muss mit einem feuchten Tuch (Trinkwasser) von der Oberfläche abgewischt werden, um eine Schädigung der LIV® IQ Flasche zu verhindern
0,1–0,5%ige Natriumhypochlorit-Lösung	Das Desinfektionsmittel muss mit einem feuchten Tuch (Trinkwasser) von der Oberfläche abgewischt werden, um eine Schädigung der LIV® IQ Flasche zu verhindern



Zur Desinfektion ist nur Wischen erlaubt. Wischen Sie die zu desinfizierenden Flächen mit der Desinfektionslösung ab. Vergewissern Sie sich, dass sich keine überschüssige Flüssigkeit auf der Ventiloberfläche ansammelt. Bezüglich der Auswahl eines geeigneten Desinfektionsmittels zur Wischdesinfektion verweisen wir auf die aktuelle Version der DGHM/VAH-Liste („Flächendesinfektion“).

b) Drahtlose Vernetzung

Jede LIV® IQ Anwendungseinheit enthält eine Kurzstrecken-Kommunikationstechnologie, die im 2,4-GHz-Funkspektrum für die externe Kommunikation arbeitet.

c) Informationen zur Lebensdauer der Batterie

Der Batteriestatus wird von Linde während des Füllvorgangs überprüft, um die zuverlässige Funktion der LIV® IQ Anwendungseinheit bis zum Verfallsdatum des gelieferten Gases sicherzustellen.

d) Verbleibende Therapiezeit (Durchflussöffnung)

Die LIV® IQ Anwendungseinheit ist so konzipiert, dass die verbleibende Therapiezeit angezeigt wird, sobald ein Durchfluss ausgewählt wird.

Die angezeigte Restlaufzeit deckt alle notwendigen Systemtoleranzen ab (z. B. mechanische Ventildurchflusstoleranzen nach ISO 10524-3). Die angezeigte verbleibende Therapiezeit wird so berechnet, dass die tatsächliche verbleibende Nutzungszeit immer länger ist als die auf dem Display angezeigte verbleibende Zeit.

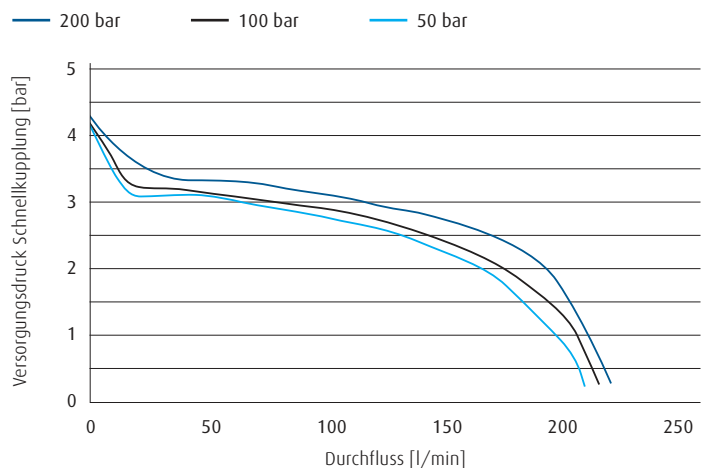
e) Durchfluss-Kennzahlen der Schnellkupplung

Das Diagramm zeigt die maximalen Durchflussraten von medizinischem Sauerstoff, die über die Schnellkupplung entnommen werden können, in Abhängigkeit vom Versorgungsdruck der Schnellkupplung.

Der Versorgungsdruck der Schnellkupplung ist abhängig vom Gasdruck der LIV® IQ Anwendungseinheit. Dargestellt sind Kurven für 200 bar, 100 bar und 50 bar Gasdruck.

Die Durchflussleistung der Schnellkupplung ist gemäss EN 60601-2-12:2006 ausgelegt: Der Spitzenfluss von 133 l/min medizinischem Sauerstoff bezieht sich auf 2,8 bar Versorgungsdruck der Schnellkupplung (bei 200 bar Gasdruck).

Durchflusskurven



f) LIV®IQ Anwendungseinheit: Technische Daten

Abmessungen

	LIV®IQ 2 Liter	LIV®IQ 5 Liter
Höhe	49,5 cm	61 cm
Durchmesser Gehäuse	115 mm	115 mm
Durchmesser Flasche	102 mm	140 mm

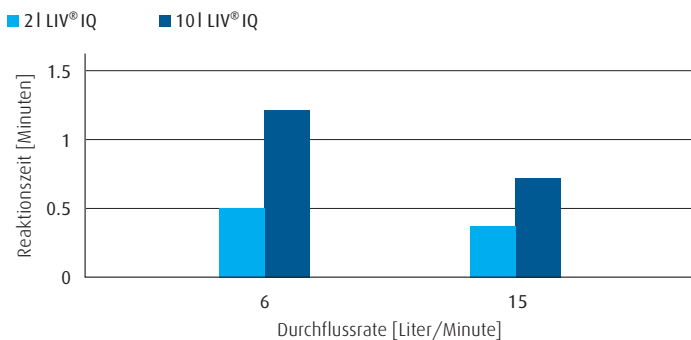
Druckgasflasche

	Aluminium 7060	Aluminium 7060
Material	Aluminium 7060	Aluminium 7060
Gewicht (leer)	3,3 kg	6,2 kg
Gewicht (voll)	3,9 kg	7,6 kg
Gasfüllmenge	400 Liter	1000 Liter

g) Informationen zum akustischen Signal bei zu niedrigem Durchfluss

Die Reaktionszeit des akustischen Signals bei zu niedrigem Durchfluss hängt von der Flaschengröße, dem Druck und dem gewählten Durchfluss ab. Beispiele für einen Gasdruck von 152 bar bei 22 °C.

Anzeige der Reaktionszeit des akustischen Durchflusssignals, wenn der Durchfluss vollständig blockiert ist (z. B. geknickter Schlauch)



10. Betthänger

Der Betthänger ist zum Aufhängen der LIV®IQ Anwendungseinheit bis zu einer Größe von 5 Litern an einer geeigneten Schiene (z.B. Bettgitter) vorgesehen. Der Gummiteil des Bettaufhängers verhindert das Verrutschen der LIV®IQ Anwendungseinheit auf einer Schiene.

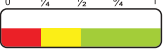
Warnung

- Belasten Sie die LIV®IQ Anwendungseinheit nicht mit zusätzlichem Gewicht.
- Der Betthänger sollte nicht als Griff zum Tragen der Flasche verwendet werden.
- Bei Verformungen oder Beschädigungen darf der Betthänger nicht verwendet werden.



- Entfernen Sie den Betthänger nicht von der LIV®IQ Anwendungseinheit.
- Die LIV®IQ Anwendungseinheit sollte während der Verwendung des Betthängers keinen äußeren Kräften ausgesetzt werden, weil sich dadurch der Betthänger aushaken und die Flasche beim Herunterfallen möglicherweise Verletzungen verursachen könnte.

11. Fehler – Ursache – Lösungen

Fehler	Ursache	Lösung
 Die Füllmengenanzeige im digitalen Display zeigt keine Inhaltsangabe durch senkrechte Balken an. Ein Signal ist hörbar.	LIV® IQ Anwendungseinheit ist leer.	Ersatzflasche verwenden.
Aus dem Schlauchanschluss kommt kein Gas.	1. Absperrventil ist geschlossen. 2. Durchflussregler steht auf Position „0“. 3. Durchflussregler nicht korrekt eingerastet. 4. LIV® IQ Anwendungseinheit ist leer.	1. Stellen Sie den Durchflussregler auf „0“, öffnen Sie das Absperrventil und wählen Sie über den Durchflussregler den gewünschten Durchfluss. 2. Stellen Sie den Durchflussregler auf den gewünschten Durchfluss. 3. Wählen Sie die gewünschte Floweinstellung und stellen Sie sicher, dass sie gut eingerastet ist. 4. Ersatzflasche verwenden.
Absperrventil sitzt fest und kann nicht ohne besonderen Kraftaufwand geöffnet/geschlossen werden.	Ventil zu fest geöffnet oder geschlossen.	Stellen Sie sicher, dass Sie das Absperrhandrad in die gewünschte Richtung drehen – im Uhrzeigersinn für ON und gegen den Uhrzeigersinn für OFF. Alternativ: Kontaktieren Sie Linde.
 In Kombination mit nicht vorhandenem Gasflow und einem hörbaren Signal.	1. Absperrventil ist geschlossen. 2. Fehlfunktion.	1. Drehen Sie den Durchflussregler zurück auf „0“, öffnen Sie das Absperrventil und stellen Sie mit dem Durchflussregler den gewünschten Flow ein. 2. Stellen Sie sicher, dass der Durchflussregler auf Position „0“ steht, schließen Sie das Absperrventil und markieren Sie die Flasche als „defekt“. Bringen Sie die Anwendungseinheit in einen gut belüfteten Bereich und kontaktieren Sie Linde Gas.
	Batterieladung ist niedrig.	Ersatzflasche verwenden. Kennzeichnen Sie die LIV® IQ Anwendungseinheit als „defekt“ und kontaktieren Sie Linde.
 	Temperatur der LIV® IQ Anwendungseinheit ist zu hoch (Sonne) oder zu niedrig (Schneeflocke).	Verwenden Sie die Flasche nicht in diesem Zustand. Flasche im Temperaturbereich von -20 °C und +45 °C lagern. Der Warnhinweis wird verschwinden, sobald die Flasche eine geeignete Betriebstemperatur erreicht hat.
	Die Anwendungseinheit befindet sich innerhalb eines starken Magnetfeldes.	Das medizinische Gas strömt weiterhin unverändert entsprechend der Position des Durchflussreglers. Das Gerät wird weder Nutzungsdauer, Floweinstellungen noch Füllstand anzeigen können. Wenn die Magnetfeldwarnung auch außerhalb des Magnetfeldbereichs vorhanden ist, liegt eine Fehlfunktion der digitalen Komponente vor. Kontaktieren Sie Linde.
	1. Der Benutzer hat die Stummschalttaste gedrückt und den aktiven Alarm unterdrückt. 2. Die Temperatur der Anwendungseinheit ändert sich zu schnell. Wird dieses Symbol angezeigt, sind die Alarme für zu hohen und zu niedrigen Durchfluss vorübergehend deaktiviert.	1. Der aktive Alarm bleibt eine Minute lang (kurzes Drücken) oder bis zum Auftreten des nächsten Alarms (drei Sekunden langes Drücken) unterdrückt. 2. Die Anwendungseinheit kann weiter verwendet werden. Es ist jedoch sicherzustellen, dass der Schlauch zum Patienten nicht blockiert ist. Das Symbol erlischt automatisch, wenn sich die Flaschentemperatur angeglichen hat.
Leeres Display	Totalausfall der Elektronik	Ersatzflasche verwenden. Zusätzliche Information: solange noch Flascheninhalt vorhanden ist, wird Gas abgegeben. Das Gerät wird weder Nutzungsdauer, Floweinstellungen noch Füllstand anzeigen können.

Fehler	Ursache	Lösung
 Ein hörbares Signal ertönt und die Balken blinken. (4 Anzegebalken)	Flascheninhalt niedrig.	Ersatzflasche bereitstellen.
 Ein hörbares Signal ertönt und die Balken blinken. (2 Anzegebalken)	Flascheninhalt sehr niedrig.	Zu einer Ersatzflasche wechseln.
  Err Ein hörbares Signal ertönt.	Der Durchfluss aus der Flasche unterscheidet sich von der Floweinstellung. Dies kann durch eine Behinderung des Gasflows verursacht sein.	Prüfen Sie den Schlauch und das verbundene Medizinprodukt. Das Warnsignal wird verschwinden, sobald die Blockierung des Durchflusses behoben ist. Wenn keine Blockierung zu finden ist, stellen Sie den Durchflussregler auf Position „0“, schließen Sie das Absperrventil und markieren Sie die Flasche als „defekt“. Bringen Sie die Anwendungseinheit in einen gut belüfteten Bereich und kontaktieren Sie Linde. Weitere Informationen zum akustischen Signal bei zu niedrigem Durchfluss finden Sie in Kapitel 6 und Kapitel 9g.
HI/FLO Ein hörbares Signal ertönt.	1. Gasentnahme über beide Ausgänge. 2. Gasentnahme über einen Ausgang.	1. Drücken Sie die Stummschalttaste für drei Sekunden. (weitere Informationen finden Sie in Kapitel 4, weitere Informationen). 2. Stellen Sie sicher, dass der Durchflussregler auf Position „0“ steht, schließen Sie das Absperrventil und markieren Sie die Flasche als „defekt“. Bringen Sie die Anwendungseinheit in einen gut belüfteten Bereich und kontaktieren Sie Linde.
 SEt/FLO Ein hörbares Signal ertönt.	Der Durchflussregler befindet sich zwischen zwei Einstellungen.	Stellen Sie den Durchflussregler auf die vorgesehene Einstellung ein und vermeiden Sie Zwischenstellungen.
Err und eine Nummer wechseln im Bereich der Flowangabe auf dem Display. In einigen Fällen ertönt ein Signal.	Fehlfunktion einer digitalen Komponente oder der Software.	Stellen Sie den Durchflussregler auf Position „0“, schließen Sie das Absperrventil und markieren Sie die Flasche als „defekt“. Bringen Sie die Anwendungseinheit in einen gut belüfteten Bereich und kontaktieren Sie Linde.
Undichtigkeit, z.B. aufgrund: • Verbindung zwischen Ventil und Gasflasche • Füllstutzen • Manometer		Schließen Sie das Absperrventil, bringen Sie die Anwendungseinheit an einen gut belüfteten Ort und kontaktieren Sie Linde.
Erhöhter Druck am Ausgang	Fehlfunktion des Ventils	Kontaktieren Sie Linde.
Die auf dem Display angezeigte Durchflussmenge stimmt nicht mit der am Durchflussregler gewählten Durchflussmenge überein.	Fehlfunktion einer digitalen Komponente	Drehen Sie den Durchflussregler zurück auf „0“, schließen Sie das Absperrventil und kontaktieren Sie Linde.

12. Magnetische und elektromagnetische Störfestigkeit

Tests	Standard	Klasse/Test Level	Ergebnis/ Einhaltungs- grad
Abgestrahlte Emissionen	EN 55016-2-1:2009 +A1 +A2	Klasse B	Bestanden
Elektrostatische Entladung	EN 61000-4-2:2009	Kontakt ±8 kV Luft ±2/4/8/15 kV	Bestanden
Strahlenimmunität	EN 61000-4-3:2006 +A1 +A2	80–2700 MHz @ 3 V/m (1 kHz AM) 380–390 MHz @ 27 V/m (18 Hz PM) – 385 MHz 430–470 MHz @ 28 V/m (18 Hz PM) – 450 MHz 704–787 MHz @ 9 V/m (217 Hz PM) – 710, 745, 780 MHz 800–960 MHz @ 28 V/m (18 Hz PM) – 810, 870, 930 MHz 1700–1990 MHz @ 28 V/m (217 Hz PM) – 1720, 1845, 1970 MHz 2400–2570 MHz @ 28 V/m (217 Hz PM) – 2450 MHz 5100–5800 MHz @ 9V /m (217 Hz PM) – 5240, 5500, 5785 MHz	Bestanden – Keine Verschlechterung
Magnetische Immunität	EN 61000-4-8:2010	30 A/m	Bestanden

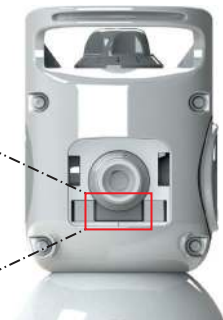
13. Service und Instandhaltung

SN Die Seriennummer auf dem Produkt befindet sich auf der Rückseite des Ventils unter der Schnellkupplung. Die Seriennummer besteht aus einer fünfstelligen Zahl.

Im Falle einer Undichtheit oder eines vermuteten Defekts an der LIV® IQ-Flasche unterlassen Sie bitte jeden Versuch einer Reparatur oder Instandhaltung, sondern senden Sie das Gerät zurück an Linde. Reparatur und Instandhaltung dürfen nur von Linde durchgeführt werden.

Eine unautorisierte Reparatur und Wartung führt zwangsläufig zum Ausschluss der Haftung des Herstellers für den sicheren Betrieb und die korrekte Funktion der LIV® IQ Anwendungseinheit.

Π CE 0029
 25E 02 WP200
 201403 ID 00001



Wenn eine Undichtheit auftritt, versuchen Sie niemals, einzelne Bauteile nachzuziehen oder das Leck zu beheben.

14. Lagerung und Recycling

Die LIV®IQ Anwendungseinheit muss in gesicherter Position, trocken und sauber gelagert und transportiert werden.

Stapeln Sie keine LIV®IQ Anwendungseinheiten übereinander, da dies zu Beschädigungen von Ventil und/oder Schutzkorb führen kann.

Lagertemperatur: -40 °C bis +65 °C.

Lagern Sie generell keine Gasflaschen in der Nähe von Hitzequellen (siehe Sicherheitshinweise). Verwenden Sie nie ein medizinisches Gas nach dessen Verfalldatum (siehe Produktaufkleber).

Verbotszeichen für Rauchen und offenes Licht müssen im Lagerbereich von Gasflaschen angebracht sein. Rettungsdienste (inkl. Feuerwehr) sind über die Lage von Gasflaschenvorräten zu informieren.



Die LIV®IQ Anwendungseinheit ist an Linde zur Wiederbefüllung oder auch zum Recycling aller Komponenten zurückzuliefern.

15. Kontaktinformationen

Vertrieb für Deutschland:

Linde GmbH
Seitnerstraße 70
82049 Pullach
Deutschland

Telefon +49 89 7446-0
medgas@linde.com
www.linde-gas.de

Behälter bestellen und zurückgeben

Telefon +49 89 201 958 723
auftragsannahme.behaelter.de@linde.com

Über Linde

Linde ist ein weltweit führendes Industriegase- und Engineering-Unternehmen mit einem Umsatz von 33 Milliarden US-Dollar im Jahr 2023. Wir leben für unsere Mission, die Welt produktiver zu machen, jeden Tag, indem wir hochwertige Lösungen, Technologien und Dienstleistungen anbieten, die unsere Kunden erfolgreicher machen. Wir tragen dazu bei, unsere Umwelt zu dekarbonisieren und damit unseren Planeten zu bewahren.

Das Unternehmen bedient eine Vielzahl von Endmärkten, darunter die Chemie-, Lebensmittel-, Getränke-, Elektronik-, Metall- und Bergbauindustrie, Energieerzeuger, das Gesundheitswesen und den verarbeitenden Sektor. Linde-Gase und -Technologien werden in zahllosen Anwendungen eingesetzt: Sie reichen von der für die Energiewende wichtigen Herstellung sauberen Wasserstoffs sowie der Abscheidung von Kohlendioxid bis hin zu lebensrettendem Sauerstoff und hochreinen sowie Spezialgasen für Elektronikbauteile. Darüber hinaus bietet Linde seinen Kunden modernste Anwendungen zur Gasverarbeitung, um deren Wachstum, Effizienzsteigerungen und Emissionsreduzierungen zu unterstützen.

Weitere Informationen über das Unternehmen und seine Produkte und Dienstleistungen finden Sie unter www.linde.com

Linde GmbH
Seitnerstraße 70, 82049 Pullach, Deutschland
Telefon +49 89 7446-0, medgas@linde.com, www.linde-gas.de

Linde ist ein Firmenname, der von Linde plc und den mit ihr verbundenen Unternehmen verwendet wird. Das Linde Logo, das Wort Linde, CONOXIA und LIV sind Marken oder registrierte Marken der Linde plc oder der mit ihr verbundenen Unternehmen. Copyright © 2024. Linde plc.