Direkte Ophthalmische Instrumente

Ophthalmoskop
Retinoskop
Otoskop

GEBRAUCHSANLEITUNG

Keeler

– A world without vision loss –

INHALT

1. ANWENDUNGSGEBIETE 3

2. SICHERHEIT 4

2.1 FOTOTOXIZITÄT 4

2.2 WARNHINWEISE UND VORSICHTSMASSNAHMEN 4

2.3 KONTRAINDIKATION 7

3. REINIGUNGS- UND DESINFEKTIONSANLEITUNG 8

3.1 STERILISATION 8

4. KOPFTEILE FÜR INSTRUMENTE 9

4.1 OPHTHALMOSKOPE 9

4.2 LINSENRAD 10

4.3 LINSENBEREICHE 10

4.4 RASTERSTEUERUNG 10

4.5 FILTERSTEUERUNG 11

4.6 RETINOSKOPE 12

4.7 OTOSKOPE 12

4.8 ERSATZ DER LEUCHTE 14

5. GRIFFE FÜR INSTRUMENTE 15

5.1 GRIFFTYPEN 16

5.2 EINSETZEN/ERSETZEN DER BATTERIEN 16

5.3 UPGRADE VON BATTERIEGRIFFEN AUF WIEDERAUFLADBARE GRIFFE 16

5.4 KONDITIONIEREN DER BATTERIEN 16

6. GENMED-WANDEINHEIT 17

6.1 WANDMONTAGE 17

6.2 ZUSAMMENBAU DES NETZTEILS 18

6.3 AUFSETZEN IHRES KOPFTEILS AUF DEN GRIFF DER WANDEINHEIT 18

6.4 DISPOSE-A-SPEC 19

7. LITHIUM-MINI-LADEGERÄT UND LITHIUM-DOPPEL-LADEGERÄT 19

7.1 STROMVERSORGUNG 19

8. GARANTIE 20

9. TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN UND ELEKTRISCHE NENNWERTE 20

9.1 ELEKTROMAGNETISCHE EMISSIONEN 21

9.2 ELEKTROMAGNETISCHE STÖRFESTIGKEIT 21

9.3 EMPFOHLENE SCHUTZABSTÄNDE 23

10. TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN 24

11. ZUBEHÖR UND ERSATZTEILE 25

12. INFORMATIONEN ZU VERPACKUNG UND ENTSORGUNG 27

	Gebrauchsanleitung befolgen		Allgemeines Warnsymbol
	Herstellungsdatum		Warnung: Gefährliche Spannung
	Name und Anschrift des Herstellers		Warnung: Stolpergefahr
	Herstellungsland		Warnung: Nichtionisierende Strahlung
	Recycling für Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE)		Warnung: Optische Strahlungsgefahr
	Diese Seite nach oben		Warnung: Heiße Oberfläche
	Trocken halten		Conformité Européene
	Zerbrechlich		Anwendungsteil Typ B
	Nicht verwenden, wenn die Verpackung beschädigt ist		Gerät der Schutzklasse II
	Temperaturgrenzwert		Luftdruckgrenzwert
	Autorisierter Vertreter in der Europäischen Gemeinschaft		Feuchtigkeitsgrenzwert
	Katalognummer		Seriennummer
	Übersetzung		Medizinprodukt

Die ophthalmischen und direkten Instrumente von Keeler sind entsprechend der Richtlinie 93/42/EWG, der Verordnung (EU) 2017/745 und ISO 13485 Qualitätsmanagementsysteme für Medizinprodukte konstruiert und gebaut.

Klassifikation: CE: Klasse I

FDA: Klasse II

Die in dieser Anleitung enthaltenen Informationen dürfen, auch auszugsweise, nicht ohne die vorherige schriftliche Genehmigung des Herstellers reproduziert werden. Im Zuge unserer Politik der ständigen Produktentwicklung behalten wir uns als Hersteller das Recht vor, Spezifikationen und sonstige in diesem Dokument enthaltene Informationen ohne Vorankündigung zu ändern.

Diese Gebrauchsanleitung ist zusätzlich auf den Websites von Keeler UK und Keeler USA verfügbar.

Copyright © Keeler Limited 2021. Veröffentlicht in GB 2021.

Ophthalmoskope:
Pocket, Professional, Practitioner, Specialist, Standard

Retinoskope:
Professional Combi, Spot, Streak

Otoskope:
Fibre-Optic, Pocket, Professional, Standard

Griffe:
Pocket, Slimline, GenMed-Wandeinheit

Ladegeräte:
Lithium Duo-Ladegerät, Lithium Mini-Ladegerät

1. ANWENDUNGSGEBIETE

Diese Geräte sind zur ausschließlichen Verwendung durch entsprechend geschultes und befugtes medizinisches Fachpersonal bestimmt.

VORSICHT: Das US-Bundesgesetz beschränkt den Verkauf dieses Instruments durch oder auf Verordnung eines Arztes oder einer Fachperson.

Vorgesehener Verwendungszweck/Zweck des Instruments

Das Keeler Ophthalmoskop ist für die Untersuchung des hinteren Augenabschnitts, der als Fundus bezeichnet wird, indiziert, zur Unterstützung bei der Untersuchung und Diagnose von Netzhautpathologien, einschließlich, aber nicht begrenzt auf Katarakte, Papilloödeme, glaukomatöse Exkavation, diabetische Retinopathie, hypertensive Retinopathie und Netzhautablösungen. Bei hoher Leistung und Vergrößerung kann es außerdem zur Untersuchung des vorderen Augenabschnitts eingesetzt werden, einschließlich des Augenlids, der Hornhaut, Sklera, Bindehaut, Iris, des Kammerwassers, der natürlichen Augenlinse und des vorderen Glaskörpers.

Das Keeler Retinoskop ist für die objektive Beurteilung des Brechungszustands des Auges indiziert. Über die Betrachtung des roten Netzhautreflexes kann es außerdem Informationen zum Sehsystem liefern, wie z. B. zu Medien- und Linsentrübungen, signifikanten okulären Aberrationen und den Akkommodationsstatus.

Das Keeler Otoskop ist für die Untersuchung des äußeren Gehörgangs, des Trommelfells und des Mittelohrs indiziert. Die Otoskopie kann die Erkennung von Ohrenerkrankungen unterstützen, einschließlich, aber nicht begrenzt auf Ohrinfektion, Hörverlust, Ohrensausen, Entzündungen und Fremdkörper.

2. SICHERHEIT

2.1 FOTOTOXIZITÄT

VORSICHT: Das von diesem Instrument ausgestrahlte Licht ist potenziell gefährlich. Je länger die Expositionsdauer, desto größer das Risiko für Augenschäden. Die Exposition gegenüber Licht aus diesem Instrument, wenn es mit maximaler Intensität betrieben wird, überschreitet nach 4 Stunden 20 Minuten die Sicherheitsrichtlinie.

Obwohl bei Ophthalmoskopen/Retinoskopen keine akuten optischen Strahlungsgefahren identifiziert wurden, wird empfohlen, die auf die Netzhaut des Patienten gerichtete Lichtstärke auf das für die Diagnose notwendige Mindestniveau zu beschränken. Kleinkinder, Personen mit Aphakie und Personen, die an Augenerkrankungen leiden, sind einem höheren Risiko ausgesetzt. Das Risiko könnte auch dann erhöht sein, wenn die Netzhaut in den vorangegangenen 24 Stunden demselben oder einem ähnlichen Instrument mit einer sichtbaren Lichtquelle ausgesetzt wurde. Dies gilt insbesondere dann, wenn die Netzhaut zuvor mit einer Blitzlampe fotografiert wurde.

Keeler Ltd stellt dem Anwender auf Wunsch einen Graphen zur Verfügung, der die relative Spektralleistung des Instruments zeigt.

2.2 WARNHINWEISE UND VORSICHTSMASSNAHMEN

Bitte beachten Sie, dass der ordnungsgemäße und sichere Betrieb unseres Instruments nur dann gewährleistet ist, wenn sowohl das Instrument als auch sein Zubehör ausschließlich von Keeler Ltd stammen. Der Gebrauch von anderem Zubehör kann zu erhöhten elektromagnetischen Emissionen oder reduzierter elektromagnetischer Störfestigkeit des Geräts und damit zu einer fehlerhaften Funktionsweise führen.

Beachten Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen, um einen sicheren Betrieb der Instrumente zu gewährleisten.

WARNHINWEISE

- Verwenden Sie das Instrument nie, wenn es sichtbar beschädigt ist, und prüfen Sie es regelmäßig auf Anzeichen von Beschädigung oder unsachgemäßer Nutzung.
- Überprüfen Sie Ihr Keeler-Produkt vor der Verwendung auf Anzeichen von Transport-/Lagerschäden.
- Nicht bei Vorhandensein entflammbarer Gase/Flüssigkeiten oder in sauerstoffreicher Umgebung verwenden.
- Das US-Bundesgesetz beschränkt den Verkauf dieses Geräts durch oder auf Verordnung eines Arztes oder einer Fachperson.
- Dieses Gerät ist zur ausschließlichen Verwendung durch entsprechend geschultes und befugtes medizinisches Fachpersonal bestimmt.
- Dieses Produkt darf nicht in Flüssigkeit eingetaucht werden.
- Der Netzschalter und Netzstecker sind die Mittel zur Trennung des Geräts vom Stromnetz - stellen Sie sicher, dass Netzschalter und Netzstecker jederzeit zugänglich sind.
- Positionieren Sie das Gerät nicht in einer Weise, die die Betätigung des Netzschalters und das Ziehen des Netzsteckers aus der Steckdose erschwert.

- Schalten Sie vor der Reinigung und Inspektion die Stromversorgung aus und Trennen Sie das Gerät vom Stromnetz.
- Brechen Sie die Anwendung beim Auftreten von ungewöhnlichen Gerüchen, Wärme oder Rauch umgehend ab. Die weitere Anwendung eines beschädigten Produktes bzw. einer beschädigten Komponente kann zu Verletzungen führen.
- Berühren Sie nicht die Klemmenkontakte des Ladedocks oder des Handgeräts und den Patienten gleichzeitig.

VORSICHT

- Ausschließlich von Keeler zugelassene Originalteile und Zubehör verwenden, anderenfalls kann die Gerätesicherheit und -leistung beeinträchtigt werden.
- Ausschließlich von Keeler zugelassene Batterien, Ladegeräte und Netzteile benutzen, gemäß der Zubehörliste in Abschnitt 11.
- Die Rückwärtskompatibilität des LED-Moduls ist nicht getestet worden.
- Das Produkt wurde so konstruiert, dass es bei einer Umgebungstemperatur von +10°C bis +35°C sicher betrieben werden kann.
- Refraktionsständervarianten oder Adapter sollten nur in Kombination mit Netzteilen und Geräten, die mit EN/IEC 60601-1 und EN/IEC 60601-1-2 konform sind, verwendet werden.
- Für Kinder unzugänglich aufbewahren.
- Zur Vermeidung einer Kondensatbildung, das Instrument vor dem Gebrauch an die Raumtemperatur anpassen.
- Nur zum Gebrauch in Innenräumen (Schutz vor Feuchtigkeit).
- Im Gerät befinden sich keine vom Anwender zu wartenden Teile. Für weitere Informationen wenden Sie sich an die autorisierte Service-Vertretung.
- Sorgen Sie dafür, dass das Gerät sicher in der Dockstation sitzt, um das Risiko von Verletzungen oder Schäden am Gerät zu minimieren.
- Befolgen Sie die Anweisungen zur Reinigung/Routinewartung, um Personenschäden/Schäden am Gerät zu vermeiden.
- Ein Versäumnis der Durchführung der empfohlenen Routinewartung gemäß den Anweisungen in dieser Gebrauchsanleitung kann die Betriebslaufzeit des Produkts verkürzen.
- Am Ende der Lebensdauer des Produkts gemäß den örtlichen Umweltrichtlinien entsorgen (WEEE).
- Um das Gerät zu isolieren, ziehen Sie den Netzstecker oder schalten Sie das Gerät am Netzschalter aus.
- Das Produkt und die Ohrspekula werden unsteril geliefert. Nicht an verletztem Gewebe verwenden.
- Verwenden Sie neue oder desinfizierte Spekula, um das Risiko einer Kreuzkontamination zu reduzieren.
- Die Entsorgung gebrauchter Spekula muss im Einklang mit der geltenden medizinischen Praxis oder den örtlichen Vorschriften zur Entsorgung infektiöser, biologischer medizinischer Abfälle erfolgen.

Ladegeräte

- Den Netzstromadapter nicht an eine beschädigte Netzsteckdose anschließen.

- Netzkabel sicher verlegen, um Stolpergefahr oder Schädigungsgefahr für den Anwender auszuschalten.

- Mit den Keeler Lithium-Ladegeräten können nur Keeler-Griffe mit roter Basis verwendet werden. Versuchen Sie nicht, einen Keeler-Griff mit blauer Basis in ein Keeler Lithium-Ladegerät einzusetzen. Beachten Sie die Beschreibung der Griffe und Leuchten von Keeler.

Direkte Instrumente

- Überprüfen Sie beim Aufsetzen von Kopfteilen von Instrumenten auf die Griffe, ob die Spannung der Leuchte des Instruments mit der Spannung des Griffs übereinstimmt.
- Achten Sie beim Aufsetzen von Kopfteilen auf die Griffe darauf, keine Haut zwischen den Teilen einzuklemmen.
- Achten Sie nach Abschluss der Untersuchung darauf, dass der Schalter auf aus steht.
- Keeler Professional Retinoskope enthalten starke Magneten. Herzschrittmacher und magnetisch gespeicherte Daten können durch Magneten beeinträchtigt oder beschädigt werden.
- Starke magnetische Felder können empfindliche elektronische oder mechanische Prüfinstrumente beeinflussen oder stören. Besonders empfindliche Geräte können sogar zerstört werden. Halten Sie Magneten stets in einem ausreichenden Abstand von derartigen Geräten.
- Verwenden Sie Keeler Retinoskope oder Ophthalmoskope nicht bei Umgebungstemperaturen von über 35 °C.
- Einwegspekula sollten nicht für den pneumatischen Trommelfell-Test verwendet werden.
- Wiederverwendbare Spekula aus Kunststoff werden geschädigt, wenn sie ultraviolettem Licht, trockener Hitze oder Gammastrahlen ausgesetzt werden. Dementsprechend dürfen diese Sterilisationsverfahren nicht angewendet werden.
- Dieses Gerät darf nur von Klinikern benutzt werden, die in der Verwendung ophthalmischer Geräte ausgebildet sind.

Batterien und LEDs

- Keine Batterien verwenden, die deformiert, undicht, korrodiert oder optisch beschädigt sind. Gehen Sie mit einer beschädigten oder undichten Batterie vorsichtig um. Falls Sie mit Elektrolyt in Kontakt kommen, den betroffenen Bereich mit Seife und Wasser waschen. Bei Kontakt mit den Augen, sofort ärztliche Hilfe aufsuchen.
- Stellen Sie sicher, dass die Ausrichtung der Batterie richtig ist, da anderenfalls Personenschäden/Schäden am Gerät entstehen können.
- Verwenden Sie keine unterschiedlichen Batteriearten.
- Versuchen Sie nicht, Einwegbatterien wieder aufzuladen.
- Laden Sie die Batterie nicht an Orten mit Temperaturen über 35˚C oder unter 10˚C auf.
- Schalten Sie beim Ersatz einer wiederaufladbaren Zelle den Griff aus und setzen Sie die neue Zelle ein. Setzen Sie die untere Verschlusskappe wieder auf und setzen Sie den Griff in die Ladevorrichtung.

- Nach Kurzschlüssen kann die Batterie reaktiviert werden, indem der Griff in die Ladevorrichtung gesetzt wird, bis die LED blinkt. Dies ist ein eingebauter Schutzmechanismus, um die Batterie vor Schäden zu schützen.
- Wird das Instrument längere Zeit nicht verwendet, sollten die Trockenzellbatterien herausgenommen werden.
- Die Batterie weder zerlegen noch modifizieren. Im Gerät befinden sich keine zu wartenden Teile.
- Die Batterie vor Feuer, Punktion oder Kurzschluss schützen.
- Entsorgen Sie Batterien gemäß den örtlichen Umweltvorschriften.
- Überkleben Sie die Batteriekontakte für die Entsorgung, um Kurzschlüsse zu vermeiden.

- Nach Entfernen der Batterie, die Batteriekontakte und den Patienten nicht gleichzeitig berühren.

- Hinweis: Lithium-Ionen- und NiMH-Batterien enthalten keine giftigen Schwermetalle wie z. B. Quecksilber, Kadmium oder Blei.

- Die empfohlene maximale Expositionszeit nicht überschreiten.

- Achten Sie stets darauf, dass der Rheostat des Handgriffs ausgeschaltet ist, bevor Sie ein Kopfteil aufsetzen oder eine Leuchte wechseln.

- Leuchten/LEDs können während des Gebrauchs hohe Temperaturen erreichen – vor der Handhabung abkühlen lassen. Ophthalmoskop und Retinoskop sollten nicht länger als 15 Minuten kontinuierlich eingeschaltet sein. Wenn sie 15 Minuten oder länger in der Ladeposition verbleiben, müssen sie ausgeschaltet werden und vor der nächsten Anwendung mindestens 10 Minuten lang abkühlen.

- Beim Umgang mit Halogenbirnen ist Vorsicht geboten. Halogenbirnen können zerbrechen, wenn sie zerkratzt oder beschädigt werden.

- Nach Entfernen der Glühbirne/LED, die Glühbirnen-/LED-Kontakte und den Patienten nicht gleichzeitig berühren.

- Siehe Anweisungen zum Ersatz von Leuchten auf Seite 14.

2.3 KONTRAINDIKATION

Es gibt keine Einschränkungen für die Patientenpopulationen, bei denen dieses Gerät angewendet werden kann, außer diesen, die in den Kontraindikationen weiter unten angegeben werden.

Das Ophthalmoskop und Retinoskop kann bei einigen lichtscheuen Patienten aufgrund der hohen Beleuchtungsstärke Unbehagen hervorrufen.

Mydriatika können bei ihrer Anwendung in der Retinoskopie und Ophthalmoskopie vorübergehende Symptome von verschwommenem Sehen und Photophobie verursachen. Unerwünschte Reaktionen auf mydriatische Augentropfen sind selten.

Es bestehen nur wenige Risiken in Zusammenhang mit der Otoskopie. Bei einigen Patienten kann während der Untersuchung ein leichtes Unbehagen auftreten, insbesondere bei der Einführung des Spekulums in einen angeschwollenen oder entzündeten Gehörgang. Wenn die Kunststoffspitze des Otoskops nicht gewechselt oder richtig gereinigt wird, kann es zu einer Übertragung der Infektion von einem Ohr zum anderen kommen.

3. REINIGUNGS- UND DESINFEKTIONSANLEITUNG

Vor der Reinigung des Instruments bzw. der Basis sicherstellen, dass das Netzkabel gezogen wurde.

Für dieses Instrument sollte nur die unten beschriebene manuelle Reinigung ohne Eintauchen in Flüssigkeit verwendet werden. Nicht autoklavieren oder in Reinigungsflüssigkeiten eintauchen. Vor der Reinigung stets das Netzteil von der Stromquelle trennen.

1. Wischen Sie die Außenfläche mit einem sauberen, saugfähigen, fusselfreien Lappen, der mit einer Lösung aus entionisiertem Wasser und Reinigungsmittel (2 Vol.-% Reinigungsmittel) oder einer Wasser-/Isopropylalkohollösung (70 Vol.-% IPA) befeuchtet ist. Optische Oberflächen meiden.
2. Stellen Sie sicher, dass überschüssige Lösung nicht in das Instrument gelangt. Achten Sie darauf, dass der Lappen nicht mit der Lösung gesättigt ist.
3. Die Oberflächen müssen sorgfältig mit einem sauberen, fusselfreien Lappen von Hand getrocknet werden.
4. Verwendetes Reinigungsmaterial sicher entsorgen.

3.1 STERILISATION

Wiederverwendbare Spekula aus Kunststoff werden geschädigt, wenn sie ultraviolettem Licht, trockener Hitze oder Gammastrahlen ausgesetzt werden. Dementsprechend dürfen diese Sterilisationsverfahren nicht angewendet werden.

1. Wiederverwendbare Spekula sollte nicht wiederverwendet werden, wenn sie sichtbar mit Flüssigkeit oder Blut kontaminiert sind. Sicher entsorgen.
2. Reinigen Sie alle Oberflächen der Geräteeinheiten von Hand mit einer geeigneten Bürste und einer Lösung aus entionisiertem Wasser und Reinigungsmittel (2 Vol.-% Reinigungsmittel). Achten Sie darauf, dass Spekula-Klappmechanismen sowohl in offener als auch in geschlossener Position gereinigt werden. Stellen Sie sicher, dass alle Spalte erreicht werden. Die Lösung darf maximal auf 35°C erhitzt werden.
3. Inspizieren Sie die Geräte sorgfältig, um sicherzustellen, dass jegliche sichtbare Kontamination entfernt wurde.
4. Verwendetes Reinigungsmaterial sicher entsorgen.
5. Verwenden Sie zum Sterilisieren einen validierten Dampfsterilisator gemäß BS 3970 oder mit gleichwertigem Standard. Betriebszyklusbedingungen: 134 - 138°C Sterilisationstemperatur bei 2,25 bar Betriebsdruck für mindestens 3 Minuten Haltezeit.

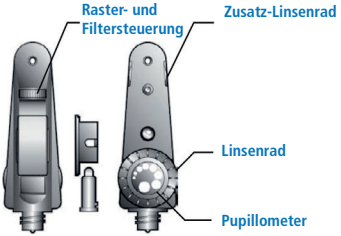
6. Inspizieren Sie nach dem Reinigungs- und Sterilisationsvorgang das Gerät, um sicherzustellen, dass sämtliche sichtbare Verschmutzung entfernt wurde, und dass das Gerät ordnungsgemäß funktioniert und für seinen vorgesehenen Verwendungszweck geeignet ist. Bei Beschädigung nicht verwenden. Sicher entsorgen.
7. Die Gebrauchsdauer des Geräts wird durch den Verschleiß und die Beschädigung während des Gebrauchs bestimmt.

Einwegspekula – nur einmal verwenden und ordnungsgemäß entsorgen.

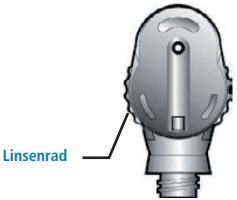
4. KOPFTEILE FÜR INSTRUMENTE

4.1 OPHTHALMOSKOPE

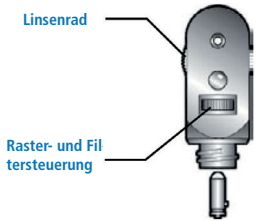
Specialist



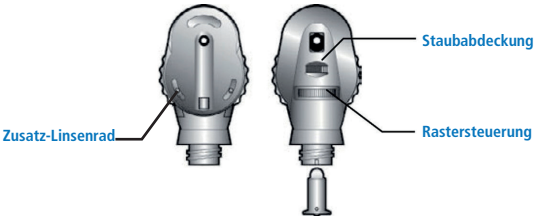
Standard



Pocket



Practitioner / Professional



4.2 LINSENRAD

Das Linsenrad wird gedreht, um eine geeignete Linse auszuwählen. Die Linsenstärken werden im Anzeigefenster wie folgt dargestellt:

Schwarz = (+)-Linsen

Rot = (-)-Linsen

Zusatz-Linsenrad

Einschwenken von +/- 20 in Schritten von einer Dioptrie (*nur beim Modell Professional).

Specialist Zusatz-Linsenrad

Auswahl durch Drehen von Linsen mit +10, +15, +30/ -10, -15, -30 Dioptrien.

4.3 LINSENBEREICHE

Specialist
+44D bis -45D in Schritten von einer Dioptrie

Professional
+29D bis -30D in Schritten von einer Dioptrie

Practitioner und Standard
+40D bis –25D

Pocket
+20D bis –20D

4.4 RASTERSTEUERUNG

Die Rastersteuerung wird verwendet, um einen für die Untersuchung geeigneten Lichtstrahl auszuwählen. Folgende Raster stehen zur Verfügung.

Weitwinkel

Zur Ausleuchtung eines möglichst großen Fundusbereiches für eine bestmögliche allgemeine Diagnose bei erweiterter Pupille.

Mittelgroß

Ermöglicht den einfacheren Zugang durch eine nicht erweiterte Pupille und bei peripheren Untersuchungen. Besonders nützlich bei der Untersuchung von Kindern.

Makula

Dient insbesondere zur Darstellung des Makulabereichs des Fundus. Verringert die Pupillenreaktion und erhöht den Patientenkomfort.

Spalt

Zur Untersuchung von Netzhauterhöhungen bzw. -depressionen, aber auch zur Tiefenuntersuchung der Vorderkammer geeignet.

Glaukom

Projiziert ein Raster auf die Netzhaut, um die Papillenexkavation im Rahmen der Diagnose und Überwachung von Glaukomen zu untersuchen.

Fixationskreuz

Projiziert ein Raster auf die Netzhaut, um Grad und Ausrichtung einer exzentrischen Fixierung zu beurteilen. Besonders nützlich bei der Untersuchung von Kindern.

Folgende Rasterbereiche stehen für die jeweiligen Ophthalmoskope zur Verfügung:

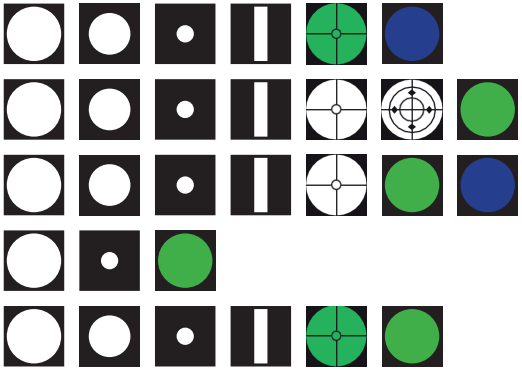
Specialist

Professional

Practitioner

Standard

Pocket



4.5 FILTERSTEUERUNG

Die Filtersteuerung* wird verwendet, um einen geeigneten Filter auszuwählen.

(*Nur bei den Modellen Professional/Practitioner/Standard.)

Filteranwendungen

Rotfrei (Grüner Filter)

Zur Untersuchung von Blutgefäßen im Detail. Der grüne Filter filtert rotes Licht und ermöglicht die Darstellung der Blutgefäße in Schwarz vor einem dunkelgrünen Hintergrund. Besonders nützlich bei diabetischer Retinopathie.

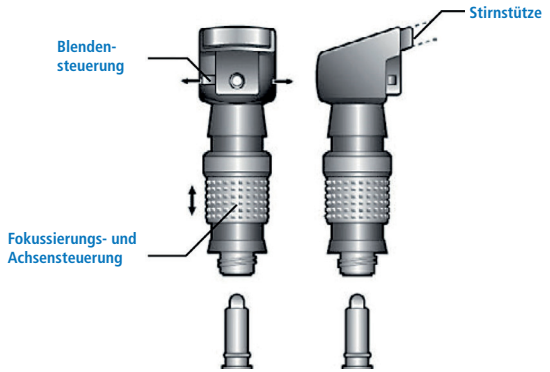
Kobaltblau*

Wird in Verbindung mit Fluorescein-Farbstoff zur Erkennung und Untersuchung von Narben und Abschürfungen auf der Hornhaut verwendet. (*Nur bei den Modellen Practitioner und Specialist).

Pupillometer*

Halten Sie das Pupillometer neben das Auge des Patienten, um die Pupillengröße zu schätzen. 1=1mm. Bereich von 1 mm bis 8 mm. (*Nur beim Modell Specialist.)

4.6 RETINOSKOPE



Fokussierungs- und Achsensteuerung (Strich)

Die Vergenz kann durch das Verschieben der Fokussierungssteuerung nach oben oder unten verändert werden, wie dargestellt. Die obere Position entspricht dem Effekt eines konkaven Spiegels. In der mittleren Position wird hinter dem Patienten ein Strich erzeugt. Die mittlere Position wird verwendet, um das Vorhandensein und die Achse eines möglichen Astigmatismus zu erfassen. Die untere Position entspricht dem Effekt eines divergenten ebenen Spiegels. Die Untersuchung des Brechwerts erfolgt normalerweise zwischen der mittleren und oberen Position. Die Fokussierungs- und Achsensteuerung kann stufenlos in jede Richtung gedreht werden.

Fokussierungs- und Achsensteuerung (Fleck)

Die Vergenz kann durch das Verschieben der Fokussierungssteuerung nach oben oder unten verändert werden, wie dargestellt. Alle Positionen entsprechen dem Effekt eines ebenen Spiegels.

Stirnstütze

Das Keeler Retinoskop wird mit einer Auswahl unterschiedlicher Stirnstützen für Brillenträger geliefert. Beim Wechsel der Stirnstütze wird diese wie angegeben entfernt bzw. angebracht.

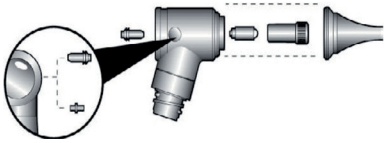
Blendensteuerung

Die Blendensteuerung kann zwei Positionen einnehmen. Schieben Sie den Regler wie dargestellt von links nach rechts, um von einer großen zu einer kleinen Blende zu wechseln.

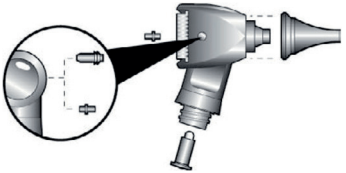
4.7 OTOSKOPE

Jedes Otoskop/Set enthält fünf wiederverwendbare Spekula. Folgende Durchmesser sind enthalten: 2,5/ 3,5/ 4,5/ 5,5 & 8mm. Diese werden, wie in den nachfolgenden Abbildungen dargestellt, am Otoskop angebracht.

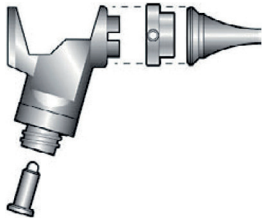
Standard/Pocket



Fibre-Optic



Practitioner



Einwegspekula

Einwegspekula können mit den Otoskopen Standard, Practitioner, Fibre-Optic und Pocket verwendet werden.

Pneumatischer Trommelfell-Test

Ein Insufflationsröhrchen kann auf das Otoskop aufgesteckt werden, um einen pneumatischen Trommelfell-Test durchzuführen.

Bei den Otoskopen Practitioner, Standard, Pocket & Fibre-Optic wird der Insufflationsadapter am Port aufgesetzt. Anschließend kann das Insufflationsröhrchen darauf aufgesetzt werden.

Ein Insufflationsadapter ist auch für das Modell Practitioner erhältlich, wie oben dargestellt.

Kleinere operative Eingriffe

Die nachfolgenden Informationen beziehen sich auf den Einsatz chirurgischer Instrumente bei kleineren operativen Eingriffen.

Standard und Pocket Otoskope

Das Lupenelement kann entfernt werden, um das Einsetzen chirurgischer Instrumente zu ermöglichen.

Fibre-Optic / Practitioner

Das Lupenelement des Modells Fibre-Optic kann auf eine Seite bewegt oder vollständig entfernt werden, um das Einsetzen chirurgischer Instrumente zu erleichtern.

4.8 ERSATZ DER LEUCHTE

Leuchten/LEDs können während des Gebrauchs hohe Temperaturen erreichen – vor der Handhabung abkühlen lassen.

- Achten Sie stets darauf, dass der Rheostat des Handgriffs ausgeschaltet ist, bevor Sie ein Kopfteil aufsetzen oder eine Leuchte wechseln.

- Beim Umgang mit Halogenbirnen ist Vorsicht geboten. Halogenbirnen können zerbrechen, wenn sie zerkratzt oder beschädigt werden.

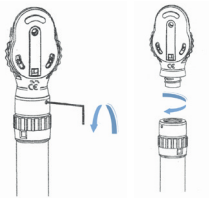
- Nach Entfernen der Glühbirne/LED, die Glühbirnen-/LED-Kontakte und den Patienten nicht gleichzeitig berühren.
- Keeler-Leuchten können ausschließlich für das Instrument verwendet werden, für das sie entworfen wurden – siehe Liste der Teilenummern in Abschnitt 11. Achten Sie darauf, dass die Ersatzleuchte für die jeweilige Spannung geeignet ist. Siehe Basis der Leuchte.

  Blau = 2,8 V für Griffe mit Trockenzellbatterien.

  Rot = 3,6 V für wiederaufladbare Griffe.

  Schwarz = LED.

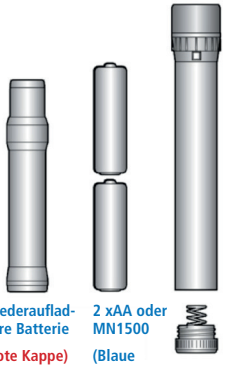
- Lösen Sie die Stellschraube, welche das Kopfteil am Griff fixiert. (Nur GenMed-Wandeinheit)
- Entfernen Sie das Kopfteil, indem Sie es horizontal mit einer Hand festhalten, während Sie den Griff mit der anderen Hand gegen den Uhrzeigersinn drehen.
- Achten Sie darauf, dass die Batterie/Leuchte nicht herausfällt, wenn das Kopfteil vom Griff entfernt wird.
- Entnehmen Sie die defekte Leuchte und entsorgen Sie diese gemäß den örtlichen Umweltvorschriften.



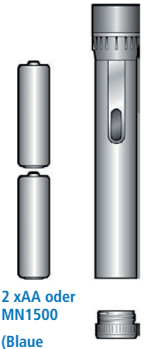
- Ersetzen Sie die Leuchte mit einer hinsichtlich Spannung und Typ identischen. Stellen Sie sicher, dass der Stift auf die Blende des Kopfteils ausgerichtet ist.
- Bringen Sie den Griff erneut am Kopfteil an, indem Sie diesen in horizontaler Lage im Uhrzeigersinn drehen. Fixieren Sie das Kopfteil bei Bedarf mit der vorhandenen Schraube. (Nur GenMed-Wandeinheit)

5. GRIFFE FÜR INSTRUMENTE

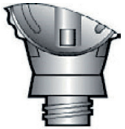
Slimline



Pocket



Befestigung der Kopfteile an den Griffen



Die Kopfteile werden mithilfe eines Schraubengewindes an den Griffen befestigt. Zur Anbringung des Kopfteils, gem. Darstellung im Uhrzeigersinn auf den Griff aufschrauben. Achten Sie auf eine formschlüssige Verbindung zwischen Kopfteil und Griff.

Kompatibilität

Die Ophthalmoskope Specialist, Professional, Standard und Practitioner sowie die Retinoskope von Keeler sind mit den 2,8-Volt- und 3,6-Volt-Griffen von Keeler kompatibel.

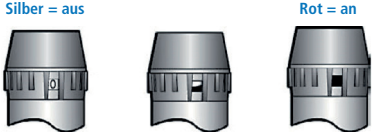
Das Keeler LED-Modul ist nur mit den 2,8V und 3,6V Slimline Griffen von Keeler kompatibel.

Ein-/Ausschalten und Helligkeitseinstellung

Drehen Sie zum Einschalten des Instruments die Helligkeitseinstellung wie dargestellt nach rechts.

Drehen Sie zum Einschalten des Instruments die Helligkeitseinstellung wie dargestellt nach links.

Keeler Slimline Griffe haben eine Betriebsanzeige. Diese zeigt an, ob das Instrument ein- oder ausgeschaltet ist.



5.1 GRIFFTYPEN

Keeler Slimline Griffe sind farbkodiert, so dass Sie den Griff mit Trockenzellbatterien (2,8 V) und den wiederaufladbaren Griff (3,6 V) unterscheiden können.

Die Griffe und Leuchten von Keeler sind wie folgt farbkodiert:

Blaue Basis = 2,8 V für Trockenzellbatterien.

Rote Basis = 3,6 V für wiederaufladbare Batterien.

Schwarze Basis = LED für Trockenzellbatterien und wiederaufladbare Batterien.

- Bitte achten Sie beim Ersatz von Batterien und Leuchten darauf, dass die angegebene Spannung mit dem Griff übereinstimmt.

Vor dem Abnehmen des Kopfteils vom Ladegerät trennen.

Alte Batterien sicher entsorgen.

5.2 EINSETZEN/ERSETZEN DER BATTERIEN

Schrauben Sie den Batteriedeckel ab, setzen Sie die Batterien ein und den Batteriedeckel wieder auf, wie dargestelltSeite 15.

- Die wiederaufladbaren Griffe von Keeler werden normalerweise komplett mit einer wiederaufladbaren Batterie (3,6V) geliefert.

Trockenzellbatterien

Folgende Trockenzellbatterien sollten verwendet werden:

- Keeler Pocket Griff – 2 x AA-Trockenzellbatterien – Duracell MN 1500 oder gleichwertig.

5.3 UPGRADE VON BATTERIEGRIFFEN AUF WIEDERAUFLADBARE GRIFFE

Für Ihren Keeler 2,8V Slimline Griff mit Trockenzellbatterie (blaue Basis) ist ein Upgrade auf einen 3,6V wiederaufladbaren Griff (rote Basis) möglich. Die erforderlichen Teilenummern finden Sie in Abschnitt 11.

Bitte beachten Sie, dass die Leuchte im Instrument ebenfalls hochgerüstet werden muss (von 2,8 V auf 3,6 V).

Laden der Batterien

- Versuchen Sie nicht, Einwegbatterien wieder aufzuladen.

5.4 KONDITIONIEREN DER BATTERIEN

Die wiederaufladbaren Batterien von Keeler müssen konditioniert werden, um eine möglichst lange Lebensdauer des Produktes zu ermöglichen. Bitte befolgen Sie die nachfolgenden Hinweise zur Konditionierung.

Schritt 1

Laden Sie Ihre neue wiederaufladbare Batterie von Keeler vollständig auf. Dies erfordert etwa 15 Stunden.

Schritt 2

Verwenden Sie das Instrument ohne es erneut aufzuladen, bis die Batterie vollständig leer ist.

Schritt 3

Sobald die Batterie leer ist, laden Sie diese erneut vollständig auf. Dies erfordert etwa 15 Stunden.

Wiederholen Sie die Schritte 1, 2 und 3 – vollständiges Aufladen und Entladen der Batterie – dreimal, um die Konditionierung abzuschließen. Sobald die Batterien wie beschrieben konditioniert wurden, können Sie das Instrument jederzeit zwischen Untersuchungen im Ladegerät aufladen.

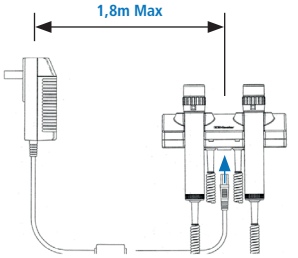
Kompatibilität mit Ladegeräten

- Die wiederaufladbaren Griffe von Keeler dürfen nur mit den folgenden Keeler-Ladegeräten verwendet werden:
  - Keeler Mini-Ladegerät
  - Keeler Duo-Ladegerät
- Hinweis: Tragbare diagnostische Instrumente können während des Gebrauchs bzw. Ladevorgangs heiß werden.

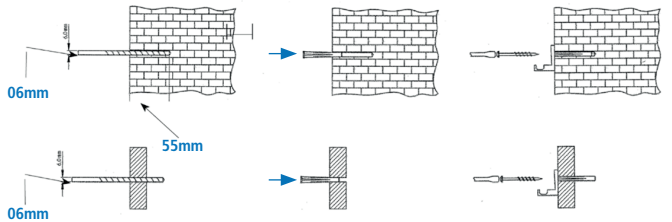
6. GENMED-WANDEINHEIT

6.1 WANDMONTAGE

Überprüfen Sie den Abstand zwischen Netzsteckdose und der geplanten Wandmontage-Position.

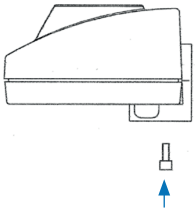


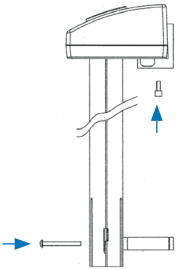
Bohren Sie für GenMed-Wandeinheiten zwei Löcher (Ø 6mm x 55mm Tiefe) in einem Abstand von 100 mm zueinander.



Bohren Sie für den Spender zwei zusätzliche Löcher (249 mm) unterhalb der bereits bestehenden Löcher.

Fixieren Sie die GenMed-Wandeinheit und den Spender wie nachfolgend dargestellt.





6.2 ZUSAMMENBAU DES NETZTEILS

Gerätestecker

Ersetzen Sie ggf. die Blindplatte durch den entsprechenden Netzsteckeradapter oder verwenden Sie einen IEC 60320 TYP 7-Verbinder (nicht mitgeliefert).

Bitte beachten:

- Diese Geräte können durch elektromagnetische Störungen beeinflusst werden.
- Andere elektrische Geräte in der unmittelbaren Umgebung können ebenfalls durch die GenMed-Wandeinheit beeinflusst werden.
- Falls eine entsprechende Störung vermutet wird, schalten Sie das betreffende Gerät aus.

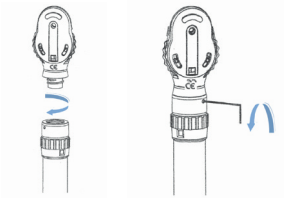
6.3 AUFSETZEN IHRES KOPFTEILS AUF DEN GRIFF DER WANDEINHEIT

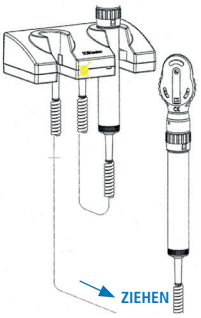
Das Kopfteil sollte wie dargestellt fest auf den Griff aufgeschraubt werden.

Als zusätzliche Sicherheitsmaßnahme können Kopfteile auf einem kabelgebundenen Keeler-Griff fixiert werden, indem die eingebaute Schraube mit dem mitgelieferten Inbusschlüssel angezogen wird.

Zur Anwendung kann das jeweilige Instrument wie dargestellt aus der Halterung herausgenommen werden.

Eine gelbe LED leuchtet auf, sobald ein kabelgebundener Griff aus seiner Halterung entnommen wird. Dies geschieht unabhängig davon, ob ein Kopfteil aufgesetzt ist.





Wird das Instrument nicht mehr benötigt, achten Sie stets darauf, dass der Griff wieder ordnungsgemäß in die Halterung eingehängt wird und die LED erlischt.

Es kann immer nur ein Griff gleichzeitig verwendet werden. Hängen Sie den Griff zunächst wieder in die Halterung, bevor Sie ein anderes Instrument verwenden.

Weitere Hinweise und Informationen zu Bedienelementen und den Betrieb der Ophthalmoskop-, Otoskop- und Retinoskop-Kopfteile finden Sie in Abschnitt 5.

6.4 DISPOSE-A-SPEC

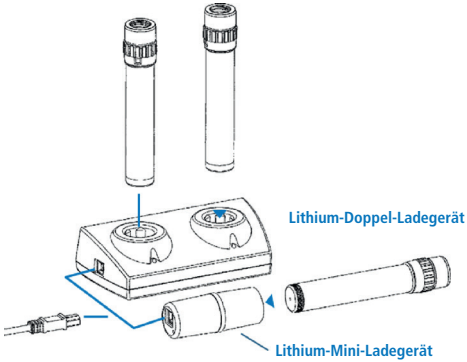
Greifen Sie zur Entnahme eines Spekulums das Ende des gewünschten Spekulums und ziehen Sie es behutsam nach unten. Ist der Spender leer, können neue Spekula mit dem Bestellformular EP59-48483 bestellt werden.

Entfernen Sie den Deckel der Einheit und füllen Sie das leere Reservoir wieder auf.

7. LITHIUM-MINI-LADEGERÄT UND LITHIUM-DOPPEL-LADEGERÄT

7.1 STROMVERSORGUNG

Setzen Sie das Netzteil wie in Abschnitt 7 beschrieben zusammen und verbinden Sie das Kabel mit der Eingangsbuchse des Ladegeräts.



Ladevorgang

Keine LED	Batterie ist vollständig aufgeladen.
Blinkende LED	Batterie wird nachgeladen (Nicht angezeigt mit NiMH-Batterie)
Durchgehend leuchtende LED	Batterie wird aufgeladen

Der Griff kann jederzeit während des Ladezyklus benutzt werden. Beim erneuten Einlegen in die Ladevorrichtung wird das Laden automatisch fortgesetzt.

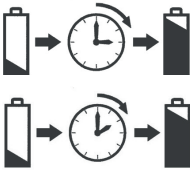
Bei der Verwendung des Mini-Ladegeräts kann der Griff in seiner Position verbleiben.

- Das Instrument darf während des Aufladens nicht verwendet werden.

Ladezyklus

Das vollständige Aufladen der Lithium-Ionen-Batterie dauert ca. 2-3 Stunden. Die Lithium-Ionen-Batterie hält ca. 2-3 Stunden lang bei voller Leistung.

Das vollständige Aufladen der NiMH-Batterie dauert ca. 1-2 Stunden. Die NiMH-Batterie hält ca. 1-2 Stunden lang bei voller Leistung.



8. GARANTIE

Ihr Keeler-Produkt ist für 3 Jahre garantiert und wird, vorbehaltlich folgender Bedingungen, kostenlos ersetzt oder repariert:

- Jeglicher Defekt geht auf fehlerhafte Fertigung zurück.
- Das Instrument wurde im Einklang mit dieser Anleitung benutzt.
- Jeder Anspruch wird von einem Kaufnachweis begleitet.

Bitte beachten:

- Batterien werden von dieser Garantieerklärung nur 1 Jahr lang gedeckt.
- LEDs werden von dieser Garantieerklärung 5 Jahre lang gedeckt.
- Glühbirnen werden von dieser Garantieerklärung nicht gedeckt.

Der Hersteller lehnt jede Verantwortung und Garantie ab, wenn das Instrument in irgendeiner Weise manipuliert wird oder wenn Routinewartungen unterlassen oder in einer Weise durchgeführt werden, die nicht mit den vorliegenden Anweisungen des Herstellers übereinstimmt.

Dieses Instrument enthält keine vom Anwender zu wartenden Teile. Alle Wartungen oder Reparaturen sollten nur durch Keeler Ltd. oder von entsprechend geschulten und autorisierten Vertriebspartnern vorgenommen werden. Wartungshandbücher werden autorisierten Keeler-Wartungszentren und von Keeler geschultem Wartungspersonal zur Verfügung gestellt.

9. TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN UND ELEKTRISCHE NENNWERTE

Die direkten Instrumente von Keeler und die dazugehörigen Netzkomponenten sind medizinische elektrische Instrumente. Diese Instrumente bedürfen im Hinblick auf elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) besonderer Sorgfalt. Dieser Abschnitt beschreibt die Eignung dieser Instrumente im Hinblick auf elektromagnetische Verträglichkeit. Bei der Installation oder Verwendung dieser Instrumente lesen und beachten Sie bitte aufmerksam, was hier beschrieben wird.

Tragbare oder mobile Hochfrequenz-Kommunikationsgeräte können sich nachteilig auf dieses Instrument auswirken und zu Funktionsstörungen führen.

Die Kopfteile und Griffe werden an sich im Hinblick auf die EMV als unproblematisch angesehen[1]. Eine Ausnahme bildet die GenMed-Wandeinheit, auf die sich die folgende Tabelle bezieht (neben den Lithium-Ladegeräten).

[1] Siehe Abschnitt 1.4.4 des Leitfadens für die EMV-Richtlinie 2014/30/EU (1.März 2018).

9.1 ELEKTROMAGNETISCHE EMISSIONEN

Leitlinien und Herstellererklärung – elektromagnetische Emissionen

Die direkten Instrumente von Keeler sind zur Verwendung im nachstehend spezifizierten elektromagnetischen Umfeld bestimmt. Der Kunde oder Anwender hat sicherzustellen, dass sie in solch einem Umfeld verwendet werden.

Emissionsprüfung		Compliance	Elektromagnetisches Umfeld – Leitlinien
Nur Ladegeräte und GenMed-Wandeinheit	HF-Emissionen CISPR 11	Gruppe 1	Die Ladegeräte und Netzteile von Keeler verwenden HF-Energie ausschließlich für ihre interne Funktion. Daher sind die HF-Emissionen sehr niedrig und es wird nicht erwartet, dass sie eine Störung von benachbarten elektronischen Geräten hervorrufen.
	HF-Emissionen CISPR 11	Klasse B	Die Ladegeräte und Netzteile von Keeler können in allen Einrichtungen verwendet werden, einschließlich häuslicher Einrichtungen und solcher, die direkt an das öffentliche Niederspannungsnetz, das Gebäude für Wohnzwecke versorgt, angeschlossen sind.
Harmonische Emissionen IEC 61000-3-2		Klasse B	
Spannungsschwankungen / Flackeremissionen IEC 61000-3-3		Konform	

Die batteriebetriebenen direkten Instrumente von Keeler werden an sich im Hinblick auf die EMV als unproblematisch angesehen[1]. Daher beziehen sich die Angaben in diesem Abschnitt nicht auf diese Instrumente.

[1] Siehe Abschnitt 1.4.4 des Leitfadens für die EMV-Richtlinie 2014/30/EU (1.März 2018).

9.2 ELEKTROMAGNETISCHE STÖRFESTIGKEIT

Leitlinien und Herstellererklärung – elektromagnetische Störfestigkeit

Die direkten Instrumente von Keeler sind zur Verwendung im nachstehend spezifizierten elektromagnetischen Umfeld bestimmt. Der Kunde oder Anwender hat sicherzustellen, dass sie in solch einem Umfeld verwendet werden.

Störfestigkeits-prüfung	IEC 60601 Prüfebene	Compliance-Ebene	Elektromagnetisches Umfeld – Leitlinien
Elektrostatische Entladung (ESD). IEC 61000-4-2	± 8 kV Kontakt ± 15 kV Luft	± 8 kV Kontakt ± 15 kV Luft	Die Böden sollten aus Holz, Beton oder Keramikfliesen bestehen. Wenn die Böden mit synthetischem Material bedeckt sind, sollte die relative Luftfeuchtigkeit mindestens 30 % betragen.
Schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst. IEC 61000-4-4	± 2 kV für Stromversorgungs-leitungen ± 1 kV für Eingangs-/ Ausgangsleitungen	± 2 kV für Stromversorgungs-leitungen n.z. *± 1 kV für Eingangs-/ Ausgangsleitungen	Die Netzstromqualität sollte dem Umfeld einer typischen Gesundheitseinrichtung entsprechen. *Nur GenMed-Wandeinheit

Störfestigkeits-prüfung	IEC 60601 Prüfebene	Compliance-Ebene	Elektromagnetisches Umfeld – Leitlinien
Überspannung. IEC 61000-4-5	± 1 kV von Leitung(en) zu Leitung(en) ± 2 kV von Leitung(en) zur Erde	± 1 kV von Leitung(en) zu Leitung(en) n.z.	Die Netzstromqualität sollte dem Umfeld einer typischen Gesundheitseinrichtung entsprechen.
Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen an den Stromversorgungs-Eingangsleitungen. IEC 61000-4-11	U_T = 0 % 0,5 Zyklus (0, 45, 90, 135, 180, 225, 270, 315°) U_T = 0 % 1 Zyklus U_T = 70 %; 25/30 Zyklen (@ 0°) U_T = 0 %; 250/300 Zyklen	U_T = 0 % 0,5 Zyklus (0, 45, 90, 135, 180, 225, 270, 315°) U_T = 0 % 1 Zyklus U_T = 70 %; 25/30 Zyklen (@ 0°) U_T = 0 %; 250/300 Zyklen	Die Netzstromqualität sollte dem Umfeld einer typischen Gesundheitseinrichtung entsprechen. Wenn der Anwender der direkten Instrumente von Keeler auf einen durchgehenden Betrieb während einer Stromversorgungsunterbrechung angewiesen ist, wird empfohlen, das Ladegerät an eine unterbrechungsfreie Stromversorgung anzuschließen.
Netzfrequentes (50/60 Hz) magnetisches Feld. IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Netzfrequenz-Magnetfelder sollten Niveaus aufweisen, die für einen typischen Ort in einer typischen Gesundheitseinrichtung charakteristisch sind.

Hinweis: U_T ist die Netzwechselspannung vor Anwendung der Prüfebene.

Störfestigkeits-prüfung	IEC 60601 Prüfebene	Compliance-Ebene	Elektromagnetisches Umfeld – Leitlinien
			Tragbare und mobile HF-Kommunikationsgeräte sollten nicht in einem Abstand zu einem Bestandteil der Digitalkamera-Baugruppe, inklusive Kabel, benutzt werden, der geringer ist als die empfohlenen Schutzabstände, die sich aus der auf die Frequenz des Senders zutreffenden Gleichung errechnen.
Leitungsgebundene HF IEC 61000-4-6	6 Vrms 150kHz bis 80MHz	6 V	**Empfohlener Schutzabstand** $d = 1,2 \sqrt{p}$
Abgestrahlte HF IEC 61000-4-3	10 V/m 80MHz bis 2,7GHz	10 V/m	$d = 1,2 \sqrt{p}$ 80MHz bis 800 MHz $d = 2,3 \sqrt{p}$ 800MHz bis 2,7GHz

Störfestigkeits-prüfung	IEC 60601 Prüfebene	Compliance-Ebene	Elektromagnetisches Umfeld – Leitlinien
			Wobei p die maximale Ausgangsnennleistung des Senders in Watt (W) gem. Senderhersteller und d der empfohlene Schutzabstand in Meter (m) ist. Feldstärken von ortsfesten HF-Sendern, wie durch eine elektromagnetische Standortuntersuchung[1] bestimmt, sollten geringer als die Compliance-Ebene in jedem Frequenzbereich sein.[2] Störungen können in der Nähe von mit dem folgenden Symbol gekennzeichneten Geräten auftreten.

Hinweis 1: Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der höhere Frequenzbereich.
Hinweis 2: Diese Richtlinien gelten evtl. nicht in allen Situationen. Die elektromagnetische Ausbreitung wird von der Absorption und Reflexion durch Gebäude, Objekte und Personen beeinflusst.
1 Feldstärken von ortsfesten Sendern wie z. B. Basisstationen für (mobile/schnurlose) Telefone und Landmobilfunkgeräte, Amateurfunk, AM- und FM-Rundfunksendungen und Fernsehsendungen können nicht präzise theoretisch vorhergesagt werden. Zur Beurteilung des elektromagnetischen Umfelds aufgrund von ortsfesten HF-Sendern sollte eine elektromagnetische Standortuntersuchung erwägt werden. Wenn die gemessene Feldstärke am Ort, an dem die direkten Instrumente benutzt werden, die entsprechende obige HF-Compliance-Ebene überschreitet, sollten die direkten Instrumente beobachtet werden, um ihren ordnungsgemäßen Betrieb zu bestätigen. Wenn eine anormale Leistung beobachtet wird, könnten zusätzliche Maßnahmen wie z. B. Reorientierung oder Verlegung der direkten Instrumente notwendig sein.
2 Über den Frequenzbereich 150 kHz bis 80 MHz sollten die Feldstärken weniger als 10 V/m betragen.

9.3 EMPFOHLENE SCHUTZABSTÄNDE

Empfohlene Schutzabstände zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten und der direkten Instrumente von Keeler.

Die direkten Instrumente von Keeler sind zur Verwendung in einem elektromagnetischen Umfeld bestimmt, in dem abgestrahlte HF-Störgrößen kontrolliert werden. Der Kunde oder Anwender der direkten Instrumente von Keeler kann zur Vorbeugung gegen elektromagnetische Störungen beitragen, indem ein Mindestabstand zwischen mobilen HF-Kommunikationsgeräten (Sendern) und den Keeler Instrumenten, wie weiter unten empfohlen, gewahrt wird, gem. der maximalen Ausgangsnennleistung des Kommunikationsgerätes.

Maximale Ausgangsnennleistung des Senders (W)	Schutzabstand gem. Senderfrequenz (m)		
	150 kHz bis 80MHz $d = 1{,}2\sqrt{p}$	80MHz bis 800MHz $d = 1{,}2\sqrt{p}$	800MHz bis 2,7GHz $d = 2{,}3\sqrt{p}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Bei Sendern mit einer vorstehend nicht aufgeführten maximalen Ausgangsleistung kann der empfohlene Schutzabstand d in Meter (m) anhand der auf die Frequenz des Senders zutreffenden Gleichung bestimmt werden, wobei p die maximale Ausgangsnennleistung des Senders in Watt (W) gem. Senderhersteller ist.

Hinweis 1: Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der höhere Frequenzbereich.

Hinweis 2: Diese Richtlinien gelten evtl. nicht in allen Situationen. Die elektromagnetische Ausbreitung wird von der Absorption und Reflexion durch Gebäude, Objekte und Personen beeinflusst.

10. TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

Das Ophthalmoskop/Retinoskop/Otoskop und das Netzteil (EP29-32777) mit seinem Ladedock (1941-P-5289 und 1941-P5326) stellen zusammen ein medizinisches elektrisches System gem. Definition in EN/IEC 60601-1 dar.

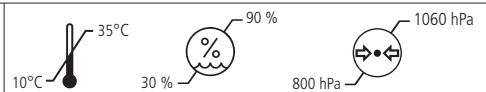
Netzteil

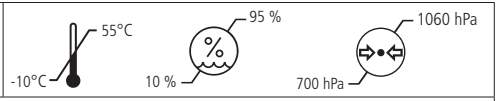
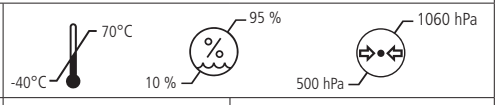
Eingangsstromdaten	100-240V – 50/60Hz
Stromversorgungsnennwert	12V : 2,5A
Betrieb	Maximal 15 Minuten AN Mindestens 10 Minuten AUS
Klassifikation:	Gerät der Schutzklasse II Typ B Schutz gegen elektrischen Schlag

Kopfteile und Griffe für Instrumente

Eingangsspannung (DC)	3V 2xAA Alkalibatterien - BLAU 3,75V Wiederaufladbare Lithium-Ionen-Batterie - ROT (EP39-18918) 3,65V Wiederaufladbare NiMH-Batterie - Schwarz (1919-P-7149)

Umgebungsbedingungen:

ANWENDUNG		
		
	Schock (ohne Verpackung)	10 g, Dauer 6 ms
LAGERBEDINGUNGEN		

		
TRANSPORTBEDINGUNGEN		
		
	Sinusförmige Vibration	10 Hz bis 500 Hz: 0,5g
	Schock	30 g, Dauer 6 ms
	Stoß	10 g, Dauer 6 ms

11. ZUBEHÖR UND ERSATZTEILE

Teilebezeichnung	**Teilenummer**
Spec/Vista Halogenbirne 3,6V (2er-Pack)	1011-P-7034
Spec/Vista Halogenbirne 2,8V (2er-Pack)	1011-P-7042
Spec/Vista LED-Birne 2,8V/3,6V (Einzelpack)	1011-P-7229
Standard Ophthalmoskope	
Std Otoskop-Halogenbirne 2,8V (2er-Pack)	1015-P-7031
Std Otoskop-Halogenbirne 3,6V (2er-Pack)	1015-P-7023
Std/Pract/Prof Xenonbirne 2,8V (2er-Pack)	1011-P-7106
Std/Pract/Prof Xenonbirne 3,6V (2er-Pack)	1011-P-7114
Ophth LED-Baugruppe	1011-P-5610
Practitioner Ophthalmoskope	
FO Otoskop-Halogenbirne 2,8V (2er-Pack)	1015-P-7066
FO Otoskop-Halogenbirne 3,6V (2er-Pack)	1015-P-7058
Std/Pract/Prof Xenonbirne 2,8V (2er-Pack)	1011-P-7106
Std/Pract/Prof Xenonbirne 3,6V (2er-Pack)	1011-P-7114
Ophth LED-Baugruppe	1011-P-5610
Fibre-Optic Otoskop	
FO Otoskop-Halogenbirne 2,8V (2er-Pack)	1015-P-7066
FO Otoskop-Halogenbirne 3,6V (2er-Pack)	1015-P-7058
Std/Pract/Prof Xenonbirne 2,8V (2er-Pack)	1011-P-7106

Teilebezeichnung	Teilenummer
Std/Pract/Prof Xenonbirne 3,6V (2er-Pack)	1011-P-7114
1011-P-5610 Ophth LED-Baugruppe	
Pocket	
Std Otoskop-Halogenbirne 2,8V (2er-Pack)	1015-P-7031
Pocket Ophth Halogenbirne 2,8V (2er-Pack)	1011-P-7050
Anderes – Ladegeräte	
Lithium-Doppel-Ladegerät	1941-P-1368
Lithium-Mini-Ladegerät	1941-P-1341
3,6V Lithiumbatterie	EP39-18918
Anderes – Farbkodierte Griffaufsätze	
Slimline Griffaussatz – Pink	1901-P-7028
Slimline Griffaussatz – Grün	1901-P-7036
Slimline Griffaussatz – Blau	1901-P-7044
Slimline Griffaussatz – Schwarz	EP29-05365
Slimline Griffaussatz Verschiedene Farben	1901-P-7052
Anderes – Spekula – Jazz Ultra	
Jazz 2mm Wiederverwendbare Spekula (10er-Pack)	1514-P-7036
Jazz 2,5mm Wiederverwendbare Spekula (10er-Pack)	1514-P-7044
Jazz 3mm Wiederverwendbare Spekula (10er-Pack)	1514-P-7052
Jazz 4mm Wiederverwendbare Spekula (10er-Pack)	1514-P-7060
Jazz 5mm Wiederverwendbare Spekula (10er-Pack)	1514-P-7079
Jazz 2mm Spekula (100er-Pack)	1514-P-7087
Jazz 2,5mm Spekula (100er-Pack)	1514-P-7095
Jazz 3mm Spekula (100er-Pack)	1514-P-7108
Jazz 4mm Spekula (100er-Pack)	1514-P-7116
Jazz 5mm Spekula (100er-Pack)	1514-P-7124

12. INFORMATIONEN ZU VERPACKUNG UND ENTSORGUNG

Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten

Dieses Symbol auf dem Produkt oder auf der Verpackung und der Anleitung zeigt an, dass dieses Produkt nicht als Hausmüll zu behandeln ist.

Um die Umweltauswirkungen von WEEE (Elektro- und Elektronik-Altgeräten) zu reduzieren und die Menge an WEEE, die auf Mülldeponien landet, zu minimieren, empfehlen wir, dass diese Geräte am Ende ihrer Lebensdauer wiederverwertet und wiederverwendet werden.

Wenn Sie weitere Informationen zur Sammlung, Wiederverwendung und zum Recycling benötigen, wenden Sie sich bitte an B2B Compliance unter 01691 676124 (+44 1691 676124). (nur GB)

Jeder schwerwiegende Vorfall im Zusammenhang mit dem Gerät muss dem Hersteller und der zuständigen Behörde Ihres Mitgliedslandes gemeldet werden.

Kontakt

Hersteller
Keeler Limited
Clewer Hill Road
Windsor
Berkshire
SL4 4AA GB
Gebührenfrei 0800 521251
Tel +44 (0) 1753 857177
Fax +44 (0) 1753 827145

USA Vertriebsbüro
Keeler USA
3222 Phoenixville Pike
Building #50
Malvern, PA 19355 USA
Gebührenfrei 1 800 523 5620
Tel 1 610 353 4350
Fax 1 610 353 7814

Niederlassung China
Halma China Group
名称：沃迈（上海）机电有限公司
地址：上海市闵行区金都路1165弄123号23幢一号厂房三层B座
电话：021-6151 9025

Niederlassung Indien
Keeler India
Halma India Pvt. Ltd.
Plot No. A0147, Road No. 24
Wagle Industrial Estate
Thane West – 400604, Maharashtra
INDIEN
Tel +91 22 4124 8001

EC REP Visiometrics, S. L., Vinyals, 131
08221 Terrassa, Spanien

EP59-11234 Ausgabe 9 Ausgabedatum 12/05/2021

CE

Keeler
– A world without vision loss –