CT210

Kontakt-Applanationstonometer

Bedienungsanleitung



AMETEK®
ULTRA PRECISION TECHNOLOGIES

Reichert®
TECHNOLOGIES

©2020 AMETEK, Inc.

Reichert und Reichert Technologies sind eingetragene Markenzeichen von Reichert Inc.

AMETEK ist ein eingetragenes Markenzeichen von AMETEK, Inc.

Alle anderen Markenzeichen sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen waren zum Zeitpunkt der Veröffentlichung korrekt. Die Spezifikationen können kurzfristig ohne Vorankündigung geändert werden. Reichert, Inc. behält sich das Recht vor, Änderungen an dem in dieser Anleitung beschriebenen Produkt vorzunehmen, ohne dies vorab anzukündigen oder diese Änderungen nachträglich an einem bereits verkauften Produkt vorzunehmen.

Zertifiziert nach ISO 13485 – Reichert-Produkte werden gemäß den Anforderungen der ISO 13485 unter qualitätsgeprüften Verfahrensbedingungen ausgelegt und hergestellt.

Kein Bestandteil dieser Publikation darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung durch Reichert, Inc. vervielfältigt, in einem Datenabfragesystem gespeichert oder in irgendeiner Form oder auf irgendeine Weise übertragen werden, sei es auf elektronischem oder mechanischem Wege, als Aufzeichnung oder mit sonstigen Mitteln.

Achtung: Nach nationalem Recht ist der Verkauf dieses Geräts ausschließlich an einen zugelassenen Arzt oder auf dessen Anordnung gestattet. Nur für Ärzte bestimmt.

Inhalt

Warn- und Vorsichtshinweise 4

Informationen zu Symbolen 6

Einleitung
- Indikationen 7
- Kontraindikationen 7

Einrichtung des Instruments
- Auspackhinweise 8
- Installation 8
- Gerätebeschreibung 9

Gebrauchsanweisung
- Einleitung 10
- Vorbereitung des Instruments 10
- Vorbereitung des Patienten 12
- Durchführung einer Druckmessung 12
- Astigmatismus 14

Reinigung und Wartung
- Reinigung 15
  - Hauptkörper 15
  - Prisma 15
- Kalibrierung 16
  - Vorgehensweise 16

Fehlerbehebung
- Prismenansicht 19
- Tabelle mit häufigen Störungen 21

Technische Daten 22

Produktgarantie 23

Warn- und Vorsichtshinweise

Warn- und Vorsichtshinweise

Reichert Technologies (Reichert) übernimmt keine Verantwortung für die Sicherheit und Zuverlässigkeit dieses Instruments, wenn:

- Montage, Demontage, Reparatur oder Änderungen von einem nicht zugelassenen Händler oder einer anderen nicht autorisierten Person vorgenommen werden.
- das Instrument nicht entsprechend den Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung verwendet wird.



WARNHINWEIS: EINE ANWEISUNG, MIT DER AUF VERLETZUNGS- ODER LEBENSGEFAHR HINGEWIESEN WIRD.

WARNHINWEIS: DAS BUNDESRECHT DER VEREINIGTEN STAATEN WIE AUCH ENTSPRECHENDE EUROPÄISCHE VORSCHRIFTEN VERLANGEN, DASS DIESES GERÄT AUSSCHLIESSLICH AN EINEN ARZT ODER EINE IM AUFTRAG EINES ARZTES HANDELNDE PERSON ABGEGEBEN WIRD.

WARNHINWEIS: DIESES INSTRUMENT SOLLTE STRENG NACH DEN IN DIESER BEDIENUNGSANLEITUNG AUFGEFÜHRTEN ANWEISUNGEN VERWENDET WERDEN. DIE SICHERHEIT DES BEDIENPERSONALS UND DIE LEISTUNG DES INSTRUMENTS KÖNNEN NICHT GEWÄHRLEISTET WERDEN, WENN DAS INSTRUMENT ANDERS ALS VON REICHERT TECHNOLOGIES VORGEGEBEN VERWENDET WIRD.

WARNHINWEIS: DIESES INSTRUMENT DARF NICHT OHNE GENEHMIGUNG DURCH DEN HERSTELLER REPARIERT ODER GEWARTET WERDEN. JEGLICHE REPARATUR ODER WARTUNG DIESES INSTRUMENTS IST NACH ERFOLGTER SCHULUNG DURCH REICHERT VON EINER ERFAHRENEN FACHKRAFT ODER EINEM HÄNDLER DURCHZUFÜHREN. EINE NICHTBEACHTUNG KANN EINE SCHWERE VERLETZUNG DES BEDIENPERSONALS ODER DES PATIENTEN NACH SICH ZIEHEN.

WARNHINWEIS: ÄNDERUNGEN AN DIESEM INSTRUMENT SIND NICHT ZULÄSSIG. JEDE ÄNDERUNG AN DIESEM GERÄT BEDARF DER GENEHMIGUNG DURCH REICHERT. EINE NICHTBEACHTUNG KANN EINE SCHWERE VERLETZUNG DES BEDIENPERSONALS ODER DES PATIENTEN NACH SICH ZIEHEN.

WARNHINWEIS: SOLLTEN ÄNDERUNGEN AN DIESEM INSTRUMENT VORGENOMMEN WORDEN SEIN, HAT EINE ANGEMESSENE INSPEKTION UND ÜBERPRÜFUNG ZU ERFOLGEN, UM SICHERZUSTELLEN, DASS DIESES INSTRUMENT WEITERHIN SICHER VERWENDET WERDEN KANN.

WARNHINWEIS: BEI VORLIEGEN VON AUGENINFEKTIONEN ODER HORNHAUTVERLETZUNGEN SOLLTE VON EINER VERWENDUNG DES CT210 ABGESEHEN WERDEN.

WARNHINWEIS: UNTERSUCHUNGEN SOLLTEN AUSSCHLIESSLICH UNTER VERWENDUNG SAUBERER UND DESINFIZIERTER MESSPRISMEN ERFOLGEN.

Warn- und Vorsichtshinweise (Fortsetzung)

MESSPRISMEN WERDEN IM NICHT DESINFIZIERTEN ZUSTAND GELIEFERT UND SOLLTEN VOR JEDEM GEBRAUCH STETS DESINFIZIERT WERDEN. BEFOLGEN SIE DAZU DIE DESINFEKTIONS- UND REINIGUNGSLEITLINIEN IN DIESER BEDIENUNGSANLEITUNG. EINE UNSACHGEMÄSSE MEDIZINISCHE DESINFEKTION KANN EINE VERLETZUNG DES PATIENTEN VERURSACHEN.

WARNHINWEIS: DIE KONTAKTFLÄCHE DES MESSPRISMAS SOLLTE VOR JEDEM GEBRAUCH UNTER VERGRÖSSERUNG AUF VERUNREINIGUNGEN ODER BESCHÄDIGUNGEN (Z. B. KRATZER, ABSPLITTERUNGEN ODER SCHARFE KANTEN) UNTERSUCHT WERDEN. DAS PRISMA NICHT VERWENDEN, WENN DIE SPITZE RISSIG ODER GEBROCHEN IST ODER WENN DIE OBERFLÄCHE UNREGELMÄSSIGKEITEN AUFWEIST, DA ANDERENFALLS VERLETZUNGEN DES PATIENTEN ODER FALSCHE MESSWERTE DIE FOLGE SEIN KÖNNTEN.

WARNHINWEIS: DAS CT210 DARF AUSSCHLIESSLICH VON QUALIFIZIERTEM BEDIENPERSONAL ANGEWENDET WERDEN. DIE ENTSPRECHENDE SCHULUNG DES BEDIENPERSONALS OBLIEGT DEM EIGENTÜMER DES GERÄTS. DAS CT210 TONOMETER SOLLTE STRENG NACH DEN IN DIESER BEDIENUNGSANLEITUNG AUFGEFÜHRTEN ANWEISUNGEN VERWENDET WERDEN. DIE SICHERHEIT DES PATIENTEN UND DIE LEISTUNG DES INSTRUMENTS KÖNNEN NICHT GEWÄHRLEISTET WERDEN, WENN DAS INSTRUMENT ANDERS ALS VON REICHERT TECHNOLOGIES VORGEGEBEN VERWENDET WIRD.

ACHTUNG: EINE ANWEISUNG, MIT DER AUF DAS RISIKO EINER BESCHÄDIGUNG DES PRODUKTS HINGEWIESEN WIRD.

ACHTUNG: KOLLISION MIT ANDEREN GERÄTEN VERMEIDEN.

ACHTUNG: NICHT BEI TEMPERATUREN, DIE ÜBER DIE ANGABEN IN DIESER BEDIENUNGSANLEITUNG HINAUSGEHEN, AUTOKLAVIEREN ODER DESINFIZIEREN. BEI NICHTBEACHTUNG KANN ES ZU SCHÄDEN AM GERÄT KOMMEN.

ACHTUNG: KEIN TEIL DIESES INSTRUMENTS DARF MIT LÖSUNGSMITTELN ODER SCHARFEN REINIGUNGSMITTELN BEHANDELT WERDEN, DA DIES DAS GERÄT BESCHÄDIGEN KÖNNTE. EINE DETAILLIERTE REINIGUNGSANLEITUNG FINDEN SIE IM ABSCHNITT ZUR WARTUNG.

ACHTUNG: NACH NATIONALEM RECHT IST DER VERKAUF DIESES GERÄTS AUSSCHLIESSLICH AN EINEN ARZT ODER EINE ANWENDENDE FACHKRAFT ODER AUF DESSEN/DEREN ANORDNUNG GESTATTET.

Informationen zu Symbolen

Informationen zu Symbolen

Folgende Symbole sind auf dem Instrument abgebildet:



Symbol „Achtung“ weist auf wichtige Betriebs- und Wartungsanweisungen hin, die in dieser Bedienungsanleitung enthalten sind



Hersteller



JJJJ-MM-TT

Herstellungsdatum

REF Katalognummer

SN Seriennummer

CE
1639

Einhaltung der Richtlinie 93/42/EWG über Medizinprodukte



Symbol „Gebrauchsanweisung beachten“ weist auf wichtige Betriebs- und Wartungsanweisungen hin, die in dieser Bedienungsanleitung enthalten sind



Trocken und vor Regen geschützt aufbewahren!



Vorsicht! Zerbrechlicher Inhalt im Frachtbehälter!



In der europäischen Gemeinschaft niedergelassener Bevollmächtigter

Einleitung

Wir gratulieren Ihnen zum Kauf Ihres Reichert CT210 Kontakt-Tonometers. Das CT210 Kontakt-Tonometer ist für die Verwendung in Verbindung mit einer Spaltlampe zur Messung des Augeninnendruck des menschlichen Auges nach der „Goldmann“-Methode bestimmt.

Diese Bedienungsanleitung dient zu Schulungszwecken und als Nachschlagewerk im laufenden Betrieb sowie bei der Wartung und Fehlerbehebung. Wir möchten Ihnen empfehlen, sie sorgfältig durchzulesen, bevor Sie das Gerät verwenden, und die in der Anleitung aufgeführten Anweisungen zu befolgen, um sicherzustellen, dass Ihr neues Instrument optimale Leistung liefert. Dieses Instrument sollte von ordnungsgemäß ausgebildeten Fachkräften aus dem Bereich der Augenpflege und Augenheilkunde, wie beispielsweise von Augenärzten, Augenoptikern und Augentechnikern, bedient werden.

Das CT210 Tonometer ist für den Betrieb an einer Tonometerhalterung ausgelegt, die am Körper des Spaltlampenmikroskops befestigt wird. Das CT210 wird nicht mit Tonometerhalterung geliefert. Der Hersteller oder Vertreiber Ihrer Spaltlampe kann Ihnen die richtige Tonometerhalterung für diese Art von Tonometer zur Verfügung stellen.

Bewahren Sie diese Anleitung als Nachschlagewerk auf und geben Sie sie an andere Benutzer weiter. Zusätzliche Kopien erhalten Sie von Ihrem zugelassenen Reichert Technologies-Händler oder direkt über den Kundenservice:

Tel.: +1 716 686 4500
Fax: +1 716 686 4555
E-Mail: reichert.information@ametek.com

Indikationen
Das CT210 ist für die Messung des Augeninnendrucks bestimmt.

Kontraindikationen
Keine.

Einrichtung des Instruments

Wir haben sorgfältig darauf geachtet, Ihnen Ihr neues CT210 in unversehrtem Zustand zu liefern. Der Behälter und die Verpackung wurden speziell für den Transport dieses Geräts konzipiert. Bewahren Sie die Verpackung für einen eventuellen erneuten Transport auf.

Auspackhinweise

1. Nehmen Sie das obere Schaumstoffpolster aus dem Karton.
2. Nehmen Sie folgende Teile aus dem Karton (siehe Abbildung IN-01):
   - CT210 Tonometer (Teilenummer 12598)
   - 1 Messprisma (Teilenummer 12594)
   - Kalibrierstange (Teilenummer 12595-800)
   - Inbusschlüssel (Teilenummer X54284)
   - Bedienungsanleitung (Teilenummer 12598-101)

   Anmerkung: Montagehalterung gesondert zu erwerben.
3. Entnehmen Sie das CT210 aus dem Kunststoffbeutel und stellen Sie das Gerät auf einer sauberen Fläche ab.
4. Bewahren Sie das Verpackungsmaterial an einem sicheren Ort auf, damit es bei einem eventuellen erneuten Transport zur Verfügung steht.
5. Lesen Sie sich vor Inbetriebnahme des Instruments die Bedienungsanleitung durch.



Abbildung IN-01 Zubehör



Abbildung IN-02 Halterung platzieren

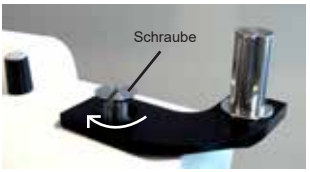


Abbildung IN-03 Halterung anschrauben

Installation

1. Bringen Sie die Halterung an der Spaltlampe an und richten Sie die Bohrung in der Halterung auf das Schraubenloch aus. Siehe Abbildung IN-02.
2. Fixieren Sie die Halterung mit der Sicherungsschraube und einem Flachkopfschraubendreher. Drehen Sie die Schraube dazu im Uhrzeigersinn. Siehe Abbildung IN-03.
3. Lösen Sie die vier Spannschrauben mit dem Inbusschlüssel und bringen Sie das CT210 an der Halterung an. Siehe Abbildung IN-04.
4. Ziehen Sie die vier Spannschrauben mit dem Inbusschlüssel an, bis das CT210 gut fixiert ist. Siehe Abbildung IN-05.

Anmerkung: Sie können die Position des Tonometers durch Verstellen der vier Spannschrauben anpassen.

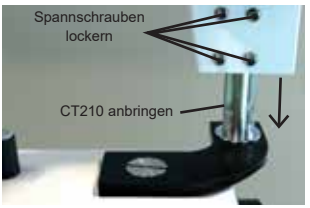
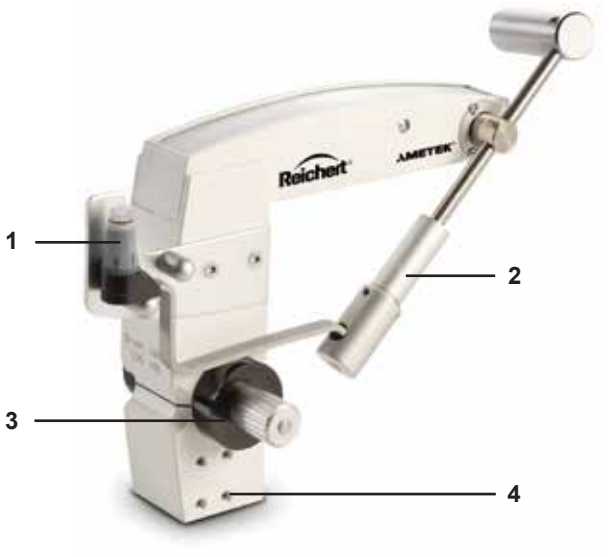


Abbildung IN-04
CT210 installieren


Abbildung IN-05
Spannschrauben festziehen

Einrichtung des Instruments (Fortsetzung)

Gerätebeschreibung



1. **Messprisma**
   Wird während einer Untersuchung zur Bestimmung des Augeninnendrucks gegen das Auge gedrückt.
2. **Druckarm**
   hält das Prisma an Ort und Stelle und kann bei Nichtverwendung in die Lagerungsposition gebracht werden (wie in der obigen Abbildung gezeigt).
3. **Drehknopf mit Messtrommel**
   Durch eine Drehung dieses Knopfes lässt sich der auf das Auge abgegebene Druck anpassen, die Messtrommel liefert den Augeninnendruckwert.
4. **Spannschrauben**
   Diese Schrauben sichern das CT210 an der Tonometerhalterung (nicht enthalten). Die Ausrichtung des CT210 kann mit diesen Schrauben verstellt werden.

Gebrauchsanweisung

Einleitung

Bei den folgenden Anweisungen wird davon ausgegangen, dass das Bedienpersonal entsprechend geschult wurde und mit den Prinzipien der Kontakt-Applanationstonometrie vertraut ist. Das Bedienpersonal sollte sich sorgfältig an diese Anweisungen halten, um die Sicherheit und den Komfort des Patienten sowie genaue Messwerte sicherzustellen.

Es wird empfohlen, an jedem Auge drei Messungen durchzuführen. Die Messwerte gelten als korrekt, wenn sie nicht mehr als ± 0,5 mmHg voneinander abweichen.

Bei der Messung an einem Auge für einen längeren Zeitraum kann es vorkommen, dass das Hornhautepithel trocken wird. Dadurch kann eine genaue Messung erschwert werden. Um dies zu vermeiden, sollten die Messungen so rasch wie möglich nach der Betäubung und abwechselnd an beiden Augen erfolgen.

Das Messprisma verfügt über eine Gradeinteilung von 0 bis 180 Grad. Ist die Hornhaut des Patienten sphärisch, können die Messungen bei einer beliebigen meridionalen Ausrichtung des Prismas durchgeführt werden. Bei Vorliegen eines Astigmatismus von drei oder mehr Dioptrien sollten die Messungen in Richtung von 43 Grad gegenüber des Meridians der niedrigeren Stufe vorgenommen werden.

Vorbereitung des Instruments

WARNHINWEIS: PRISMEN SOLLTEN VOR GEBRAUCH STETS DESINFIZIERT WERDEN.

1. Nehmen Sie ein Messprisma, das gemäß Reinigungsanleitung gereinigt wurde. Siehe Abschnitt zur Wartung in dieser Bedienungsanleitung.



Abbildung IU-01 Prisma installiert

WARNHINWEIS: UNTER KEINEN UMSTÄNDEN EIN BESCHÄDIGTES MESSPRISMA VERWENDEN.

2. Vergewissern Sie sich vor der Verwendung, dass das Messprisma keinerlei Verunreinigungen, Risse oder sonstige Beschädigungen wie Kratzer und Absplitterungen aufweist.



Abbildung IU-02 Prisma bündig

Anmerkung: Das Messprisma kann mit der Spaltlampe bei 16facher oder 25facher Vergrößerung untersucht werden.

Anmerkung: Reichert Technologies empfiehlt, das Messprisma nicht länger als für einen Zeitraum von zwei Jahren zu verwenden. Dieser Zweijahreszeitraum gilt nicht, sollte das Messprisma beschädigt worden sein. Ein beschädigtes Prisma ist unverzüglich auszutauschen.


Abbildung IU-03
Leistung einstellen

Gebrauchsanweisung (Fortsetzung)

Vorbereitung des Instruments (Fortsetzung)

Anmerkung: Die zweijährige Nutzungsdauer eines Prismas beginnt mit der ersten Anwendung.

Anmerkung: Ersatzprismen können bei Raumtemperatur und an einem von Sonnenlicht abgeschirmten Ort auf unbestimmte Zeit gelagert werden.

3. Bringen Sie das Prisma an der Prismenhalterung an, indem Sie das Prisma bis zum Einrasten in die Halterung drücken. Siehe Abbildung IU-01 und IU-02.
4. Stellen Sie die Vergrößerung der Spaltlampe auf 10fach. Siehe Abbildung IU-03.
5. Vergewissern Sie sich, dass das linke Okular richtig fokussiert ist. Blicken Sie dazu durch das Okular und fokussieren Sie das Prisma.

Anmerkung: Die Applanation lässt sich einäugig durch das linke Okular erkennen. In Abbildung IU-04 ist eine Ansicht des Prismas aus der Perspektive durch das linke Okular gezeigt.

6. Stellen Sie die Beleuchtung der Spaltlampe auf die niedrigste Stufe. Siehe Abbildung IU-05.
7. Stellen Sie an der Filterscheibe den Kobaltblaufilter ein. Siehe Abbildung IU-06.
8. Öffnen Sie die Spaltblende vollständig. Siehe Abbildung IU-06.
9. Schwenken Sie das Tonometer in Position, indem Sie den Arm heraus- und nach unten ziehen. Siehe Abbildung IU-07.
10. Bewegen Sie die Beleuchtungseinheit so weit, bis der Winkel zwischen der Beleuchtungseinheit und dem Mikroskop etwa 60 Grad beträgt.

Anmerkung: Dadurch wird ein helles, reflexfreies Bild gewährleistet und eine genaue Messung ermöglicht.

11. Drehen Sie die Messtrommel auf Stufe 1. Siehe Abbildung IU-08.



Abbildung IU-04 Prisma



Abbildung IU-05
Licht dimmen

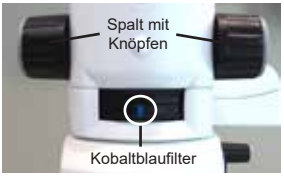


Abbildung IU-06
Filter und Spalt

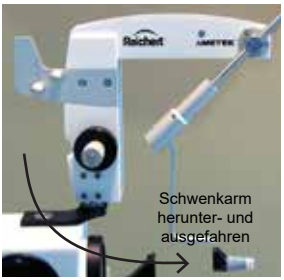


Abbildung IU-07
Schwenkarm ausgefahren



Abbildung IU-08
Trommel einstellen

Gebrauchsanweisung (Fortsetzung)

Vorbereitung des Patienten

Vor der Durchführung einer Untersuchung ist es wichtig, den Patienten auf die Druckmessung mit einem Kontakt-Tonometer vorzubereiten. Wenn der Patient vorbereitet wurde und entspannt ist, lassen sich leichter zuverlässige Ergebnisse erzielen.

Anmerkung: Beide Augen müssen stets betäubt sein, um die Bewegung der Augenlider während der Untersuchung zu reduzieren.

Anmerkung: Die Untersuchung sollte so schnell wie möglich durchgeführt werden.

1. Platzieren Sie einen Fluorescein-Papierstreifen in der Nähe des äußeren Augenwinkels im unteren Bindehautsack. Nach einigen Sekunden hat sich die Tränenflüssigkeit ausreichend gefärbt und das Papier kann entfernt werden.
2. Richten Sie den Patienten so aus, dass er gerade und bequem vor der Spaltlampe sitzt.
3. Weisen Sie den Patienten an, geradeaus nach vorne zu blicken.

Anmerkung: Es ist von Vorteil, wenn sich der Patient während des Testvorgangs wohlfühlt. Nervosität, Aufregung oder Anstrengung können sich ungünstig auf die Messergebnisse auswirken. Der untersuchenden Person wird empfohlen, den Patienten zu beruhigen, indem sie ihm erklärt, dass in Verbindung mit dem Eingriff keinerlei Unbehagen zu erwarten ist und dass der Patient die Berührung bei richtig betäubten und weit geöffneten Augen nicht spüren wird.

Durchführung einer Druckmessung

Der Messvorgang sollte so schnell wie möglich durchgeführt werden, um ein Austrocknen des Auges und Ablagerungen vom Fluorescein um die Kontaktstelle auf der Hornhaut zu verhindern, welche zu ungenauen Messergebnissen führen könnten.

1. Bitten Sie den Patienten, beide Augen unmittelbar vor der Messung kurz zu schließen, um eine adäquate Verteilung der Tränenflüssigkeit und des Fluoresceins sicherzustellen.
2. Blicken Sie seitlich (nicht durch das Mikroskop) auf das Auge des Patienten und bewegen Sie die Spaltlampe nach vorne, bis das Messprisma das Auge in der Mitte der Hornhaut im Bereich der Pupille berührt.

Anmerkung: Der Limbus der Hornhaut nimmt durch die Beleuchtung einen bläulichen Farbton an. Unterbrechen Sie unverzüglich die Vorwärtsbewegung der Spaltlampe, sobald Sie dieses Leuchten sehen.

– Fortsetzung –

Gebrauchsanweisung (Fortsetzung)

Durchführung einer Druckmessung (Fortsetzung)

3. Blicken Sie durch das linke Okular der Spaltlampe und beobachten Sie das gleichmäßige Pulsieren der beiden Fluorescein-Halbkreise. Dieses Pulsieren deutet darauf hin, dass sich das Tonometer in der richtigen Messposition befindet. Das Bild, das sich Ihnen zeigt, sollte in etwa der Darstellung in Abbildung IU-9 entsprechen.

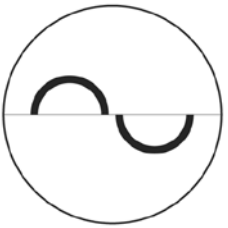


Abbildung IU-09
Kreise

Anmerkung: Sollte das Bild bei der Betrachtung der Kreise durch die Okulare nicht der Darstellung in Abbildung IU-9 gleichen, konsultieren Sie den Abschnitt zur Fehlerbehebung in dieser Bedienungsanleitung.

Anmerkung: Bei der Einstellung „1 Gramm“ kann die Größe der Halbkreise je nach Augeninnendruck schwanken.

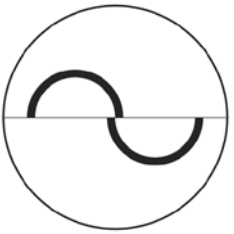


Abbildung IU-10
Kreise

4. Verstellen Sie die Höhe und die seitliche Position der Spaltlampe mit dem Joystick, bis der abgeflachte Bereich als zwei Halbkreise gleicher Größe in der Mitte des Sichtfeldes zu sehen ist. Siehe Abbildung IU-09.
5. Erhöhen Sie den Druck auf das Auge schrittweise durch Drehen an der Trommel, bis sich die beiden Innenränder der Fluoresceinringe gerade so berühren. Siehe Abbildung IU-10.

Anmerkung: Die Ränder sollten sich bei jeder Pulsation des Auges überlappen.

Anmerkung: Die Breite des Fluoresceinrings um die Kontaktposition des Messprismas sollte etwa ein Zehntel des Durchmessers der Applanationsfläche betragen.

6. An jedem Auge sollten drei Messungen durchgeführt werden, die dann gemittelt werden.
7. Der Augeninnendruck in mmHg wird durch Multiplizieren des Wertes an der Trommelscheibe mit zehn errechnet.

– Fortsetzung –

Gebrauchsanweisung (Fortsetzung)

Anmerkung: Es empfiehlt sich, bei der ersten Messung am Auge eines Patienten eine „Testmessung“ vorzunehmen. Die meisten Patienten sind bei der ersten Messung nervös, was eine leichte Ungenauigkeit des Messergebnisses zur Folge haben kann. Sobald die Patienten erkennen, dass der Messvorgang schmerzfrei ist, entspannen sie sich normalerweise, was dann genauere Messwerte ermöglicht. Hat sich der Druck des Patienten einmal stabilisiert, da sie vollkommen entspannt sind, dürften die Messwerte lediglich um ±0,5 mmHg schwanken.

Astigmatismus

Hat der Patient eine sphärische Hornhaut, kann die Messung auf einem beliebigen Meridian erfolgen. Die Messung auf dem Nullmeridian (0º) ist jedoch am einfachsten. Bei Augen mit einer Hornhautverkrümmung von mehr als drei Dioptrien ist die Oberfläche elliptisch und muss somit mit schräg positioniertem Prisma gemessen werden.

Es hat Berechnungen gegeben, die besagen, dass bei stärkerem Astigmatismus der Hornhaut die Applanation einer Fläche von 7,34 mm² (ø 3,06 mm) erfolgen muss, wenn sich das Messprisma in einem Winkel von 43° zum Meridian des größten Radius befindet.

Beispiel:
Bei einer Hornhautverkrümmung von:
6,5 mm / 30° = 52,0 D / 30° und
8,5 mm / 120° = 40,0 D / 120°

wird der Gradeinteilungswert für 120° bei der roten 43°-Markierung der Prismenhalterung eingestellt.

Bei einer Hornhautverkrümmung von:
8,5 mm / 30° = 40,0 D / 30° und
6,5 mm / 120° = 52,0 D / 120°

wird der Gradeinteilungswert für 30° bei der roten 43°-Markierung eingestellt. Anders ausgedrückt sollten Sie die axiale Position des größten Radius, d. h. die Achse eines Minuszylinders, auf der Gradeinteilung des Prismas an der roten Markierung der Prismenhalterung einstellen.

Reinigung und Wartung

Reinigung

Hauptkörper
Reinigen Sie die Außenflächen des Instruments mit einem sauberen, weichen Tuch, das mit einem milden Reinigungsmittel getränkt wurde (1 ml Spülmittel auf einen Liter sauberes, gefiltertes Wasser (auf unter 5 Mikrometer gefiltert)). Siehe Abbildung CL-01.



Abbildung CL-01
Hauptkörper reinigen

Prisma
Das Messprisma sollte vor Gebrauch stets desinfiziert werden.

1. Spülen Sie das Messprisma vor der Desinfektion 30 bis 60 Sekunden lang unter kaltem Wasser ab. Siehe Abbildung CL-02.



Abbildung CL-02
Prisma abspülen

Anmerkung: Sollte das Prisma sichtbar Verunreinigungen aufweisen, reiben Sie das Prisma während des Abspülens unter kaltem Wasser mit einem Wattebausch ab. Sie können auch eine milde Seife verwenden.

ACHTUNG: DIE MESSPRISMEN DÜRFEN NICHT MIT ALKOHOL, ACETON, UV-STRAHLUNG ODER WASSER MIT EINER TEMPERATUR VON MEHR ALS 60 °C STERILISIERT WERDEN.



Abbildung CL-03
Prisma desinfizieren

ACHTUNG: DAS MESSPRISMA NICHT LÄNGER ALS EINE STUNDE IN WASSER EINTAUCHEN.

2. Desinfizieren Sie das Messprisma zehn Minuten lang mit einer 3%igen wässrigen Wasserstoffperoxidlösung. Siehe Abbildung CL-03.
3. Spülen Sie das Messprisma mindestens zehn Minuten lang gründlich unter kaltem Wasser ab.
4. Trocknen Sie das Messprisma mit einem sauberen, weichen Einwegtuch ab.
5. Bewahren Sie das Messprisma in einem sauberen, trockenen Behälter auf.

Reinigung und Wartung (Fortsetzung)

Kalibrierung

Die Überprüfung der Kalibrierung des CT210 Tonometers kann vom Bedienpersonal durchgeführt werden und sollte einmal pro Monat erfolgen. Falls sich herausstellt, dass das Instrument nicht mehr richtig kalibriert ist, sollte es zur Neukalibrierung an ein von Reichert autorisiertes Servicezentrum eingesandt werden.

Der Nutzen der Kalibrierstange hängt von der Schwerkraft ab. Zum Ausgleich für die Möglichkeit, dass das Instrument uneben ist, müssen daher zwei Messungen vorgenommen werden. Zwischen den beiden Messungen sollte die Position des Tonometers um 180 Grad verändert werden. Die beiden resultierenden Werte sollten dann vom Bediener gemittelt werden, um etwaige Unebenheiten auszugleichen.

Für den nachstehend beschriebenen Vorgang wird die Kalibrierstange verwendet.

Vorgehensweise

1. Installieren Sie die Kalibrierstange, indem Sie die Stange auf den Druckarm aufschieben, bis die beiden Teile gut aneinander fixiert sind. Siehe Abbildung CA-01 und CA-02.

Anmerkung: Die Kalibrierstange ist in fünf Segmente unterteilt, die durch eingravierte Ringe gekennzeichnet sind. Das mittlere Segment entspricht der Trommelposition 0, die beiden Segmente unmittelbar links und rechts davon entsprechen Position 2 und die äußeren Ringe entsprechen Position 6. Siehe Abbildung CA-03.

2. Stellen Sie die Kalibrierstange auf Position 0. Siehe Abbildung CA-04.

Anmerkung: Lösen Sie zum Ändern der Einstellung für die Kalibrierstange die Sicherungsschraube der Stange, indem Sie sie gegen den Uhrzeigersinn drehen und die Stange zur gewünschten Position hin verschieben.

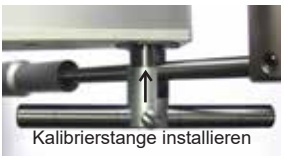


Abbildung CA-01
Stange installieren



Abbildung CA-02
Stange montiert

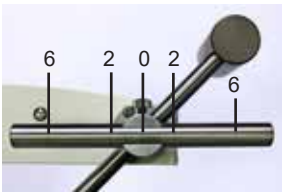


Abbildung CA-03
Kalibrierungsmarkierungen

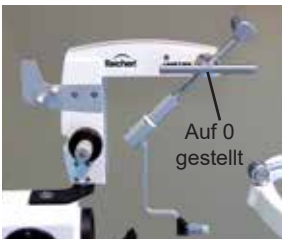


Abbildung CA-04
Auf 0 gestellt

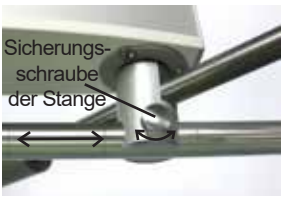


Abbildung CA-05 Ändern
der Einstellung

Reinigung und Wartung (Fortsetzung)

Kalibrierung (Fortsetzung)

Vorgehensweise (Fortsetzung)

Ziehen Sie die Sicherungsschraube der Stange dann wieder fest, indem Sie sie im Uhrzeigersinn drehen.
Siehe Abbildung CA-05.

3. Stellen Sie die Trommel auf Position 0.
4. Drücken Sie bei installiertem Prisma in Messposition leicht auf den Druckarm. Der Druckarm sollte sich zwischen den Anschlägen frei bewegen. Siehe Abbildung CA-06.
5. Stellen Sie die Trommel auf Position -0,1. Siehe Abbildung CA-07.

Anmerkung: Diese Einstellung befindet sich auf halbem Weg zwischen Position 0 und der ersten darüber liegenden Rautenmarkierung.
Siehe Abbildung CA-07.

Anmerkung: Achten Sie bei der Überprüfung der Kalibrierung des Tonometers darauf, dass Sie die Messtrommel nur ganz langsam drehen. Zu schnelles Drehen der Trommel kann zu Ungenauigkeit führen.

6. Der Druckarm sollte sich von der frei beweglichen Zone zum Anschlagpunkt in Richtung des Untersuchenden (gegenüber der Prismenseite) bewegen. Siehe Abbildung CA-08.
7. Stellen Sie die Trommel auf Position +0,1. Siehe Abbildung CA-09.

Anmerkung: Diese Einstellung befindet sich auf halbem Weg zwischen Position 0 und der ersten darunter liegenden Rautenmarkierung.
Siehe Abbildung CA-09.

8. Der Druckarm sollte sich von der frei beweglichen Zone zum Anschlagpunkt in Richtung des Patienten (Prismenseite) bewegen. Siehe Abbildung CA-10.

– Fortsetzung –

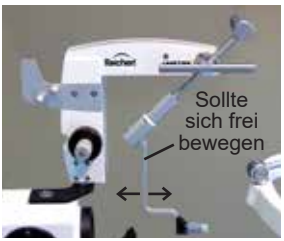


Abbildung CA-06
Freie Beweglichkeit

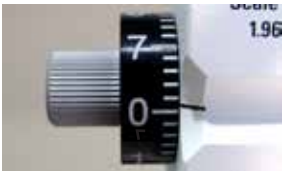


Abbildung CA-07
Auf -0,1 gestellt

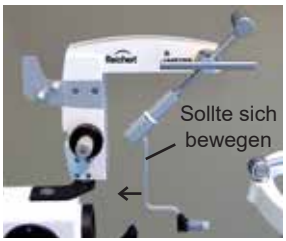


Abbildung CA-08
Rückwärtsbewegung

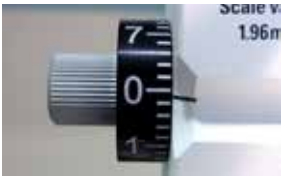


Abbildung CA-09
Auf +0,1 gestellt

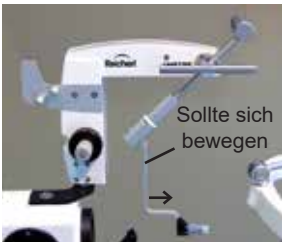


Abbildung CA-10
Vorwärtsbewegung

Reinigung und Wartung (Fortsetzung)

Kalibrierung (Fortsetzung)

Vorgehensweise (Fortsetzung)

9. Stellen Sie die Kalibrierstange auf Position 2, sodass der längere Abschnitt der Stange zum Patienten zeigt. Siehe Abbildung CA-11.
10. Stellen Sie die Trommel auf Position 2.
11. Drücken Sie bei installiertem Prisma in Messposition leicht auf den Druckarm. Der Druckarm sollte sich zwischen den Anschlägen frei bewegen. Siehe Abbildung CA-06.
12. Stellen Sie die Trommel auf Position 1,9. Siehe Abbildung CA-12.
13. Der Druckarm sollte sich von der frei beweglichen Zone zum Anschlagpunkt in Richtung des Untersuchenden (gegenüber der Prismenseite) bewegen. Siehe Abbildung CA-08.
14. Stellen Sie die Trommel auf Position 2,1. Siehe Abbildung CA-13.
15. Der Druckarm sollte sich von der frei beweglichen Zone zum Anschlagpunkt in Richtung des Patienten (Prismenseite) bewegen. Siehe Abbildung CA-10.
16. Stellen Sie die Kalibrierstange auf Position 6, sodass der längere Abschnitt der Stange zum Patienten zeigt. Siehe Abbildung CA-14.
17. Stellen Sie die Trommel auf Position 6.
18. Drücken Sie bei installiertem Prisma in Messposition leicht auf den Druckarm. Der Druckarm sollte sich zwischen den Anschlägen frei bewegen. Siehe Abbildung CA-06.
19. Stellen Sie die Trommel auf Position 5,9. Siehe Abbildung CA-15.
20. Der Druckarm sollte sich von der frei beweglichen Zone zum Anschlagpunkt in Richtung des Untersuchenden (gegenüber der Prismenseite) bewegen. Siehe Abbildung CA-08.
21. Stellen Sie die Trommel auf Position 6,1. Siehe Abbildung CA-16.
22. Der Druckarm sollte sich von der frei beweglichen Zone zum Anschlagpunkt in Richtung des Patienten (Prismenseite) bewegen. Siehe Abbildung CA-10.

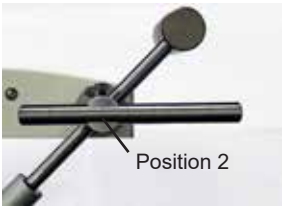


Abbildung CA-11 Auf 2 gestellt

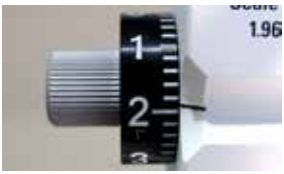


Abbildung CA-12 Auf 1,9 gestellt

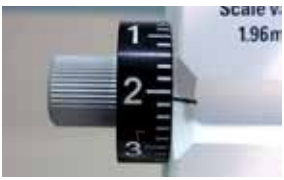


Abbildung CA-13 Auf 2,1 gestellt



Abbildung CA-14 Auf 6 gestellt

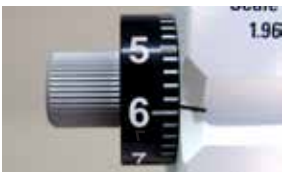


Abbildung CA-15 Auf 5,9 gestellt

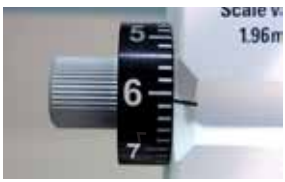


Abbildung CA-16 Auf 6,1 gestellt

Fehlerbehebung

Anmerkung: Sollte die ordnungsgemäße Kalibrierung des Geräts zu irgendeinem Zeitpunkt während des Kalibrierungsvorgangs fehlschlagen, senden Sie das Gerät zur Kalibrierung und Reparatur an Reichert ein.

Prismenansicht

In nachstehender Liste sind Darstellungen häufiger Ansichten des Prismas durch das Okular gezeigt, die auf eine unsachgemäße Druckmessung oder Einrichtung hindeuten.

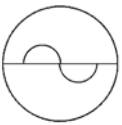


PROBLEM • **FLUORESCEINRING ZU BREIT**

Wahrscheinliche Ursache • Das Prisma wurde nach der Reinigung nicht abgetrocknet.

• Augenlider sind während der Messung mit dem Prisma in Berührung gekommen.

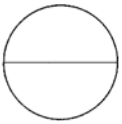
Lösung • Ziehen Sie die Spaltlampe zurück zur Bedienerseite und trocknen Sie das Prisma mit einem Wattestäbchen ab.



PROBLEM • **FLUORESCEINRING ZU SCHMAL**

Wahrscheinliche Ursache • Tränenflüssigkeit ist getrocknet.

Lösung • Ziehen Sie die Spaltlampe zurück und bitten Sie den Patienten, ein- oder zweimal zu blinzeln. Wiederholen Sie anschließend den Messvorgang.



PROBLEM • **KEINE HALBKREISFÖRMIGEN RINGE**

Wahrscheinliche Ursache • Falscher Abstand zum Patienten; Messprisma berührt Hornhaut nicht

Lösung • Zieht der Patient den Kopf leicht zurück, kommt es zu unregelmäßigen Pulsationen. Zieht er den Kopf ganz zurück, verschwinden die Fluoresceinringe ganz.

• Lassen Sie den Patienten eventuell ein Stirnband anlegen.

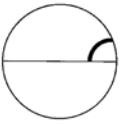


PROBLEM • **HALBKREISFÖRMIGE RINGE ZU GROSS UND ERSCHEINEN NUR TEILWEISE**

Wahrscheinliche Ursache • Falscher Abstand zum Patienten

• Wird die Spaltlampe zum Patienten hin bewegt oder bewegt sich der Patient auf das Prisma zu, kommt der Arm mit einem gefederten Anschlag in Kontakt.

Lösung • Bild verändert sich beim Drehen der Messtrommel nicht. Ziehen Sie die Spaltlampe so weit zurück, bis regelmäßige Pulsationen einer entsprechend kleineren Applanationsfläche die richtige Messposition signalisieren und sich die Druckveränderungen unmittelbar in Veränderungen der Applanationsfläche widerspiegeln.



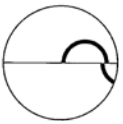
PROBLEM • **OBERER HALBKREIS IST NUR TEILWEISE ZU SEHEN**

Wahrscheinliche Ursache • Messprisma ist nicht auf das Auge fokussiert und das Auge befindet sich zu weit rechts

Lösung • Bewegen Sie die Spaltlampe nach rechts

Fehlerbehebung (Fortsetzung)

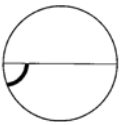
Prismenansicht (Fortsetzung)



PROBLEM • **OBERER HALBKREIS IST GANZ ZU SEHEN, UNTERER HALBKREIS NUR TEILWEISE**

Wahrscheinliche Ursache • Messprisma ist nicht auf das Auge fokussiert und das Auge befindet sich zu weit rechts

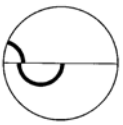
Lösung • Bewegen Sie die Spaltlampe nach rechts



PROBLEM • **NUR DER UNTERE HALBKREIS IST TEILWEISE ZU SEHEN**

Wahrscheinliche Ursache • Messprisma ist nicht auf das Auge fokussiert und das Auge befindet sich zu weit links

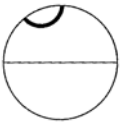
Lösung • Bewegen Sie die Spaltlampe nach links



PROBLEM • **UNTERER HALBKREIS IST GANZ ZU SEHEN, OBERER HALBKREIS NUR TEILWEISE**

Wahrscheinliche Ursache • Messprisma ist nicht auf das Auge fokussiert und das Auge befindet sich zu weit links

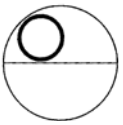
Lösung • Bewegen Sie die Spaltlampe nach links



PROBLEM • **OBERER HALBKREIS TEILWEISE ZU SEHEN**

Wahrscheinliche Ursache • Messprisma ist nicht auf das Auge fokussiert und das Auge befindet sich zu weit oben

Lösung • Bewegen Sie die Spaltlampe mit dem Joystick nach oben



PROBLEM • **GANZER RING IN OBERER HÄLFTE**

Wahrscheinliche Ursache • Messprisma ist nicht auf das Auge fokussiert und das Auge befindet sich zu weit oben

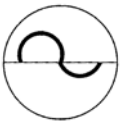
Lösung • Bewegen Sie die Spaltlampe mit dem Joystick nach oben



PROBLEM • **GANZER RING IN OBERER HÄLFTE UND TEILWEISE ABGESCHNITTENER RING IN UNTERER HÄLFTE**

Wahrscheinliche Ursache • Messprisma ist nicht auf das Auge fokussiert und das Auge befindet sich zu weit oben

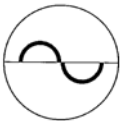
Lösung • Bewegen Sie die Spaltlampe mit dem Joystick nach oben



PROBLEM • **ZWEI TEILWEISE ABGESCHNITTENE RINGE ZU SEHEN – GRÖSSERER RING IN OBERER HÄLFTE**

Wahrscheinliche Ursache • Messprisma ist nicht auf das Auge fokussiert und das Auge befindet sich zu weit oben

Lösung • Bewegen Sie die Spaltlampe mit dem Joystick nach oben

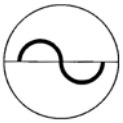


PROBLEM • **ÄUSSERE RÄNDER BERÜHREN SICH**

Wahrscheinliche Ursache • Druck nicht stark genug

Lösung • Erhöhen Sie den Druck

Fehlerbehebung (Fortsetzung)



PROBLEM • RINGE BERÜHREN SICH UND BILDEN EINE LINIE
Wahrscheinliche Ursache • Druck nicht stark genug
Lösung • Erhöhen Sie den Druck



PROBLEM • RINGE BERÜHREN SICH NICHT
Wahrscheinliche Ursache • Druck zu hoch
Lösung • Senken Sie den Druck

Tabelle mit häufigen Störungen

Die nachfolgende Tabelle bietet einen detaillierten Überblick über häufig auftretende Probleme und die entsprechenden Lösungen beim CT210 Tonometer.

Problem	Wahrscheinliche Ursache	Lösung
Prisma ist durch das Okular nicht zu erkennen.	CT210 sitzt nicht richtig in der Halterung.	Lösen Sie die Stellschrauben am CT210 und stellen Sie dann sicher, dass das CT210 vollständig in der Halterung sitzt.
	Winkel des CT210 vor dem Okular nicht richtig eingestellt.	Justieren Sie die Stellschrauben so, dass das CT210 ordnungsgemäß ausgerichtet ist und das Prisma durch das Okular betrachtet werden kann.
Ungenaue Druckmessungen.	CT210 wurde nicht richtig kalibriert.	Überprüfen Sie die Kalibrierung des CT210 mithilfe der Kalibrierstange. Sollte sich die Kalibrierung nicht bestätigen lassen, senden Sie das Gerät zur Wartung an Reichert.
CT210 besteht die Kalibrierungsprüfung nicht.	Prisma war während der Kalibrierung nicht installiert.	Installieren Sie ein Prisma und kalibrieren Sie das Gerät erneut.
	Kalibrierstange nicht richtig ausgerichtet.	Vergewissern Sie sich, dass die Kalibrierungsmarkierungen perfekt auf die Kalibrierstange ausgerichtet sind.

Technische Daten

Katalognummer 12598

Abmessungen		
Größe:		Gewicht, ausgepackt: 0,68 kg
Höhe (Prisma hochgestellt):	15,88 cm	
Höhe (Prisma heruntergestellt):	20,78 cm	
Breite:	8,59 cm	
Tiefe:	21,29 cm	
Messbereich:	0–80 mmHg	
Messgenauigkeit:	± 0,1 g (± 1,0 mmHg)	

Bestellinformationen – Zubehör

Beschreibung	**Teilenummer**
Prisma	Teilenummer 12594
CT210 Tonometerhalterung	Teilenummer 12597*

Wenden Sie sich an Ihren örtlichen Reichert-Vertragshändler, wenn Sie eines dieser Zubehörteile bestellen möchten.

ACHTUNG: DIE VERWENDUNG VON NICHT ZUGELASSENEM ZUBEHÖR KANN EINE LEISTUNGSMINDERUNG ZUR FOLGE HABEN.

Betriebsbedingungen

Umgebungsbedingungen:
Folgende Umgebungsbedingungen sind zu beachten:

Im Betrieb:

Temperatur: 10 °C bis 35 °C

Relative Luftfeuchtigkeit: 30 % bis 75%

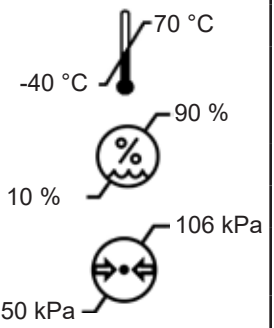
Luftdruck:
80 kPa bis
106 kPa

Transport und Lagerung:

Temperatur: -40 °C bis 70 °C

Relative Luftfeuchtigkeit:
10 % bis 90 %

Luftdruck:
50 kPa bis
106 kPa



Entsorgung:
Dieses Produkt erzeugt keinerlei umweltbelastende Reststoffe. Befolgen Sie nach Ablauf der Produktlebensdauer die örtlichen gesetzlichen Bestimmungen und Verordnungen für die angemessene Entsorgung der Ausrüstung.

***Anmerkung:** Diese Halterung ist zur Verwendung mit der Xcel 255 Spaltlampe bestimmt. Bei Verwendung mit anderen Spaltlampen wenden Sie sich bitte an den Hersteller der Spaltlampe, um die richtige Halterung zu bestellen.

Produktgarantie

Reichert Technologies gewährt dem ursprünglichen Käufer dieses Produkts für die Dauer eines Jahres ab Rechnungsdatum eine Garantie für Material- und Verarbeitungsfehler bei normalem Gebrauch. (Ein Vertragshändler gilt nicht als ursprünglicher Käufer.) Im Rahmen dieser Gewährleistung besteht die einzige Gewährleistungsverpflichtung seitens Reichert in der Reparatur und im Austausch des defekten Teils oder Produkts nach Ermessen von Reichert.

Diese Gewährleistung gilt für neue Produkte, nicht jedoch für ein Produkt, das manipuliert, auf irgendeine Weise verändert, missbräuchlich verwendet, versehentlich oder durch Unachtsamkeit beschädigt wurde oder dessen Seriennummer entfernt, verändert oder unkenntlich gemacht wurde. Ebenso wenig greift diese Gewährleistung bei einem Produkt, das auf eine Weise installiert oder betrieben wurde, die nicht der betreffenden Bedienungsanleitung von Reichert entspricht, oder bei einem Produkt, das nicht von einem Reichert-Werk, einem technischen Service-Center oder einem von Reichert Technologies zugelassenen Vertragshändler verkauft, gewartet, installiert oder repariert wurde.

Leuchten, Glühbirnen, Schautafeln, Karten und sonstige Verbrauchsmaterialien werden von dieser Gewährleistung nicht erfasst.

Alle aus dieser Gewährleistung hervorgehenden Ansprüche müssen schriftlich bei einem Reichert-Werk, einem technischen Service-Center oder einem zugelassenen Gerätehändler, bei dem der ursprüngliche Kauf getätigt wurde, geltend gemacht werden. Dabei ist eine Kopie der Warenrechnung des Käufers beizulegen.

Diese Gewährleistungserklärung ersetzt alle zuvor ausgesprochenen Gewährleistungen, ob stillschweigend oder ausdrücklich. Alle stillschweigenden Gewährleistungen der allgemeinen Gebrauchstauglichkeit und Tauglichkeit für einen bestimmten Zweck werden hiermit ausgeschlossen. Weder ein Vertreter noch eine andere Person sind befugt, eine anderweitige Verpflichtung für Reichert einzugehen. Reichert haftet nicht für besondere, zufällig entstandene oder Folgeschäden aufgrund von Fahrlässigkeit, Gewährleistungsverletzung, Gefährdungshaftung oder sonstige Schäden infolge oder in Bezug auf Auslegung, Fertigung, Verkauf, Verwendung oder Handhabung des Produkts.

PATENTBEZOGENE GEWÄHRLEISTUNG

Bei unverzüglicher schriftlicher Meldung einer Maßnahme, die gegen den Käufer aufgrund eines vorgeblichen Verstoßes gegen ein in den USA hinterlegtes Patent ergriffen wird, verpflichtet sich Reichert zur Verteidigung gegen diese Maßnahme auf eigene Kosten und zur Übernahme der aus einer solchen Maßnahme resultierenden Kosten und Schadensersatzzahlungen, vorausgesetzt, Reichert ist im Besitz der alleinigen Kontrolle über die Verteidigung gegen diese Maßnahme, einschließlich der Informationen und Unterstützung (auf Kosten von Reichert) bei einer solchen Verteidigung, sowie über jegliche Verhandlungen zu einem Vergleich oder Kompromiss in der Sache.

PRODUKTÄNDERUNGEN

Reichert behält sich das Recht vor, die Auslegung seiner Produkte zu ändern oder Ergänzungen oder Verbesserungen an seinen Produkten vorzunehmen, ohne diese Änderungen an bereits fertiggestellten Produkten nachzurüsten.

BEANSTANDUNGEN WEGEN FEHLMENGEN

Wir gehen bei der Auswahl, Überprüfung, Nachprüfung und Verpackung mit größter Sorgfalt vor, um Fehler zu vermeiden. Bei Festellen von Versandfehlern:

1. Prüfen Sie das Verpackungsmaterial sorgfältig, um sicherzugehen, dass beim Auspacken des Geräts nicht versehentlich etwas übersehen wurde.
2. Wenden Sie sich an den Händler, bei dem Sie das Produkt erworben haben, und melden Sie die Fehlmenge. Die Materialien werden werkseitig verpackt und es sollte nichts fehlen, sofern die Verpackung seither nicht geöffnet wurde.
3. Beanstandungen haben innerhalb von 30 Tagen ab Kaufdatum zu erfolgen.

BEANSTANDUNGEN WEGEN TRANSPORTSCHÄDEN

Unsere Zuständigkeit für den Versand endet mit der sicheren Zustellung der Waren in gutem Zustand an das Transportunternehmen. Beanstandungen wegen Verlust oder Beschädigung beim Transport sollten unverzüglich und direkt bei dem Transportunternehmen erfolgen.

Sollte der Verpackungskarton bei Lieferung von außen Anzeichen einer unsanften Handhabung oder Beschädigung aufweisen, sollte der Mitarbeiter des Transportunternehmens dazu aufgefordert werden, auf dem Lieferschein „In schlechtem Zustand empfangen“ zu vermerken. Wird innerhalb von 48 Stunden nach Lieferung beim Auspacken ein verdeckter Schaden an der Lieferung festgestellt und sollte es keine äußeren Anzeichen für eine unsanfte Handhabung geben, sollte das Transportunternehmen dazu aufgefordert werden, einen Bericht „In schlechtem Zustand“ auszustellen. Dieser Vorgang ist notwendig, damit der Händler seinen Rückgriffsanspruch gegen das Transportunternehmen behält.

Hersteller
Reichert Technologies
3362 Walden Ave
Suite 100
Depew, NY 14043
USA

Gebührenfrei: +1 888 849 8955
Tel.: +1 716 686 4500
Fax: +1 716 686 4555
E-Mail: reichert.information@ametek.com
www.reichert.com

In Europa niedergelassener Bevollmächtigter
Emergo Europe
Prinsessegracht 20
2514 AP The Hague
The Netherlands

Zertifiziert nach ISO 13485

CE
1639

12598-101-GER Rev. B

2020-06-10

AMETEK®
ULTRA PRECISION TECHNOLOGIES