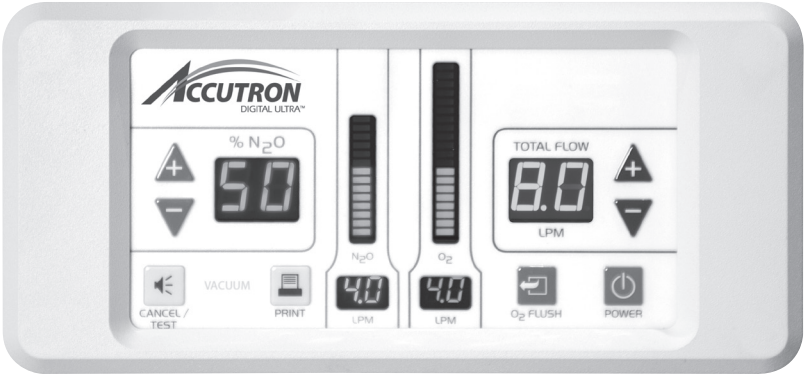
Accutron™ Digital Ultra™ Flowmeter

DE

Benutzerhandbuch



- Flushmount
- Flexmount
- Digital Newport™ Flowmeter System

HuFriedyGroup
The Best In Practice

ANWENDUNGSGEBIETE

Zur Verwendung mit Lachgas-/Sauerstoff-Sedierungssystemen zur Abgabe eines Gemisches aus Lachgas und Sauerstoff mit einer Lachgaskonzentration von maximal 70 % an einen Patienten.

GEGENANZEIGEN

Zu den Gegenanzeigen einer Lachgas-/Sauerstoffinhalation gehören:

1. Bestimmte chronisch-obstruktive Lungenerkrankungen
2. Schwere Gemütsstörungen oder Substanzabhängigkeit
3. Erstes Trimester der Schwangerschaft
4. Behandlung mit Bleomycinsulfat
5. Methylentetrahydrofolat-Reduktase-Mangel
6. Schweres Asthma

Vor der Verabreichung von Analgetika/Anxiolytika an Patienten mit signifikanten Grunderkrankungen (z. B. schwere obstruktive Lungenerkrankung, kongestive Herzinsuffizienz, Sichelzellenanämie, akute Otitis media, kürzliche Tympanoplastik, akutes schweres Schädeltrauma) sollten nach Möglichkeit stets adäquate Fachärzte konsultiert werden.[1]
Der Chirurg muss die Anamnese des Patienten im Hinblick auf diese Gesundheitsprobleme überprüfen.

1) American Academy of Pediatric Dentistry. Clinical Guidelines: Guidelines on Use of Nitrous Oxide for Pediatric Dental Patients. Pediatr Dent 2009;31(6):148-151. Abrufbar unter: „http://www.aapd.org/media/policies.asp". Abgerufen am 23. Februar 2010.

WARNHINWEISE

Die Anwendung dieses Produkts ist auf medizinisches Fachpersonal beschränkt, das in der Anwendung von Lachgas mittels Titration entsprechend geschult ist.

Der Patient sollte während der Anwendung von Lachgas stets genau überwacht werden. Im Falle von unerwünschten Reaktionen muss der Lachgasfluss nach Bedarf verringert oder gestoppt werden. Mithilfe der O_2-Spültaste können die N_2O-Leitungen schnell gespült werden. Wenn der Patient keine Anzeichen einer raschen Erholung zeigt, entfernen Sie die Nasenmaske und behandeln Sie ihn mit reinem Sauerstoff entweder aus dem O_2-Beatmungsanschluss oder einer zusätzlichen Sauerstoffflasche unter Verwendung eines Bedarfsventils, eines sauerstoffunterstützten Beatmungsbeutels oder dergleichen. Rufen Sie den Notdienst, wenn keine schnelle Reaktion erzielt wird.

Verwenden Sie dieses Produkt nicht für die Verabreichung von Vollnarkosen oder als Teil oder in Verbindung mit einem Verabreichungssystem für Vollnarkosen.

Nur zur Verwendung mit 100-240 V Wechselstrom, 50/60 Hz.

Verwenden Sie nur Netzkabel, die für Krankenhäuser ausgelegt und an eine entsprechende Steckdose mit der Bezeichnung „Nur Krankenhaus" oder „Krankenhausqualität" angeschlossen sind. Ziehen Sie zum Abschalten und Isolieren in einem Notfall das Netzkabel aus der Steckdose.

Die Einheit ist entsprechend den Branchenempfehlungen werkseitig auf ± 5 % kalibriert.

Prüfen Sie, ob die richtigen Gase an die richtigen Einlässe des Flowmeters abgegeben werden, indem Sie den Sauerstoff-Fail-Safe-Test in Abschnitt VII durchführen.

Das US-amerikanische National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) empfiehlt, die N_2O-Konzentrationen im Bereich des Bedieners unter 25 ppm zu halten.

Dem Patienten nach dem Lachgas mindestens 5 Minuten lang reinen Sauerstoff zuführen.

Verunreinigungen, insbesondere Fette und Öle, können sich in Gegenwart von Sauerstoff entzünden. Dichtungen, Dichtscheiben oder Gaskontaktflächen dürfen nicht mit Handlotionen oder nicht zugelassenen Schmiermitteln in Berührung kommen. Achten Sie darauf, dass die Sauerstoffanschlüsse/-leitungen sauber und abgedeckt sind, es sei denn, die Gasflaschen

werden gewechselt oder tragbare Geräte werden innerhalb einer Einrichtung an einen anderen Ort gebracht. Ein Transport in eine andere Einrichtung erfordert, dass das System wieder in seiner Originalverpackung verpackt wird. Andernfalls kann es zu einem Brand kommen und die Garantie erlischt.

ACHTUNG

Nach US-amerikanischem Gesetz darf dieses System nur an Zahnärzte oder Ärzte bzw. auf Anordnung eines Zahnarztes oder Arztes verkauft werden.

Versuchen Sie nicht, dieses Gerät zu reparieren, zu verändern oder zu kalibrieren. Eine nicht autorisierte Reparatur, Änderung oder unsachgemäßer Gebrauch dieses Geräts kann die Leistung beeinträchtigen und zum Erlöschen der Garantie führen.

Die in diesem Hinweis genannten Sicherheitsfunktionen sollten regelmäßig überprüft werden, um sich zu vergewissern, dass das Gerät ordnungsgemäß arbeitet. Wenn eine dieser Sicherheitsfunktionen nicht ordnungsgemäß funktioniert, wenden Sie sich an Ihren Händler oder Accutron und veranlassen Sie die erforderlichen Reparaturen, bevor Sie das Gerät erneut verwenden.

Verwenden Sie immer saubere, trockene medizinische Gase. Wenn Feuchtigkeit oder andere Verunreinigungen in Analgesiegas-Geräte gelangen, kann dies zu Funktionsstörungen führen.

Benutzer von elektronischen Flowmetern, die die prozentuale (%) Sauerstoffkonzentration regulieren, sollten sich darüber im Klaren sein, dass Accutron Flowmeter die % Lachgaskonzentration regulieren.

ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT (EMV)

Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen an Abstrahlungen für CISPR 11-Geräte der Klasse B und die EM-Anforderungen an die Feldimmunität gemäß IEC6100-4-3. Der Betrieb anderer Hochfrequenzgeräte in der Nähe dieses Geräts sollte entsprechend geprüft werden. Der Mindestabstand zwischen diesem Gerät und anderen HF-Geräten wird durch die folgende Formel und die Tabelle angegeben. Der Mindestabstand wird durch die Leistung des HF-Geräts in der Nähe des digitalen Flowmeters bestimmt.

Mindestabstand: $d = \frac{\sqrt{(\text{Leistung})}}{0.388}$ meter

Leistung	Abstand (Meter)	Abstand (Fuß oder Zoll)
0,01 Watt	0,258	10 Zoll
0,1 WATT	0,816	2 Fuß und 8 Zoll
1 WATT	2,58	8 Fuß und 6 Zoll
10 WATT	8,16	26 Fuß und 9 Zoll
über 10 Watt	Es wird nicht empfohlen, das digitale Flowmeter in unmittelbarer Nähe eines solchen Senders zu betreiben.	

Warnhinweis: Änderungen oder Modifikationen am Gerät können die Sicherheit während des Betriebs gefährden.



Recycling

Elektrische und elektronische Altgeräte sind getrennt zu entsorgen und dürfen nicht in den normalen Hausmüll gelangen. Entsorgen Sie das Gerät in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften. Alternativ kann das Gerät für ein korrektes Recycling an Accutron übergeben werden.

Inhaltsverzeichnis Seite

Warn- und Vorsichtshinweise 2

I. Technische Daten 5

II. Bedien-/Displayfunktionen 6

III. Digital Flowmeter-Modelle

Flushmount 8

Flexmount 10

Digital Newport™ Flowmeter 12

IV. Sicherheitsfunktionen 16

V. Allgemeine Hinweise 16

VI. Gebrauchsanleitung 17

VII. Regelmäßige Geräteprüfungen 22

VIII. Anleitung zur Fehlersuche 24

IX. Garantie 25

X. Garantie- und Warenrücksendungsrichtlinien 26

XI. Richtlinien zum Reparaturservice 26

XII. Kundendienst 26

XIII. Angaben zum Gerätebesitzer 26

I. TECHNISCHE DATEN

Physikalisch

Flushmount Main Unit	8x4x7.5" (20,3x10,2x19 cm)	Gewicht: 5.2 lbs (2,4 kg)
Flushmount Controller	9x4x1.5" (22,9x10,2x3,8 cm)	Gewicht: 1.0 lbs (0,8 kg)
Flexmount	8x4x7.5" (20,3x10,2x19 cm)	Gewicht: 8.2 lbs (3,7 kg)
Digital Newport™ Flowmeter	19x32x22" (48x80x56 cm)	Gewicht: 75 lbs (34 kg)

Elektrisch

100–240 V Wechselstrom 50/60 Hz. 24 W
Die Buchse entspricht IEC/EN 60320-1 C14 und ist geeignet für einen IEC/EN 60320-1 C13-Anschluss Netzkabel für die meisten Länder erhältlich

Interne Batterie

Lithium-Knopfzelle, 3v CR2032

Sicherungen

T500mal, 250v (x 2) Artikelnummer 26456-FRU

Gaszufuhr

Sauerstoff: 100 LPM bei 50-66 psi (3,5–4,5 bar)
Lachgas: 10 LPM bei 50-66 psi (3,5–4,5 bar)

Gasanschlüsse

Sauerstoffeingang: Gewindeanschluss vom Typ DISS CGA 1240
Lachgaseingang: Gewindeanschluss vom Typ DISS CGA 1040
Mischgasausgang: Gewindeanschluss vom Typ DISS CGA 1160 oder 1/4-Zoll-Schlauchverschraubung
Anschluss für den Sauerstoff-Beatmungsbeutel: ID 1/4-Zoll Notzugentriegelung

Gaszufuhr

Gesamtflow: Legacy 1,0–9,9 LPM, Hi-flo 1,0–18,0 LPM O_2 % 30–100 N_2O %: 0–70
Sauerstoff-Flow: Legacy 1,0–9,9 LPM, Hi-flo 1–18 LPM
(Genauigkeit ISO 15002, größer als ± 0,5 LPM oder ± 10 % Flow)
Lachgas-Flow: Legacy 0–6,9 LPM, Hi-flo 0–12,6 LPM
(Genauigkeit ISO 15002, größer als ± 0,5 LPM oder ± 10 % Flow)
Sauerstoffspülung: Mindestens 20 LPM
Sauerstoff-Beatmungsbeutel-Flow: Mindestens 100 LPM, 100 % O_2

Umgebung

Transport/Lagerung:	Temperatur: -40 °C bis +70 °C (-40 °F bis 158 °F) Feuchtigkeit: 10-100 %
Betriebsbedingungen:	Temperatur: 15 °C bis 32 °C (68 °F bis 90 °F) Feuchtigkeit: 30–75 % Atmosphärendruck: 72–101 kPa (543–760 mmHg)

Zubehör

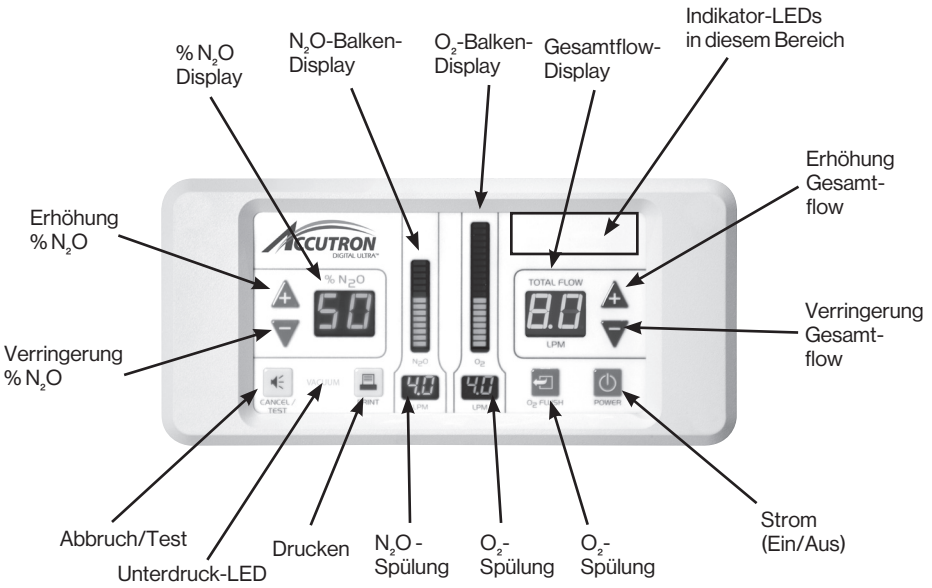
Drucker
Fernbedienung

Anwendungsteil (vom Typ BF)

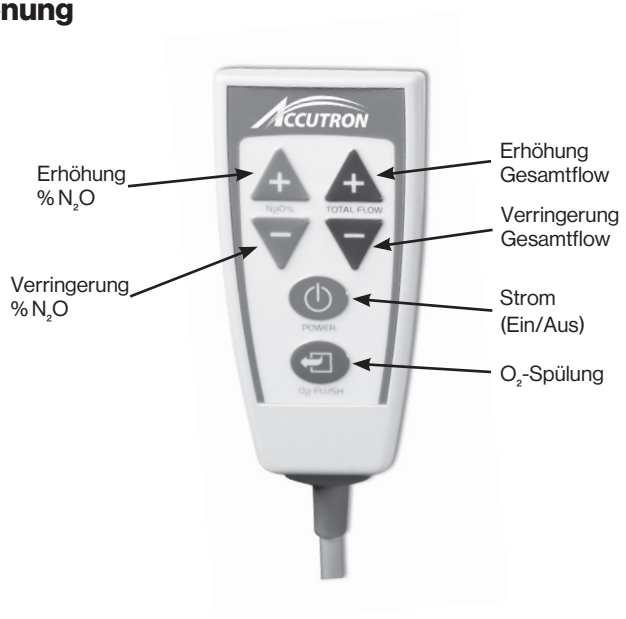
PIP+™ Scavengersystem II	Artikelnummer 32007
PIP+™ Remote Flow System Scavengersystem II	Artikelnummer 32009
ClearView™ Scavengersystem II	Artikelnummer 43004
ClearView™ Remote Flow System Scavengersystem II	Artikelnummer 43005
Axess™ Scavengersystem II	Artikelnummer 53005
Axess™ Remote Flow System Scavengersystem II	Artikelnummer 53006

II. BEDIEN-/DISPLAYFUNKTIONEN

Frontkonsole mit Bedien-/Anzeigefunktionen



Fernbedienung



Frontkonsole mit Bedien-/Anzeigefunktionen und Fernbedienung

Konsole mit Bedien-/Anzeigefunktionen – Benutzerfreundliches Bedienfeld zur Einstellung des Gesamtflows und der N_2O-Konzentration auf Tastendruck. Helle, farbcodierte Displays erleichtern die Statusüberwachung, auch aus einigem Abstand. Die optionale Handfernbedienung ermöglicht die Funktionssteuerung am Behandlungsstuhl.

Gesamtflow-Steuerung – Zum Einstellen des Gesamtflows in Stufen von (0,1) LPM oder (0,5) LPM. Nach dem Einstellen bleibt der Gesamtflow konstant, auch wenn der % N_2O-Wert verändert wird.

Gesamtflow-Display – – Anzeige des Gesamtflows im numerischen LPM-Format mit gelben LEDs.

% N_2O-Steuerung – Zum Einstellen der N_2O-Konzentration in Stufen von 1 % oder 5 % bis zu maximal 70 %. Nach dem Einstellen bleibt der % N_2O-Wert konstant, auch wenn der Gesamtflow verändert wird.

% N_2O-Display – Anzeige des numerischen % N_2O-Werts mit blauen LEDs.

Strom – Taste zum Ein- und Ausschalten des Geräts.

Steuerung des Spülvorgangs – Stoppt den N_2O-Flow und führt mindestens 20 LPM reines O_2 zu, solange die Taste gedrückt gehalten wird.

O_2-Flow – Zwei grüne LED-Displays für den O_2-Flow als LPM-Zahlenwert sowie als Balkenanzeige zum Simulieren einer Standardflussleitung.

N_2O-Flow – Zwei blaue LED-Displays für den N_2O-Flow als LPM-Zahlenwert sowie Balkenanzeigen zum Simulieren einer Standardflussleitung.

Drucken – Zum Drucken der aktuellen Bedingungen, wenn ein optionaler Drucker installiert ist.

Abbruch/Test – Zum Ausschalten des akustischen Alarms für eine Minute im Alarmmodus. Im normalen Modus wird mit dieser Taste ein Selbstcheck aller Displays durchgeführt.

Indikator-LEDs – Machen den Administrator auf Störungen der O_2-Zufuhr, der N_2O-Zufuhr, der O_2-Spülung oder der Mischgasleitung zum Patienten aufmerksam. Außerdem wird angezeigt, ob der Remote-Unterdruck angeschlossen ist.

Modellnummern und Konfigurationen

Modellnummern haben eine 5-stellige Basisnummer für die Basiskonfiguration, zum Beispiel 56100. Einige Modelle weisen eventuell weitere Unterschiede auf und haben am Ende der Basisnummer einen Zusatz -XX oder -XXX, zum Beispiel 56100-UK oder 56100-AUS. Sofern nicht anders angegeben, sind alle -XX- oder -XXX-Modelle im Wesentlichen gleich wie die Basismodelle und werden nicht in jedem Abschnitt separat aufgeführt. Wenn beispielsweise auf 56100 verwiesen wird, so sind damit 56100-UK, 56100-SS, 56100-BWR usw. gemeint, sofern nichts anderes angegeben ist.

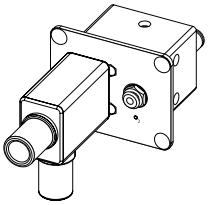
III. FLOWMETER-MODELLE

MODELL FLUSHMOUNT



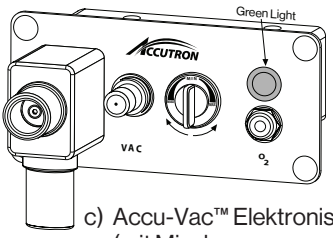
Zweiteiliges Design für die einfache Installation in einem Schrank oder einer Wand.
Flaches Steuermodul getrennt vom Hauptmodul, dem Netzkabel und den Gasleitungen.
Erfordert Remote-Ausgänge.

Remote-Ausgang-Optionen für das Modell Flushmount



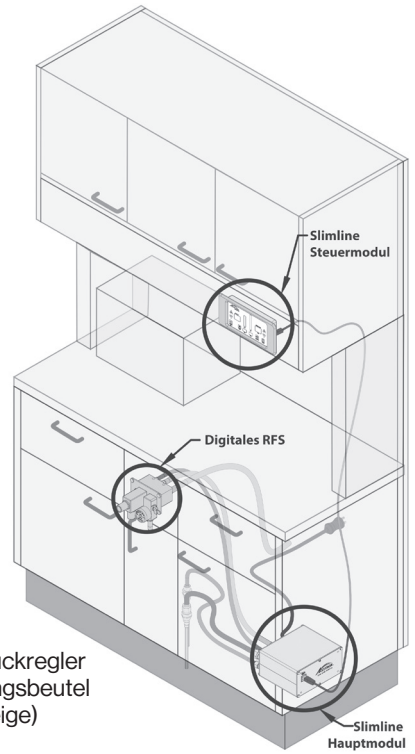
a) Standard
(mit Mischgasausgang und O_2-Beatmungsbeutel-Anschluss)

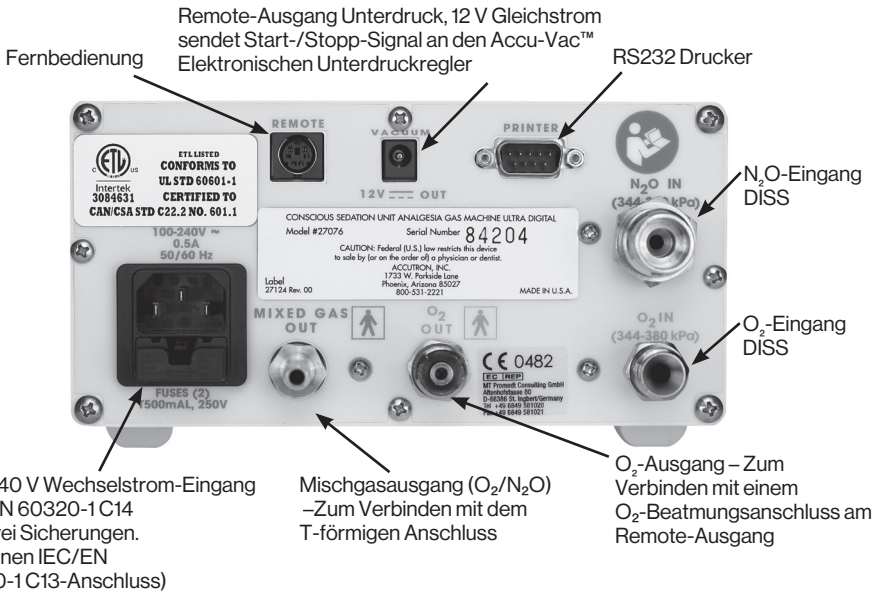
b) RFS™ Remote Flow System
(mit Mischgasausgang, O_2-Beatmungsbeutel und Unterdruckregler mit Skalenanzeige)



c) Accu-Vac™ Elektronischer Unterdruckregler
(mit Mischgasausgang, O_2-Beatmungsbeutel und Unterdruckregler mit LED-Anzeige)

Beispielinstallation





Versorgungsanschlüsse des Flushmount-Hauptmoduls

O_2-Eingang – Kennzeichnung „O_2 IN“ – Gewindeanschluss vom Typ DISS CGA 1240 zur Verhinderung der versehentlichen Zufuhr des falschen Gases.

N_2O-Eingang – Kennzeichnung „N_2O IN“ – Gewindeanschluss vom Typ DISS CGA 1040 zur Verhinderung der versehentlichen Zufuhr des falschen Gases.

O_2-Ausgang – Kennzeichnung „O_2 OUT“ – Gewindeanschluss vom Typ DCGA 1240 DISS, für die Zufuhr von Sauerstoff zum Beatmungsbeutel.

Mischgasanschluss – Gewindeanschluss vom Typ CGA 1160 DISS (medizinische Luft)

Netzkabelbuchse – Deutlich gekennzeichnet mit 100-240 V Wechselstrom, 50/60 Hz und als zusätzliche Sicherheitsmaßnahme durch zwei Sicherungen geschützt. Die Sicherungen sind vom Typ 240 V, 0,5 A, träge. Zum Abkoppeln von der Netzversorgung das Netzkabel aus der Steckdose ziehen. Keine Standorte wählen, an denen das Abkoppeln von der Netzversorgung erschwert sein könnte.

RS232-Druckeranschluss – Deutlich gekennzeichnet. Ausgelegt für die Verwendung mit einem optionalen von Accutron freigegebenen Drucker.

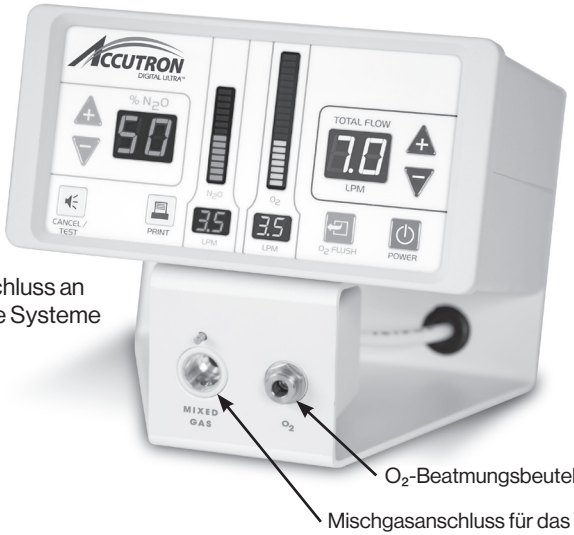
Anschluss für die Fernbedienung – Zum Anschließen der Fernbedienung. Mit der Fernbedienung können aus einem Abstand von bis zu 3 m (10 Fuß) allgemeine Einstellungen an dem Gerät vorgenommen werden.

Remote-Anschluss für Unterdruckventil – Deutlich gekennzeichnet. Zur Betätigung eines Unterdruckventils im Accu-Vac™ Automatischen Scavenger-Unterdruckanschluss (Artikelnummer 56955).

O_2-Ausgang-Anschluss – Für den direkten Anschluss an die Sauerstoffzufuhr zum Beatmungsbeutel. Ermöglicht die Zufuhr von mindestens 100 LPM Sauerstoff.

MODELL FLEXMOUNT

Serie 51000, Serie 56100, Serie 56200, Serie 56300, Serie 56400, Serie 56500



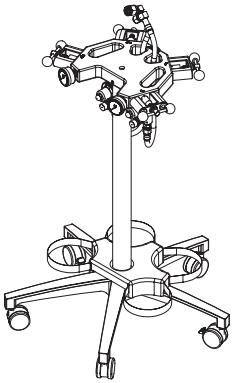
Für den Anschluss an verschiedene Systeme geeignet.

O_2-Beatmungsbeutel-Fitting

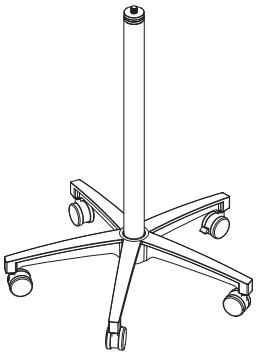
Mischgasanschluss für das T-Stück

Optionen zur Befestigung des Modells Flexmount

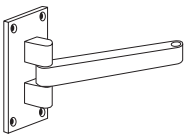
Warnhinweis! Tragbare Systeme sind für den Einsatz an verschiedenen Standorten innerhalb einer Einrichtung ausgelegt. Es ist darauf zu achten, dass keine Verunreinigungen in die Gasanschlüsse/-leitungen gelangen. Schläuche und Gasflaschen angeschlossen lassen, außer im Falle eines Austauschs. Siehe Warnhinweis auf Seite 2.



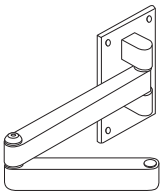
Rollensystem für 4 Gasflaschen
Konfiguration nach Anweisung 28372



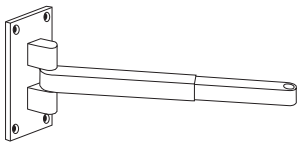
Rollenstativ
Konfiguration nach Anweisung 27420



9-Zoll-Wandhalterung



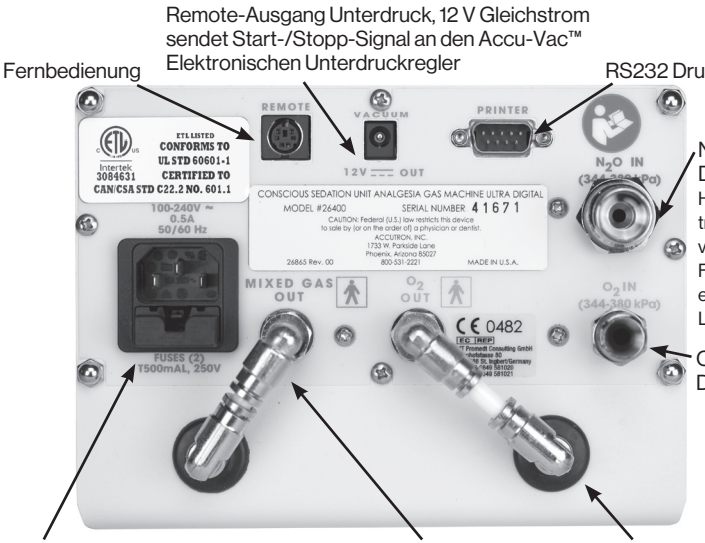
16-Zoll-Wandhalterung, zusammenklappbar



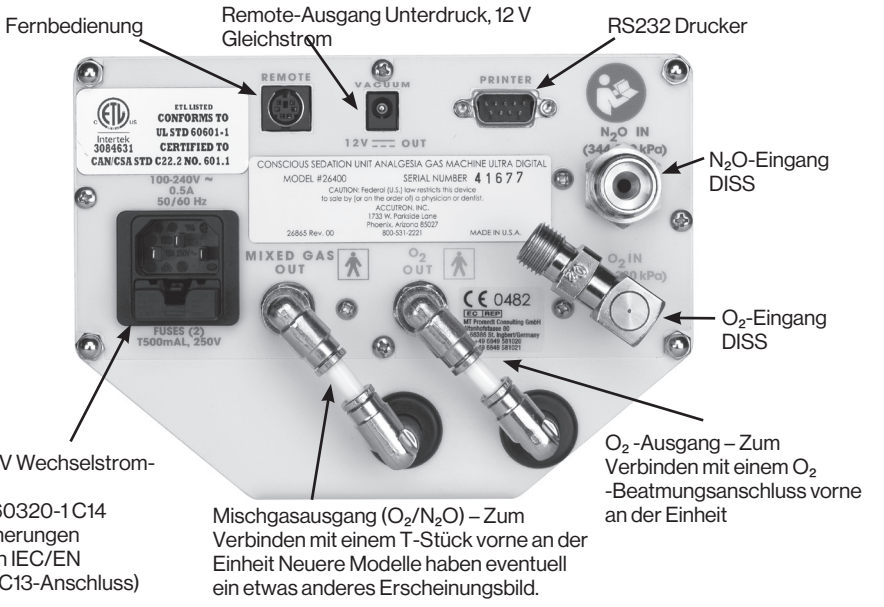
Teleskop-Wandhalterung (ausziehbar auf 12 Zoll bis 17 Zoll)

Für alle Wandhalterungen ist die Anweisung 28931 zu verwenden

Ausführung mit Wandhalterung und Rollenstativ



Modell für 4 Gasflaschen



Versorgungsanschlüsse des Modells Flexmount

O_2-Eingang – Kennzeichnung „O_2 IN“ – Gewindeanschluss vom Typ DISS CGA 1240 zur Verhinderung der versehentlichen Zufuhr des falschen Gases.

N_2O-Eingang – Kennzeichnung „N_2O IN“ – Gewindeanschluss vom Typ DISS CGA 1040 zur Verhinderung der versehentlichen Zufuhr des falschen Gases.

O_2-Ausgang – Kennzeichnung „O_2 OUT“ – Zum Verbinden mit einem Sauerstoff-Beatmungsanschluss vorne an der Einheit.

Mischgasausgang – Zum Verbinden mit einem T-Stück vorne an der Einheit

Netzkabelbuchse – Deutlich gekennzeichnet mit 100-240 V Wechselstrom, 50/60 Hz und als zusätzliche Sicherheitsmaßnahme durch zwei Sicherungen geschützt. Die Sicherungen sind vom Typ 240 V, 0,5 A, träge. Zum Abkoppeln von der Netzversorgung das Netzkabel aus der Steckdose ziehen. Keine Standorte für das Flowmeter wählen, an denen das Abkoppeln von der Netzversorgung erschwert sein könnte.

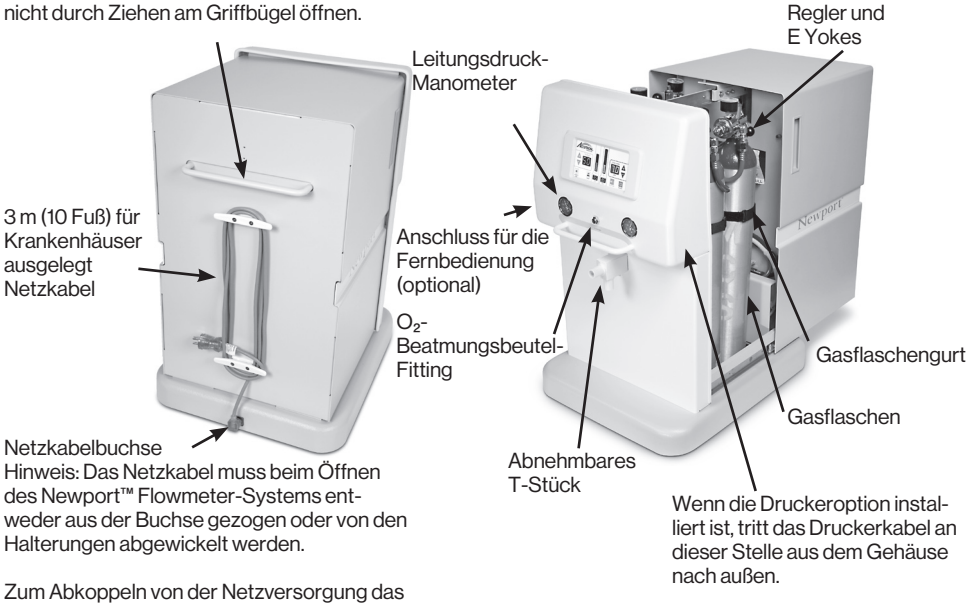
RS232-Druckeranschluss – Deutlich gekennzeichnet. Ausgelegt für die Verwendung mit einem optionalen von Accutron freigegebenen Drucker.

Anschluss für die Fernbedienung – Zum Anschließen der Fernbedienung. Mit der Fernbedienung können aus einem Abstand von bis zu 3 m (10 Fuß) allgemeine Einstellungen an dem Gerät vorgenommen werden.

O_2-Ausgang-Anschluss – Für den direkten Anschluss an die Sauerstoffzufuhr zum Beatmungsbeutel vorne an der Einheit. Ermöglicht die Zufuhr von mindestens 100 LPM Sauerstoff.

DIGITAL NEWPORT™ FLOWMETER-SYSTEM

Warnhinweis in Bezug auf den Griffbügel: Das Gehäuse nicht durch Ziehen am Griffbügel öffnen.



Konfiguration und Anschlüsse des Digital Newport™ Flowmeter-Systems

Ansicht – Beim Blick auf das Gehäuse des Newport™ Flowmeter-Systems von vorne befindet sich das Lachgas links, was an dem blauen Lachgas-Manometer erkennbar ist. Das Sauerstoff-Manometer befindet sich auf der rechten Seite.

Öffnen des Gehäuses des Newport™ Flowmeter-Systems – Öffnen Sie das Newport™ Flowmeter-System, indem Sie mit einer Hand das Gehäuse vorne und mit der anderen Hand den Griff an der Seite festhalten. Schieben Sie den Griff ganz nach hinten. Achten Sie darauf, dass Sie zuvor das Netzkabel aus der Buchse im Sockel gezogen haben. Fassen Sie beim Öffnen nicht in den Griff, andernfalls könnten Sie sich die Finger einklemmen.

Installation der Gasflaschen –

1. Lösen Sie die Klettband-Gurte.
2. Stellen Sie die Gasflasche schräg in die Halterung
3. Legen Sie die Gurte locker um die Gasflaschen.
4. Nehmen Sie die Regler aus der Zubehörbox.
5. Befestigen Sie die Regler an den Gasflaschen, indem Sie den Anschlussbügelgriff lösen, überprüfen Sie, ob die Dichtung vorhanden ist, bringen Sie die Dichtung in eine Linie mit dem Gasausgang, richten Sie die Stifte zu den Öffnungen im Anschlussbügel aus und ziehen Sie den Anschlussbügel an der Gasflasche fest.

HINWEIS: Die Stifte an den Reglern sind auf die Gasflaschen abgestimmt. Verbinden Sie die Gasschläuche mit den Ausgängen am Regler.

HINWEIS: Schläuche und Regler verwenden DISS-Fittings, um Verwechslungen vorzubeugen. Drehen Sie die Gasflaschen so, dass Platz für die Regler ist.

Gasflaschen öffnen – Wählen Sie eine Gasflasche jedes Gases für den aktiven Gebrauch und bringen Sie ein Schild „In Gebrauch" an der Gasflasche an. Öffnen Sie diese Gasflaschen mithilfe des Zylinder-Schraubenschlüssels in der Zubehörbox. Schließen Sie das Gehäuse des Newport™ Flowmeter-Systems.

Netzanschluss herstellen –

1. Stecken Sie das Netzkabel wieder in die Buchse am Sockel.
2. Stecken Sie das andere Ende des Netzkabels in die Steckdose.

HINWEIS: Das System arbeitet mit 100-240 V, 50-60 Hz. Das eingebaute Netzteil wird automatisch aktiviert.

Scavengersystem –

- Setzen Sie das T-Stück aus der Zubehörbox vorne in das Newport™ Flowmeter-System ein.
- Bringen Sie das Scavengersystem an dem T-Stück an.
- Verbinden Sie den Unterdruckschlauch mit dem Systemunterdruckanschluss.
- Setzen Sie die Nasenmaske in das Scavengersystem ein und starten Sie den Unterdruck-Flow entsprechend den Scavenger-Anweisungen.

Starten – Siehe Abschnitt VII, Gebrauchsanleitung

Digital Newport™ Flowmeter-System: Management der Gaszufuhr

HINWEIS: Das Netzkabel muss beim Öffnen des Newport™ Flowmeter-Systems entweder aus der Buchse gezogen oder von den Halterungen abgewickelt werden.

1. Kennzeichnen Sie die beiden in Gebrauch befindlichen Gasflaschen (N_2O und O_2) durch

Anbringen von „In Gebrauch“-Schildern daran.

2. Wenn eine der Gasflaschen leer ist, schließen Sie sie, indem Sie das Ventil im Uhrzeigersinn zudrehen. Lassen Sie die leere Gasflasche im Gehäuse.
3. Nehmen Sie das „In Gebrauch“-Schild und bringen Sie es an der jeweiligen Reserve-Gasflasche an, die nun die in Gebrauch befindliche Gasflasche ist. Ersetzen Sie die leere Gasflasche durch eine neue Gasflasche, die somit zur Reserve-Gasflasche wird.
4. Öffnen Sie das Ventil der neuen, in Gebrauch befindlichen Gasflasche, indem Sie es gegen den Uhrzeigersinn drehen.

   HINWEIS: Öffnen Sie die Reserve-Gasflasche erst, wenn die in Gebrauch befindliche Gasflasche leer ist. Stellen Sie beim Wechseln der Gasflaschen sicher, dass beide am Austausch beteiligten Gasflaschen geschlossen sind. Denken Sie immer daran, das „In Gebrauch“-Schild an der jeweils neuen Gasflasche zu befestigen.
5. Wenden Sie sich bei Bedarf an den Gaslieferanten, um neue Gasflaschen anzufordern.

Digital Newport™ Flowmeter-System: Wechseln der Gasflaschen

Verwenden Sie immer saubere, trockene medizinische Gase. Wenn Feuchtigkeit oder andere Verunreinigungen in Accutron Analgesiegas-Geräte gelangen, kann dies zu Funktionsstörungen führen.

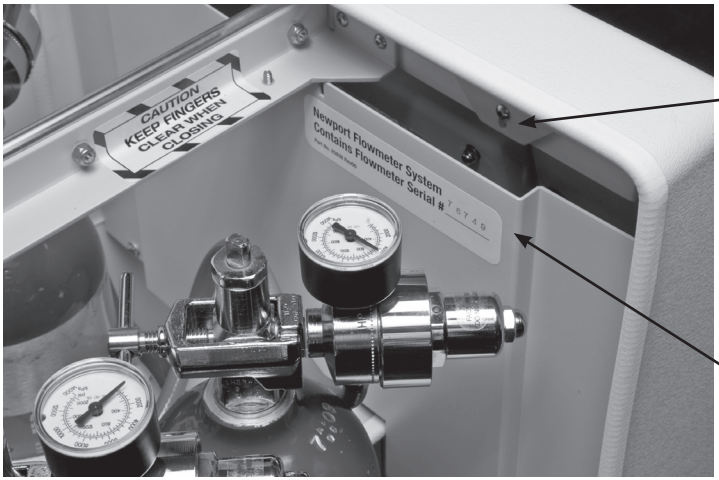
Das Digital Newport™ Flowmeter-System ist für einen Leitungsdruck von 50-55 psi an jeder Gasleitung (O_2 und N_2O) ausgelegt. Der Leitungsdruck kann durch Ablesen der Manometer für die O_2- bzw. die N_2O-Leitung vorne am Newport™ Flowmeter festgestellt werden.

Das Digital Newport™ Flowmeter-System ermöglicht einen einfachen Austausch der Gasflaschen. Zur Sicherstellung eines ordnungsgemäßen Betriebs des Systems müssen jederzeit 4 Gasflaschen ordnungsgemäß installiert sein. Bitte beachten Sie die folgenden Verfahren, bevor Sie versuchen, die Gasflaschen zu wechseln.

HINWEIS: Das Netzkabel muss beim Öffnen des Newport™ Flowmeter-Systems entweder aus der Buchse gezogen oder von den Halterungen abgewickelt werden.

1. Öffnen Sie das Gasflaschengehäuse, indem Sie das Gehäuse nach hinten schieben.
2. Schließen Sie das Ventil an der leeren Gasflasche (im Uhrzeigersinn drehen).
3. Lösen Sie die Haltegurte an der leeren Gasflasche.
4. Kippen Sie die leere Gasflasche etwas nach außen.
5. Lösen Sie den runden Griff am Regler-Yoke.
6. Entfernen Sie den Regler von der leeren Gasflasche (darauf achten, den abgenommenen Regler nicht fallenzulassen oder zu beschädigen).
7. Legen Sie die leere Gasflasche auf den Boden (Gasflaschen sollten nur aufrecht stehen, wenn sie ordnungsgemäß befestigt sind, da sie leicht umfallen können).
8. Nehmen Sie die volle Ersatzgasflasche und stellen Sie sie mit dem Boden voran in das Newport™ Flowmeter. Sie sollte dabei leicht nach außen gekippt bleiben, um den Regler leicht wieder anbringen zu können.
9. Überprüfen Sie, ob sich die Dichtung noch am E Yoke des Reglers befindet.
10. Bringen Sie den Regler an der neuen Gasflasche an, indem Sie den Anschlussbügel (am Regler befindlich) über die Gasflaschenhalterung schieben und die Indexstifte zu den entsprechenden Öffnungen in der Gasflaschenhalterung ausrichten.
11. Drehen Sie den runden Griff am Regler-Yoke fest.
12. Bringen Sie die Gasflasche in eine aufrechte Position. Bringen Sie den Gasflaschengurt wieder an und fixieren Sie ihn.

Digital Newport™ Flowmeter-System: Position des Steuermoduls und des Hauptmoduls



Das Steuermodul befindet sich hinter der Trennwand vorne an der Einheit.

Schild mit der Seriennummer



Das Flowmeter-Hauptmodul befindet sich hinter der Trennwand an der Rückseite der Einheit. Die Sicherungen befinden sich im Sicherungsfach im Sockel mit der Netzkabelbuchse auf der Rückseite des Flowmeters.

IV. SICHERHEITSFUNKTIONEN

O_2 Fail-Safe-System – Gewährleistet, dass die N_2O-Zufuhr gestoppt wird, wenn die O_2-Zufuhr unterbrochen oder verringert wird. Es ist ein Alarmton zu hören, die LEDs für Sauerstoffausfall leuchten und der N_2O-Fluss wird gestoppt.

N_2O-Zufuhr-Warnung – Löst einen Alarm aus, wenn der Sollwert der N_2O-Zufuhr nicht aufrechterhalten werden kann. Es ist ein Alarmton zu hören und die LEDs für Lachgasausfall leuchten. Der Flow wird auf 100 % Sauerstoff umgestellt.

Mischgas-Fluss zum Patienten – Überwacht den Druck in der Mischgasleitung und löst einen Alarm aus, wenn der Fluss zum Patienten blockiert wird. Es ist ein Alarmton zu hören und die LEDs für Lachgas-/Sauerstoffausfall leuchten.

Notfall-Luftventil – Sorgt für automatische Zufuhr von Umgebungsluft an den Patienten, wenn der Gasfluss blockiert wird. Befindet sich am Remote-T-Stück.

Richtungsgesteuertes Absperrventil – Schützt vor Einatmen ausgeatmeter Gase und vor CO_2-Ansammlung. Befindet sich am Remote-T-Stück.

O_2-Beatmungsbeutel-Anschluss – Direkte Verbindung mit O_2 zur Verwendung mit einem Beatmungsbeutel. Der Anschluss ist immer offen und führt mindestens 100 LPM reinen Sauerstoff zu.

Gasspezifische Anschlüsse - DISS- oder SIS-Fittings sorgen für den verwechslungsfreien Anschluss der Gasschläuche und Regler. Das Pin-Index-Sicherheitssystem schließt einen falschen Anschluss der Gasflaschen aus.

V. ALLGEMEINE HINWEISE

1. Garantie

Packen Sie den Digital Ultra ™ Durchflussmesser aus und vergewissern Sie sich, dass das Gerät während des Versands nicht beschädigt wurde.

Die Seriennummer befindet sich auf der Rückseite des Digital Ultra Flowmeter (beachten Sie Seite 15 bzgl. der Position des Schilds mit der Digital Newport™-Seriennummer). Notieren Sie die Seriennummer in dem dafür vorgesehenen Bereich auf der Rückseite dieser Broschüre. Sobald das Digital Ultra™ Flushmount Flowmeter in einem Schrank montiert ist, ist die Seriennummer nicht mehr sichtbar. Geben Sie bei Korrespondenz mit Accutron stets die Seriennummer an.

Füllen Sie die dem Digital Ultra Flowmeter-System beiliegende Garantiekarte aus und senden Sie sie an Accutron. Dadurch stellen Sie sicher, dass für das Gerät eine gültige Garantie besteht. Für Digital Ultra™ Analgesie-Geräte von Accutron wird eine zweijährige Garantie erteilt (Einzelheiten finden Sie unter „Garantie“ auf Seite 24).

2. Anschluss der Gaszufuhr

Verwenden Sie immer saubere, trockene medizinische Gase. Wenn Feuchtigkeit oder andere Verunreinigungen in Accutron Analgesiegas-Geräte gelangen, kann dies zu Funktionsstörungen führen.

Schließen Sie nach der Installation des Geräts die Sauerstoff- und Lachgaszufuhrleitungen an die Schnellkupplungen mit spezifischem Durchmesser bzw. an die DISS-Anschlüsse auf der Rückseite des Geräts an. Angaben, die sich speziell auf das Digital Newport™ Flowmeter-System beziehen, finden Sie auf den Seiten 12-14. Es ist wichtig, dass die Regler für beide Gase so eingestellt sind, dass sie Drücke im Bereich von 50–60 PSI liefern.

Vergewissern Sie sich vor der ersten Verwendung, dass die Geräteanschlüsse mit den jeweils richtigen Gasleitungen verbunden sind. Dies kann durch Durchführung des Sauerstoff-Fail-Safe-Tests in Abschnitt VII erfolgen. Führen Sie vor der Verwendung gegebenenfalls eine Korrektur durch.

3. Netzanschluss

Das Gerät ist für einen Betrieb bei 100–240 V Wechselstrom und 50/60 Hz ausgelegt. Es ist nicht erforderlich, einen externen Schalter zu betätigen, da die Einheit automatische Netzstromanpassungen vornimmt. Es wird ein medizintaugliches Netzkabel benötigt, das den in den USA verkauften Einheiten beiliegt und regelkonform zu verwenden ist. Dieses US-Netzkabel darf nur in eine Steckdose mit der Bezeichnung „Nur Krankenhaus“ oder „Krankenhausqualität“ eingesteckt werden. Diese Anforderung gilt nicht für international verkaufte Einheiten. Das Netzkabel wird in die Netzkabelbuchse gesteckt, die mit zwei Sicherungen ausgestattet ist und sich auf der Geräterückseite befindet. In einigen Ländern werden internationale Netzkabel angeboten, während in anderen Schuko-Kabel mit landesspezifischen Adaptern erhältlich sind. Es dürfen nur träge Sicherungen für 240 V, 0,5 A, verwendet werden. Die Sicherungen sind von Accutron unter der Artikelnummer 26456-FRU erhältlich.

4. Zusätzliche Anschlüsse

Schließen Sie die Fernbedienung am Remote-Anschluss auf der Rückseite des Digital Ultra™ Flowmeters oder auf der Vorderseite des Digital Newport™ Flowmeter-Systems an, falls Sie diese als Zusatzoption erworben haben.

Verbinden Sie die Signalleitung des Accu-Vac™ Elektronischen Unterdruckreglers mit dem Unterdruckanschluss auf der Rückseite des Digital Ultra Flowmeters (nur Flushmount). Wenn das Digital Ultra Flowmeter eingeschaltet ist, sollte die Unterdruck-LED leuchten um anzuzeigen, dass ein Unterdruck angelegt ist.

Stecken Sie das Druckerkabel des Able-Druckers, sofern verwendet, in den RS232-Druckeranschluss. Verwenden Sie diesen Anschluss nicht für andere Geräte. Wenn der Drucker als optionales Zubehör für das Digital Newport™ Flowmeter-System bestellt wird, tritt das Druckerkabel vorne am Gerät nach außen. **HINWEIS:** Verwenden Sie nur einen von Accutron erhältlichen Able-Drucker.

VI. GEBRAUCHSANLEITUNG

Lesen Sie vor der Bedienung des Digital Ultra™ Flowmeters die Anweisungen vollständig durch.

HINWEIS: Die nachstehend aufgeführten Schritte enthalten eine Beschreibung der Basisfunktionen des Digital Ultra™ Flowmeters. Vor der Verwendung dieses Flowmeters wird eine Schulung empfohlen, in der eine praxisorientierte Herangehensweise in Kombination mit Anweisungen zu sicheren Techniken für die Zufuhr von Lachgas-Sauerstoff (Sedierung) im Mittelpunkt steht. Verwenden Sie dieses Produkt nicht für die Verabreichung von Vollnarkosen oder als Teil oder in Verbindung mit einem Verabreichungssystem für Vollnarkosen. Die Einheit muss mit O_2- und N_2O-Gas bei 50-55 PSI verbunden werden. Die Einheit muss in eine Steckdose mit 100-240 V Wechselstrom, 50/60 Hz eingesteckt werden. Verwenden Sie für die Zufuhr von Lachgas die Titrationsmethode.

Mit der Netztaste werden die normalen Funktionen des Digital Ultra™ Flowmeters ausgeschaltet (siehe Referenzdiagramm auf Seite 6). Zum Abschalten in einem Notfall das Netzkabel ziehen.

HINWEIS: Ausführliche Informationen über Benutzer, Patienten und Einsatzbedingungen finden Sie am Ende von Abschnitt VI.

Allgemeine Bedienungsanleitung

Konfiguration:

- Vergewissern Sie sich, dass separate Mittel zur Sauerstoffreanimation vorhanden sind und dass das jeweilige Personal in deren Bedienung geschult ist.
- **WARNHINWEIS:** Stoppen Sie bei Nebenwirkungen die Lachgaszufuhr, entfernen Sie das Scavengersystem, wenden Sie zusätzliche Reanimationsmaßnahmen und -geräte an und rufen Sie den Notarzt (112).
- Vergewissern Sie sich, dass keine Verwechslung von Sauerstoff und Lachgas stattgefunden hat, indem Sie den Sauerstoff-Fail-Safe-Test auf Seite 21 durchführen.

HINWEIS: Eine Verwechslung der Gase stellt die einzige signifikante Verletzungsquelle durch Lachgasverfahren dar.

- Öffnen Sie die Sauerstoff- und Lachgaszufuhr wie folgt:
  a. Durch Einschalten von Verteilern im Fall von zentralen Systemen oder
  b. Durch Öffnen der Gasflaschen in Fall eines Newport-Stativs und eines Rollensystems für 4 Gasflaschen
- Vergewissern Sie sich, dass der Scavenger-Unterdruck eingeschaltet und entsprechend der Gebrauchsanleitung für das Scavengersystem korrekt eingestellt ist. Vergewissern Sie sich, dass das Flowmeter mit Strom versorgt wird.

Betrieb:

1. **Drücken Sie die POWER-Taste** vorne am Gerät oder an der Fernbedienung. (Der anfängliche Fluss ist werkseitig auf 5,0 LPM eingestellt, kann aber nach den Anweisungen auf Seite 19 verändert werden)
2. **Installieren Sie das Scavengersystem** unter Beachtung der entsprechenden Anweisungen.
3. **Stellen Sie den richtigen Beatmungsflow ein,** indem Sie die Tasten TOTAL FLOW und TOTAL FLOW verwenden. Der Reservoir-Beutel sollte sich als Reaktion auf die Atmung des Patienten füllen und entleeren, jedoch niemals vollständig gefüllt oder vollständig leer sein. (Die Stufen sind werkseitig auf 0,5 LPM eingestellt, können jedoch nach den Anweisungen auf Seite 18 auf 0,1 LPM zurückgesetzt werden)
4. **Stellen Sie die Lachgaszufuhr** mithilfe des % N_2O ein. Es wird empfohlen, mit 10 % zu beginnen und um jeweils 10 % zu erhöhen, bis die gewünschte Reaktion erreicht ist. Warten Sie zwischen den einzelnen Änderungen, bis sich der Patient angepasst hat, da eine schnelle Erhöhung des % N_2O Übelkeit verursachen kann. (Die Stufen sind werkseitig auf 5 % eingestellt, können jedoch den nachfolgenden Anweisungen entsprechend auf 1 % geändert werden)

   HINWEIS: Eine Veränderung des % N_2O hat keine Veränderung des Gesamtflow zur Folge, und eine Veränderung des Gesamtflow hat keine Veränderung des % N_2O zur Folge.

   ACHTUNG! Das Accutron Gerät reguliert die % N_2O-Zufuhr. Beachten Sie Seite 20 bezüglich möglicher Verwendungsfehler, falls Sie üblicherweise mit Messgeräten arbeiten, die die % O_2-Zufuhr regulieren, z. B. das Matrx® Flowmeter.
5. **Die max. % N_2O**-Zufuhr ist werkseitig auf 70 % eingestellt. Dieser Grenzwert kann unter Befolgung der Anweisungen auf Seite 19 auf 50 % geändert werden.
6. **Stellen Sie den Gesamtflow und die % N_2O-Zufuhr nach Bedarf ein,** um eine angemessene Verringerung des Angstgefühls bei dem Patienten und angemessene Durchflussmengen zu erzielen.
7. **Schalten Sie die % N_2O-Zufuhr** am Ende des Verfahrens mithilfe des % N_2O auf 0. Spülen Sie 5 Minuten mit reinem Sauerstoff.
8. **Stoppen Sie den Gasfluss,** indem Sie am Ende des Verfahrens die POWER-Taste drücken. Entfernen Sie das Scavengersystem und schließen Sie das Unterdruckventil.

Zusatzfunktionen:

- **Drucken** – Wenn ein Drucker installiert ist, kann durch Drücken von PRINT eine Momentaufnahme des aktuellen O_2-Flows, des aktuellen N_2O-Flows, des Gesamtflows und des % N_2O-Werts samt Uhrzeit und Datum gedruckt werden.
- **Ton aus** – Während eines Alarmzustands wird der Ton durch Drücken von CANCEL/TEST stummgeschaltet.
- **LED Test** – Während des normalen Betriebs werden mit CANCEL/TEST alle LEDs auf Funktionsfähigkeit geprüft.
- **Spülen** – Bei Drücken von FLUSH wird mit mindestens 20 LPM reinem Sauerstoff gespült.

Einstellen der Schrittintervalle für Gesamtflow und % N_2O

1. Zum Einstellen der % N_2O-Schrittintervalle auf 5 %: Stecken Sie das Digital Ultra™ Flowmeter ein und lassen Sie es ausgeschaltet. Drücken Sie die Taste zum Erhöhen des % N_2O (+) und halten Sie sie gedrückt, bis ein Signalton zu hören ist (nach ca. 5 Sekunden).
2. Zum Einstellen der % N_2O-Schrittintervalle auf 1 %: Stecken Sie das Digital Ultra Flowmeter ein und lassen Sie es ausgeschaltet. Drücken Sie die Taste zum Verringern des % N_2O (-) und halten Sie sie gedrückt, bis ein Signalton zu hören ist (nach ca. 5 Sekunden).
3. Zum Einstellen der Gesamtflow-Schrittintervalle auf 0,5 LPM: Stecken Sie das Digital Ultra Flowmeter ein und lassen Sie es ausgeschaltet. Drücken Sie die Taste zum Erhöhen des Gesamtflows (+) und halten Sie sie gedrückt, bis ein Signalton zu hören ist (nach ca. 5 Sekunden).
4. Zum Einstellen der Gesamtflow-Schrittintervalle auf 0,1 LPM: Stecken Sie das Digital Ultra Flowmeter ein und lassen Sie es ausgeschaltet. Drücken Sie die Taste zum Verringern des Gesamtflows (-) und halten Sie sie gedrückt, bis ein Signalton zu hören ist (nach ca. 5 Sekunden).

Einstellen von Datum und Uhrzeit

1. Stecken Sie das Digital Ultra™ Flowmeter ein und lassen Sie es ausgeschaltet.
2. Drücken Sie die Taste zum Drucken und halten Sie sie gedrückt, bis ein Signalton zu hören ist (nach ca. 5 Sekunden). Nun können Sie zunächst das Jahr einstellen.
3. Das Display für % N_2O zeigt die Zahl 20 und das Gesamtflow-Display blinkt.
4. Stellen Sie mithilfe der Tasten zum Erhöhen bzw. Verringern des Gesamtflows das aktuelle Jahr ein. Drücken Sie die Taste zum Erhöhen des % N_2O (+), um den Wert zu speichern und mit dem nächsten Schritt fortzufahren.
5. Im Display für % N_2O werden nun die Monate angezeigt. Stellen Sie mithilfe der Tasten zum Erhöhen bzw. Verringern des Gesamtflows den Monat ein. Drücken Sie die Taste zum Erhöhen des % N_2O (+), um den Wert zu speichern und mit dem nächsten Schritt fortzufahren.
6. Im Gesamtflow-Display werden nun die Tage angezeigt. Stellen Sie mithilfe der Tasten zum Erhöhen bzw. Verringern des Gesamtflows den Tag ein. Drücken Sie die Taste zum Erhöhen des % N_2O (+), um den Wert zu speichern und mit dem nächsten Schritt fortzufahren.
7. Im Display für % N_2O werden nun die Stunden angezeigt. Stellen Sie mithilfe der Tasten zum Erhöhen bzw. Verringern des Gesamtflows die Stunde ein. Drücken Sie die Taste zum Erhöhen des % N_2O (+), um den Wert zu speichern und mit dem nächsten Schritt fortzufahren.
8. Im Display für % N_2O werden nun die Minuten angezeigt. Stellen Sie mithilfe der Tasten zum Erhöhen bzw. Verringern des Gesamtflows die Minute ein. Drücken Sie die Abbruchtaste, um den Wert zu speichern und das Programm zu verlassen.

Änderung der anfänglichen Gesamtflow-Geschwindigkeit

Stecken Sie das Flowmeter ein und lassen Sie es ausgeschaltet. Halten Sie die Taste CANCEL/TEST und die Pfeiltaste zum Erhöhen des Gesamtflow (+) gleichzeitig gedrückt, bis Sie einen Signalton hören (nach 5 bis 7 Sekunden). Es wird der aktuelle Gesamtflow angezeigt. Stellen Sie den gewünschte Gesamtflow mit den Tasten zum Erhöhen (+) und Verringern (-) des Gesamtflows ein. Akzeptable Werte liegen im Bereich von 1,0 bis 9,9 LPM. Drücken Sie die Spülen-Taste, um einen neuen Wert zu speichern. Die anfängliche Gesamtflow-Geschwindigkeit wird nun auf den neuen Wert eingestellt.

Änderung des maximalen N_2O-Prozentanteils (50 %, 70 %)

Stecken Sie das Flowmeter ein und lassen Sie es ausgeschaltet. Halten Sie die Taste CANCEL/TEST und die Pfeiltaste zum Erhöhen von N_2O % (+) gleichzeitig gedrückt, bis Sie einen Signalton hören (nach 5 bis 7 Sekunden). Dadurch wird zwischen 50 % und 70 % umgeschaltet.

Änderung des Betriebsmodus (Normal/Demo)

Stecken Sie das Flowmeter ein und lassen Sie es ausgeschaltet. Halten Sie die Taste CANCEL/TEST und O_2 FLUSH gleichzeitig gedrückt, bis Sie einen Signalton hören (nach 5 bis 7 Sekunden). Dadurch wird zwischen dem normalen Modus (Gasfluss) und dem DEMO-Modus (kein Gasfluss) umgeschaltet. Im Demo-Modus blinkt auf dem Display nach dem Hochfahren der Einheit 5 Sekunden lang SALES. In diesem Modus sind die Steuerungen und Anzeigen voll betriebsfähig, es wird aber kein Gas benötigt bzw. es darf kein Gas strömen.

Einstellung auf einen konstanten 50/50-Modus

Diese Einstellung wird werkseitig mit einem internen Schalter vorgenommen. Im 50/50-Modus führt die Einheit eine konstante Mischung aus 50 % Lachgas/50 % Sauerstoff zu. Der Gesamtflow kann angepasst werden, bleibt jedoch 50/50. Aus Sicherheitsgründen kann das Gerät mithilfe der Pfeiltasten zum Erhöhen bzw. Verringern der % Lachgaszufuhr zwischen 50/50 und 100 % Sauerstoff umgeschaltet werden. Der 50/50-Modus wird häufig in der Notfallmedizin verwendet, um einen Schock zu minimieren, sowie in der Geburtshilfe bei Wehen.

Anwendungsspezifikationen

Verwendungszweck

Das Accutron Digital Flowmeter wird verwendet, um Angstzustände bei Zahnpatienten zu reduzieren, sodass herkömmliche Behandlungen effizienter und stressfreier durchgeführt werden können.

Bestimmungsgemäßer Einsatz in der Medizin

Lachgas wird bei Anwendungen, für die das Accutron Flowmeter zugelassen ist, zur Verringerung von Angstzuständen verwendet und ist keine Behandlung für eine bestimmte medizinische Indikation an sich. Es wird verwendet, um Patienten zu beruhigen, sodass andere Behandlungen durchgeführt werden können. Es wird nur für die Zufuhr von Lachgas-Sauerstoff (Sedierung) verordnet und ist nicht für die Verwendung mit anderen Anästhesiemitteln bestimmt.

Vorgesehener Patientenkreis

Lachgas wird routinemäßig bei gesunden Personen über 2 Jahre ohne Unterscheidung nach Alter, Geschlecht oder Gewicht eingesetzt. Bezüglich Gegenanzeigen sind die Seiten 2 und 3 zu beachten.

HINWEIS: Die Reaktion von Patienten auf Lachgas kann individuell verschieden sein und sogar bei ein und derselben Person im Verlauf der Zeit variieren. Manche Personen vertragen N_2O nicht.

Für die Anwendung vorgesehener Körperteil

Lachgas ist ein Gas und wird über eine an den Gaszufuhrschlauch angeschlossene Maske über die Nase zugeführt. Der Patient atmet das Gas ein, das dann in der Lunge aufgenommen wird.

Vorgesehener Anwenderkreis

Medizinische Fachkräfte wie Ärzte/Ärztinnen, Zahnärzte/Zahnärztinnen, Zahnarzthelfer/-innen, Zahnhygieniker/-innen und Pflegepersonal, die offiziell in der Verwendung von Lachgas geschult wurden und die Anweisungen im Benutzerhandbuch gelesen haben.

Vorgesehene Anwendungsbedingungen

Das Accutron Digital Flowmeter ist für den Einsatz in medizinischen Einrichtungen wie Zahnarztpraxen und Krankenhäusern mit standardmäßig regulierten Umgebungsbedingungen in den Räumlichkeiten vorgesehen. Für weitere Umgebungsspezifikationen siehe Abschnitt I. Die Einheiten können in Schränken, an Verlängerungsarmen, an Schiebehalterungen oder auf mobilen Wagen montiert werden. Die Einheiten sind nicht dazu bestimmt, in der Hand

gehalten oder in notfallmedizinischen Einsatzfahrzeugen verwendet zu werden. Die Häufigkeit der Anwendung kann von selten (einmal im Monat) bis häufig (10-15 Mal pro Tag) variieren. Die Benutzeroberfläche ist für die Reinigung zur Herstellung von Asepsis ausgelegt.

Beschreibung und Funktionsprinzip

Das Accutron Digital PC Flowmeter ist ein mikroprozessorgesteuertes Gerät zur präzisen Messung von Sauerstoff und Lachgas für analgetische Zwecke in Zahnarztpraxen und Krankenhäusern. Das Flowmeter wird über ein Netzkabel, das an einen mit einem Filter versehenen Eingang angeschlossen wird, mit 100–240 V Wechselstrom, 50/60 Hz betrieben. Diese Spannung wird dann von einem medizinischen Netzteil automatisch in 12 V Gleichstrom umgewandelt. Alle Komponenten des Flowmeters sowie die Benutzeroberfläche werden mit 12 V Wechselstrom oder weniger betrieben.

Der präzise Fluss von Sauerstoff und Lachgas wird durch einen Rückkopplungskreis erreicht, der einen Dosiermagneten, einen medizinischen Massenflusssensor und den Hauptmikroprozessor enthält. Die Massenflusssensoren messen den Durchfluss elektronisch und geben Aktualisierungen in Echtzeit an die Leiterplatte weiter. Diese steuert die Magnete so, dass die gewünschten Durchflussraten aufrechterhalten werden. Der Prozessor überwacht diese Flüsse und gibt bei Bedarf Alarme aus, wenn der Gasstrom nicht die gewünschte Geschwindigkeit hat. Die Software verhindert auch, dass Lachgas ohne Sauerstoff strömt, und hält den Sauerstoffgehalt konstant bei 30 % oder höher.

Der klinische Betrieb ist denkbar einfach, da nur zwei Parameter zu regulieren sind: der Gesamtflow (TOTAL FLOW) und %N_2O. Drücken Sie POWER, um den Flow bei 5,0 LPM Gesamtflow und 0 % N_2O zu starten. Stellen Sie den Gesamflow mit den Pfeiltasten + und - entsprechend der Atemfrequenz des Patienten ein. Erhöhen Sie den % N_2O-Wert mit den Pfeiltasten + und -, bis eine angemessene Entspannung erzielt wird. Reduzieren Sie den % N_2O-Wert am Ende des Verfahrens auf 0 und führen Sie 5 Minuten reinen Sauerstoff zu. Schalten Sie das Gerät aus. Gesamtflow und %N_2O können während des Verfahrens nach Bedarf verändert werden. Es kann jederzeit mit reinem Sauerstoff gespült werden. Es besteht auch die Möglichkeit zum Drucken.

Mögliche Verwendungsfehler

- Zufuhr einer zu hohen Menge N_2O oder einer zu schnellen Erhöhung des % N_2O.
- Verwechslung zwischen % N_2O und % O_2 im Vergleich zu einem anderen elektrischen Flowmeter.
- Ungenügende Anamnese bei dem Patienten vor dem Verfahren.
- Nichtbeachtung der Gebrauchsanweisung oder Nichtabsolvieren einer Schulung zum Einsatz von Lachgas vor Beginn des Verfahrens.

Unsachgemäßer Gebrauch

Das Nichtbeachten der Anweisungen und Warnungen gilt als unsachgemäßer Gebrauch.

Schulung

Die Schulung, die für alle Bediener vor der Verwendung als obligatorisch angesehen wird, bezieht sich auf den Verwendungszweck des Geräts. Je nach Land bestehen möglicherweise andere Anforderungen. Beachten Sie daher die vor Ort geltenden Vorschriften, bevor Sie Lachgas anwenden. Die allgemeine Theorie zur Verwendung von Lachgas und entsprechenden Verfahren ist in Büchern wie Nitrous Oxide and Oxygen Sedation von Clark und Brunick sowie in Lachgas von Dr. Mathers beschrieben. In den USA werden Schulungen im Rahmen zahlreicher, von der ADA gesponserter Weiterbildungskurse angeboten.

In Deutschland werden Schulungen vom Institut für dentale Sedierung in Köln (http://www.sedierung.com) oder über BIEWER medical (http://www.biewer-medical. com/en/sedation-training) in Koblenz angeboten.

Schulungsangebote im UK sind in den IACSD Standards for Conscious Sedation in the provision for Dental Care Abschnitt 5 und Anhang 1 und 2 gelistet. Wenden Sie sich für weitere Informationen an RA Medical unter Tel. 01535 652444 oder per E-Mail an info@ramedical.com.

VII. REGELMÄSSIGE GERÄTEPRÜFUNGEN

ACHTUNG

Versuchen Sie nicht, dieses Gerät zu reparieren, zu verändern oder zu kalibrieren. Eine nicht autorisierte Reparatur, Änderung oder unsachgemäßer Gebrauch dieses Geräts kann die Leistung beeinträchtigen und zum Erlöschen der Garantie führen.

WICHTIG

Die in diesem Hinweis genannten Sicherheitsfunktionen sollten regelmäßig überprüft werden, um sich zu vergewissern, dass das Gerät ordnungsgemäß arbeitet. Wenn eine dieser Sicherheitsfunktionen nicht ordnungsgemäß funktioniert, wenden Sie sich an Ihren Händler oder Accutron und veranlassen Sie die erforderlichen Reparaturen, bevor Sie das Gerät erneut verwenden.

Display-Test: Vor jeder Verwendung überprüfen
Schalten Sie das Digital Ultra™ Flowmeter ein und drücken Sie die Taste CANCEL/TEST. Alle Displays sollten nacheinander mit einem akustischen Signal, einschließlich Alarmen, leuchten.

Reinigung: Nach jedem Gebrauch durchführen
Mit einem feuchten Tuch abwischen. Keine Flüssigkeiten in Kontakt mit den Zusatzanschlüssen auf der Rückseite oder in das Gehäuse gelangen lassen. Keine Flüssigkeiten direkt auf die Einheit sprühen.

Sauerstoff-Spülventiltest: Einmal im Monat überprüfen

- Schalten Sie das Digital Ultra™ Flowmeter bei 5,0 LPM ein und lassen Sie das Lachgas bei 0 %.
- Lösen Sie den Wellschlauch vom T-Stück. Der Reservoir-Beutel sollte mit dem T-Stück verbunden bleiben.
- Drücken Sie die Spültaste auf der Vorderseite oder auf der Fernbedienung, während Sie den Auslauf blockieren.

Der Reservoir-Beutel sollte sich innerhalb von 5 bis 10 Sekunden füllen. Entfernen Sie nach Abschluss des Tests alle Blockierungen.

Auslauf-Absperrventiltest: Einmal im Monat überprüfen

- Das Digital Ultra™ Flowmeter muss ausgeschaltet sein.
- Der Reservoir-Beutel sollte mit dem T-Stück verbunden sein.
- Der Mischgasschlauch sollte mit dem Auslauf verbunden sein, nicht jedoch mit dem weißen Schlauch für die Zufuhr an den Patienten.
- Drücken Sie Luft in das offene Ende des Wellschlauchs.

Der Reservoir-Beutel sollte sich nicht füllen.

The reservoir bag should not fill.

Override-Luftventiltest: Einmal im Monat überprüfen

- Das Digital Ultra™ Flowmeter muss ausgeschaltet sein.
- Der Reservoir-Beutel sollte mit dem T-Stück verbunden sein.
- Der Mischgasschlauch sollte mit dem Auslauf verbunden sein, nicht jedoch mit dem weißen Schlauch für die Zufuhr an den Patienten. Der Reservoir-Beutel sollte leer sein.
- Luft durch das offene Ende des Wellschlauchs saugen.

Das Override-Ventil sollte sich öffnen, sodass Luft in den Wellschlauch gelangen kann. Legen Sie einen Finger auf das Override-Ventil und nehmen Sie ihn wieder weg, um zu prüfen, ob Luft durch das Override-Ventil in das T-Stück gelangt. Wenn das Override-Ventil nicht funktioniert, verwenden Sie das Digital Ultra™ Flowmeter erst wieder, wenn es repariert oder ausgetauscht worden ist.

Sauerstoff-Fail-Safe-Test/Test auf vertauschte Leitungen: Durchzuführen vor dem ersten Gebrauch, wenn das Messgerät bewegt wird, oder einmal pro Monat

- Stellen Sie den Flow auf 8 LPM TOTAL FLOW UND 50 % N_2O ein und schließen Sie dann alle Sauerstoffflaschen.
- Das Gerät sollte den Alarm wegen Sauerstoffausfall (OXYGEN FAILURE) aktivieren und der N_2O-Flow sollte gestoppt werden.
  HINWEIS: Bei großen zentralen Systemen kann es einige Minuten dauern, bis Restmengen an O_2 in den Leitungen aufgebraucht sind.
- Wenn weiterhin Gas fließt, strömt möglicherweise N_2O-Gas über die Sauerstoffleitung ein, oder die Leiterplatte ist beschädigt.
- Stellen Sie die Anwendung sofort ein und wenden Sie sich an Accutron, da es sonst zu einer schweren Verletzung des Patienten kommen könnte.

Werkseitige Überprüfung
Wird je nach den vor Ort geltenden lokalen und nationalen Vorschriften alle 2 Jahre oder häufiger empfohlen.

Senden Sie das Gerät zur Funktionsprüfung, zum Austausch der Batterie und zur Neukalibrierung an das autorisierte Servicecenter. **HINWEIS:** Die Batterie wird nur für Zeit- und Datumsinformationen verwendet. Ein Ausfall der Batterie beeinträchtigt weder die Sicherheit noch den Betrieb.

Routinewartung
Solange die empfohlene werkseitige Überprüfung mindestens im empfohlenen Zeitraum oder häufiger je nach den vor Ort geltenden lokalen und nationalen Vorschriften stattfindet, ist keine routinemäßige Wartung erforderlich. Das Gerät darf nur von geschulten Personen mit Spezialwerkzeug repariert werden. Bei unbefugtem Öffnen des Geräts besteht die Gefahr eines Stromschlags und die Garantie erlischt.

Desinfektion
Die Bedienkonsole an der Vorderseite nach dem Gebrauch desinfizieren, oder den Hygieneschutz entfernen. **Keine Flüssigkeiten in Kontakt mit den Anschlüssen auf der Rückseite des Geräts gelangen lassen**. Keine Flüssigkeiten direkt auf die Einheit sprühen. **Keine Flüssigkeiten in Kontakt mit den Anschlüssen auf der Rückseite des Geräts gelangen lassen.** Keine Flüssigkeiten direkt auf die Einheit sprühen. Empfohlene Produkte zur Desinfektion: zum Beispiel AdvantaClear™ Oberflächendesinfektionsmittel

HINWEIS: KEINE BLEICHELÖSUNG VERWENDEN

VIII. ANLEITUNG ZUR FEHLERSUCHE

Accutron Flowmeter dürfen nur von werksgeschulten Technikern geöffnet werden. Nicht autorisierte Reparaturen durch andere Personen können Benutzer und Patienten gefährden und zum Erlöschen der Garantie führen.

PROBLEM	MÖGLICHE URSACHE	BEHEBUNGSMASSNAHME
Display aus	1. Netzkabel locker 2. Kein Strom an der Wandsteckdose 3. Sicherung durchgebrannt	1. Kabel fest einstecken 2. Den Lasttrennschalter überprüfen und/oder einen Elektriker holen 3. Sicherung unter der Netzkabelbuchse im Sockel wechseln.
Sauerstoffausfall-Alarm	Niedriger O_2-Druck	1. O_2-Zufuhr zum Flowmeter prüfen 2. Prüfen, ob die Ventile geöffnet sind
Lachgasausfall-Alarm	Niedriger N_2O-Druck	1. Druck in der N_2O-Gasflasche prüfen 2. Prüfen, ob die Ventile geöffnet sind
Alarm wegen Lachgas- und Sauerstoff-ausfal	Zufuhr zum Patienten blockiert	Knicke oder Blockaden aus der Mischgasleitun zum Patienten entfernen
Tasten auf der Bedienkonsole vorne funktionieren nicht	1. Bedienkonsole defekt 2. Internes Problem	Kundendienst verständigen
Fernbedienung funktioniert nicht	1. Verbindung zur Einheit locker 2. Fernbedienung defekt 3. Internes Problem	1. Anschluss der Fernbedienung auf der Rückseite prüfen 2. Falls das Problem weitebesteht, den Kundendienst verständigen
Displays funktioniert nicht	Display/Leiterplatte defekt	Kundendienst verständigen
Automatischer Unterdruck-Anschluss (Accu-Vac™) Elektronischer Unterdruck-regler funktioniert nicht	1. Verbindung auf der Rückseite locker 2. Defektes Ventil 3. Internes Problem 4. Ungenügender Unterdruck	1. Anschluss überprüfen 2. Prüfen, ob der Unterdruck-Ausgang 12 +/- 3 V DC abgibt 3. Prüfen, ob System-Unterdruck > 8 in Hg beträgt 4. Falls das Problem nicht behoben ist, den Kundendienst verständigen
Unzureichender Sauerstoffffluss beim Spülen	Filter verstopft O_2-Magnet defekt	Kundendienst verständigen
Spülung funktioniert nicht	Internes Problem	Kundendienst verständigen
Fluss scheint nicht genau zu sein	1. Kalibrierfehler 2. Internes Problem	Zufuhr ggf. mit Sauerstoff-Analysegerät prüfen Kundendienst verständigen
Einheit friert ein, reagiert nicht, Gas schaltet sich nicht ab	Prozessorproblem	Netzkabel ziehen und wieder einstecken (Gerät wieder hochfahren)

IX. GARANTIE

ACCUTRON 2-JÄHRIGE EINGESCHRÄNKTE GARANTIE FÜR FLOWMETER

SOLLTE EIN ACCUTRON-FLOWMETER WÄHREND DER 2-JÄHRIGEN GARANTIEZEIT AUFGRUND VON HERSTELLUNGSFEHLERN REPARIERT ODER MIT ERSATZTEILEN AUSGESTATTET WERDEN MÜSSEN, STELLT ACCUTRON DIE TEILE UND DIE INSTALLATION KOSTENFREI ZUR VERFÜGUNG. DER EIGENTÜMER DES FLOWMETER TRÄGT DIE VERANTWORTUNG FÜR DEN VERSAND DES GERÄTES AN ACCUTRON, EINSCHLIESSLICH ALLER ANFALLENDEN KOSTEN.

QR-CODE FÜR GARANTIEBEDINGUNGEN SCANNEN



X. GARANTIE- UND WARENRÜCKSENDUNGSRICHTLINIEN

Alle Garantiefragen und Warenrücksendungen werden vom autorisierten Accutron Händler vor Ort gehandhabt. Wenden Sie sich an den Händler, bei dem das Gerät gekauft wurde. Siehe VIII bezüglich Warnhinweisen zu nicht autorisierten Reparaturen.

XI. RICHTLINIEN ZUM REPARATURSERVICE

Alle Servicefragen werden vom autorisierten Accutron Händler vor Ort gehandhabt. Wenden Sie sich an den Händler, bei dem das Gerät gekauft wurde. Lesen Sie die Anleitung zur Fehlersuche auf Seite 23, bevor Sie sich an den Händler wenden.

XII. KUNDENDIENST

Wenn Sie den Kundendienst in Anspruch nehmen möchten, wenden Sie sich an den Händler für Dentalgeräte in Ihrer Nähe oder an den Accutron Kundendienst unter:

Gebührenfrei: +1 (800) 531-2221
Lokal: +1 (623) 780-2020
Fax: +1 (623) 780-0444

Geschäftszeiten: 7:00 - 16:30 Uhr

Versandanschrift des Kundendienstes:

Accutron
1625 W. Pinnacle Peak Rd.
Phoenix, AZ
USA 85027

XIII. ANGABEN ZUM GERÄTEBESITZER

Dr. Name: _____

Straße: _____

Stadt/Bundesland/PLZ:: _____

Digital Ultra™ Flowmeter
Seriennummer des Geräts: _____

DIESE SEITE IST ABSICHTLICH LEER GELASSEN

ACCUTRON
Nitrous Oxide/Oxygen Sedation

Accutron, Inc.
1625 W. Pinnacle Peak Rd., Phoenix, AZ 85027 USA
800.531.2221 | HuFriedyGroup.com/Accutron

EU REP MT Promedt Consulting GmbH
Ernst-Heckel-Straße 7
66386 St. Ingbert
Germany

CH REP MDSS CH GmbH
Laurenzenvorstadt 61
5000 Aarau
Switzerland

UK REP MDSS-UK RP Ltd.
Parkway House, Palatine Rd,
Northenden, Wythenshawe,
Manchester M22 4DB
United Kingdom

CE 0482 MD

Um dieses Handbuch in weiteren Sprachen zu lesen,
besuchen Sie bitte HuFriedyGroup.com/Accutron.

US Made in USA

26256-DE / REV 12 - 08/2025
All company and product names are trademarks of Hu-Friedy Mfg. Co., LLC, its affiliates or related companies, unless otherwise noted.
Matrx® is a registered trademark of Midmark Corporation.
©2026 Hu-Friedy Mfg. Co., LLC. All rights reserved.

HuFriedyGroup
The Best In Practice