

Montage- und Gebrauchsanweisung	04	DEU
Installation and operating instructions	22	ENG
Mode d'emploi	40	FRA
Istruzioni per il montaggio e l'uso	58	ITA
Instrucciones de montaje y funcionamiento	76	ESP
Instruções de instalação e de utilização	94	POR
Montage- en gebruiksaanwijzing	112	NLD
Bruksanvisning	130	SWE
取り付けおよび使用の説明書	148	JAP



D ^{med} ®	Triango	100 C
D ^{med} ®	Triango	100 W
D ^{med} ®	Triango	100 F

Operationsleuchte
 Surgical luminaire
 Luminaire chirurgical
 Lampada chirurgica
 Luminaria quirúrgica
 Candeeiro de cirurgia
 Operatiearmatuur
 Kirurgisk armatur
 手術用照明器具

SYMBOLE; SYMBOLS; SYMBOLES; SIMBOLI; SÍMBOLOS; SÍMBOLOS; SYMBOLEN; SYMBOLER; 記号の意味

Das Warnsymbol kennzeichnet alle für die Sicherheit wichtigen Anweisungen. Nichtbeachtung kann zu Verletzungen, Schäden an der Leuchte oder der Einrichtung führen! In Verbindung mit den folgenden Signalwörtern steht das Warnsymbol für:

The warning symbols indicate all instructions that are important for safety. Failure to comply with them can lead to injury, damage to the light or the equipment. In combination with the following signal words the warning symbols means:

Le symbole d'avertissement représente toutes les consignes essentielles à la sécurité. Le non-respect des consignes peut entraîner des blessures, ainsi qu'un endommagement de la lampe ou de l'installation ! Associé aux mentions suivantes, le symbole d'avertissement indique :

Il simbolo di avvertenza contrassegna tutte le istruzioni rilevanti ai fini della sicurezza. La mancata osservanza può provocare lesioni, danni all'apparecchio d'illuminazione o all'arredamento! Insieme alle seguenti parole segnaletiche sono presenti simboli di:

Los símbolos de advertencia indican todas las instrucciones importantes para la seguridad. Su no observancia puede causar lesiones físicas, daños a las lámparas o al equipo. En combinación con las palabras aclaratorias que se proporcionan, los símbolos de advertencia significan:

Os símbolos de aviso indicam todas as instruções que são importantes para a segurança. O seu incumprimento pode provocar lesões, danos no candeeiro ou no equipamento. Em combinação com as seguintes palavras-sinal, os símbolos de aviso significam:

Het waarschuwingssymbool staat bij alle aanwijzingen die voor de veiligheid van belang zijn. Door de waarschuwing niet in acht te nemen, kan letsel ontstaan of schade aan de lamp of installatie! In combinatie met de volgende signaalwoorden staat het waarschuwingssymbool voor:

Varningssymbolen indikerar alla anvisningar som är viktiga för säkerheten. Följs inte anvisningarna kan det leda till personskador eller skador på armatur och utrustning. Varningssymbolen i kombination med signalorden nedan anger:

警告記号は安全のために重要な全ての指示を示しています。この指示に従わなければ、負傷したり、ライトや備品を損傷させる場合があります！次の注意喚起用語と組み合わせて、警告記号の意味は以下のとおりです。

GEFAHR; DANGER; DANGER; PERICOLO; PELIGRO; PERIGO; GEVAAR; FARA; 危険

Kann zum Tod oder schweren Verletzungen führen; Can lead to death or serious injury; Peut entraîner des blessures graves, voire mortelles; Può provocare la morte o gravi lesioni; Puede conducir a la muerte o lesiones físicas graves; Pode provocar a morte ou lesões graves; Kan leiden tot ernstig of fataal letsel; Kan leda till allvarliga skador eller döden; 死亡または重傷に至る場合があります



WARNUNG; WARNING; AVERTISSEMENT; AVVERTENZA; ADVERTENCIA; AVISO; WAARSCHUWING; VARNING; 警告

Kann zu Verletzungen führen; Can lead to injury; Peut entraîner des blessures ; Può provocare lesioni; Puede causar lesiones físicas; Pode provocar lesões; Kan leiden tot letsel; Kan leda till personskador; 負傷に至る場合があります



Gebrauchsanweisung befolgen; Comply with operating Instructions; Suivre le mode d'emploi ; Seguire le istruzioni d'uso; Respete las instrucciones de operación; Cumprir as instruções de funcionamento; Volg de gebruiksaanwijzing op; Följ bruksanvisningen; 使用説明書に従ってください



CE-Konformitätskennzeichen; CE conformity mark; Marquage CE ; Marcatura di conformità CE; Distintivo de conformidad con la CE; Marca de conformidade CE; CE-keurmerk; CE-märkning; CE 準拠記号



Kennzeichnung als Medizinprodukt; Labelling as a medical device; Etiquetage en tant que dispositif médical ; Etichettatura come dispositivo medico; Distintivo de producto sanitario; Rotulagem como dispositivo médico; Etikettering als medisch hulpmiddel; Märkning som medicinsk utrustning; 医療機器としての表示



Gerät der Schutzklasse II; Protection class II device; Classe de protection II ; Dispositivo con classe di protezione II; Aparato de clase de protección II; Dispositivo da classe de proteção II; Apparaat met beschermingsklasse II; Enhet av skyddsklass II; 保護等級 II の装置

	Nicht in die aktive Lichtquelle starren; Do not stare into the active light source; Ne pas fixer la source de lumière active ; Non fissare la sorgente luminosa attiva; No mirar directamente a la fuente de luz en funcionamiento; Não olhar fixamente para a fonte de luz ativa; Staar niet in de ingeschakelde lichtbron; Titta in i den aktiva ljuskällan; 点灯している光源を見つめないでください
	Schutzerdung, Gerät der Schutzklasse I; Protective earth, Mise à la terre, classe de protection I ; Dispositivo con classe di protezione I; Conexión a tierra, aparato de clase de protección I; Terra de proteção, dispositivo da classe de proteção I; Veiligheidsaarding, apparaat met beschermingsklasse I; Skyddsjordning, apparat av skyddsklass I; 保護接地、保護等級 I の装置
N	Neutralleiter Rückleiter für den Strom; Neutral conductor/return conductor for the electrical current; Conducteur de retour neutre pour l'électricité ; Cavo neutro cavo di ritorno per corrente elettrica; Conductor de retorno o neutro para la corriente; Condutor do neutro/conductor de retorno da corrente elétrica; Retourdraad voor de stroom; Neutral returledare för strömmen; 電流用の中性線
L	Stromführender Leiter; Live conductor; Conducteur chargé; Cavo conduttore di corrente; Conductor energizado; Condutor da fase; Spanningvoerende geleider; Conductor energizado; Strömförande ledare; 通電導体
	Ein/Aus (Stand-by); On/Off (Stand-by); Marche/arrêt (veille) ; Accensione/Spegnimento (stand-by); Encendido/apagado (en espera); Ligado/Desligado (em espera); Aan/uit (stand-by); Till/Från (beredskap); オン/オフ (スタンバイ)
	Lager Luftfeuchtigkeit; Storage humidity; Humidité de l'air lors du stockage; Umidità dell'aria magazzino; Humedad atmosférica de almacenamiento; Humidade de armazenamento; Luchtvochtigheid bij opslag; Lager luftfuktighet; 保管湿度
	Lagertemperatur; Storage temperature; Température de stockage ; Temperatura magazzino; Temperatura de almacenamiento; Temperatura de armazenamento; Opslagtemperatuur; Lagertemperatur; 保管温度
	Entsorgung; Disposal; Recyclage; Smaltimento; Eliminación; Eliminação; Afvoeren als afval; Avfallshantering; 廃棄処分
	Hersteller; Manufacturer; Fabricant ; Produttore; Fabricante; Fabricante; Fabrikant; Tillverkare; 製造会社
	Herstellungsdatum; Date of manufacture; Date de fabrication ; Data di produzione; Información de fabricación; Data de fabrico; Fabricagedatum; Tillverkningsdatum; 製造日
REF	Artikelnummer; Item number; N° d'article ; Codice articolo; Número de artículo; Número do artigo; Artikelnummer; Artikelnummer; 商品番号
SN	Serienummer; Serial Number; N° de série ; Numero di serie; Número de serie; Número de série; Serienummer; Serienummer; シリアル番号
EU REP	Bevollmächtigter in der EU; Authorized representative in the EU; Représentant autorisé en UE ; Delegato nell'UE; Representante autorizado en la UE; Representante autorizado na UE; Geautoriseerd vertegenwoordiger in de EU; Auktoriserad representant i EU; EU での代理人
	Importeur; Importer; Importeur ; Importatore; Importador; Importador; Importeur; Importör; インポーター
	Vertriebspartner; Sales partner; Partenaire de vente ; Partner di vendita; Socio de ventas; Parceiro de vendas; Verkooppartner; Försäljningspartner; 販売パートナーです。



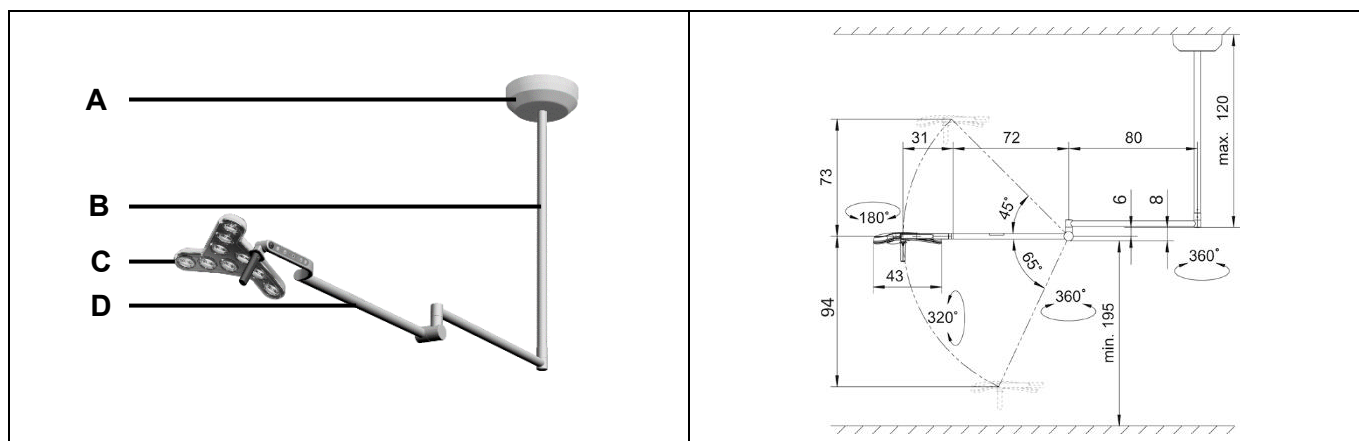
WICHTIG!
DIESE GEBRAUCHSANWEISUNG MUSS VOR GEBRAUCH
DES PRODUKTS SORGFÄLTIG GELESEN WERDEN!
→ **AUFBEWAHREN FÜR SPÄTERES NACHSCHLAGEN!**

INHALT

1.	VERSIONEN UND LIEFERINHALT	5
1.1	TRIANGO 100 C.....	5
1.2	TRIANGO 100 W.....	5
1.3	TRIANGO 100 F.....	5
2.	SICHERHEITSHINWEISE	6
2.1	Zweckbestimmung.....	6
2.2	Nutzerprofile.....	6
2.3	Sicherheitshinweise.....	6
2.4	Warnstufen.....	6
2.5	Besondere Hinweise zur Befestigung.....	7
3.	MONTAGE: TRIANGO 100 C	7
3.1	Arbeitslastdaten.....	7
3.2	Kürzen und Bohren des Deckenrohrs.....	7
3.3	Montage der Deckenhalterung.....	7
3.4	Montage des Deckenrohrs.....	8
3.5	Montage des Deckenarms.....	9
4.	MONTAGE: TRIANGO 100 W	9
4.1	Arbeitslastdaten.....	9
4.2	Montage der Wandhalterung.....	9
4.3	Montage Wandarm.....	10
5.	MONTAGE: TRIANGO 100 F	11
6.	MONTAGE: Leuchtenkopf	12
7.	BETRIEB	13
7.1	Betriebsfunktion.....	13
7.2	Erklärung der Lichtmodi.....	13
8.	REINIGUNG UND DESINFEKTION	14
8.1	Sterilisation des Handgriffs.....	14
9.	SICHERHEITSKONTROLLEN	15
9.1	Einstellen der Federkraft.....	15
10.	DEMONTAGE	15
10.1	Entsorgung.....	15
11.	ZUBEHÖR	16
12.	ZUSÄTZLICHE HINWEISE	16
13.	FEHLERBEHEBUNG	16
14.	TECHNISCHE DATEN	17
15.	ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT (EMV)	19

1. VERSIONEN UND LIEFERINHALT

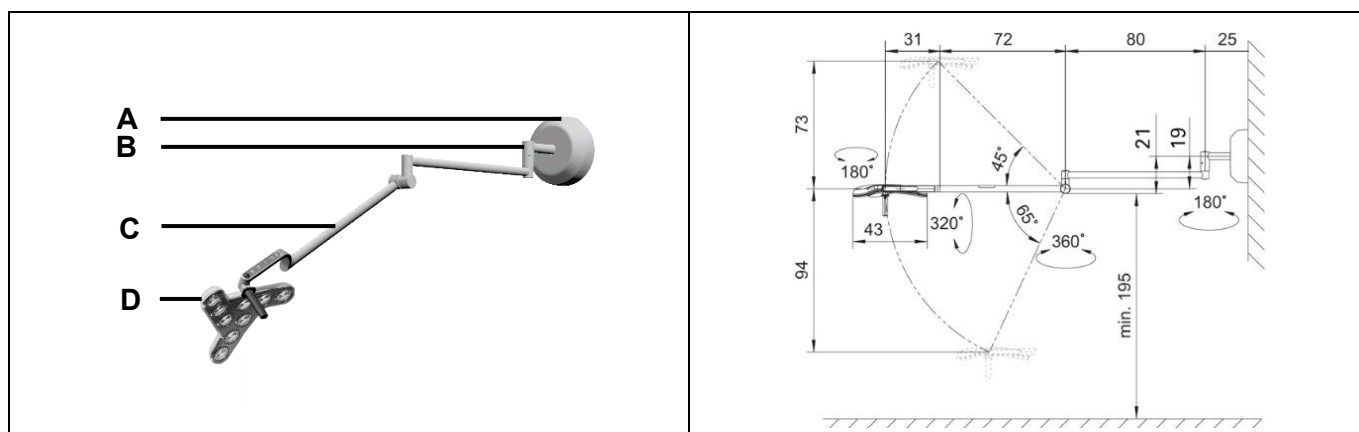
1.1 TRIANGO 100 C



A: Deckenhalter, Deckenabdeckung und Abschlussring
C: Leuchtenkopf mit sterilisierbarem Handgriff

B: Deckenrohr
D: Deckenarm

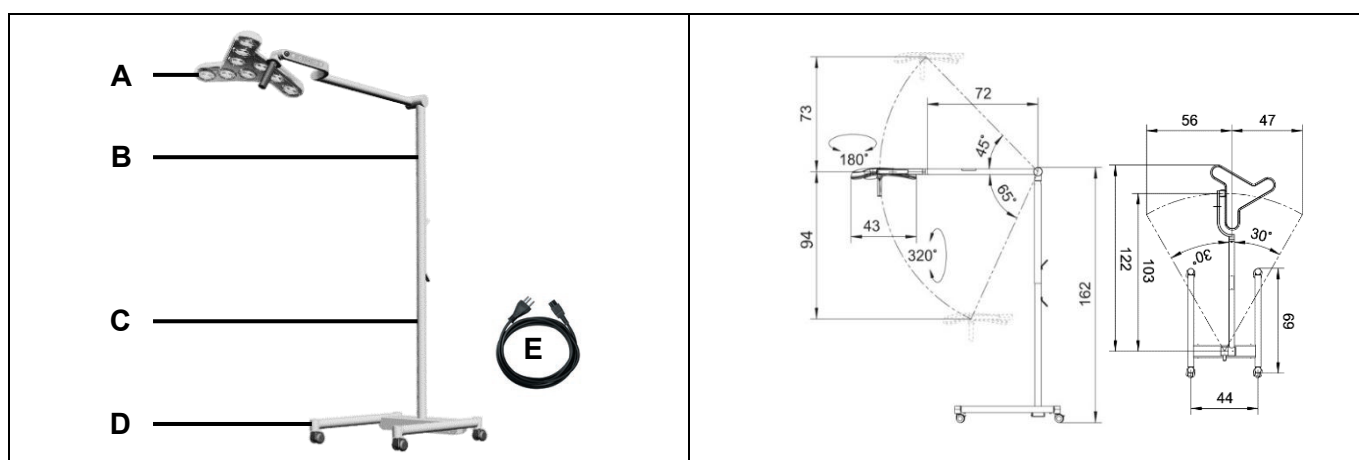
1.2 TRIANGO 100 W



A: Wandhalter, Wandabdeckung und Abschlussring
C: Wandarm

B: Wandgelenk
D: Leuchtenkopf mit sterilisierbarem Handgriff

1.3 TRIANGO 100 F



A: Leuchtenkopf mit sterilisierbarem Handgriff
C: Unteres Standrohr

B: Oberes Standrohr mit Federarm
D: Rollrahmen **E:** Netzkabel

2. SICHERHEITSHINWEISE

2.1 Zweckbestimmung

Die TRIANGO 100 Leuchte ist eine Operationsleuchte. Sie ist eine Einzelleuchte in der Patientenumgebung für den Einsatz in Behandlungsräumen zur Unterstützung von Diagnose oder Behandlung, welche im Falle der Unterbrechung durch einen Lichtausfall keine Gefährdung für den Patienten darstellt. Sie ist für den Dauerbetrieb bestimmt und nicht dazu vorgesehen, mit anderen Medizinprodukten kombiniert zu werden.

Die grundlegende Leistung von TRIANGO 100 besteht darin, das Operationsfeld mit ausreichend Licht zu versorgen und gleichzeitig die Abgabe von Strahlungsenergie an das Operationsfeld und dessen Betrachter zu begrenzen. Dies wird dadurch erreicht, dass die zentrale Beleuchtungsstärke mindestens 40 klx beträgt und die Gesamtbestrahlungsstärke im Zentrum des Lichtfelds bei maximaler Beleuchtungsstärke 700 W/m² nicht übersteigt.

2.2 Nutzerprofile

Medizinisches Fachpersonal

Alle Personen, die eine medizinische Ausbildung absolviert haben und in ihrem erlernten Berufsfeld arbeiten.

Reinigungsfachkraft

Wurde in die nationalen und arbeitsplatzgebundenen Hygienebestimmungen eingewiesen.

Qualifizierte Elektrofachkraft

Ist in den Bereichen Elektronik sowie Elektrotechnik ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

Qualifizierte Fachkraft

Ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der Bestimmungen in der Lage, die Montage/Demontage durchzuführen.

2.3 Sicherheitshinweise

- ▶ Betrieb durch medizinisches Fachpersonal
- ▶ Diese Anleitung ist Teil des Produkts und muss aufbewahrt sowie allen künftigen Nutzern zugänglich gemacht werden.
- ▶ Alle Arbeiten an der Leuchte (inkl. Reparaturen) dürfen nur durch eine qualifizierte Elektrofachkraft durchgeführt werden. Die Montage darf nur von einer qualifizierten Fachkraft durchgeführt werden.
- ▶ Es dürfen keine Veränderungen an der Leuchte vorgenommen werden. Es dürfen nur zugelassene Originalteile verwendet werden. Eine andere als die vorgesehene Verwendung, auch der Originalteile, kann die technischen Parameter verändern und eine Todesgefahr darstellen.
- ▶ Das Maximalgewicht nicht überschreiten, sich nicht an den Arm hängen, anlehnen oder darauf steigen, da sonst das Gerät kippen und dies zu schweren Verletzungen führen kann.
- ▶ Der Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen ist verboten. Die Stromversorgung der Leuchte stellt eine potentielle Zündquelle dar.
- ▶ Die Leuchte darf nur in trockenen und staubfreien Räumen betrieben werden.
- ▶ Die Leuchte sollte nicht ohne Aufsicht eingeschaltet sein.

- ▶ Um die Gefahr eines Stromschlags zu vermeiden, darf die Leuchte nur an ein Versorgungsnetz mit einem Schutzleiter angeschlossen werden.
- ▶ Bei Leuchten der Schutzklasse I muss der Schutzleiter unbedingt mit dem Leuchtengehäuse verbunden werden.
- ▶ Keine beschädigte Leuchte verwenden. Auch defekte Kabel und ein defekter Handgriff stellen eine potentielle Gefährdung dar. Kabel nicht in die Nähe von Wärmequellen oder auf scharfe Kanten legen.
- ▶ Keine zusätzlichen Lasten auf den Leuchtenkopf und das Armsystem stellen.
- ▶ Die Leuchte darf während des Betriebs nicht mit einem Tuch oder einem ähnlichen Gegenstand bedeckt werden.
- ▶ Die Belüftungsöffnungen (falls vorhanden) müssen während des Betriebs immer frei sein!
- ▶ Die Leuchte darf nicht in der Nähe von externen Wärmequellen betrieben werden, welche die maximale Umgebungstemperatur der Leuchte überschreiten.
- ▶ Die Leuchte darf nicht außerhalb der vorgegebenen Umgebungsbedingungen verwendet werden.
- ▶ Nicht zusammen mit Medizinprodukten verwenden, die bei einem Lichtspektrum im sichtbaren Bereich empfindlich reagieren können (z. B. bei pulsierendem Licht und/oder Licht mit hoher Beleuchtungsstärke).
- ▶ Dieses Produkt sendet möglicherweise gefährliche optische Strahlung aus. Blicken Sie nicht in das von der Leuchte ausgestrahlte Licht. Es kann zu Augenverletzungen kommen.
- ▶ Die Leuchte darf nur für den hier beschriebenen Verwendungszweck verwendet werden.
- ▶ Der Hersteller kann nicht für Schäden verantwortlich gemacht werden, die durch eine vom bestimmungsgemäßen Gebrauch abweichende Nutzung oder Nichtbeachtung von Sicherheits- und Warnhinweisen verursacht werden.
- ▶ Bei gleichzeitiger Nutzung von mehreren Leuchten darf die Gesamtlichtstärke E_e 1000W/m² nicht überschreiten.
- ▶ Vor dem Anschluss an das Versorgungsnetz muss die Übereinstimmung der Netzdaten mit den Gerätedaten überprüft werden.
- ▶ Bei Operationen sollte bei der Fokus-Version nur die Spotfunktion mit einem Beleuchtungsfeld von 18 cm verwendet werden. Weitere Fokusoptionen (Beleuchtungsfeld 23 cm oder 28 cm) sind nur zusätzliche Funktionen zur Unterstützung.
- ▶ Die Leuchte muss einer jährlichen Sicherheitskontrolle unterzogen werden. Diese wird in Kapitel 9 beschrieben.
- ▶ **TRIANGO 100 F**
Die Leuchte muss beim innerklinischen Transport festgehalten werden.

2.4 Warnstufen



GEFAHR

Warnung vor Gefahren, die zu **Tod oder schweren Verletzungen** führen können, wenn Anweisungen nicht befolgt werden.



WARNUNG

Warnung vor Gefahren, die zu **Verletzungen** führen können, wenn Anweisungen nicht befolgt werden.

VORSICHT

Warnung vor Gefahren, die zu **Sachschäden** führen können, wenn Anweisungen nicht befolgt werden.

2.5 Besondere Hinweise zur Befestigung

TRIANGO 100 C

- ▶ **Befestigungsmaterial ist nicht im Lieferumfang enthalten.**
- ▶ Die Deckenbefestigung darf nur an Decken mit Betonfestigkeitsklasse B25 (C20/25) oder größer angebracht werden.
- ▶ Feste Deckenverstärkungsteile dürfen nicht mit der Deckenbefestigung in Berührung kommen. Im Zweifelsfall muss eine autorisierter Fachperson bestätigen, dass die Montage auf dem gewünschten Untergrund möglich ist. Die Tragfähigkeit der Deckenkonstruktion muss zuvor von einem Statiker geplant, geprüft und bestätigt werden.
- ▶ Bohrungen müssen von Spezialisten in Übereinstimmung mit den vom Hersteller genehmigten Bohrtoleranzen für den Verstärkungsanker vorgenommen werden. Bei fehlerhaften Bohrungen, z. B. durch einen Metallträger, muss ein Statiker hinzugezogen werden.
- ▶ Die Leuchte sollte so montiert werden, dass eine permanente Beanspruchung der Höhenanschlänge während des Betriebs vermieden wird.
- ▶ Bei Putz oder Verkleidungen über dem Beton ist darauf zu achten, dass der Befestigungsanker richtig in den Beton eingelassen wird.
- ▶ Schrauben müssen vorsichtig mit einem Drehmoment-schlüssel festgezogen werden, der den Anweisungen des Herstellers der Montageelemente entspricht.

TRIANGO 100 W

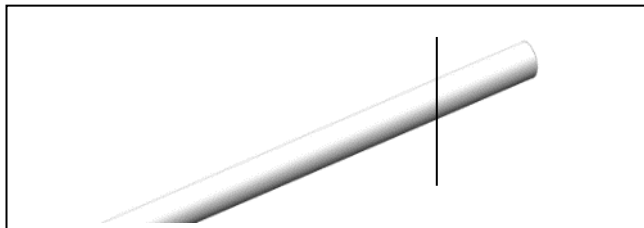
- ▶ **Befestigungsmaterial ist nicht im Lieferumfang enthalten.**
- ▶ Die Leuchte darf nur an Wänden angebracht werden, die einen sicheren Halt gewährleisten. Details zu den Anforderungen finden Fachkräfte in Kapitel 5.1 (Lastdaten).

3. MONTAGE: TRIANGO 100 C

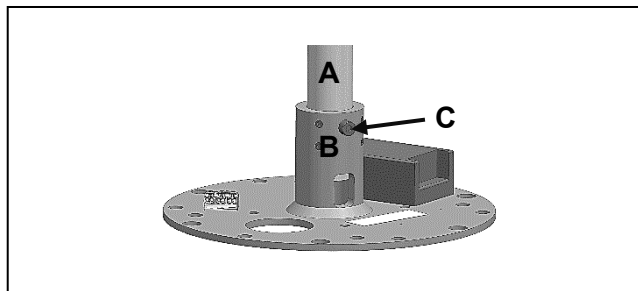
3.1 Arbeitslastdaten

Biegemoment M_B	245 Nm
Senkrecht Gewicht F_G	160 N

3.2 Kürzen und Bohren des Deckenrohrs



- ▶ Vor dem Kürzen des Deckenrohrs das Kabel aus dem Deckenrohr entfernen.
- ▶ Deckenrohr mit Metallsäge an oberem Ende auf die gewünschte Länge kürzen und entgraten.



- ▶ Befestigungsschraube „C“ entfernen.
- ▶ Das Deckenrohr „A“ in den Deckenhalter „B“ einführen und das vorhandene Loch der Deckenhalterung auf einen Durchmesser von 9 mm bohren. Gegenüberliegendes Loch separat bohren.
- ▶ Hinweis: Das Kabel nach dem Sägen und Bohren von der unteren zur oberen Rohrseite (zuerst der 3-polige Stecker) durchziehen.

3.3 Montage der Deckenhalterung



GEFAHR

Montage durch qualifiziertes Personal

- ▶ Die Montage darf nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Mangelnde Fachkenntnis kann eine Todesgefahr darstellen.
- ▶ Für die Montage werden zwei Personen benötigt.



GEFAHR

Todesgefahr durch herabfallende Leuchte.

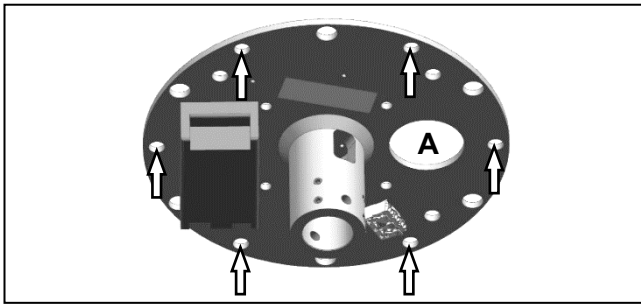
- ▶ Die Deckenbefestigung darf nur an Decken mit Betonfestigkeitsklasse B25 (C20/25) oder größer angebracht werden.
- ▶ Bei der Montage darf es keinen Kontakt mit Verstärkungsteilen der Massivdecke geben. Im Zweifelsfall muss ein lizenzierter Techniker die Montage an der jeweiligen Montagefläche genehmigen. Die Tragfähigkeit der Deckenkonstruktion muss zuvor von einem Statiker geplant, geprüft und bestätigt werden.
- ▶ Die Bohrungen müssen fachmännisch unter Einhaltung der vom Hersteller der Befestigungsanker zugelassenen Bohrungstoleranzen durchgeführt werden. Tritt ein Fehler beim Bohren auf, z. B. das Bohren in eine Verstärkungsstrebe, ist ein Statiker zu Rate zu ziehen.
- ▶ Leuchte so montieren, dass während des Betriebs die senkrechten Anschlüsse nicht permanent beansprucht werden.
- ▶ Bei Putz oder Verkleidung vor dem Beton, muss der Befestigungsanker ganz in den Beton geschlagen werden.
- ▶ Die Schrauben müssen mit einem Drehmoment-schlüssel sorgfältig gemäß den Angaben des Herstellers der Befestigungsanker festgezogen werden.



GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag.

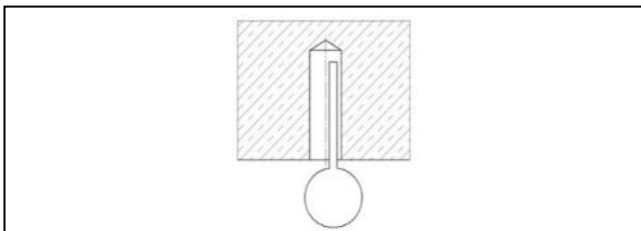
- ▶ Die Netzkabel muss durch einen externen verriegelbaren Schalter allpolig vom Netz getrennt und gegen Wiedereinschalten gesichert werden.



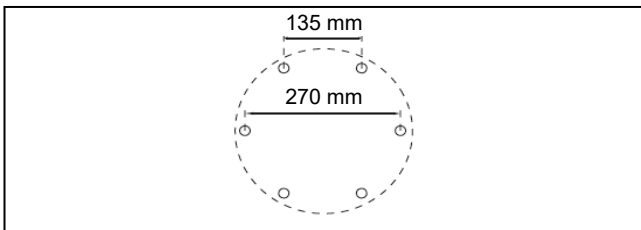
- 6 Bohrmarkierungen einzeichnen.
- Position der Öffnung „A“ zwecks Stromanschluss beachten.

⚠️ WARNUNG

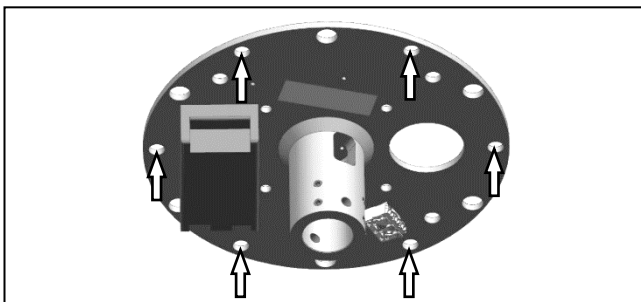
Schutzausrüstung nach Werkzeugherstellangaben tragen.



- Löcher bohren und mit Blasebalg ausblasen.



- Abstände der Bohrungen überprüfen.

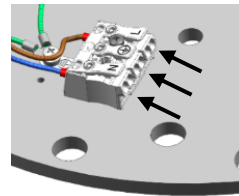


- Deckenhalterung an Decke halten und Befestigungsanker einschlagen.
- Befestigungsmittel gemäß Herstellerangaben festziehen.

⚠️ GEFAHR

Todesgefahr durch Stromschlag.

- Schalten Sie die Stromversorgung erst ein, wenn der Leuchtenkopf installiert ist.
- Um die Gefahr eines Stromschlags zu vermeiden, darf das Gerät nur an ein Versorgungsnetz mit einem Schutzleiter angeschlossen werden.



- Stromanschluss anschließen.

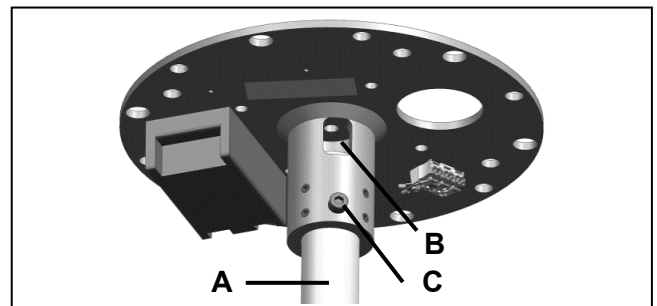
3.4 Montage des Deckenrohrs

⚠️ GEFAHR

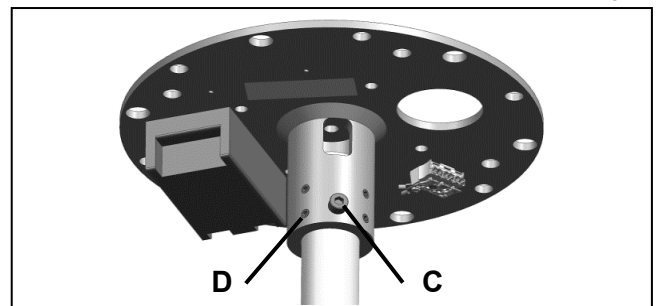
Todesgefahr durch herabfallende Leuchte.

- Die Sicherheitsschraube „C“ und die Mutter M8 sowie die Madenschrauben „D“ sind sicherheitsrelevante Bauteile und müssen immer montiert werden.

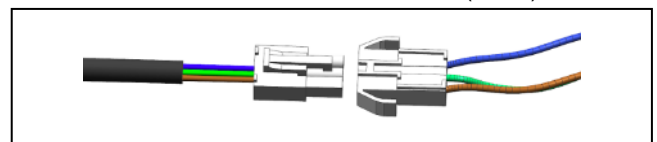
Vor der Montage des Deckenrohrs müssen die beiden Bohrungen im Deckenrohr für die Sicherheitsschraube „C“ immer gebohrt werden (siehe Kapitel „3.2 Kürzen und Bohren des Deckenrohrs“).



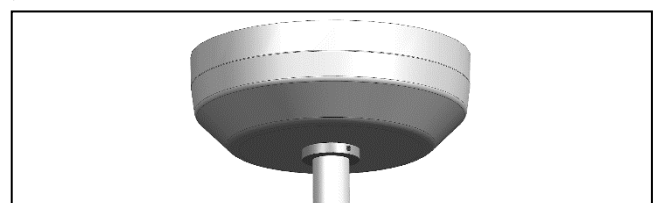
- Kabel des Deckenrohrs durch Öffnung „B“ des Deckenhalters ziehen.
- Das Deckenrohr „A“ in die Deckenhalterung einführen.
- Die Sicherheitsschraube „C“ und die Mutter M8 befestigen.



- Die Sicherheitsschraube „C“ und die Mutter M8 festziehen (20 Nm).
- Alle 4 Madenschrauben „D“ festziehen (5 Nm).



- Stecker des Deckenrohrs mit Netzstecker verbinden.



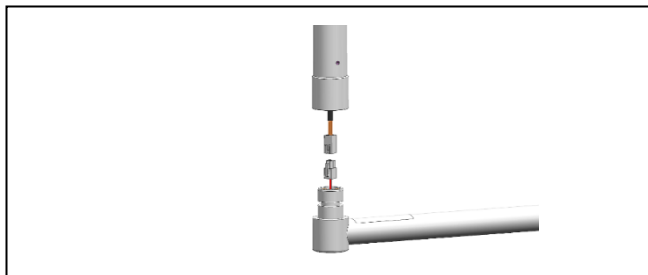
- Deckenabdeckung und Ring über den Deckenhalter schieben und festschrauben.

3.5 Montage des Deckenarms

WARNUNG

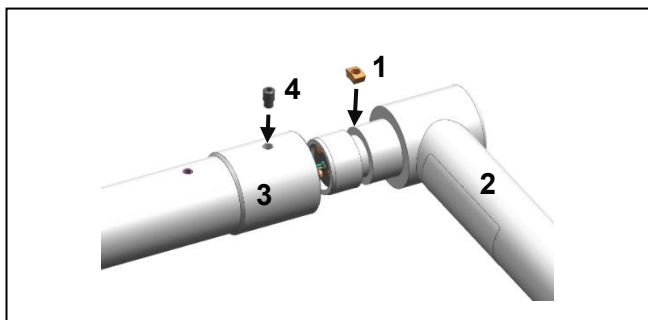
Der öffnende gefederte Arm stellt eine Verletzungsgefahr dar.

- ▶ Verletzungsgefahr durch hochschnellenden Federarm
- ▶ Der Federarm kann sich beim Entfernen des Bindemittels plötzlich öffnen und Verletzungen verursachen. Bindemittel vorsichtig entfernen.

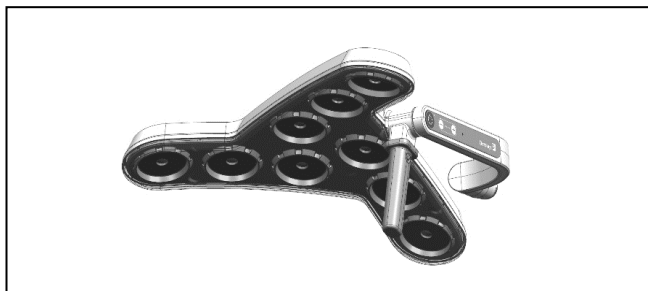


- ▶ Verbinden Sie den Stecker vom Deckenrohr mit dem Stecker am Deckenarm.
- ▶ Das vorstehende Kabel vorsichtig in das Deckenrohr schieben.

Führen Sie diesen Montageschritt auf einer ebenen Fläche durch:



- ▶ Das Gleitstück 1 oben in die Nut des Deckenarms 2 einführen.
- ▶ Schieben Sie das Deckenrohr 3 und den Deckenarm 2 zusammen.
- ▶ Das Gleitstück 1 durch Einschrauben des Gewindebolzens 4 (bis zum Anschlag) befestigen.
- ▶ Lösen Sie den Gewindebolzen 4 wieder um höchstens ¼ Umdrehung und prüfen Sie die Drehfunktion.



- ▶ Fahren Sie mit der Montage des Leuchtenkopfes fort, siehe Kap. 6.

4. MONTAGE: TRIANGO 100 W

4.1 Arbeitslastdaten

Biegemoment M_B	275 Nm
Senkrechtes Gewicht F_G	155 N

4.2 Montage der Wandhalterung

- ▶ Befestigungsmittel sind **nicht** im Lieferumfang enthalten.

GEFAHR

Montage durch qualifiziertes Personal

- ▶ Die Montage darf nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Mangelnde Fachkenntnis kann eine Todesgefahr darstellen.
- ▶ Für die Montage werden zwei Personen benötigt.

VORSICHT

Befestigungsmittel nach Tabelle Arbeitslastdaten bestimmen

- ▶ Vor der Montage prüfen, dass die Rohrmaße korrekt sind.

VORSICHT

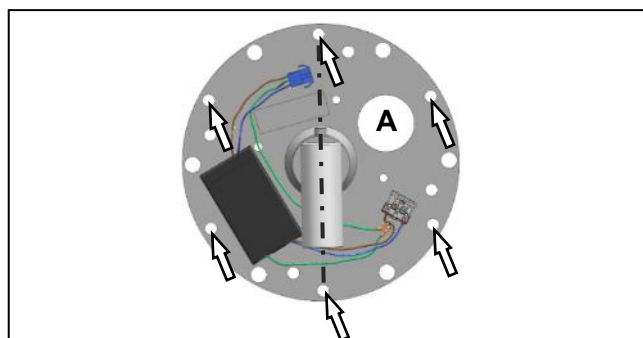
Sicherstellen, dass die Wandhalterung ordnungsgemäß positioniert ist.

- ▶ Ausrichtung der Wandhalterung muss gemäß Achse in der Abbildung vorgenommen werden.
- ▶ Eine falsche Ausrichtung beeinträchtigt die mechanische Sicherheit.
- ▶ Es wird die Verwendung einer Gegenplatte an Leichtbauwänden empfohlen (nicht im Lieferumfang enthalten).

GEFAHR

Todesgefahr durch Stromschlag.

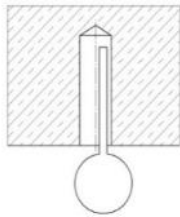
- ▶ Alle Pole der Leuchte müssen durch einen externen verriegelbaren Schalter vom Netz getrennt werden.



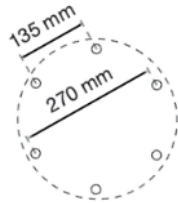
- ▶ 6 Bohrmarkierungen einzeichnen.
- ▶ Position der Öffnung „A“ zwecks Stromanschluss beachten.

⚠️ WARNUNG

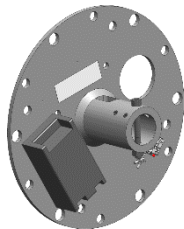
Schutzausrüstung nach Werkzeugherstellerangaben tragen.



- Löcher bohren und mit Blasebalg ausblasen.



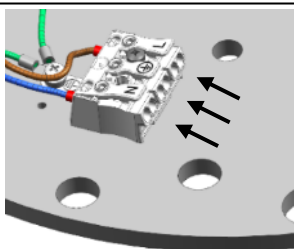
- Abstände der Bohrungen überprüfen.



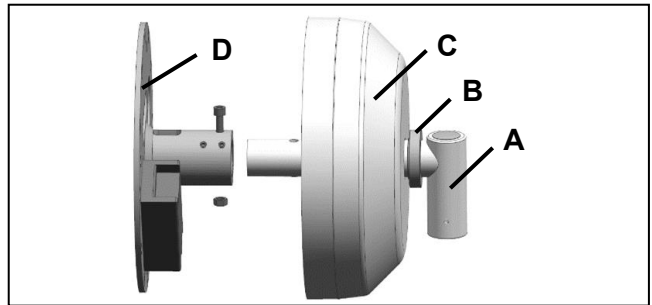
- Wandhalter an Wand positionieren und Befestigungsanker einschlagen.
- Befestigungsmittel gemäß Herstellerangaben festziehen.

⚠️ GEFAHR**Todesgefahr durch Stromschlag.**

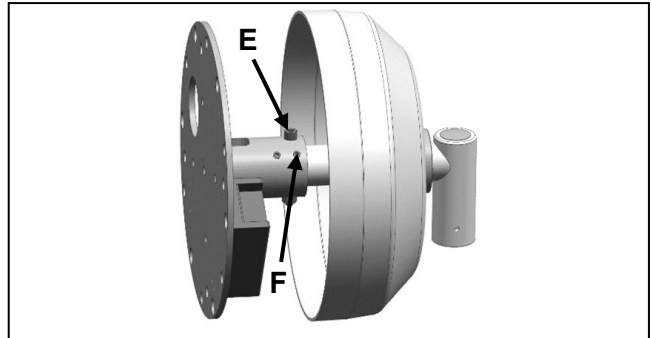
- Schalten Sie die Stromversorgung erst ein, wenn der Leuchtenkopf installiert ist.
- Um die Gefahr eines Stromschlags zu vermeiden, darf das Gerät nur an ein Versorgungsnetz mit einem Schutzleiter angeschlossen werden.



- Stromanschluss anschließen.



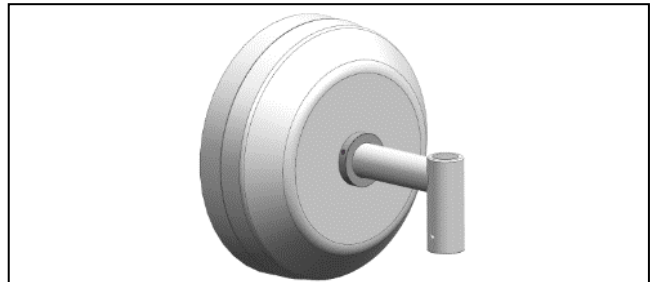
- Wandwinkel „A“ (mit Endring „C“ und Abdeckung „B“ in Position) in die Wandhalterung „D“ einführen und gleichzeitig den Stecker durch den rechteckigen Ausschnitt ziehen.



- Wenn der Wandwinkel senkrecht ausgerichtet ist, Wandwinkel mit Sicherungsschraube und Mutter M8 „E“ montieren und festziehen (20 Nm).
- Alle 4 Madenschrauben „F“ festziehen (5 Nm).



- Stecker des Deckenrohrs mit Netzstecker verbinden.

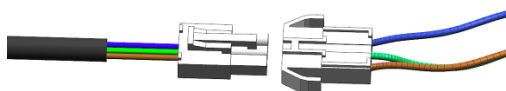


- Die Abdeckung zur Wand schieben und mit dem Ring festschrauben (0,5 Nm).

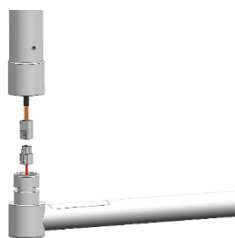
4.3 Montage Wandarm**⚠️ WARNUNG**

Der öffnende gefederte Arm stellt eine Verletzungsgefahr dar.

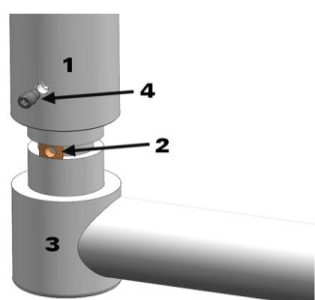
- Gefahr vor Verletzung durch hochschnellenden Federarm.
- Der Federarm kann sich beim Entfernen des Bindemittels plötzlich öffnen und Verletzungen verursachen. Bindemittel vorsichtig entfernen.



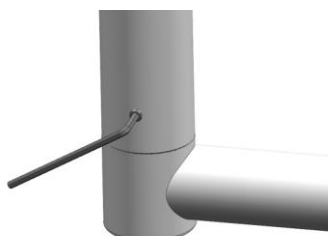
- Verbinden Sie den Stecker des Wandgelenks mit dem Stecker des Wandwinkels.



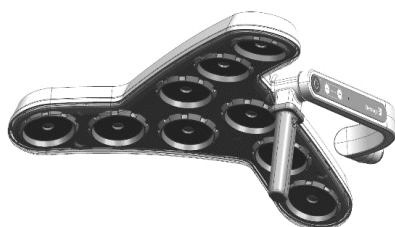
- Verbinden Sie den Stecker des Wandarms mit dem Stecker des Wandgelenks.



- Den Arm für die Wandmontage **3** leicht in den Wandwinkel **1** einführen.
- Das Gleitstück **2** in die Nut einführen.
- Schieben Sie den Arm **3** so hoch, dass das Loch im Wandwinkel mit dem Loch im Gleitstück ausgerichtet ist.
- Madenschraube **4** in den Wandwinkel schrauben.

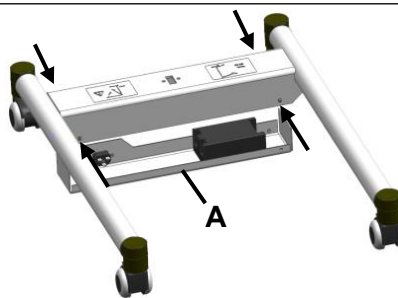


- Bei festem Anschlag diese um eine $\frac{1}{4}$ Umdrehung zurückdrehen und die Drehfunktion prüfen.

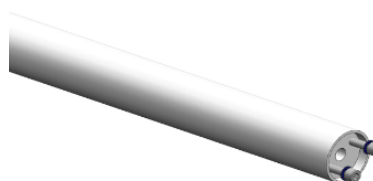


- Fahren Sie mit der Montage des Leuchtenkopfes fort, siehe Kap. 6.

5. MONTAGE: TRIANGO 100 F



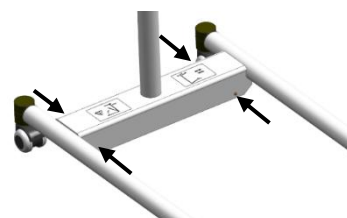
- Schrauben M3 an den Seiten entfernen und Netzteilwanne „A“ entfernen.



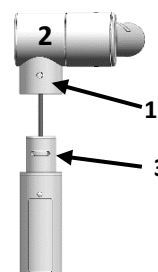
- Lösen Sie die 2 Schrauben am unteren Stützrohr.
- Stützrohrkabel durch das Rollstativ führen.
- Das Stützrohr mit den 2 Innensechskantschrauben und den Fächerscheiben am Rollstativ befestigen (10 Nm).
- Die Kabelhalterung muss nach hinten gerichtet sein.



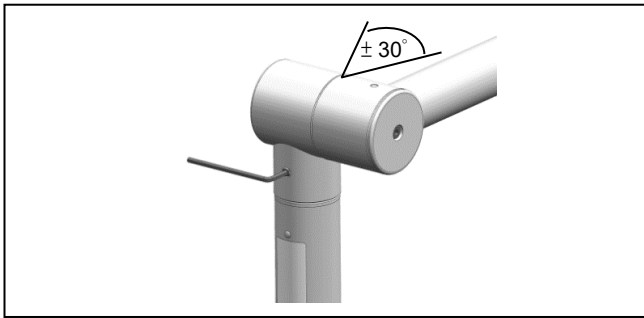
- Die gleichfarbigen Litzen des unteren Stützrohrs und des Netzteils verbinden.



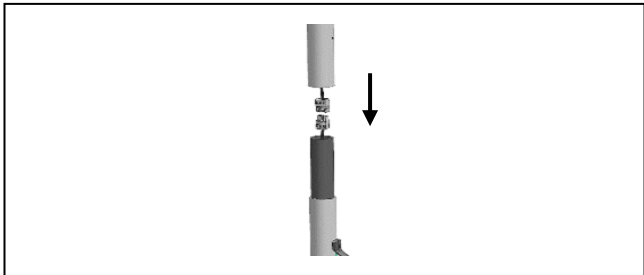
- Montieren Sie die Netzteilwanne mit den M3 Inbusschrauben und den Fächerscheiben wieder.



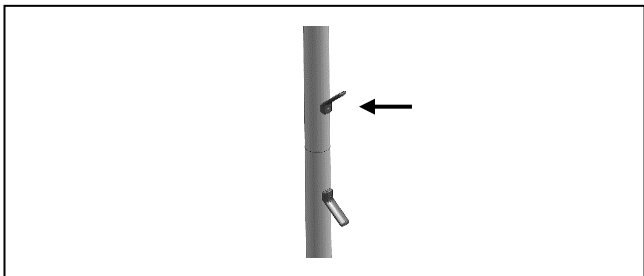
- Die Madenschraube **1** lösen.
- Stellen Sie den gefederten Arm **2** auf das obere Stützrohr.
- Achtung: Die Madenschraube **1** muss in den Schlitz **3** eingeführt werden.



- Verschrauben Sie die Madenschraube in der angezeigten Ausrichtung.
- Bei festem Anschlag einer Madenschraube diese um eine $\frac{1}{4}$ Umdrehung zurückdrehen und die Drehfunktion prüfen (Schwenkbereich $\pm 30^\circ$).



- Die Stecker am oberen und unteren Stützrohr zusammenstecken, bis sie mit einem Klick einrasten.
- Das obere Stützrohr auf das untere setzen.



- Den Kabelhalter mit einer Innensechskantschraube vom Typ 3 am oberen Tragrohr (2,4 Nm) festziehen.

WARNUNG

Den oberen Kabelhalter nie lösen – Gefahr von Verletzungen.

- Sind beide Kabelhalter abgeschraubt, löst sich das Verbindungsstück und fällt herunter, was zu Personenschäden und Schäden an Kabel und Gerät führen kann.

GEFAHR

Todesgefahr durch Stromschlag.

- Schalten Sie die Stromversorgung erst ein, wenn der Leuchtenkopf installiert ist.

6. MONTAGE: Leuchtenkopf

GEFAHR

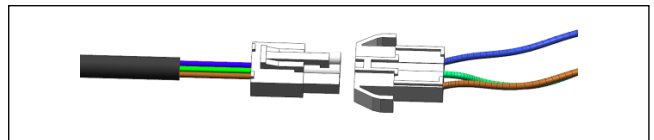
Todesgefahr durch Stromschlag.

- Trennen Sie vor allen Arbeiten am Gerät die Stromversorgung oder ziehen Sie den Stecker aus der Steckdose und sichern Sie das Gerät gegen ein erneutes Einschalten.

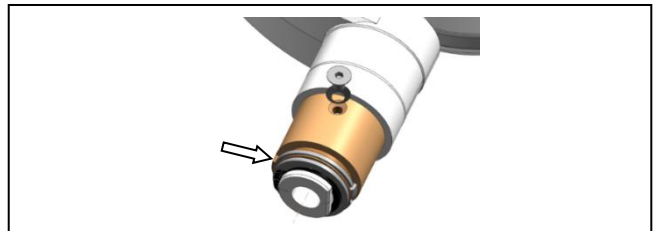
WARNUNG

Verletzungsgefahr

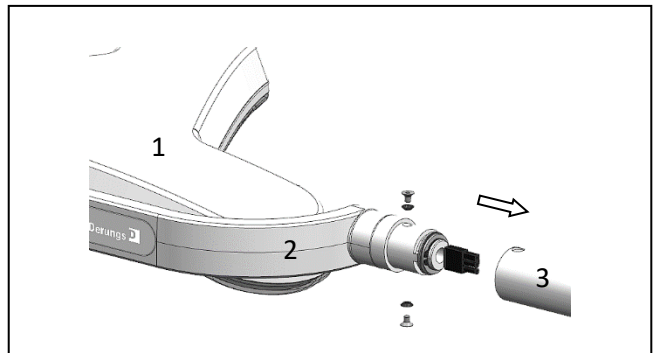
- Der gefederte Arm steht unter hoher Federbelastung. Wenn der Ausleger ohne montierte Vorrichtung abgesenkt wird, **MUSS** er festgehalten werden.
- Wenn er losgelassen wird, federt er nach oben und kann schwere Verletzungen verursachen.
- Entfernen Sie niemals den Leuchtenkörper, es sei denn, der Ausleger befindet sich in der oberen Position oder wird von einer zweiten Person sicher in der unteren Position gehalten.
- Um schwere Verletzungen oder Schäden zu vermeiden, holen Sie sich beim Ein- und Ausbau des Leuchtenkörpers immer die Hilfe einer zweiten Person.



- Schließen Sie den Stecker des Leuchtenkopfes an den Wandgelenkstecker an.



- Vor der Montage ist darauf zu achten, dass die Messingnase (siehe Pfeil) und die Gelenkhalterung links liegen.

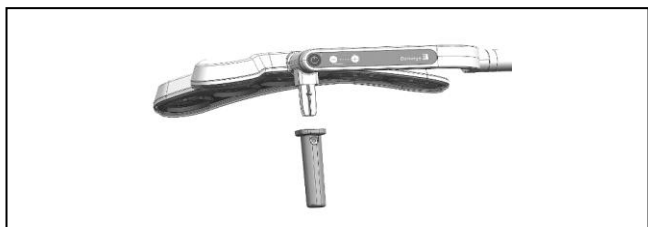


- Den Leuchtenkopf **1** und Arm **3** zusammendrücken; dabei muss die Gelenkhalterung auf der linken Seite **2** des Leuchtenkopfes liegen.
- Verschrauben Sie dann die beiden Senkschrauben M4 (beide mit Zahnscheibe) in (1, 5 Nm)
- Kontrollieren Sie die Drehfunktion.

! WARNUNG

Verletzungsgefahr durch herabfallenden Leuchtenkopf.

- Stellen Sie sicher, dass die Verriegelungsvorrichtung ordnungsgemäß installiert ist.
- Schäden durch einen fehlerhaft montierten Leuchtenkopf.
- Ziehen Sie die Schraube so fest, wie es die Reibung des Leuchtenkopfes erfordert.



- Den Handgriff befestigen.

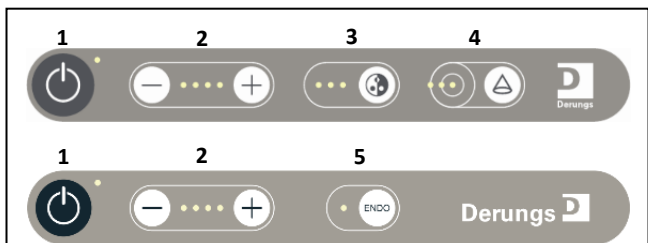
7. BETRIEB

VORSICHT

- Dieses Produkt sendet möglicherweise gefährliche optische Strahlung aus. Schauen Sie nicht direkt in den Lichtkegel. Augenreizungen können auftreten.
- Die von diesem Produkt ausgesandte optische Strahlung entspricht den Expositionsgrenzwerten zur Verringerung des Risikos photobiologischer Gefahren gemäß IEC 60601-2-41.

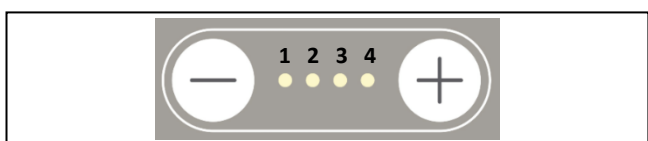
7.1 Betriebsfunktion

Die unterschiedlichen Funktionen richten sich nach dem Modell.

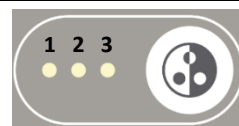


- Schalten Sie die Leuchte mit der Taste 1 ein und aus.
- Über die Tasten +/- 2 kann die Leuchte gedimmt werden.
- Die Lichtfarbe kann über die Taste 3 eingestellt werden.
- Der Fokus kann über die Taste 4 eingestellt werden.
- Der Endoskopmodus kann über die Taste 5 eingestellt werden.
- Vor jedem Gebrauch einen Funktionstest durchführen: Alle LEDs im Lichtkegel müssen eingeschaltet sein.

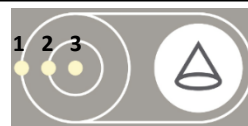
7.2 Erklärung der Lichtmodi



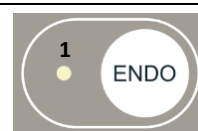
- nur LED 1 leuchtet: 40 % Beleuchtungsstärke
- LED 1 und 2 leuchten: 60 % Beleuchtungsstärke
- LED 1, 2 und 3 leuchten: 80 % Beleuchtungsstärke
- LED 1, 2, 3 und 4 leuchten: 100 % Beleuchtungsstärke



- nur LED 1 leuchtet (blau): Farbtemperatur = 3700 K
- nur LED 2 leuchtet (weiß): Farbtemperatur = 4300 K
- nur LED 3 leuchtet (rot): Farbtemperatur = 4700 K



- nur LED 1 leuchtet: Leuchtfeld bei 100 cm = 28 cm
- nur LED 2 leuchtet: Leuchtfeld bei 100 cm = 23 cm
- nur LED 3 leuchtet: Leuchtfeld bei 100 cm = 18 cm



- LED 1 leuchtet: ENDO-Modus ist aktiviert: 10 % der angegebenen Beleuchtungsstärke (siehe Kapitel 14)

TRIANGO 100 F

! GEFAHR

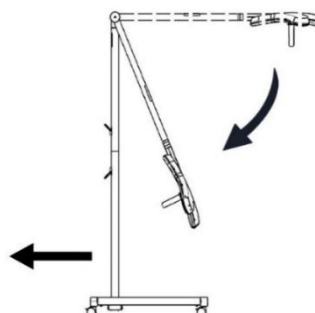
Elektroschocks sind lebensgefährlich.

- Keine beschädigten Netzkabel einstecken.
- Bei Anzeichen von Schäden am Netzkabel, dieses sofort durch ein neues ersetzen.
- Anschlussspannung und Frequenz muss mit den Daten auf dem Typenschild übereinstimmen.
- Die Leuchte nur mit Schutzleiter an das Versorgungsnetz anschließen.

! GEFAHR

Bei Standortwechsel

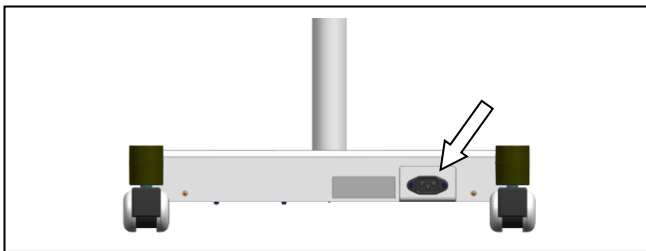
- Stellen Sie den Ausleger in seine niedrigste Position.



- Rollen entriegeln.
- Darauf achten, keine Gegenstände oder das Anschlusskabel zu überfahren.
- Bei innerklinischem Transport gut festhalten.
- Bei abschüssigen Flächen, Schwellen, Unebenheiten und anderen Hindernissen besonders vorsichtig sein.

VORSICHT**TRIANGO 100 F**

- Netzkabel am Kabelhalter aufwickeln, wenn nicht in Betrieb.



- Kabel einstecken.
- Schließen Sie das Kabel an das Netz an.
- Die Rollen verriegeln.

8. REINIGUNG UND DESINFEKTION**⚠ GEFAHR****Todesgefahr durch Stromschlag.**

- Vor der Desinfektionsreinigung den Stecker aus der Steckdose ziehen und das Gerät gegen Wiedereinschalten sichern.

VORSICHT**Materialschäden durch falsche Reinigung**

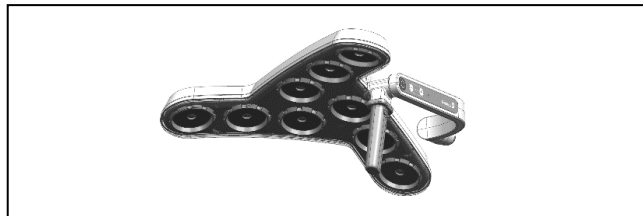
- Zur Reinigung nur Produkte verwenden, die den Betrieb der Leuchte nicht beeinträchtigen.
- Für die Reinigung keine lösemittelhaltigen, chlorhaltigen oder scheuernden Reinigungsmittel verwenden, da sie Kunststoffteile beschädigen und andere Schäden verursachen können.
- Die verwendeten Mittel müssen für die Anwendung bei Kunststoffen wie PC, PMMA, PA und ABS zugelassen sein.
- Konzentriertes Desinfektionsmittel kann die Leuchte beschädigen.
- Konzentration und Anwendungszeiten sollten den mit dem verwendeten Produkt gelieferten Informationen entnommen werden.
- Ein falsches Reinigungstuch kann Kratzer verursachen.

EMPFOHLENE DESINFEKTIONSMITTEL

- Bacillol AF
- Cleanisept Wipes (Maxi)
- Descogen Oxy Wischtücher
- Descosept Sensitive Wischtücher
- Incidin Alcohol Wipe
- Incidin OxyWipe NG
- Incidin Plus
- Meliseptol Foam Pure
- Terralin-Flüssigkeit
- Ultrasol active

VORSICHT**Schmutz reduziert die Lichtstärke**

- Durch regelmäßige Reinigung Abdeckung sauber halten.
- Nur Abwischen erlaubt.



- Reinigen Sie die durchsichtige PA-Abdeckung mit einem nicht scheuernden Reinigungstuch und einem geeigneten Reinigungsmittel.

VORSICHT

- Das Abwischen zur Reinigung ist nur in horizontaler Position erlaubt.

VORSICHT

Um das Risiko von Krankheitsübertragungen zu minimieren, sind geltende Arbeitsschutzbestimmungen sowie die Anforderungen der national zuständigen Behörden für Hygiene und Desinfektion zusätzlich zu dieser Betriebsanleitung zu beachten.

8.1 Sterilisation des Handgriffs

- Die Sterilisation hat nach **ISO 17665-1** (Sterilisation von Produkten für die Gesundheitsfürsorge – Feuchte Hitze) zu erfolgen.

VORSICHT**Beschädigung am Handgriff**

- Nicht mit Heißluft sterilisieren.
- Handgriff vor der Sterilisation in einem sterilen Beutel verpacken.
- Der Handgriff ist ausschließlich für die Dampfsterilisation mit 3-fach fraktioniertem Pre-Vakuum und Sattdampf mit folgenden Parametern ausgelegt:

Temperatur	134°C
Überdruck	2,0 bar
Verweilzeit	6 min
Vakuumtrocknung	20 min

- Nach der Sterilisation den Handgriff auf mechanische Unversehrtheit überprüfen.
- Keine beschädigten Handgriffe verwenden.

9. SICHERHEITSKONTROLLEN

GEFAHR

Todesgefahr durch Stromschlag.

- Netzstecker vom Netz trennen und Schalter in Ausposition stellen.
- Das Netzkabel muss mindestens einmal im Jahr auf Beschädigungen überprüft werden.

VORSICHT

- Wartungen und Reparaturen dürfen nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden.
- Das entsprechende Nutzerprofil findet sich im Kapitel 2 Sicherheitshinweise.

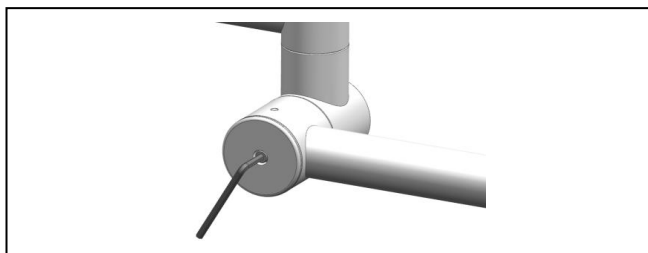
EINMAL PRO JAHR:

- Netzkabel auf Beschädigungen überprüfen und ggf. ersetzen.
- Auf Verformungen und Risse in den Kunststoffteilen überprüfen.
- Das tragende System auf Verformungen oder Beschädigungen prüfen.
- Auf lose Teile überprüfen.
- Die Verbindung der Sicherungsschraube und der Mutter M8, sowie die Madenschrauben am Deckenhalter prüfen.

9.1 Einstellen der Federkraft

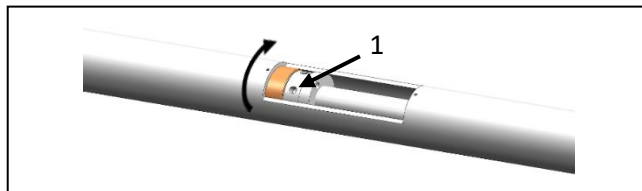
VORSICHT

- Die Federkraft ist ab Werk ideal eingestellt.



- Als erste Maßnahme die Verbindungsabdeckung leicht anziehen (um eine Vierteldrehung); dies um bei Bedarf eine größere Stabilität des Leuchtenkopfes zu erreichen

Andernfalls:



- Entfernen Sie die Serviceabdeckung des federbalancierten Arms (lösen Sie die 2 Kreuzschrauben)
- Setzen Sie ein geeignetes Werkzeug (z. B. einen 3-mm-Inbusschlüssel) in der Bohrung 1 an, drehen Sie um ¼ Umdrehung in Pfeilrichtung und wiederholen Sie den Vorgang, bis die gewünschte Stabilität erreicht ist.
- Service-Abdeckung wieder anschrauben (Achtung: nicht zu stark anziehen).

10. DEMONTAGE

GEFAHR

Todesgefahr durch Stromschlag.

Vor Demontage der Leuchte alle Pole von der Stromversorgung trennen.

WARNUNG

Verletzungsgefahr

Der Federarm steht unter einer hohen Federkraft. Befindet sich das Endgerät nicht in der obersten Position des gefederten Arms, bewegt sich der gefederte Arm schnell nach oben und verursacht schwere Verletzungen. Das Endgerät nur demontieren, wenn der gefederte Arm in der obersten Position steht.

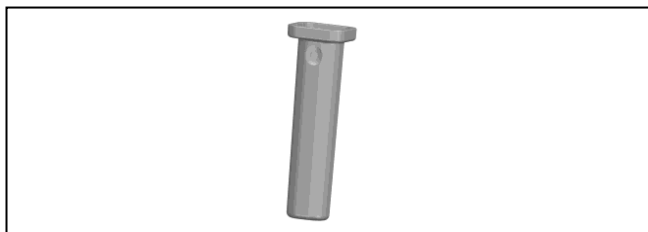
10.1 Entsorgung

Die Leuchte nicht im Hausmüll entsorgen. Die örtlichen Vorschriften befolgen und Leuchte zu einer Entsorgungsstelle bringen oder einem Händler mit entsprechendem Service übergeben. Das Kabel direkt am Gehäuse abschneiden.

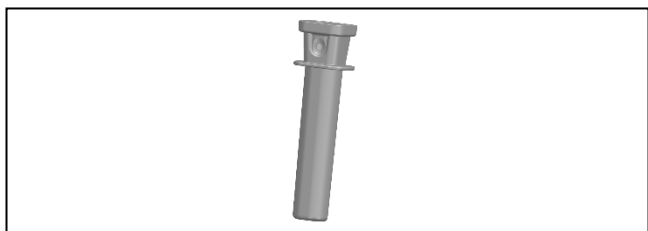


Die oben aufgeführten Produkte sind zu über 95 % wiederverwertbar. Damit ein hoher Anteil der verwendeten Materialien nach Ende des Produktlebenszyklus entweder physikalisch wiederverwendet oder für Energie genutzt werden kann, wurden die Leuchten unter Berücksichtigung des Recyclings konzipiert. Sie enthalten keine Materialien, die gefährlich sind oder eine Überwachung erfordern.

11. ZUBEHÖR



- Griff für TRIANGO 130, 100 und 60 (Best.-Nr. D10.442.000)



- Sterilisierbarer chirurgischer Griff für TRIANGO 130, 100 und 60 (Best.-Nr. D10.052.000)



- Einweghülle (Best.-Nr. D15.445.000)

12. ZUSÄTZLICHE HINWEISE

Die Leuchte selbst braucht nicht gewartet zu werden.

Auf Anfrage können beim Hersteller zusätzliche Unterlagen zu diesem Produkt angefordert werden.

Die Verwendung dieser Leuchte stellt keine Gefahr für andere Geräte dar.

Um Energie zu sparen, sollte die Leuchte nur eingeschaltet sein, wenn sie auch wirklich benutzt wird.

Alle schwerwiegenden Vorkommnisse, die mit dem Produkt aufgetreten sind, müssen dem Hersteller oder dessen Vertreter und den zuständigen Behörden des Landes, in dem der Anwender ansässig ist, **gemeldet werden**.

13. FEHLERBEHEBUNG

Störung	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung	Nutzerprofil
Die Leuchte leuchtet nicht	Kontaktstörung	Erneut einschalten	Alle
Die Leuchte leuchtet nicht	Lampe defekt	Mit dem Kundendienst des Herstellers in Verbindung setzen.	Nur durch den Kundendienst des Herstellers.
Die Leuchte leuchtet nicht	Keine Netzspannung	Spannung prüfen, alle Anschlüsse kontrollieren	Qualifizierte Elektrofachkraft

14. TECHNISCHE DATEN

Elektrische Daten:	
Nenneingangsspannung	100 – 240 VAC
Frequenzbereich	50 / 60 Hz
Stromverbrauch	max. 90 VA
Eingangsstrom	760 – 320 mA
Leistungsfaktor	0,69 – 0,45
Integrierter elektronischer Transformator	24 VDC Ausgang
Lichttechnische Werte:	
Zentrale Beleuchtungsstärke Ec bei 1,0 m Abstand	100.000 lx **
Lichtfelddurchmesser d10 bei 1,0 m Abstand: TRIANGO 100-1, TRIANGO 100-3, TRIANGO Endo 100-1 TRIANGO Fokus 100-1, TRIANGO Fokus 100-3	Durchm. = 18 cm * Durchm. = 18 cm / 23 cm / 28 cm*
Lichtfelddurchmesser d50 bei 1,0 m Abstand:	Durchm. = 10 cm *
Farbtemperatur: TRIANGO 100-1, TRIANGO Fokus 100-1, TRIANGO Endo 100-1 TRIANGO 100-3, TRIANGO Fokus 100-3	4700K * 3700K* / 4300K* / 4700K*
Farbwiedergabe Index Ra TRIANGO 100-1, TRIANGO Fokus 100-1, TRIANGO Endo 100-1 TRIANGO 100-3, TRIANGO Fokus 100-3	94* 96*
Farbwiedergabe Index R9: TRIANGO 100-1, TRIANGO Fokus 100-1, TRIANGO Endo 100-1 TRIANGO 100-3, TRIANGO Fokus 100-3	72* 92*
Beleuchtungstiefe L1 + L2	74 cm *
Verhältnis von Bestrahlungsstärke Ee und Beleuchtungsstärke Ec:	3,6 mW/m ² /lx
Restbeleuchtungsstärke bei Abschattung durch eine Abdeckung TRIANGO 100-1 Versionen TRIANGO Fokus 100-3 Versionen	31,6 % 3700 K: 30,7 % 4300 K: 26,8 % 4700 K: 23,2%
Restbeleuchtungsstärke bei Abschattung durch zwei Abdeckungen TRIANGO 100-1 Versionen TRIANGO Fokus 100-3 Versionen	49,4 % 3700 K: 56,0 % 4300 K: 54,3 % 4700 K: 52,5 %
Restbeleuchtungsstärke am Boden einer simulierten Kavität TRIANGO 100-1 Versionen, TRIANGO Fokus 100-3 Versionen	100 %
Restbeleuchtungsstärke am Boden einer simulierten Kavität mit einer Abdeckung TRIANGO 100-1 Versionen TRIANGO Fokus 100-3 Versionen	31,3 % 3700 K: 30,7 % 4300 K: 26,8 % 4700 K: 23,3 %
Restbeleuchtungsstärke am Boden einer simulierten Kavität mit zwei Abdeckungen TRIANGO 100-1 Versionen TRIANGO Fokus 100-3 Versionen	49,6 % 3700 K: 54,1 % 4300 K: 52,0 % 4700 K: 50,2 %

	TRIANGO 100-1 Versionen	TRIANGO Fokus 100-3 Versionen
Maximaler Beleuchtungsabstand (DMI)	860 mm	815 mm
Maximale Bestrahlungsstärke und Strahlungseinstellungen	Abstand 860 mm Maximale Beleuchtung	Abstand 815/815/815 mm Maximale Beleuchtung Schmale Fokusposition
Gesamte Bestrahlungsstärke	487,5 W/m ²	3700 K: 402,2 W/m ² 4300 K: 446,3 W/m ² 4700 K: 430,9 W/m ²
Verhältnis d50/d10	0,59	0,51 0,55 0,51
		* -10 % / +20 % Toleranz ** nur für 4700K / D10 = 180 mm
Umgebungsbedingungen für Transporte, Lagerung und Betrieb:		
Umgebungstemperatur (Lagerung und Transport)		+20 °C bis +70 °C
Umgebungstemperatur (Betrieb)		+10 °C bis +35 °C
Rel. Feuchte (nicht kondensierend) (Transport, Lagerung und Betrieb)		max. 75 %
Maximale Nutzungshöhe (in Betrieb)		
- Standardmodell		3000 m (über NN)
- (H) Modell		5000 m (über NN)
Luftdruck (in Betrieb)		
- Standardmodell		70–106 kPa
- (H) Modell		54–106 kPa
Maximale Höhe (Lagerung und Transport)		Unbegrenzt
Gewicht:		
Leuchtenkopf		2,4 kg
TRIANGO 100 C		15,9 kg
TRIANGO 100 W		15,3 kg
TRIANGO 100 F		20,0 kg
Betriebsart:		
Betriebsart		Dauerbetrieb
Klassifizierung:		
TRIANGO 100		Schutzklasse I
Schutzart gemäß IEC 60529		IP 20
Leuchtenkopf		IP 43 (horizontale Lage)
Klassifizierung gemäß EU-VERORDNUNG 2017/745 (MDR), Artikel 51		Klasse I
U.S. FDA Device Class		Klasse I
Elektrische Sicherheitsprüfung und EMV nach:		AAMI ES60601-1: 2005/A2:2021 CAN/CSA-C22.2 Nr. 60601-1:14 IEC 60601-1:2005 + A2:2020 IEC 60601-1-2:2014 + A2:2020 IEC 60601-2-41:2021
Blaulichtgefahr gemäß EN/IEC 62471		RG 2 (mittleres Risiko)
Lebenszyklus der Lichtquelle:		
Lebenszyklus		50.000 h (L70/B50)

15. ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT (EMV)

Medizinische elektrische Geräte unterliegen besonderen Vorsichtsmaßnahmen hinsichtlich der elektromagnetischen Verträglichkeit. Dieses Gerät kann durch andere elektrische Geräte beeinflusst werden.

WARNUNG

Die Verwendung dieses Geräts neben oder auf anderen Geräten sollte vermieden werden, da dies zu einem unsachgemäßen Betrieb führen kann. Falls eine solche Verwendung erforderlich ist, sollten alle beteiligten Geräte beobachtet werden, um sicherzustellen, dass sie ordnungsgemäß funktionieren.

Die Verwendung von Zubehör, Wandlern und Kabeln, die vom Hersteller dieses Geräts nicht angegeben oder bereitgestellt wurden, kann zu erhöhten elektromagnetischen Emissionen oder einer verringerten elektromagnetischen Störfestigkeit dieses Geräts führen und Funktionsstörungen zur Folge haben.

Tragbare HF-Kommunikationsgeräte (einschließlich Peripheriegeräte wie Antennenkabel und externe Antennen und vom Hersteller angegebene Kabel) sollten nicht näher als im Abstand von 30 cm (12 Zoll) zu einem der Bauteile der TRIANGO 100 verwendet werden. Andernfalls kann es zu einer Beeinträchtigung der Leistung des Geräts kommen.

Elektromagnetische Umgebung

Das Gerät darf nur in den Umgebungen betrieben werden, die im Abschnitt „Verwendungszweck“ der Betriebsanleitung angegeben sind. Das Medizinprodukt ist für den Betrieb in einer wie unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt.

Die oben aufgeführten Modelle sind für den Einsatz in der nachstehend angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder Benutzer der oben aufgeführten Modelle sollte sicherstellen, dass sie in einer solchen Umgebung verwendet werden.		
Emissionsprüfung	Konformität	Elektromagnetische Umgebung - Anleitung
HF-Emissionen CISPR 11	Gruppe 1	Die oben aufgeführten Modelle verwenden HF-Energie nur für ihren internen Betrieb. Daher sind ihre HF-Emissionen sehr gering und werden wahrscheinlich keine Störungen bei benachbarten elektronischen Geräten verursachen.
HF-Emissionen CISPR 11	Klasse B	
Oberwellenemissionen IEC 61000-3-2	Klasse A	
Spannungsschwankungen / Flicker IEC 61000-3-3	Konform	Die oben aufgeführten Modelle eignen sich für den Einsatz in allen Einrichtungen, einschließlich häuslicher Einrichtungen und solcher, die direkt an das öffentliche Niederspannungsnetz angeschlossen sind, das Gebäude versorgt, die für Wohnzwecke genutzt werden.

Die oben aufgeführten Modelle sind für den Einsatz in der nachstehend angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder Benutzer der oben aufgeführten Modelle sollte sicherstellen, dass sie in einer solchen Umgebung verwendet werden.

Gehäuseanschluss

Störfestigkeitsprüfung	Prüfbedingung	IEC 60601 Konformitätsgrad	Elektromagnetische Umgebung - Anleitung
Elektrostatische Entladung (ESD) IEC 61000-4-2	± 8 kV Kontakt $\pm 2,4,8,15$ kV Luft	± 8 kV Kontakt $\pm 2,4,8,15$ kV Luft	Fußböden sollten aus Holz, Beton oder Keramikfliesen sein. Falls die Böden mit synthetischem Material ausgelegt sind, sollte die relative Feuchtigkeit mindestens 30 % betragen.
Gestrahlte HF-EM-Felder und Näherungsfelder von drahtlosen HF-Kommunikationsgeräten IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz – 2,7 GHz 80 % AM 1 kHz	3 V/m	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
	385 MHz (18 Hz Pulsmodulation)	27 V/m	
	450 MHz (FM+/-5 kHz Abweichung, 1 kHz Sinus- oder 18 Hz-Pulsmodulation)	28 V/m	
	710 MHz (217 Hz PM)	9 V/m	
	745 MHz (217 Hz PM)	9 V/m	
	780 MHz (217 Hz PM)	9 V/m	
	810 MHz (18 Hz PM)	28 V/m	
	870 MHz (18 Hz PM)	28 V/m	
	930 MHz (18 Hz PM)	28 V/m	
	1.720 MHz (217 Hz PM)	28 V/m	
	1.845 MHz (217 Hz PM)	28 V/m	
	1.970 MHz (217 Hz PM)	28 V/m	
	2.450 MHz (217 Hz PM)	28 V/m	
	5.240 MHz (217 Hz PM)	9 V/m	
	5.500 MHz (217 Hz PM)	9 V/m	
	5.785 MHz (217 Hz PM)	9 V/m	
BEWERTETE Netzfrequenz-Magnetfelder IEC 61000-4-8	30 A/m 50 Hz oder 60 Hz	30 A/m	Netzfrequenz-Magnetfelder sollten die Merkmale eines für Magnetfelder typischen Standorts in einer typischen kommerziellen oder klinischen Umgebung aufweisen.
STÖRFESTIGKEIT gegenüber nahegelegenen Magnetfeldern	30 kHz CW Testebene: 8 A/m 134,2 kHz PM 2,1 kHz Testebene: 65 A/m 13,56 MHz PM 50 kHz Testebene: 7,5 A/m	Nicht zutreffend.	Die TRIANGO 100 Leuchte enthält keine magnetisch empfindlichen Komponenten oder Schaltkreise innerhalb des GEHÄUSES.

Die oben aufgeführten Modelle sind für den Einsatz in der nachstehend angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder Benutzer der oben aufgeführten Modelle sollte sicherstellen, dass sie in einer solchen Umgebung verwendet werden.

Eingang Wechselstrom ANSCHLUSS

Störfestigkeitsprüfung	Prüfbedingung	IEC 60601 Konformitätsgrad	Elektromagnetische Umgebung - Anleitung
Schnelle elektrische Transienten/Bursts IEC 61000-4	± 2 kV 100 kHz Wiederholungsfrequenz	± 2 kV	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Surges IEC 61000-4-5	$\pm 0,5$ kV, ± 1 kV Leitung(en) zu Leitung(en) $\pm 0,5$ kV, ± 1 kV, ± 2 kV Leitung(en) zu Masse	± 1 kV, Differenzmodus ± 2 kV Gleichtakt	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Geführte HF induziert durch HF-Felder IEC 61000-4-6	3 V 0,15 MHz – 80 MHz 6 V m) in ISM- und Amateurfunkbändern zwischen 0,15 MHz und 80 MHz (n) 80 % AM bei 1 kHz	3 V 0,15 MHz – 80 MHz 6 V m) im ISM Bandbreiten zwischen 0,15 MHz und 80 MHz (n) 80 % AM bei 1 kHz	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Spannungseinbrüche, kurze Unterbrechungen und Spannungsschwankungen in Netzleitungen IEC 61000-4-11	0 % U_T ; 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270°, 315° 0 % U_T ; 0° 0 % U_T ; 70 % 0 % U_T ; 0 %	0,5 Zyklen 1 Zyklus 25/30 Zyklen (50/60 Hz) 250/300 Zyklen (50/60 Hz) (5 s)	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen. Wenn der/die Benutzer/in der oben gelisteten Modelle einen kontinuierlichen Betrieb bei Stromausfällen benötigt, wird empfohlen, die oben gelisteten Modelle über eine unterbrechungsfreie Stromversorgung oder eine Batterie mit Strom zu speisen.

Anmerkung: n) Die ISM (industriell, wissenschaftlich und medizinisch) - Bandbreiten zwischen 0,15 MHz und 80 MHz sind 6,765 MHz bis 6,795 MHz; 13,553 MHz bis 13,567 MHz; 26,957 MHz bis 27,283 MHz; und 40,66 MHz bis 40,70 MHz. Die Amateurfunkbänder zwischen 0,15 MHz und 80 MHz sind 1,8 MHz bis 2,0 MHz, 3,5 MHz bis 4,0 MHz, 5,3 MHz bis 5,4 MHz, 7 MHz bis 7,3 MHz, 10,1 MHz bis 10,15 MHz, 14 MHz bis 14,2 MHz, 18,07 MHz bis 18,17 MHz, 21,0 MHz bis 21,4 MHz, 24,89 MHz bis 24,99 MHz, 28,0 MHz bis 29,7 MHz und 50,0 MHz bis 54,0 MHz.



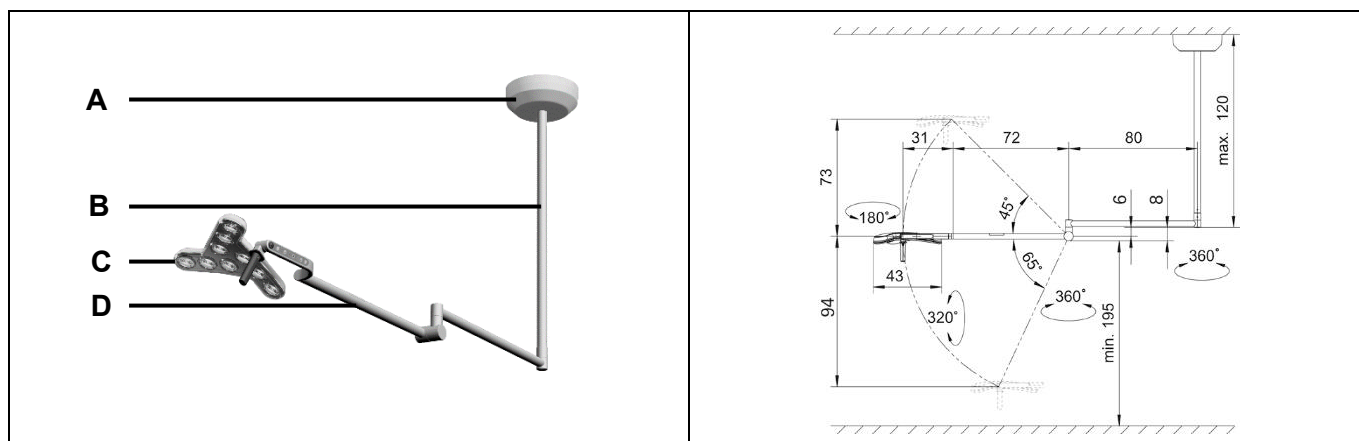
IMPORTANT!
THIS OPERATING MANUAL MUST BE THOROUGHLY READ
BEFORE USING THE PRODUCT!
→ STORE FOR LATER USE!

CONTENT

1.2	TRIANGO 100 W	23
1.3	TRIANGO 100 F	23
2.	SAFETY INSTRUCTIONS	24
2.1	Intended use	24
2.2	User profiles	24
2.3	Safety instructions	24
2.4	Warning levels	24
2.5	Specific fastening instructions	25
3.	INSTALLATION: TRIANGO 100 C	25
3.1	Workload data	25
3.2	Shortening and drilling the ceiling tube	25
3.3	Installing the ceiling holder	25
3.4	Installing the ceiling tube	26
3.5	Installing the ceiling arm	27
4.	INSTALLATION: TRIANGO 100 W	27
4.1	Workload data	27
4.2	Installing the wall holder	27
4.3	Installing the wall mounting arm	28
5.	INSTALLATION: TRIANGO 100 F	29
6.	INSTALLATION: luminaire head	30
7.	OPERATION	31
7.1	Operating function	31
7.2	Explanation of light modus.....	31
8.	CLEANING AND DISINFECTION	32
8.1	Sterilizing the hand grip	33
9.	SAFETY INSPECTIONS	33
9.1	Setting the spring force.....	33
10.	DISMANTLING	33
10.1	Disposal.....	34
11.	ACCESSORIES	34
12.	ADDITIONAL INFORMATION	34
13.	TROUBLESHOOTING	34
14.	TECHNICAL DATA	35
15.	ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY (EMC)	37

1. VERSIONS AND DELIVERY CONTENT

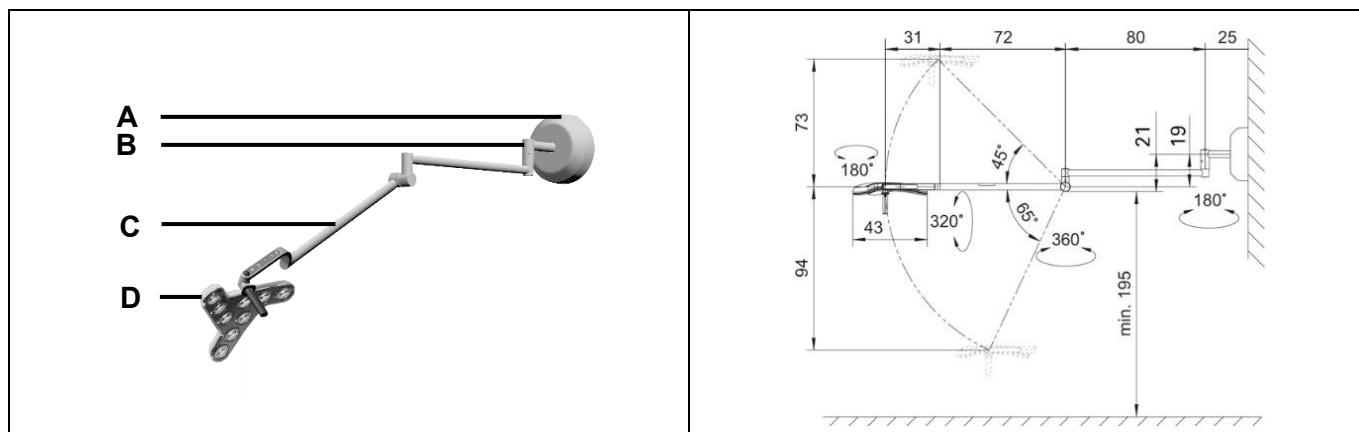
1.1 TRIANGO 100 C



A: Ceiling bracket, ceiling bonnet and end ring
C: Lamp head with sterilisable handle

B: Ceiling tube
D: Ceiling arm

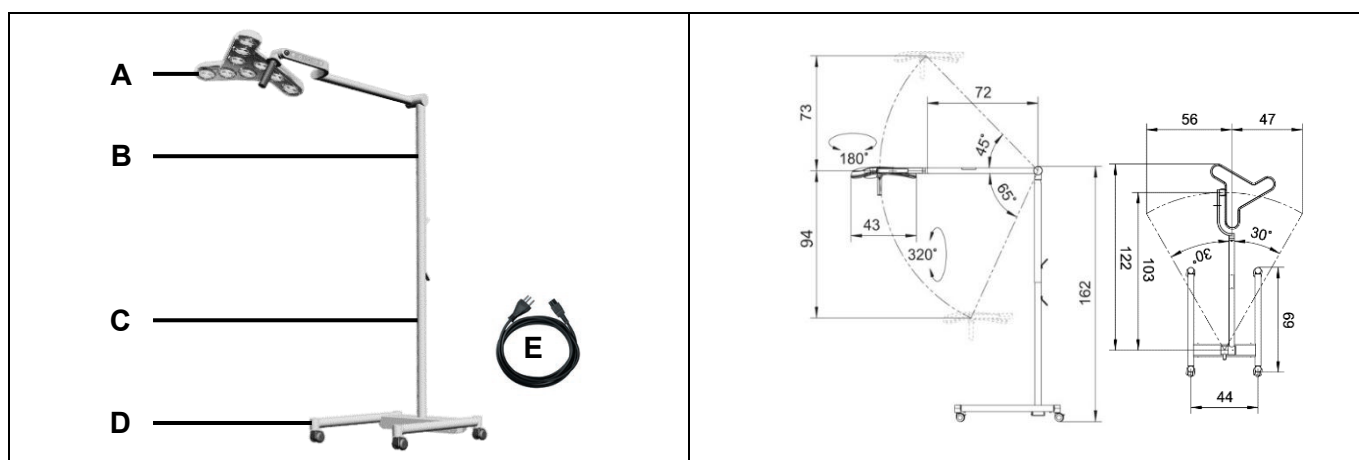
1.2 TRIANGO 100 W



A: Wall bracket, wall bonnet and end ring
C: Wall arm

B: Wall joint
D: Lamp head with sterilisable handle

1.3 TRIANGO 100 F



A: Lamp head with sterilisable handle
C: Lower standtube

B: Upper stand tube with spring arm
D: Rolling frame
E: Mains cable

2. SAFETY INSTRUCTIONS

2.1 Intended use

The TRIANGO 100 light is a surgical luminaire. It is a single light in the patient environment for use in treatment rooms to support diagnosis or treatment that does not pose a hazard to the patient in the event of interruption due to a light failure. It is intended for continuous operation and is not intended to be combined with other medical devices.

The essential performance of TRIANGO 100 is the delivery of sufficient light to the operating field while limiting the delivery of radiant energy to the operating field and its observer. This is achieved by providing the capability to deliver central illuminance of at least 40 Klx, while ensuring the total irradiance at the light field centre at the maximum illuminance distance does not exceed 700 W/m².

2.2 User profiles

Health Professional

All individuals who have completed medical training and work in the professional field they trained for.

Cleaning specialist

Trained in national and workplace hygiene regulations.

Qualified electrician

Trained in electronics and electrical technology and knows the relevant standards and regulations.

Qualified specialist

Qualified due to his technical training, knowledge and experience and knowledge of the rules, to perform assembly/dismantling.

2.3 Safety instructions

- ▶ Operation by health professionals
- ▶ This manual is part of the product and must be stored and made available to all future users.
- ▶ All work on the luminaire (including repairs) may only be performed by a qualified electrician. Assembly may only be done by a qualified specialist.
- ▶ The luminaire may not be altered or tampered with. Only approved original parts may be used. Any use other than that intended, using original parts, can change technical parameters and pose a death hazard.
- ▶ Do not exceed the maximum weight and do not hang, lean or climb on the arm, because this may cause the device to tip over, which could result in serious injury.
- ▶ Operation in potentially explosive areas is prohibited. The luminaire's current supply is a potential ignition source.
- ▶ The luminaire must be used only in dry, dust-free rooms.
- ▶ The luminaire should not be left on without supervision.
- ▶ Only connect the luminaire to the supply network with a protective ground conductor (PE), to prevent electrical shock.
- ▶ In the case of luminaires of protection class I, the protective ground conductor (PE) must be connected to luminaires housing.
- ▶ Do not use a damaged luminaire. Defective cables and a defective hand grip also pose a potential hazard. Do not place a cord near heat sources or sharp edges.
- ▶ Do not place extra loads on the luminaire head and arm system.

- ▶ The luminaire must not be covered with a cloth or similar item during operation.
- ▶ The ventilation openings (if present) must always be kept clear during operation!
- ▶ The luminaire must not be operated near external heat sources that exceed the luminaire's maximum ambient temperature.
- ▶ The luminaire must not be used outside the specified ambient conditions.
- ▶ Do not use with medical devices that may react sensitively to a light spectrum within the visible range (such as pulsating light and/or light with high illumination intensity).
- ▶ This product emits possibly hazardous optical radiation. Do not stare at the light emitted from the luminaire. Eye injury may occur.
- ▶ The luminaire may only be used for the intended use described here.
- ▶ The manufacturer cannot be held responsible for any damages resulting from use deviating from the intended use, or failure to observe the safety instructions and warnings.
- ▶ When using more than one luminaire at the same time, the total illumination intensity must not exceed E_e 1000W/m².
- ▶ Before connecting to the power grid, it is essential to check that the grid data match the device data.
- ▶ For operations, only the spot function with an illumination field of 18 cm should be used with the Fokus version. Further focus options (illumination field 23 cm or 28 cm) are only additional functions for support.
- ▶ The light must be subjected to an annual safety inspection. This is described in chapter 9.
- ▶ **TRIANGO 100 F**
The light must be held securely during transport within the hospital.

2.4 Warning levels



DANGER

Warning of hazards that can result in **death or serious injury** if instructions are not followed.



WARNING

Warning of hazards that can result in **injury** if instructions are not followed.

CAUTION

Warning of hazards that can cause **material damage** if instructions are not followed.

2.5 Specific fastening instructions

TRIANGO 100 C

- ▶ **Fastening material is not included with delivery.**
- ▶ The ceiling must only be mounted on ceilings having a concrete stability class B25 (C20/25) or higher.
- ▶ Solid ceiling reinforcement parts must not come into contact with the ceiling mounting. If there is any doubt, an authorized professional must confirm that mounting is possible on the mounting base being used. The load-bearing capacity of the ceiling construction must be planned, checked and confirmed by a structural engineer beforehand.
- ▶ Borings must be made by specialists in compliance with the boring tolerances for the reinforcement anchor that have been approved by the manufacturer. In the event of faulty drilling, such as drilling through a metal support bar, a structural engineer must be called in.
- ▶ The luminaire should be installed in such a way as to avoid permanent strain on the height stops during operation.
- ▶ If there is plastering or cladding over the concrete, make sure the fixing anchor is properly attached right into the concrete.
- ▶ Screws must be tightened carefully using a torque wrench that complies with the instructions of the mounting element manufacturer.

TRIANGO 100 W

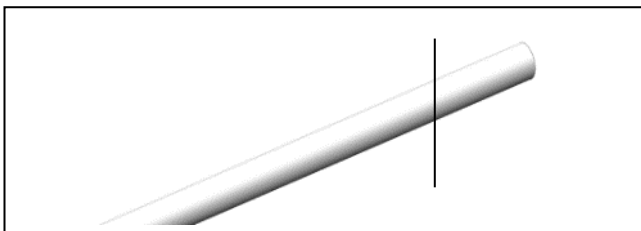
- ▶ **Fastening material is not included with delivery.**
- ▶ The luminaire must only be mounted on walls that can guarantee a secure hold. Specialist staff will find details of the requirements in Chapter 5.1 (Load data).

3. INSTALLATION: TRIANGO 100 C

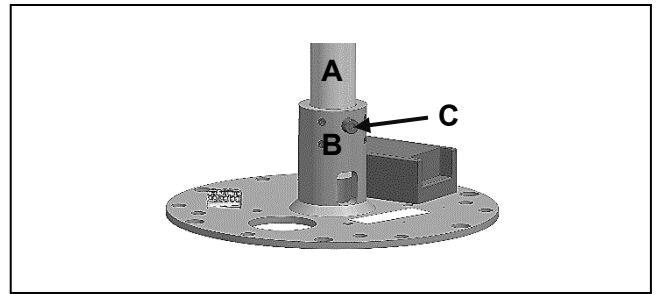
3.1 Workload data

Bending moment M_B	245 Nm
Vertical weight F_G	160 N

3.2 Shortening and drilling the ceiling tube



- ▶ Before shortening the ceiling tube, remove the cable from the ceiling tube.
- ▶ Use a hack saw to shorten the upper end of the ceiling tube to the desired length, and then deburr it.



- ▶ Remove the fastening screw "C".
- ▶ Insert the ceiling tube "A" into the ceiling bracket "B" and drill the ceiling holder's existing hole to 9 mm in diameter. Drill the opposite hole separately.
- ▶ Note: Pull the cable through from the lower side to the upper tube side (the 3-pin plug first) after sawing and drilling.

3.3 Installing the ceiling holder

DANGER

Assembly by qualified personnel

- ▶ Assembly must be done by qualified personnel only. Lack of appropriate knowledge may pose a death hazard.
- ▶ Two people are needed for assembly.

DANGER

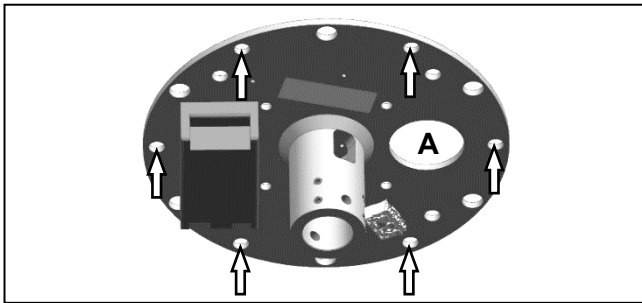
Death hazard from falling luminaire.

- ▶ The ceiling mount must only be mounted on ceilings with a concrete stability class of B25 (C20/25) or higher.
- ▶ There should be no contact with reinforcement parts of the solid ceiling during mounting. When in doubt, a licensed technician must approve installation on the specific installation surface. The load bearing capacity of the ceiling structure must be planned, checked and confirmed by a structural engineer beforehand.
- ▶ The holes must be drilled by a professional and in compliance with the drilling tolerances permitted by the manufacturer of the fastening anchor. If a drilling error occurs, such as drilling into a reinforcement bar, a structural engineer must be consulted.
- ▶ Install the luminaire such that the vertical stops are not continuously stressed during operation.
- ▶ With plaster or cladding in front of concrete, the fastening anchor must be driven completely into the concrete.
- ▶ The screws must be tightened carefully using a torque wrench according to the specifications of the fastening anchor manufacturer.

DANGER

Danger to life through an electric shock.

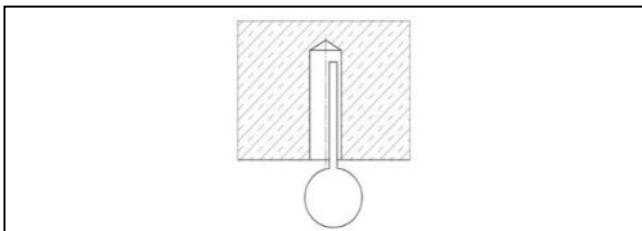
- ▶ The mains cable must be disconnected from the mains at all poles by an external lockable switch and secured against being switched on again.



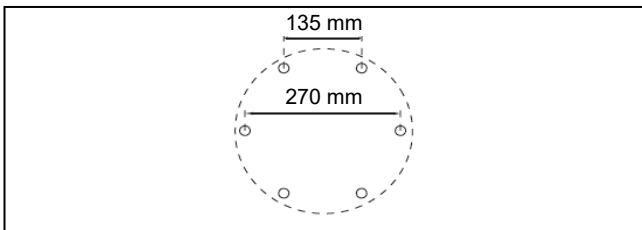
- Draw 6 drill marks.
- Observe the position of opening "A" for connecting the current.

WARNING

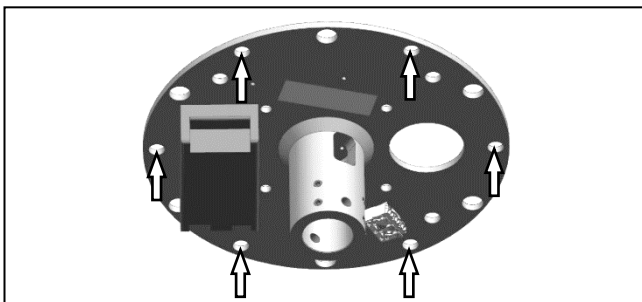
Wear safety equipment according to the tool manufacturer's instructions.



- Drill holes and blow out with a bellows.



- Check the hole distances.

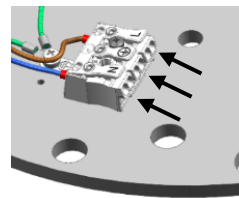


- Hold the ceiling bracket to the ceiling and hammer in the fastening anchor.
- Tighten the fastener according to manufacturer's instructions.

DANGER

Death hazard from electric shock.

- Do not turn on the power supply before the luminaire head has been installed.
- This device must only be connected to a power grid with a protective ground conductor (PE) to prevent risk of electric shock



- Connect the power.

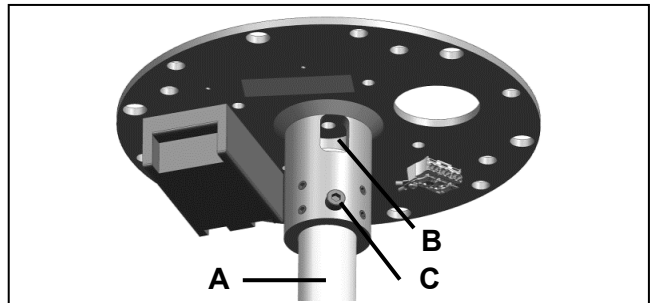
3.4 Installing the ceiling tube

DANGER

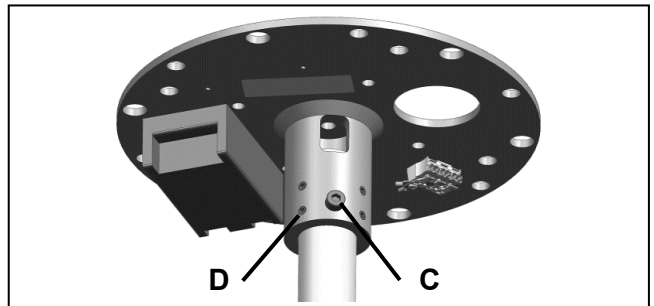
Risk of death from falling luminaire.

- The following safety screw "C" and the M8 nut, as well as the grub screws "D" are safety-relevant components and must always be installed.

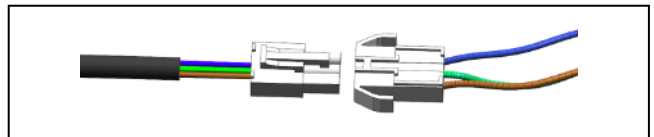
Before installing the ceiling tube, the two holes in the ceiling tube for the safety screw "C" must always be drilled (see chapter "3.2 Shortening and drilling the ceiling tube")



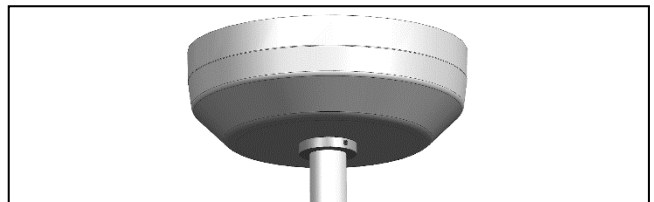
- Pull the ceiling tube cable through the opening "B" of the ceiling holder.
- Insert the ceiling tube "A" into the ceiling holder.
- Secure the safety screw "C" and the M8 nut.



- Tighten the M8 safety screw "C" and the nut (20 Nm).
- Tighten all 4 grub screws "D" (5 Nm).



- Connect the ceiling tube plug with the power supply plug.



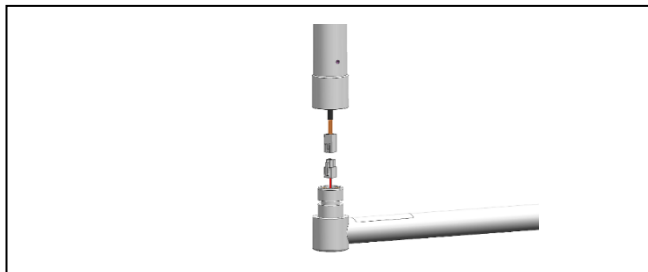
- Slide the ceiling cover and ring over the ceiling bracket and screw them tight.

3.5 Installing the ceiling arm

WARNING

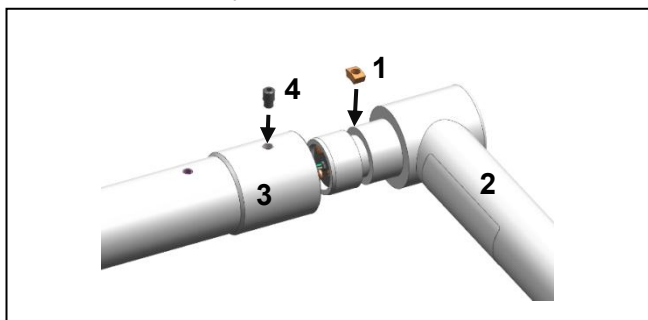
The opening spring balanced arm is an injury hazard

- ▶ Risk of injury from spring arm springing up
- ▶ The spring arm can open suddenly when the binding agent is removed and cause injuries. Please remove the binder carefully.

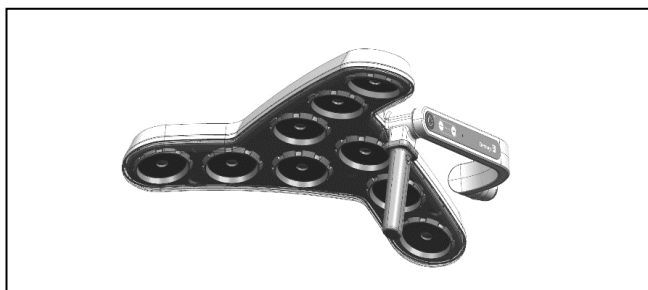


- ▶ Connect the plug from the ceiling tube with plug on the ceiling arm
- ▶ Carefully push protruding cable into the ceiling tube

Perform this assembly step on an even surface:



- ▶ Insert the sliding piece 1 above into the ceiling arm groove 2
- ▶ Push the ceiling tube 3 and ceiling arm 2 together
- ▶ Secure the sliding piece 1 by screwing in the threaded stud 4 (up to the stop)
- ▶ Loosen the threaded stud 4 again by a maximum of a ¼ turn and checking the rotating function.



- ▶ Continue with luminaire head assembly, see Chap. 6

4. INSTALLATION: TRIANGO 100 W

4.1 Workload data

Bending moment M_B	275 Nm
Vertical weight F_G	155 N

4.2 Installing the wall holder

- ▶ **Fastening hardware** does **not** come with delivery.

DANGER

Assembly by qualified personnel

- ▶ Assembly must be done by qualified personnel only. Lack of appropriate knowledge may pose a death hazard.
- ▶ Two people are needed for assembly.

CAUTION

Determine the fasteners to use from the workload data table

- ▶ Before assembly, make sure the rod dimensions are correct.

CAUTION

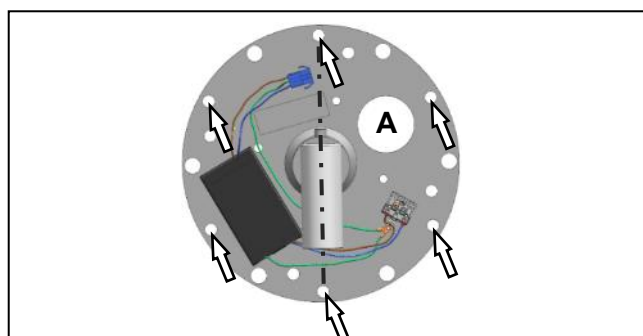
Make sure the wall holder is in the correct position.

- ▶ The wall holder must be aligned according to the axis in the image.
- ▶ Misalignment will compromise mechanical safety.
- ▶ We recommend using a counterplate on lightweight construction walls (not included with delivery).

DANGER

Death hazard from electric shock.

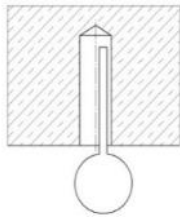
- ▶ All poles of the luminaire must be disconnected from the power supply by an external lockable switch.



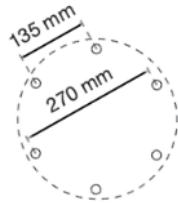
- ▶ Draw 6 drill marks.
- ▶ Observe the position of opening "A" for connecting the current.

⚠ WARNING

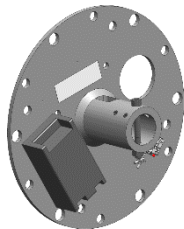
Wear safety equipment according to the tool manufacturer's instructions.



- Drill holes and blow out with a bellows.



- Check the hole distances.

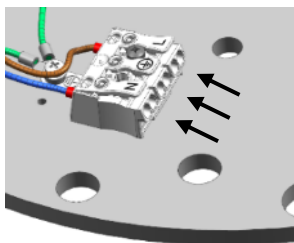


- Position the wall bracket on the wall and hammer in the fastening anchor.
- Tighten the fastener according to manufacturer's instructions.

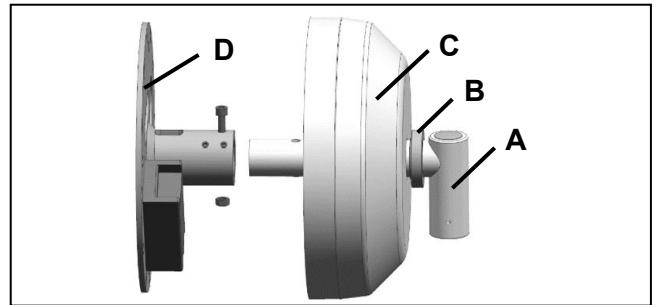
⚠ DANGER

Death hazard from electric shock.

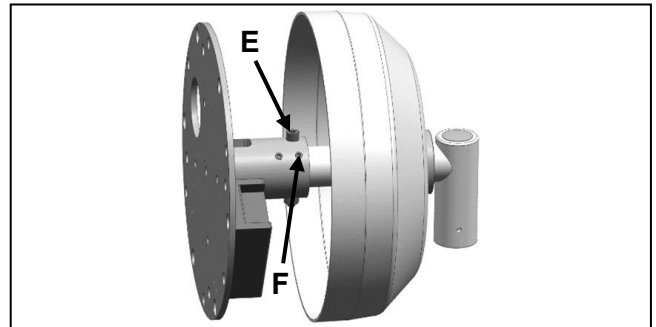
- Do not turn on the power supply before the luminaire head has been installed.
- This device must only be connected to a power grid with a protective ground conductor (PE) to prevent risk of electric shock



- Connect the power.



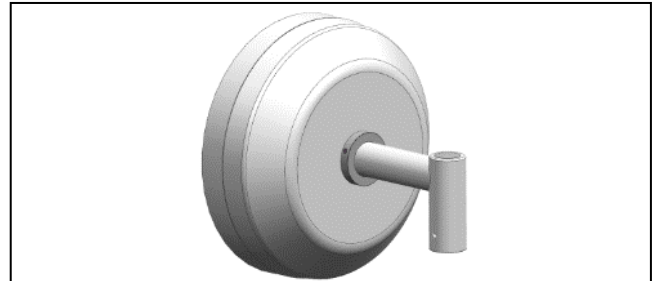
- Insert wall bracket "A" (with end ring "C" and cover "B" in position) into the wall holder "D" and simultaneously pull the plug through the rectangular cutout.



- When the wall bracket is vertically aligned, install it with the M8 locking screw and nut "E" and tighten (20 Nm).
- Tighten all 4 grub screws "F" (5 Nm).



- Connect the ceiling tube plug with the power supply plug.



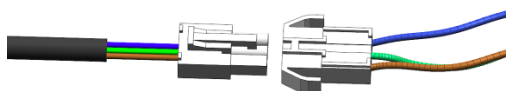
- Push the cover against the wall and screw tight with the ring (0.5 Nm)

4.3 Installing the wall mounting arm

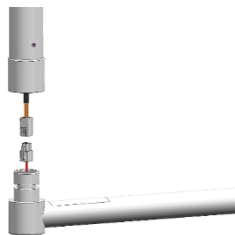
⚠ WARNING

The opening spring balanced arm is an injury hazard

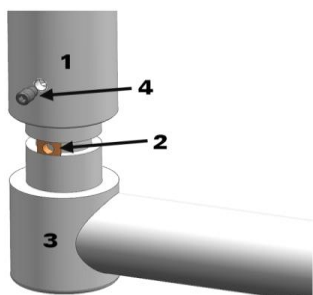
- Risk of injury from spring arm springing up.
- The spring arm can open suddenly when the binding agent is removed and cause injuries. Please remove the binder carefully.



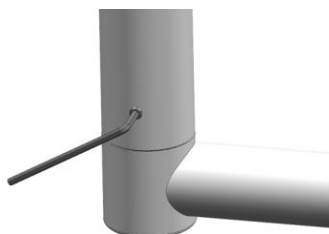
- Connect the wall-mounted joint plug to the wall bracket plug



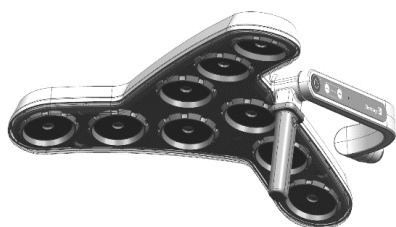
- Connect the wall arm plug to the wall-mounted joint plug



- Insert the arm for wall-mounting **3** into wall bracket **1** slightly
- Insert the sliding piece **2** into the groove
- Push up the arm **3** in such a way that the hole in the wall bracket is aligned with the hole in the sliding piece
- Screw grub screw **4** into wall bracket

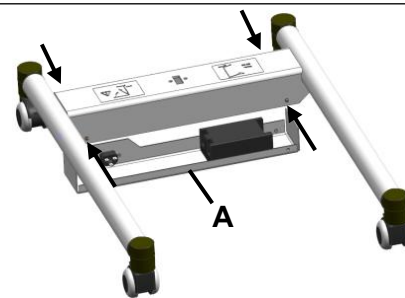


- In the case of a dead stop, screw this back by a ¼ turn and check the turning function

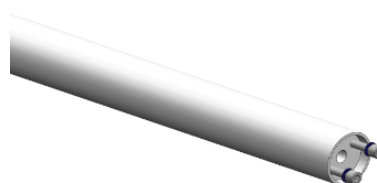


- Continue with luminaire head assembly, see Chap.6

5. INSTALLATION: TRIANGO 100 F



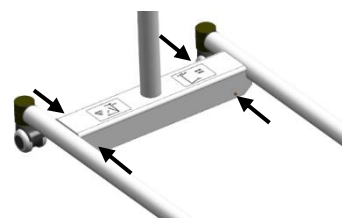
- Remove the M3 screws on the sides and remove the power supply tray "A".



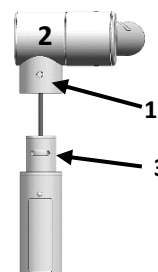
- Loosen the 2 screws on the lower support tube.
- Feed the support tube cable through the roller stand.
- Attach the support tube to the roller stand using the 2 Allen screws and serrated washers (10 Nm).
- The cable holder must be aligned rearward.



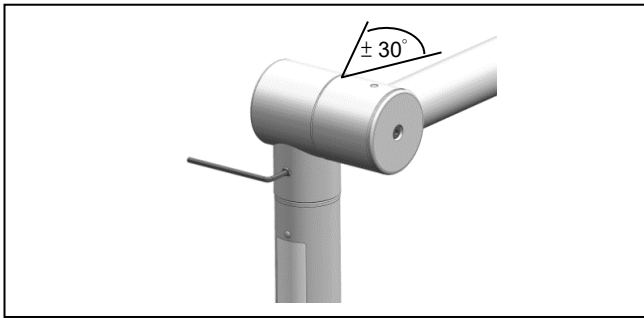
- Connect the same-colored stranded wires of the lower support tube and of the power supply.



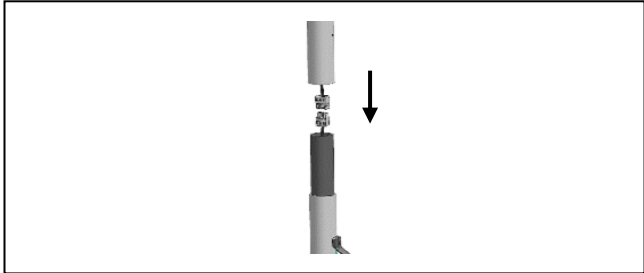
- Reinstall the power supply tray with the M3 Allen screws and serrated washers.



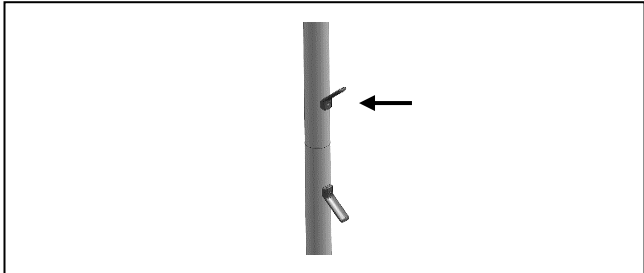
- Loosen the grub screw **1**
- Place the spring balanced arm **2** on the upper support tube
- Attention: Grub screw **1** must be inserted into slot **3**.



- Screw in the grub screw in the alignment shown
- In the case of a grub screw dead stop, screw this back by a ¼ turn and check the turning function (Swing range $\pm 30^\circ$)



- Push together the plugs on the upper and lower support tube until they click.
- Place the upper support tube on the lower one.



- Tighten the cable holder using a type 3 Allen screw on the upper support tube (2.4 Nm).

WARNING

Never unscrew the upper cable holder — injury hazard.

- If both cable holders are unscrewed, the connecting piece will come loose and fall down, which can cause personal injury and damage to the cable and device.

DANGER

Death hazard from electric shock.

- Do not turn on the power supply before the luminaire head has been installed.

6. INSTALLATION: luminaire head

DANGER

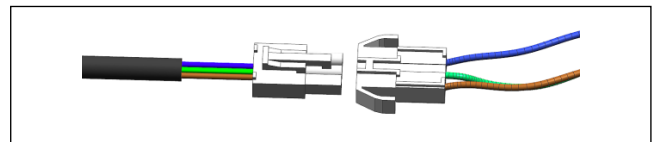
Death hazard from electric shock.

- Before any work on the device, disconnect the current supply or pull the plug out of the socket and secure the device against being turned back on.

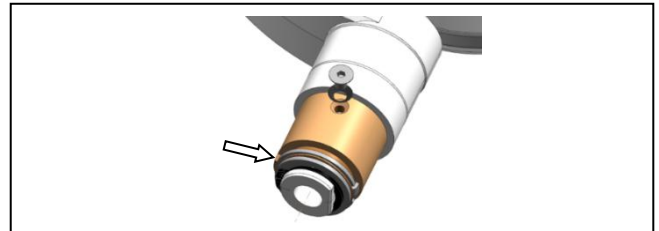
WARNING

Injury hazard

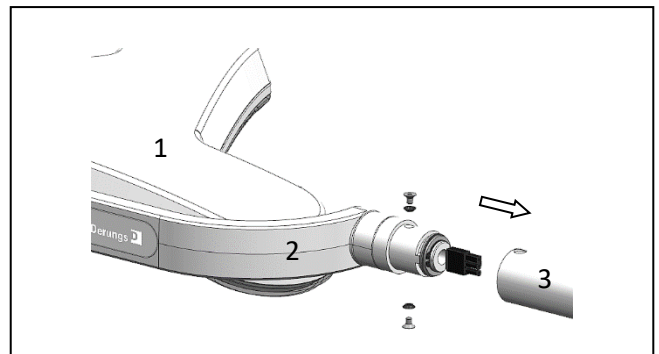
- The spring balanced arm is under high spring stress. If the boom is lowered without the installed device, it **MUST** be held firmly.
- If it is let go, it springs upward and can cause severe injury.
- Never remove the luminaire body unless the boom is in the upper position or is held securely in low position by a second person.
- To prevent severe injury or damage, always get the help of a second person when installing and removing the luminaire body.



- Connect the luminaire head plug to the wall-mounted joint plug



- Before assembly one must ensure that the brass nose (see arrow) and the cardan joint bracket are on the left

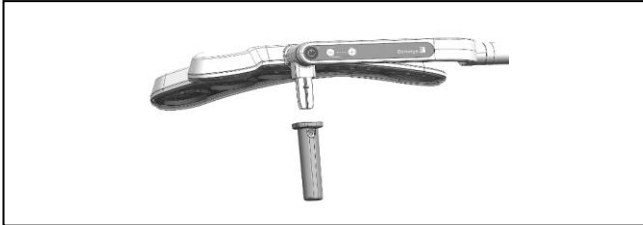


- Push together the luminaire head **1** and arm **3**; in doing so the cardan joint bracket must be on the left **2** of the luminaire head
- then screw in both countersunk screws M4 (both with a toothed washer) in (1.5 Nm)
- Check the turning function

⚠ WARNING

Injury hazard from falling luminaire head.

- ▶ Make sure the locking device is properly installed.
- ▶ Damage to due to a poorly mounted luminaire head.
- ▶ Tighten the screw as the luminaire head's friction requires.



- ▶ Attach the hand grip.

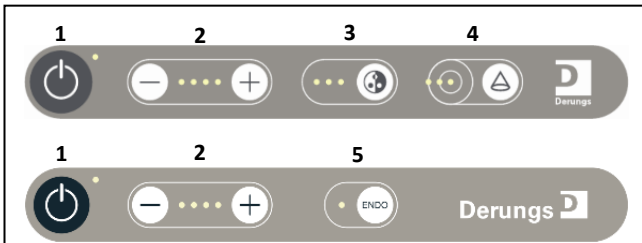
7. OPERATION

CAUTION

- ▶ This product emits potentially hazardous optical radiation. Do not stare directly into the light cone. Eye irritation may occur.
- ▶ The optical radiation emitted by this product complies with the exposure limits for reducing the risk of photobiological hazards in IEC 60601-2-41.

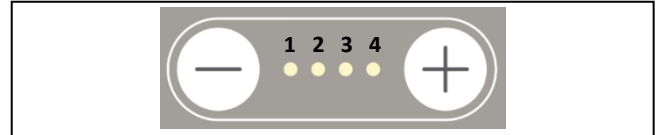
7.1 Operating function

The different functions depend on the model

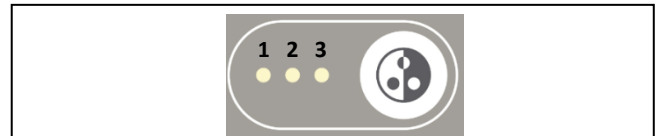


- ▶ Switch the luminaire on or off using the button 1
- ▶ The luminaire can be dimmed using the +/- buttons 2
- ▶ The light color can be adjusted using button 3
- ▶ The focus can be adjusted using button 4
- ▶ The endoscope mode can be adjusted using button 5
- ▶ Before each use, perform a function test: all LEDs in the light cone must come on.

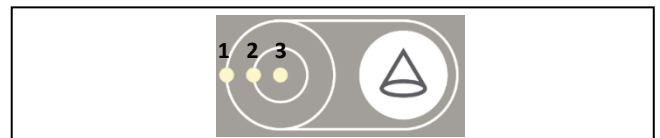
7.2 Explanation of light modus



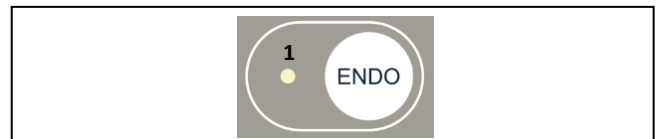
- ▶ only LED 1 lights up: 40% illuminance
- ▶ LED 1 and 2 light up: 60% illuminance
- ▶ LED 1, 2 and 3 light up: 80% illuminance
- ▶ LED 1, 2, 3 and 4 light up: 100% illuminance



- ▶ only LED 1 lights up (blue): colour temperature = 3700 K
- ▶ only LED 2 lights up (white): colour temperature = 4300 K
- ▶ only LED 3 lights up (red): colour temperature = 4700 K



- ▶ only LED 1 lights up: illuminancefield @ 100 cm = 28 cm
- ▶ only LED 2 lights up: illuminancefield @ 100 cm = 23 cm
- ▶ only LED 3 lights up: illuminancefield @ 100 cm = 18 cm



- ▶ LED 1 lights up: ENDO mode is activated: 10% of the specified illuminance (according to chapter 14)

TRIANGO 100 F

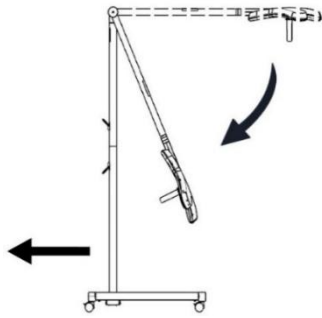
⚠ DANGER

Electric shocks are life-threatening.

- ▶ Do not plug in any damaged power cables.
- ▶ If there are any signs of damage to the power cable, immediately replace it with a new one.
- ▶ Connection voltage and frequency must match data on the type plate.
- ▶ Only connect the luminaire to the supply network with a protective earth conductor (PE).

⚠ DANGER**In the event of a change of location**

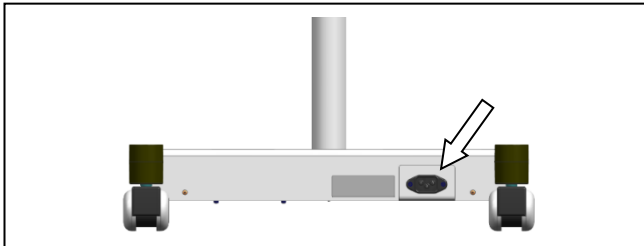
- ▶ Put the terminal into its lowest position.



- ▶ Unlock the castors.
- ▶ Take care not to run over anything, including the connection cable.
- ▶ Hold firmly during transport within the hospital.
- ▶ Take particular care on slopes, thresholds, bumps and other obstacles.

CAUTION**TRIANGO 100 F**

- ▶ Wind the power cable onto the cable holder when not in operation



- ▶ Plug in cable
- ▶ Connect cable to the network
- ▶ Lock the castors

8. CLEANING AND DISINFECTION**⚠ DANGER****Death hazard from electric shock**

- ▶ Before disinfection cleaning, pull the plug out of the socket and secure the device against being turned back on.

CAUTION**Material damage due to incorrect cleaning**

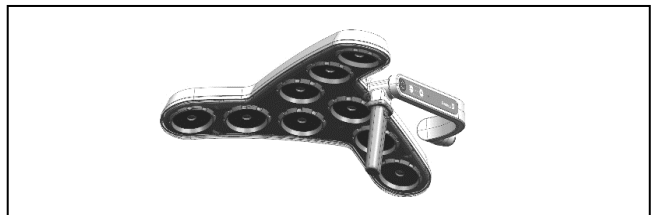
- ▶ For cleaning, use only products that do not impair operation of the luminaire.
- ▶ For cleaning, do not use solvent-based, chlorine-based or abrasive detergents, because they can crack plastic parts and cause other damage.
- ▶ The cleaning agents must be approved for use on plastics such as PC, PMMA, PA and ABS.
- ▶ Concentrated disinfectant can damage the luminaire.
- ▶ For concentration and application times, check the information provided with the product used.
- ▶ The wrong cloth may cause scratches.

RECOMMENDED DISINFECTANTS

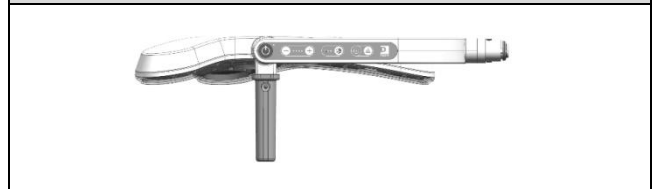
- ▶ Bacillol AF
- ▶ Cleanisept Wipes (Maxi)
- ▶ Descogen Oxy Wipes
- ▶ Descosept Sensitive Wipes
- ▶ Incidin Alcohol Wipe
- ▶ Incidin OxyWipe NG
- ▶ Incidin Plus
- ▶ Meliseptol Foam Pure
- ▶ Terralin liquid
- ▶ Ultrazol active

CAUTION**Dirt reduces the light strength**

- ▶ Keep cover clear through regular cleaning.
- ▶ Only wipe cleaning allowed.



- ▶ Clean the PA clear cover using a non-abrasive cleaning cloth and a suitable cleaning agent

CAUTION

- ▶ Wipe cleaning is only allowed in a horizontal position.

CAUTION

To minimize the risk of disease transmission, applicable health and safety regulations and the requirements of the national hygiene and disinfection authorities must be observed in addition to these instructions.

8.1 Sterilizing the hand grip

- Sterilization must be done according to **ISO 17665-1** (Sterilization of health care products in moist heat).

CAUTION

Damage to the hand grip

- Do not sterilize with hot air
- Package the hand grip in a sterile bag before sterilization.
- The hand grip is designed exclusively for damp sterilization with 3 times fractioned pre-vacuum and saturated steam with the following parameters:

Temperature	134°C
Overpressure	2.0 bar
Dwell time	6 min
Vacuum drying	20 min

- After sterilization, check the hand grip for mechanical integrity.
- Do not use damaged hand grips.

9. SAFETY INSPECTIONS

DANGER

Death hazard from electric shock.

- Unplug from the grid and turn switch to off position.
- The power supply cable must be checked at least once a year for damage.

CAUTION

- Maintenance and repairs can be performed only by qualified electricians.
- The corresponding user profile is in Chapter 2 Safety instructions.

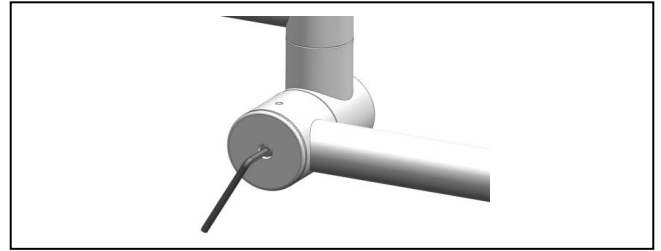
EVERY YEAR:

- Check the power supply cable for damage and replace if necessary.
- Check for deformations and cracks in the plastic parts.
- Check the load bearing system for distortion or damage.
- Check for loose parts.
- Check the connection of the M8 safety screw and nut, as well as the grub screws on the ceiling bracket

9.1 Setting the spring force

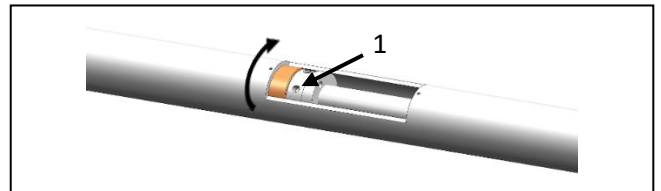
CAUTION

- The ideal spring force is set at the factory.



- As a first measure slightly tighten the joint cover (by a ¼ turn); this to achieve greater stability of the luminaire head, if necessary

Otherwise:



- Remove the service cover of the spring balanced arm (loosen the 2 crosstip screws)
- Place a suitable tool (e.g. a 3-type Allen key) into the hole 1, turn by ¼ turn in the direction of the arrow, a repeat a number of times until the desired stability is reached
- Screw the service cover on again (attention: do not tighten too strongly)

10. DISMANTLING

DANGER

Death hazard from electric shock.

Before dismantling the luminaire, disconnect all pins from the power supply.

WARNING

Injury hazard

The spring balanced arm is under a high spring force. If the terminal device is not in the uppermost spring balanced arm position, the spring balanced arm will move rapidly upward and cause severe injury. Only dismantle the terminal device when the spring balanced arm is in the uppermost position

10.1 Disposal

Do not discard the luminaire with household waste. Follow local regulations and bring the luminaire to a disposal site or give it to a dealer with appropriate service.

Cut the cable directly at the casing.

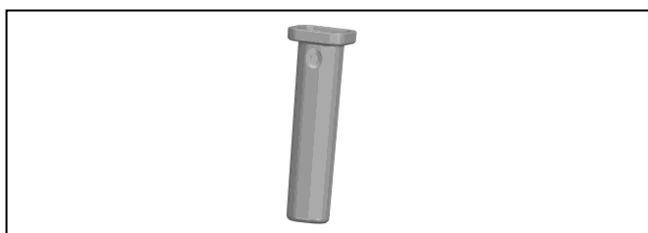


The products listed above are over 95% recyclable. For a high percentage of the used materials to be either physically reused or used for energy after the end of this product's life cycle, the luminaires have been designed with recycling in mind. They do not contain materials that are hazardous or require monitoring.

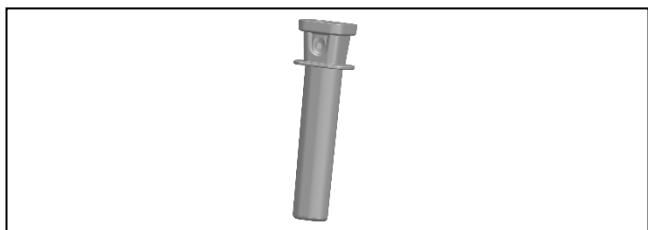


► Disposable cover (order no D15.445.000)

11. ACCESSORIES



► Handle for TRIANGO 130, 100 and 60 (order no D10.442.000)



► Sterilizable surgical handle for TRIANGO 130, 100 and 60 (order no D10.052.000)

12. ADDITIONAL INFORMATION

The luminaire itself is maintenance free.

Additional documents may be requested from the manufacturer for this product.

Using this luminaire does not pose a risk to other equipment. To save energy, the luminaire should be switched on only when it is actually needed.

Any serious incident that has occurred with the product **must be reported** to the manufacturer or their representative and the responsible authorities of the country in which the user is located.

13. TROUBLESHOOTING

Fault	Possible cause	Troubleshooting	User profile
The luminaire does not light up	Contact fault	Switch on again	All
The luminaire does not light up	Lamp defective	Contact manufacturer's service dept.	Only by manufacturer's service dept.
The luminaire does not light up	No mains voltage	Check voltage, check all connections	Qualified Electrician

14. TECHNICAL DATA

Electrical Data:	
Rated input voltage	100 – 240 VAC
Frequency range	50 / 60 Hz
Power consumption	max. 90 VA
Input current	760 – 320 mA
Power factor	0.69 – 0.45
Integral electronic transformer	24 VDC output
Photometric values:	
Central illuminance E_c at 1.0m distance	100'000 lx **
Light field diameter d10 at a distance of 1.0 m: TRIANGO 100-1, TRIANGO 100-3, TRIANGO Endo 100-1 TRIANGO Fokus 100-1, TRIANGO Fokus 100-3	dia. = 18 cm * dia. = 18 cm / 23 cm / 28 cm*
Light field diameter d50 at a distance of 1.0 m:	dia. = 10 cm *
Color temperature: TRIANGO 100-1, TRIANGO Fokus 100-1, TRIANGO Endo 100-1 TRIANGO 100-3, TRIANGO Fokus 100-3	4700K * 3700K*/ 4300K*/ 4700K*
Color rendering Index Ra TRIANGO 100-1, TRIANGO Fokus 100-1, TRIANGO Endo 100-1 TRIANGO 100-3, TRIANGO Fokus 100-3	94* 96*
Color rendering Index R9: TRIANGO 100-1, TRIANGO Fokus 100-1, TRIANGO Endo 100-1 TRIANGO 100-3, TRIANGO Fokus 100-3	72* 92*
Depth of illumination L1 + L2	74 cm *
Relationship between irradiance E_e and irradiance E_c :	3.6 mW/m ² /lx
Remaining illuminance when dimmed by a mask TRIANGO 100-1 Versions TRIANGO Fokus 100-3 Versions	31.6 % 3700 K: 30.7% 4300 K: 26.8% 4700 K: 23.2%
Remaining illuminance when dimmed by two masks TRIANGO 100-1 Versions TRIANGO Fokus 100-3 Versions	49.4 % 3700 K: 56.0% 4300 K: 54.3% 4700 K: 52.5%
Remaining illuminance at the bottom of a simulated cavity TRIANGO 100-1 Versions, TRIANGO Fokus 100-3 Versions	100 %
Remaining illuminance at the bottom of a simulated cavity with one mask TRIANGO 100-1 Versions TRIANGO Fokus 100-3 Versions	31.3% 3700 K: 30.7% 4300 K: 26.8% 4700 K: 23.3%
Remaining illuminance at the bottom of a simulated cavity with two masks TRIANGO 100-1 Versions TRIANGO Fokus 100-3 Versions	49.6% 3700 K: 54.1% 4300 K: 52.0% 4700 K: 50.2%

	TRIANGO 100-1 Versions	TRIANGO Fokus 100-3 Versions
Maximum illuminance distance (DMI)	860 mm	815 mm
Maximum irradiance and radiance settings	Distance 860 mm Maximum illuminance	Distance 815/815/815 mm Maximum illuminance Narrow focus position
Total irradiance	487,5 W/m ²	3700 K: 402,2 W/m ² 4300 K: 446,3 W/m ² 4700 K: 430,9 W/m ²
ratio d50/d10	0.59	0.51 0.55 0.51
		* -10% / +20% tolerance ** only for 4700K / D10 = 180mm
Ambient conditions for transport, storage and operation:		
Ambient temperature (storage and transport)		-20°C to +70°C
Ambient temperature (operation)		+10°C to +35°C
Rel. humidity (non-condensing) (transport, storage and operation)		max. 75%
Maximum use height (operating)		
- standard version		3000m (above sea level)
- (H) version		5000m (above sea level)
Atmospheric pressure (operating)		
- standard version		70-106 kPa
- (H) version		54-106 kPa
Maximum height (storage and transport)		Unlimited
Weight:		
Luminaire head		2.4 kg
TRIANGO 100 C		15.9 kg
TRIANGO 100 W		15.3 kg
TRIANGO 100 F		20.0 kg
Operating mode:		
Operating mode		Continuous operation
Classification:		
TRIANGO 100		Protection class I
Degree of protection according to IEC 60529		IP 20
Luminaire head		IP 43 (horizontal position)
Classification according to EU-REGULATION 2017/745 (MDR), Article 51		Class I
U.S. FDA Device Class		Class I
Electrical safety testing and EMC according to:		AAMI ES60601-1: 2005/A2:2021 CAN/CSA-C22.2 No 60601-1:14 IEC 60601-1:2005 + A2:2020 IEC 60601-1-2:2014 + A2:2020 IEC 60601-2-41:2021
Blue light danger according to EN/IEC 62471		RG 2 (moderate risk)
Life cycle of the light source:		
Life cycle		50,000 h (L70/B50)

15. ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY (EMC)

Medical electrical devices are subject to special precautionary measures with regard to electromagnetic compatibility. This device can be affected by other electrical devices.

WARNING

Use of this equipment adjacent to or stacked with other equipment should be avoided because it could result in improper operation. If such use is necessary, this equipment and the other equipment should be observed to verify that they are operating normally.

Use of accessories, transducers and cables other than those specified or provided by the manufacturer of this equipment could result in increased electromagnetic emissions or decreased electromagnetic immunity of this equipment and result in improper operation.

Portable RF communications equipment (including peripherals such as antenna cables and external antennas) should be used no closer than 30 cm (12 inches) to any part of the TRIANGO 100, including cables specified by the manufacturer. Otherwise, degradation of the performance of this equipment could result.

Electromagnetic environment

The device may only be operated in the environments specified in the “Intended Use” section of the Operating Instructions. The medical device is intended for use in the electromagnetic environment specified below

The above listed models are intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the above listed models should assure that they are used in such an environment.		
Emissions test	Compliance	Electromagnetic environment - guidance
RF emissions CISPR 11	Group 1	The above listed models use RF energy only for its internal function. Therefore, its RF emissions are very low and are not likely to cause any interference in nearby electronic equipment.
RF emissions CISPR 11	Class B	The above listed models are suitable for use in all establishments, including domestic establishments and those directly connected to the public low-voltage power supply network that supplies buildings used for domestic purposes.
Harmonic emissions IEC 61000-3-2	Class A	
Voltage fluctuations / flicker emissions IEC 61000-3-3	Complies	

The above listed models are intended for use in the electromagnetic environment specified below.
The customer or the user of the above listed models should assure that they are used in such an environment.

Enclosure Port

Immunity test	Test Condition	IEC 60601 Compliance level	Electromagnetic environment - guidance
Electrostatic discharge (ESD) IEC 61000-4-2	± 8 kV Contact $\pm 2,4,8,15$ kV Air	± 8 kV Contact $\pm 2,4,8,15$ kV Air	Floors should be wood, concrete or ceramic tile. If floors are covered with synthetic material, the relative humidity should be at least 30%.
Radiated RF EM fields and Proximity fields from RF wireless communications equipment IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz – 2,7 GHz 80% AM 1kHz	3 V/m	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.
	385MHz (18Hz Pulse Modulation)	27 V/m	
	450MHz (FM+/-5KHz deviation 1kHz sine or 18Hz Pulse Modulation)	28 V/m	
	710MHz (217Hz PM)	9 V/m	
	745MHz (217Hz PM)	9 V/m	
	780MHz (217Hz PM)	9 V/m	
	810MHz (18Hz PM)	28 V/m	
	870MHz (18Hz PM)	28 V/m	
	930MHz (18Hz PM)	28 V/m	
	1720MHz (217Hz PM)	28 V/m	
	1845MHz (217Hz PM)	28 V/m	
	1970MHz (217Hz PM)	28 V/m	
	2450MHz (217Hz PM)	28 V/m	
	5240MHz (217Hz PM)	9 V/m	
	5500MHz (217Hz PM)	9 V/m	
	5785MHz (217Hz PM)	9 V/m	
RATED power frequency magnetic fields IEC 61000-4-8	30 A/m 50Hz or 60Hz	30 A/m	Power frequency magnetic fields should be at levels characteristic of a magnetic field typical location in a typical commercial or hospital environment.
IMMUNITY to proximity magnetic fields	30 kHz CW Test level: 8 A/m 134,2 kHz PM 2,1 kHz Test level: 65 A/m 13,56 MHz PM 50 kHz Test level: 7,5 A/m	Not applicable.	The TRIANGO 100 light do not contain magnetically sensitive components or circuitry within the ENCLOSURE.

The above listed models are intended for use in the electromagnetic environment specified below.
The customer or the user of the above listed models should assure that they are used in such an environment.

Input a.c. power PORT

Immunity test	Test Condition	IEC 60601 Compliance level	Electromagnetic environment - guidance
Electrical fast transient/bursts IEC 61000-4-4	± 2 kV 100kHz Repetition frequency	± 2 kV	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.
Surges IEC 61000-4-5	$\pm 0,5$ kV, ± 1 kV line(s) to line(s) $\pm 0,5$ kV, ± 1 kV, ± 2 kV line(s) to ground	± 1 kV, Differential mode ± 2 kV Common mode	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.
Conducted RF induced by RF fields IEC 61000-4-6	3 V 0,15 MHz – 80 MHz 6 V m) in ISM and amateur radio bands between 0,15 MHz and 80 MHz (n) 80 % AM at 1 kHz	3 V 0,15 MHz – 80 MHz 6 V m) in ISM radio bands between 0,15 MHz and 80 MHz (n) 80 % AM at 1 kHz	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.
Voltage dips, short interruptions and voltage variations on power supply input lines IEC 61000-4-11	0% U_T ; 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270°, 315° 0% U_T ; 0° 0% U_T ; 70% 0% U_T ; 0%	0,5 Cycles 1Cycle 25/30 Cycles (50/60Hz) 250/300 Cycles (50/60Hz) (5s)	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment. If the user of the above listed models requires continued operation during power mains interruptions, it is recommended that the above listed models are powered from an uninterruptible power supply or battery.

Comment: n) The ISM (industrial, scientific and medical) bands between 0,15 MHz and 80 MHz are 6,765 MHz to 6,795 MHz; 13,553 MHz to 13,567 MHz; 26,957 MHz to 27,283 MHz; and 40,66 MHz to 40,70 MHz. The amateur radio bands between 0,15 MHz and 80 MHz are 1,8 MHz to 2,0 MHz, 3,5 MHz to 4,0 MHz, 5,3 MHz to 5,4 MHz, 7 MHz to 7,3 MHz, 10,1 MHz to 10,15 MHz, 14 MHz to 14,2 MHz, 18,07 MHz to 18,17 MHz, 21,0 MHz to 21,4 MHz, 24,89 MHz to 24,99 MHz, 28,0 MHz to 29,7 MHz and 50,0 MHz to 54,0 MHz.



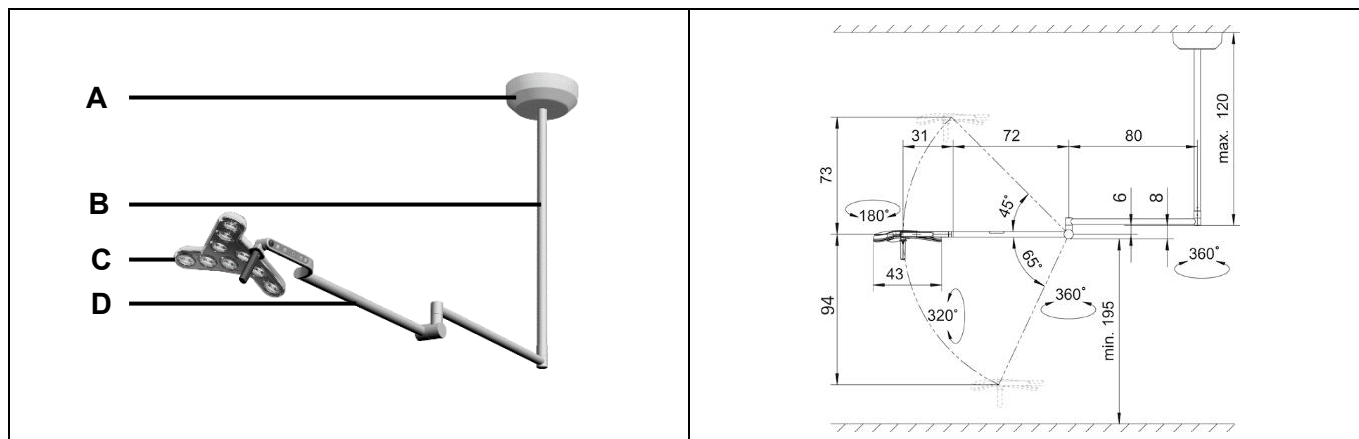
IMPORTANT !
LIRE ATTENTIVEMENT CE MODE D'EMPLOI AVANT
L'UTILISATION DU PRODUIT !
→ DOCUMENT À CONSERVER POUR CONSULTATION ULTÉRIEURE !

TABLE DES MATIÈRES

1.	VERSIONS ET CONTENU DE LA LIVRAISON	41
1.1	TRIANGO 100 C	41
1.2	TRIANGO 100 W	41
1.3	TRIANGO 100 F	41
2.	CONSEILS DE SÉCURITÉ	42
2.1	Utilisation prévue	42
2.2	Profils utilisateur	42
2.3	Conseils de sécurité	42
2.4	Niveaux d'avertissement.....	42
2.5	Instructions de fixation spécifiques	43
3.	MONTAGE : TRIANGO 100 C	43
3.1	Données de charge	43
3.2	Raccourcissement et perçage du tube de fixation au plafond	43
3.3	Mise en place du support plafond.....	43
3.4	Installation du tube de fixation au plafond.....	44
3.5	Installation du bras de plafond.....	45
4.	MONTAGE : TRIANGO 100 W	45
4.1	Données de travail.....	45
4.2	Installation du support mural.....	45
4.3	Installation du bras de montage mural.....	47
5.	MONTAGE : TRIANGO 100 F	47
6.	MONTAGE : tête de lampe	48
7.	FONCTIONNEMENT	49
7.1	Fonction d'utilisation	49
7.2	Explication du mode d'éclairage	49
8.	NETTOYAGE ET DÉSINFECTION	50
8.1	Stérilisation de la poignée.....	51
9.	CONSEILS DE SÉCURITÉ	51
9.1	Réglage de la tension du ressort	51
10.	DÉMONTAGE	51
10.1	Élimination	52
11.	ACCESSOIRES	52
12.	INFORMATIONS SUPPLÉMENTAIRES	52
13.	DÉPANNAGE	52
14.	DONNÉES TECHNIQUES	53
15.	COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE (CEM)	55

1. VERSIONS ET CONTENU DE LA LIVRAISON

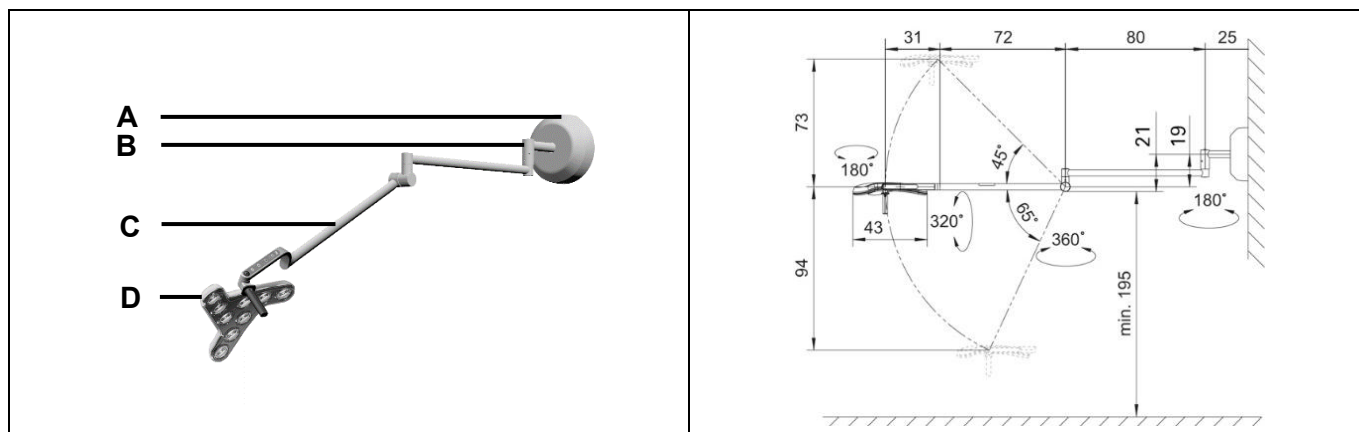
1.1 TRIANGO 100 C



A : support de plafond, capot de plafond et bague d'extrémité
C : tête de lampe avec poignée stérilisable

B : tube de fixation au plafond
D : bras de plafond

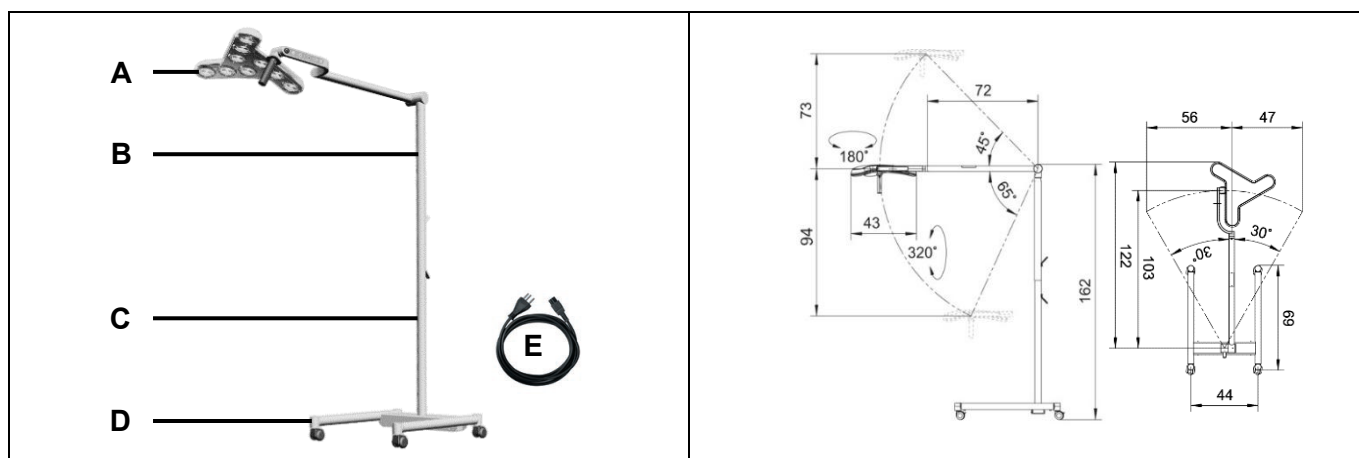
1.2 TRIANGO 100 W



A : support mural, capot mural et bague d'extrémité
C : bras mural

B : Joint de paroi
D : tête de lampe avec poignée stérilisable

1.3 TRIANGO 100 F



A : tête de lampe avec poignée stérilisable
C : tube de piètement inférieur

B : tube de piètement supérieur avec bras à ressort
D : châssis roulant
E : câble secteur

2. CONSEILS DE SÉCURITÉ

2.1 Utilisation prévue

La lampe TRIANGO 100 est un luminaire chirurgical. Il s'agit d'une lampe unique dans l'environnement du patient destinée à être utilisée dans les salles de traitement en vue de faciliter le diagnostic ou l'examen et qui, en cas d'interruption suite à une panne de courant, ne représente aucun danger pour le patient. Elle est destinée à un fonctionnement continu, mais pas à être combinée à d'autres dispositifs médicaux.

La performance clé du TRIANGO 100 est l'émission d'une lumière suffisante sur le champ opératoire tout en limitant l'émission d'énergie rayonnante vers ce dernier et son observateur. Pour ce faire, la lampe assure un éclairage central d'au moins 40 klx tout en garantissant que l'éclairage total au centre du champ lumineux à la distance d'éclairage maximale ne dépasse pas les 700 W/m².

2.2 Profils utilisateur

Professionnel de la santé

Toute personne ayant suivi une formation médicale et travaillant dans le domaine correspondant à sa formation.

Agent d'entretien et de nettoyage

Formé aux réglementations nationales et en matière d'hygiène au travail.

Électricien qualifié

Formé dans le domaine de l'électronique et de l'électrotechnique et connaissant les normes et directives en vigueur.

Spécialiste qualifié

Qualifié en raison de sa formation technique, de ses connaissances et de son expérience et de sa connaissance des règles, pour effectuer le montage/démontage.

2.3 Conseils de sécurité

- ▶ Maniement par des professionnels de santé
- ▶ Le mode d'emploi fait partie intégrante du produit, il doit être conservé et mis à la disposition de tous les utilisateurs à venir.
- ▶ Toute intervention sur la lampe (y compris une réparation) doit être effectuée exclusivement par un électricien qualifié. Le montage ne peut être effectué que par un spécialiste qualifié.
- ▶ La lampe ne doit pas être altérée ni modifiée. Seules les pièces d'origine approuvées peuvent être utilisées. Toute utilisation autre que l'utilisation prévue en utilisant des pièces d'origine peut modifier les paramètres techniques et présenter un risque de mort.
- ▶ Ne pas dépasser le poids maximal, ne pas se suspendre à l'appareil, ne pas s'y appuyer ni monter dessus afin d'éviter que l'appareil ne bascule, ce qui pourrait entraîner des blessures graves.
- ▶ Toute utilisation en zone explosive est interdite. L'alimentation électrique de la lampe est une source potentielle d'inflammation.
- ▶ La lampe ne doit être utilisée que dans des pièces sèches et exemptes de poussière.
- ▶ Le luminaire ne doit pas être laissé allumé sans surveillance.
- ▶ Ne raccorder la lampe au réseau d'alimentation qu'à l'aide d'un conducteur de protection (PE), pour éviter tout choc électrique.

- ▶ Pour les luminaires de la classe de protection I, le conducteur de protection doit impérativement être relié au corps de la lampe.
- ▶ Ne pas utiliser une lampe endommagée. Un câble défectueux ou une poignée endommagée représente un danger potentiel. Ne pas poser les câbles à proximité de sources de chaleur ou de rebords tranchants.
- ▶ Ne pas placer de charges supplémentaires sur le système de tête et de bras de la lampe.
- ▶ La lampe ne doit pas être recouverte d'un chiffon ou objet similaire lors de son fonctionnement.
- ▶ Lors du fonctionnement, les ouvertures d'aération doivent toujours rester dégagées !
- ▶ La lampe ne doit pas être utilisée à proximité de sources de chaleur externes dépassant la température ambiante maximale de la lampe.
- ▶ La lampe ne doit pas être utilisée en dehors des conditions ambiantes prévues.
- ▶ Ne pas utiliser l'appareil avec des dispositifs médicaux pouvant réagir de manière sensible à un spectre lumineux dans la plage visible (p. ex. à de la lumière pulsée et/ou un éclairage à forte puissance lumineuse).
- ▶ Ce produit émet des rayonnements optiques potentiellement dangereux. Ne pas fixer la lumière émise par la lampe. Des lésions oculaires peuvent survenir.
- ▶ La lampe ne peut être utilisée que pour son usage prévu tel que décrit dans les présentes.
- ▶ Le fabricant rejette toute responsabilité en cas de dommage lié à un usage non conforme à l'utilisation prévue ou au non-respect des conseils de sécurité et des avertissements.
- ▶ En cas d'utilisation simultanée de plusieurs luminaires, l'intensité lumineuse totale ne doit pas dépasser 1000W/m².
- ▶ Avant de se connecter au réseau électrique, il est essentiel de vérifier que les données du réseau correspondent aux données de l'appareil.
- ▶ Pour les opérations, seule la fonction spot avec un champ d'éclairage de 18 cm doit être utilisée avec la version Fokus. Les autres options de mise au point (champ d'éclairage 23 cm ou 28 cm) ne sont que des fonctions supplémentaires de support.
- ▶ L'éclairage doit faire l'objet d'une inspection annuelle de sécurité. Ceci est décrit au chapitre 9.
- ▶ **TRIANGO 100 F**
La lampe doit être bien fixée pour le transport à l'intérieur de l'hôpital.

2.4 Niveaux d'avertissement



DANGER

Avertissement des dangers pouvant entraîner la **mort** ou des **blessures graves** si les instructions ne sont pas respectées.



AVERTISSEMENT

Avertissement des dangers pouvant entraîner des **blessures** si les instructions ne sont pas respectées.

ATTENTION

Avertissement des dangers pouvant entraîner des **dommages matériels** en cas de non-respect des instructions.

2.5 Instructions de fixation spécifiques

TRIANGO 100 C

- ▶ Les systèmes de fixation ne sont pas inclus dans la livraison.
- ▶ La fixation au plafond peut uniquement être montée sur des plafonds en béton appartenant à la classe de résistance B25 (C20/25) ou supérieure.
- ▶ Les parties pleines de renforcement du plafond ne doivent pas entrer en contact avec le montage au plafond. En cas de doute, un professionnel autorisé doit confirmer que le montage est possible sur la base de montage utilisée. La charge admissible de la structure du plafond doit être préalablement planifiée, vérifiée et confirmée par un ingénieur en structure.
- ▶ Les alésages doivent être réalisés par des spécialistes dans le respect des tolérances d'alésage de l'ancrage de renfort approuvées par le fabricant. En cas de perçage défectueux, comme par exemple un perçage à travers une barre de support métallique, il conviendra de faire appel à un ingénieur en structure.
- ▶ Le luminaire doit être installé de manière à éviter toute contrainte permanente sur les butées de hauteur pendant le fonctionnement.
- ▶ Si le béton est recouvert de plâtre ou d'un revêtement, vérifier que l'ancrage de fixation est correctement fixé directement dans le béton.
- ▶ Les vis doivent être serrées avec précaution à l'aide d'une clé dynamométrique conforme aux instructions du fabricant de l'élément de montage.

TRIANGO 100 W

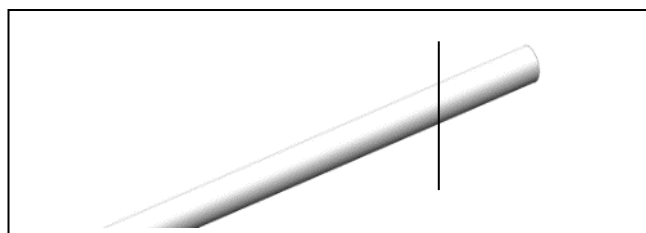
- ▶ Les systèmes de fixation ne sont pas inclus dans la livraison.
- ▶ Le luminaire ne doit être monté que sur des murs pouvant garantir une bonne tenue. Le personnel spécialisé trouvera les détails des exigences au chapitre 5.1 (Données de charge).

3. MONTAGE : TRIANGO 100 C

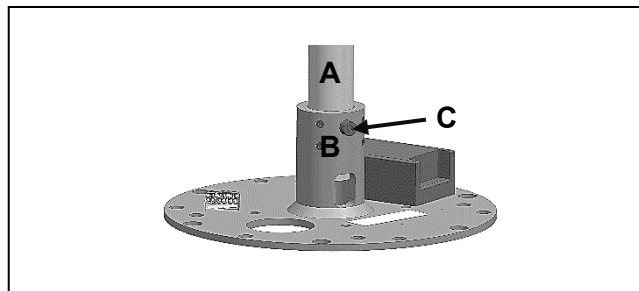
3.1 Données de charge

Cintrage M_B	245 Nm
Poids vertical F_G	160 N

3.2 Raccourcissement et perçage du tube de fixation au plafond



- ▶ Avant de raccourcir le tube de fixation au plafond, retirer le câble de la tige.
- ▶ À l'aide d'une scie à métaux, scier le tube de fixation au plafond à la longueur souhaitée au niveau de l'extrémité supérieure, puis l'ébavurer.



- ▶ Retirer la vis de fixation « C ».
- ▶ Insérer le tube de fixation au plafond « A » dans le support plafond « B » et percer le trou existant du support plafond à 9 mm de diamètre. Percer séparément le trou opposé.
- ▶ Remarque : Passer le câble de la face inférieure vers la face supérieure du tube de fixation (la fiche à 3 broches en premier) après sciage et perçage.

3.3 Mise en place du support plafond

⚠ DANGER

Montage par du personnel qualifié

- ▶ Le montage doit être effectué uniquement par du personnel qualifié. Le manque de savoir-faire approprié peut présenter un risque mortel.
- ▶ Deux personnes sont nécessaires pour le montage.

⚠ DANGER

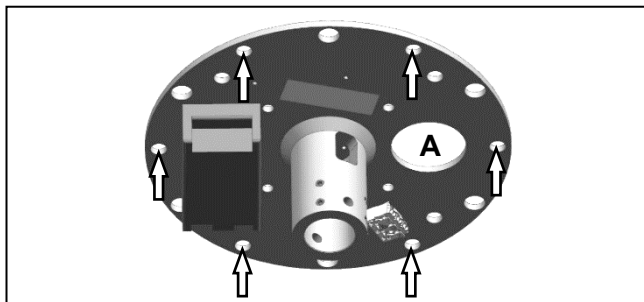
Danger de mort en cas de chute de la lampe

- ▶ La fixation au plafond peut uniquement être montée sur des plafonds en béton appartenant à la classe de résistance B25 (C20/25) ou supérieure.
- ▶ Il ne doit pas y avoir de contact avec les parties de renfort du plafond plein pendant le montage. En cas de doute, un technicien agréé doit approuver l'installation sur la surface d'installation spécifique. La charge admissible de la structure du plafond doit être préalablement planifiée, vérifiée et confirmée par un ingénieur en structure.
- ▶ Les perçages doivent être réalisés par un professionnel, dans le respect des tolérances de perçage admises par le fabricant de l'ancrage de fixation. En cas d'erreur de perçage, comme le perçage d'une barre de renfort, un ingénieur en structure doit être consulté.
- ▶ Installer la lampe de manière à ce que les butées verticales ne soient pas sollicitées en continu pendant le fonctionnement.
- ▶ Si le béton est recouvert d'un crépi ou d'un revêtement, l'ancrage de fixation doit être intégralement enfoncé dans le béton.
- ▶ Les vis doivent être serrées minutieusement à l'aide d'une clé dynamométrique et conformément aux indications du fabricant de l'ancrage de fixation.

⚠ DANGER

Danger de mort en cas de choc électrique.

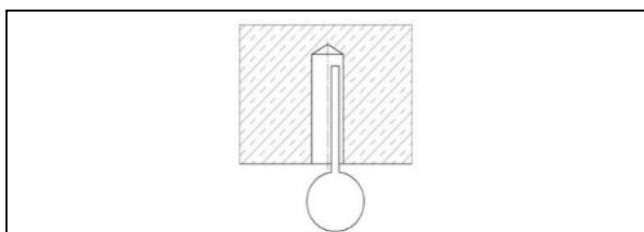
- ▶ L'alimentation électrique doit être coupée sur tous les pôles par l'intermédiaire d'un interrupteur verrouillable et sécurisée contre toute réactivation inopinée.



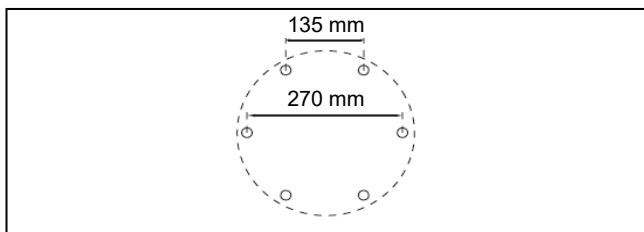
- Marquer 6 repères de perçage.
- Observer la position de l'ouverture « A » pour connecter le courant.

AVERTISSEMENT

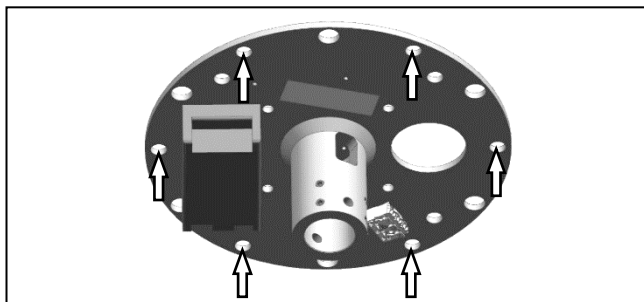
Porter un équipement de protection conformément aux instructions du fabricant de l'outil.



- Percer les trous et les vider à l'aide d'un soufflet.



- Vérifier les distances entre les trous.

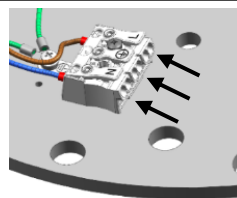


- Placer la fixation de plafond au plafond et enfoncer l'ancrage de fixation.
- Serrer la fixation selon les indications du fabricant.

DANGER

Danger de mort en cas de choc électrique.

- Ne pas activer la tension d'alimentation électrique avant l'installation de la tête de lampe.
- Cet appareil ne doit être raccordé qu'à un réseau électrique équipé d'un conducteur de protection (PE) pour éviter tout risque de choc électrique.



- Brancher l'alimentation.

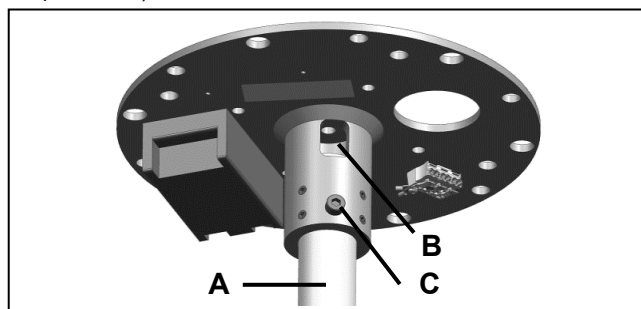
3.4 Installation du tube de fixation au plafond

DANGER

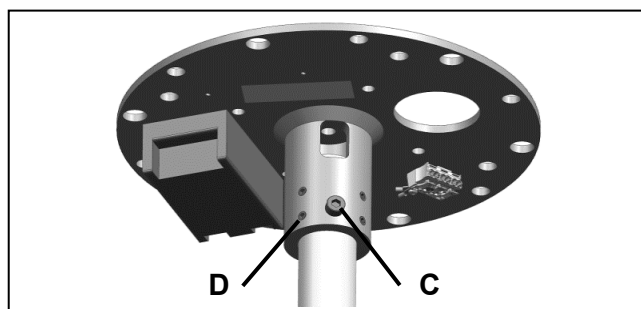
Danger de mort en cas de chute de la lampe

- La vis de sécurité suivante « C » et l'écrou M8, ainsi que les vis sans tête « D » sont des composants importants pour la sécurité et doivent toujours être installés.

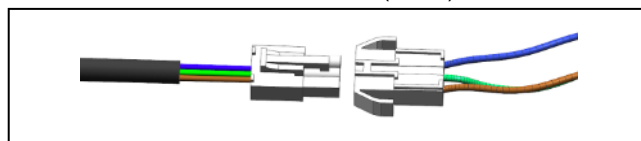
Avant l'installation du tube de fixation au plafond, les deux trous dans ce dernier destinés à la vis de sécurité « C » doivent toujours être percés au préalable (voir chapitre « 3.2 Raccourcissement et perçage du tube de fixation au plafond »).



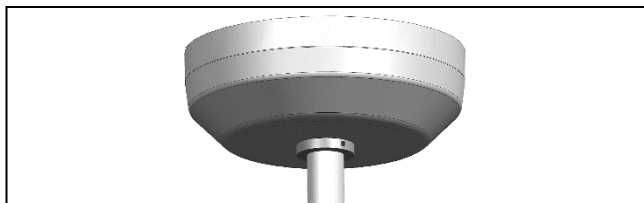
- Faire passer le câble du tube de fixation au plafond à travers l'ouverture « B » du support de plafond.
- Introduire le tube de fixation au plafond « A » dans le support de plafond.
- Fixer la vis de sécurité « C » et l'écrou M8.



- Serrer la vis de sécurité M8 « C » et l'écrou (20 Nm).
- Serrer les 4 vis sans tête « D » (5 Nm).



- Connecter la fiche du tube de fixation au plafond à la fiche d'alimentation.



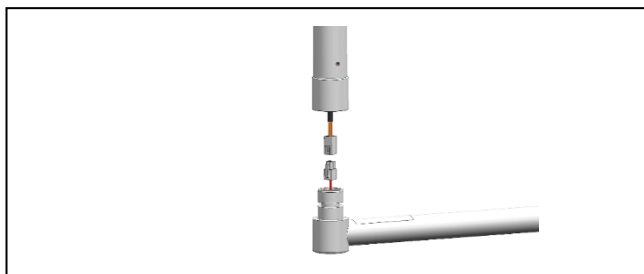
- Pousser le cache de plafond et l'anneau par-dessus le support de plafond et bien visser.

3.5 Installation du bras de plafond

AVERTISSEMENT

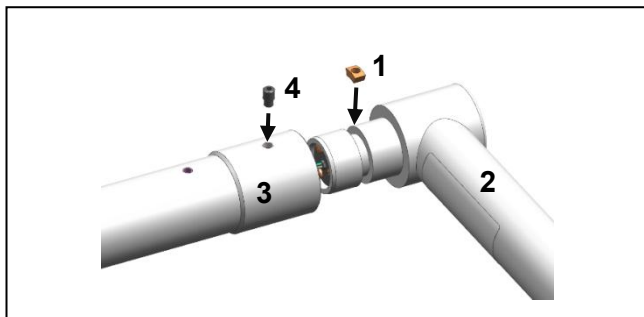
L'ouverture du bras à ressort présente un risque de blessure

- Danger de blessure par la remontée brusque du bras compensé par ressort
- Au moment du retrait de l'agent liant, le bras à ressort peut s'ouvrir brusquement et occasionner des blessures. Retirer le liant avec précaution.

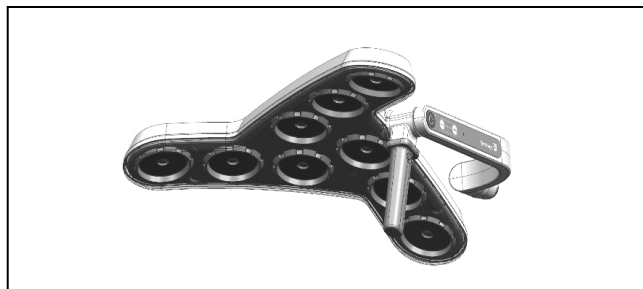


- Connecter la fiche du tube de fixation au plafond sur la fiche sur le bras de plafond.
- Pousser avec précaution le câble en saillie dans le tube de fixation au plafond.

Effectuer cette opération d'assemblage sur une surface plane :



- Insérer la pièce coulissante **1** vers le haut dans la rainure du bras de plafond **2**.
- Pousser l'un contre l'autre le tube de fixation au plafond **3** et le bras de plafond **2**.
- Fixer la pièce coulissante **1** en vissant le goujon fileté **4** (jusqu'à la butée).
- Desserrer à nouveau le goujon fileté **4** d'un quart de tour maximum et vérifier la fonction de rotation.



- Poursuivre le montage de la tête de lampe, voir chapitre 6.

4. MONTAGE : TRIANGO 100 W

4.1 Données de travail

Cintrage M_B	275 Nm
Poids vertical F_G	155 N

4.2 Installation du support mural

- Le matériel de fixation n'est pas livré avec le produit.

DANGER

Montage par du personnel qualifié

- Le montage doit être effectué uniquement par du personnel qualifié. Le manque de savoir-faire approprié peut présenter un risque mortel.
- Deux personnes sont nécessaires pour le montage.

ATTENTION

Déterminer les dispositifs de fixation en fonction du tableau des données de travail

- Avant l'assemblage, s'assurer que les dimensions de la tige sont correctes.

ATTENTION

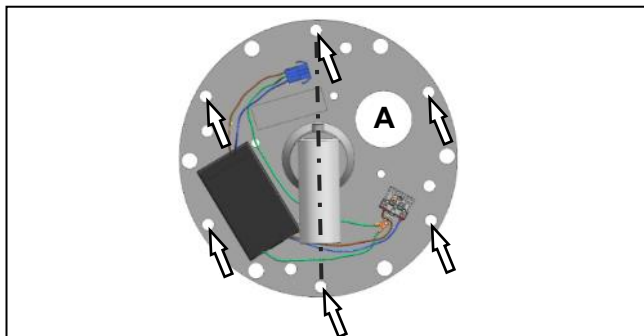
S'assurer que le support mural est dans la bonne position.

- La fixation murale doit être alignée sur l'axe illustré sur la figure.
- Un mauvais alignement compromet la sécurité mécanique.
- Nous recommandons l'utilisation d'une contre-plaque sur les murs de construction légère (non incluse dans la livraison).

DANGER

Danger de mort en cas de choc électrique.

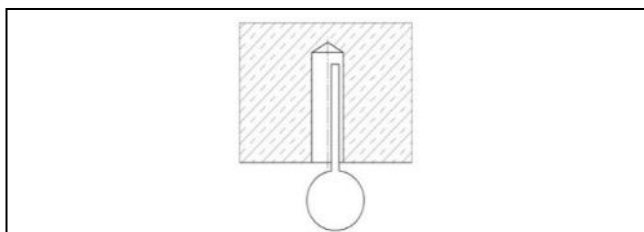
- Tous les pôles de la lampe doivent pouvoir être déconnectés du réseau au moyen d'un interrupteur externe verrouillable.



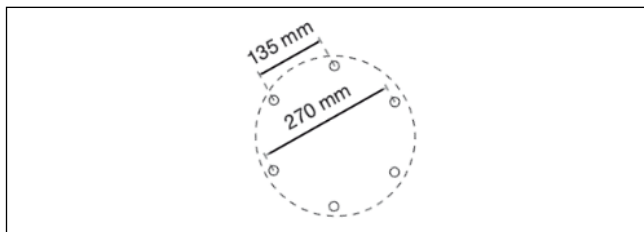
- Marquer 6 repères de perçage.
- Observer la position de l'ouverture « A » pour connecter le courant.

AVERTISSEMENT

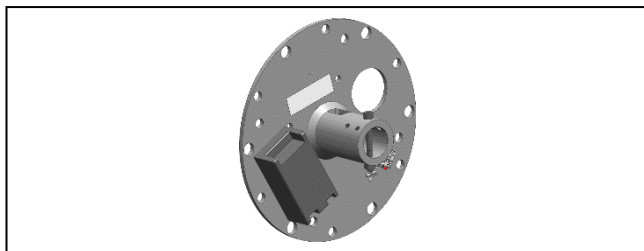
Porter un équipement de protection conformément aux instructions du fabricant de l'outil.



- Percer les trous et les vider à l'aide d'un soufflet.



- Vérifier les distances entre les trous.

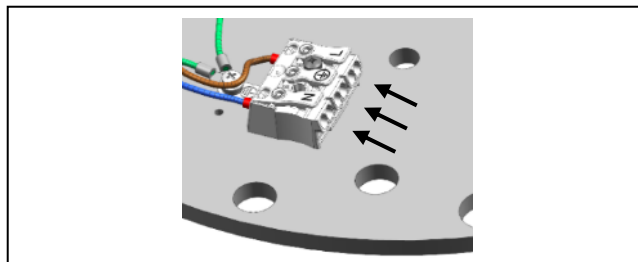


- Positionner le support mural sur le mur et enfoncer l'ancrage de fixation au marteau.
- Serrer la fixation selon les indications du fabricant.

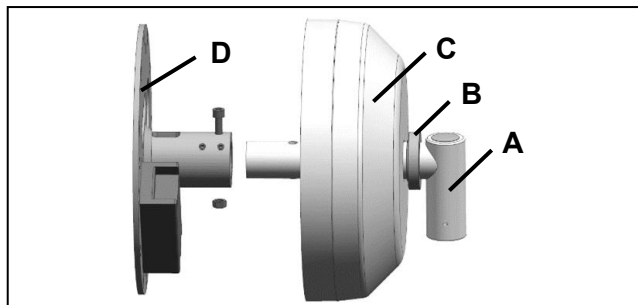
DANGER

Danger de mort en cas de choc électrique.

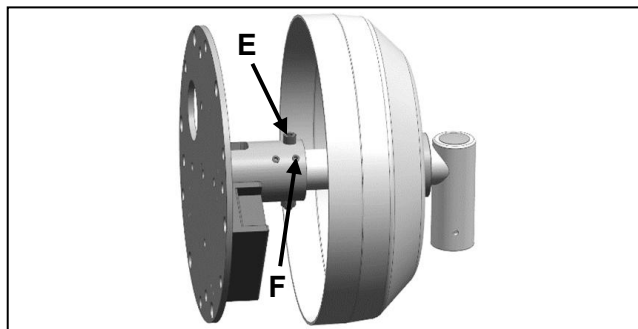
- Ne pas activer la tension d'alimentation électrique avant l'installation de la tête de lampe.
- Cet appareil ne doit être raccordé qu'à un réseau électrique équipé d'un conducteur de protection (PE) pour éviter tout risque de choc électrique.



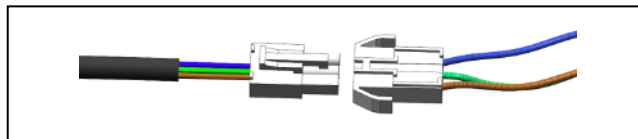
- Brancher l'alimentation.



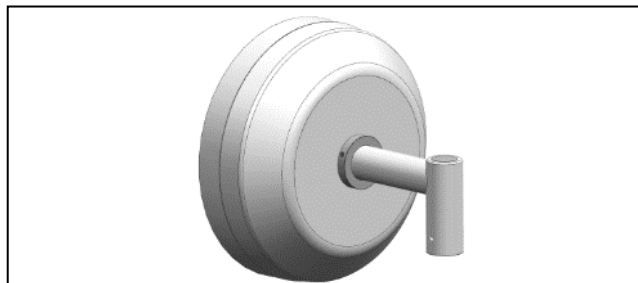
- Insérer le support mural « A » (avec la bague d'extrémité « C » et le cache « B » en position) dans le support mural « D » et tirer simultanément le bouchon à travers la découpe rectangulaire.



- Monter le support mural à la verticale avec la vis de serrage et l'écrou M8 « E » et serrer (20 Nm).
- Serrer les 4 vis sans tête « F » (5 Nm).



- Connecter la fiche du tube de fixation au plafond à la fiche d'alimentation.



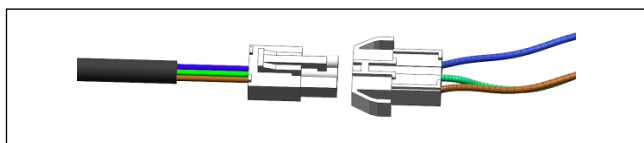
- Pousser le cache contre le mur et visser fermement avec la bague (0,5 Nm).

4.3 Installation du bras de montage mural

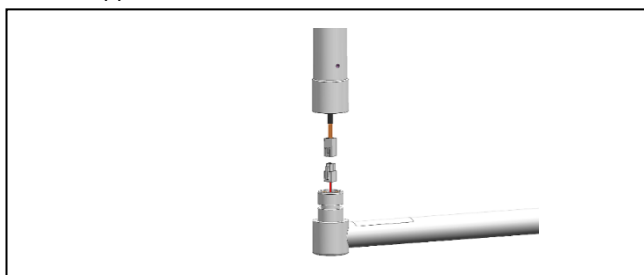
AVERTISSEMENT

L'ouverture du bras à ressort présente un risque de blessure.

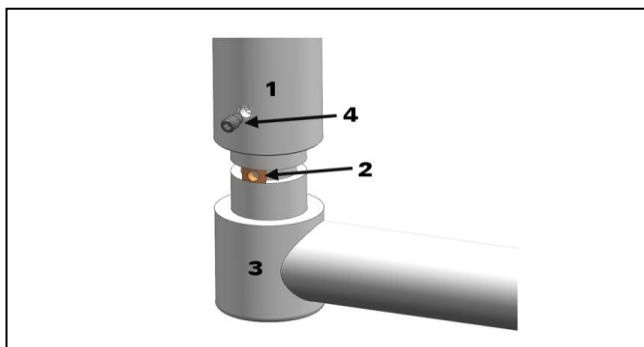
- Danger de blessure en cas de remontée brusque du bras à ressort.
- Au moment du retrait de l'agent liant, le bras à ressort peut s'ouvrir brusquement et occasionner des blessures. Retirer le liant avec précaution.



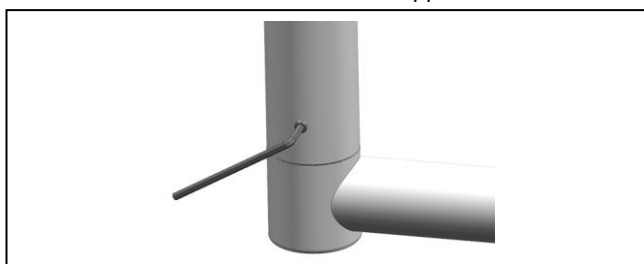
- Brancher la fiche de raccordement mural à la fiche du support mural.



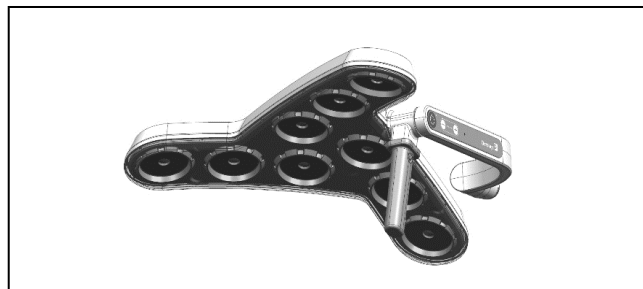
- Brancher la fiche du bras mural à la fiche de raccordement murale.



- Insérer légèrement le bras pour le montage mural **3** dans le support mural **1**.
- Insérer la pièce coulissante **2** dans la gorge.
- Pousser le bras **3** vers le haut de manière à ce que le trou du support mural soit aligné avec le trou de la pièce coulissante.
- Visser la vis sans tête **4** dans le support mural.

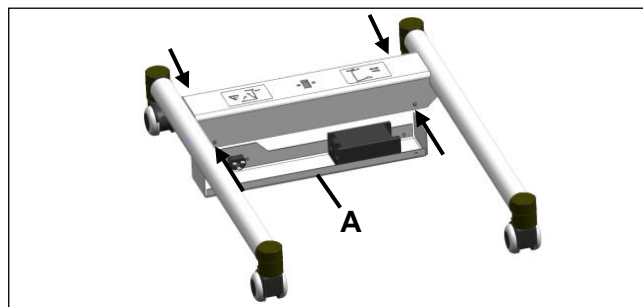


- Si la vis sans tête n'avance plus, la dévisser d'un quart de tour et vérifier la fonction de rotation.

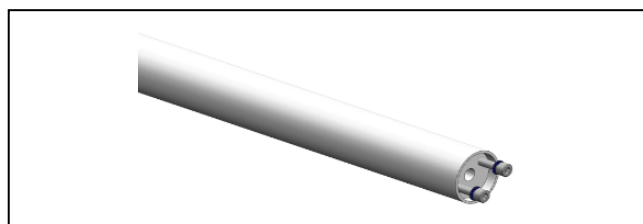


- Poursuivre le montage de la tête de lampe, voir chapitre 6.

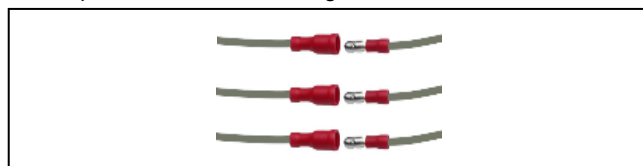
5. MONTAGE : TRIANGO 100 F



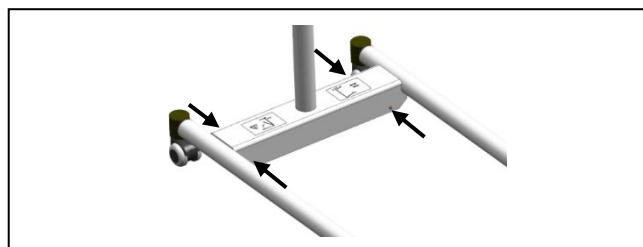
- Retirer les vis M3 sur les côtés et retirer ensuite le bloc d'alimentation électrique « **A** ».



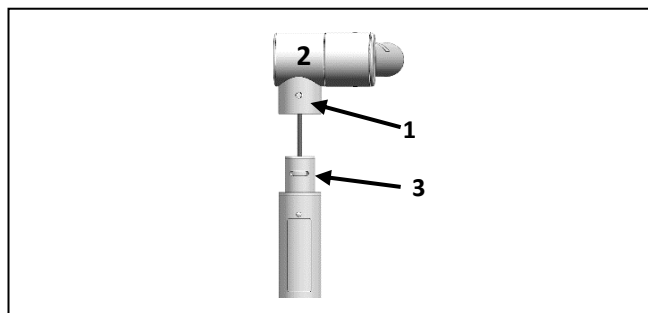
- Desserrer les 2 vis du tube support inférieur.
- Faire passer le câble du tube support à travers le piètement à roulettes.
- Fixer le tube support sur le piètement à roulettes à l'aide des deux vis Allen et des rondelles crénelées (10 Nm).
- Le porte-câble doit être aligné vers l'arrière.



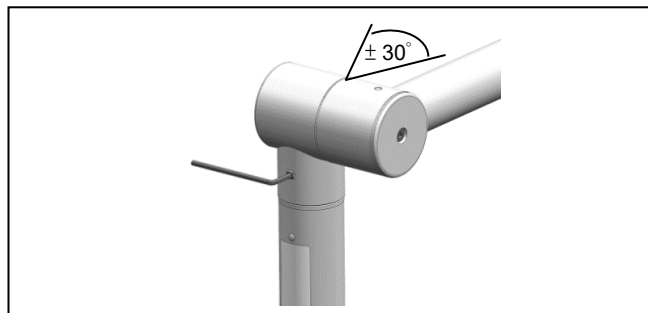
- Connecter les torons de même couleur du tube support inférieur et de l'alimentation.



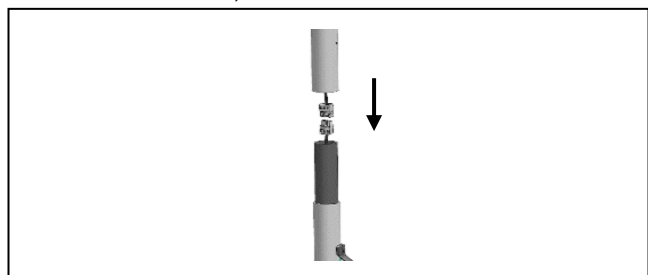
- Réinstaller le plateau d'alimentation avec les vis Allen M3 et les rondelles crénelées.



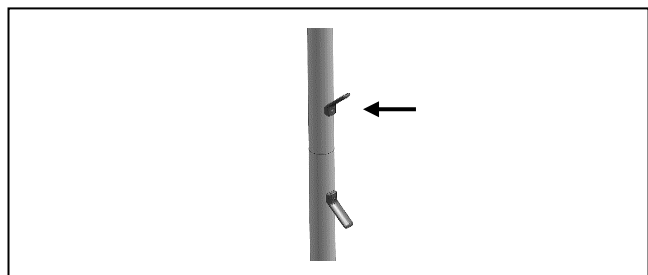
- Desserrer la vis sans tête 1
- Placer le bras à ressort 2 sur le tube de support supérieur.
- Attention : la vis sans tête 1 doit être insérée dans la fente 3.



- Visser la vis sans tête dans l'alignement illustré
- Si la vis sans tête n'avance plus, la dévisser d'un quart de tour et vérifier la fonction de rotation (Plage d'oscillation $\pm 30^\circ$).



- Pousser les fiches sur les tiges de support supérieur et inférieur jusqu'à ce qu'elles s'enclenchent.
- Placer le tube support supérieur sur le tube support inférieur.



- Serrer le porte-câble à l'aide d'une vis Allen type 3 sur le tube de support supérieur (2,4 Nm).



AVERTISSEMENT

Ne jamais dévisser le porte-câble supérieur : risque de blessure.

- Si les deux supports de câble sont dévissés, la pièce de raccordement se détache et tombe, ce qui peut provoquer des blessures corporelles et endommager le câble et l'appareil.



DANGER

Danger de mort en cas de choc électrique.

- Ne pas activer la tension d'alimentation électrique avant l'installation de la tête de lampe.

6. MONTAGE : tête de lampe



DANGER

Danger de mort en cas de choc électrique.

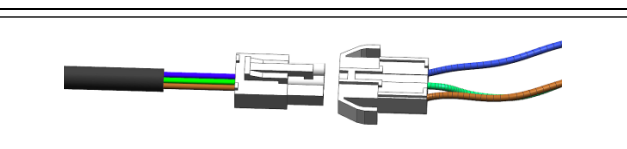
- Avant toute intervention sur l'appareil, débrancher l'alimentation électrique ou retirer la fiche de la prise et protéger l'appareil contre une réactivation.



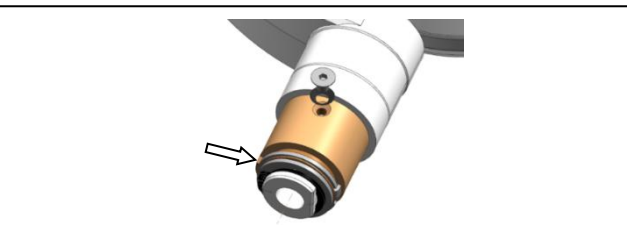
AVERTISSEMENT

Risque de blessure

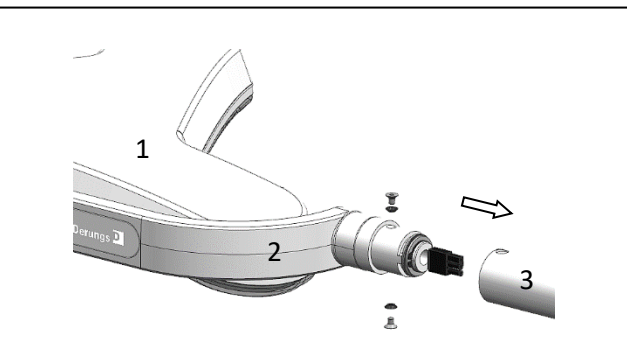
- Le bras à ressort est soumis à une forte contrainte. Lorsque le bras est abaissé sans qu'un appareil y soit attaché, il **DOIT** être maintenu fermement.
- S'il est relâché, il rebondit vers le haut, pouvant causer de graves blessures.
- Ne jamais retirer le corps de la lampe, sauf si le bras est en position haute ou s'il est maintenu fermement en position basse par une deuxième personne.
- Pour éviter des blessures ou des dommages graves, toujours demander l'aide d'une deuxième personne lors de l'installation et du retrait du corps de la lampe.



- Brancher la fiche de la tête du luminaire à la fiche de raccordement murale.



- Avant l'assemblage, s'assurer que le nez en laiton (voir flèche) et le support de joint de cardan sont à gauche

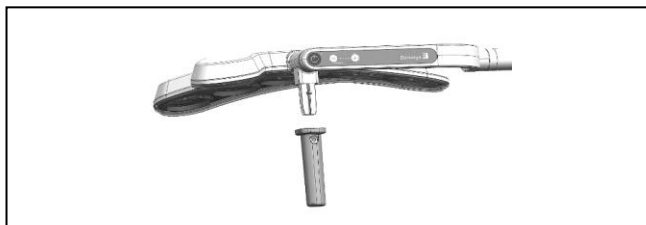


- Pousser l'une contre l'autre la tête 1 et le bras 2 de la lampe ; ce faisant, le support de joint de cardan doit être sur la gauche 2 de la tête de lampe.
- puis visser les deux vis plates M4 (toutes deux avec une rondelle crantée) (1. 5Nm).
- Vérifier la fonction de rotation

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessure en cas de chute de la tête de lampe.

- S'assurer que le dispositif de verrouillage est correctement installé.
- Dommage dû à une tête de lampe mal montée.
- Serrer la vis en fonction du frottement de la tête de lampe.



- Fixer la poignée.

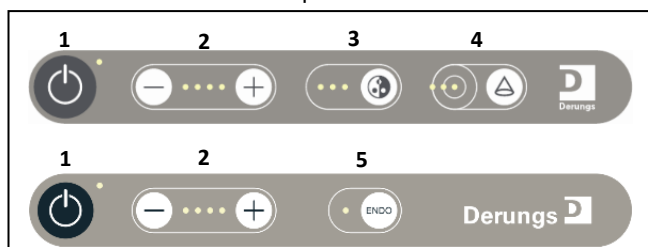
7. FONCTIONNEMENT

ATTENTION

- Ce produit peut émettre des rayonnements optiques dangereux. Ne jamais regarder directement dans le cône lumineux. Cela pourrait occasionner des lésions oculaires.
- Le rayonnement optique émis par ce produit est conforme aux limites d'exposition pour réduire le risque de dangers photobiologiques selon la norme CEI 60601-2-41.

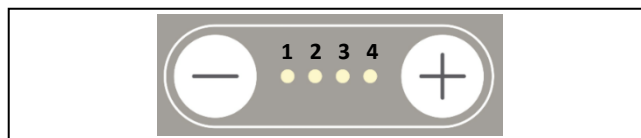
7.1 Fonction d'utilisation

Les différentes fonctions dépendent du modèle

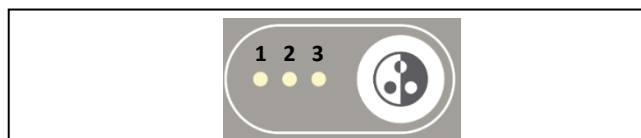


- Allumer ou éteindre le luminaire à l'aide du bouton 1
- Le luminaire peut être atténué à l'aide des boutons +/- 2
- La couleur de l'éclairage peut être réglée à l'aide du bouton 3
- La mise au point peut être réglée à l'aide du bouton 4
- Le mode endoscope peut être réglé à l'aide du bouton 5
- Avant chaque utilisation, faire un essai de fonctionnement : tous les voyants du cône lumineux doivent s'allumer.

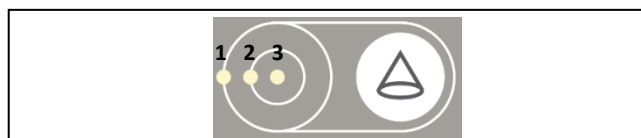
7.2 Explication du mode d'éclairage



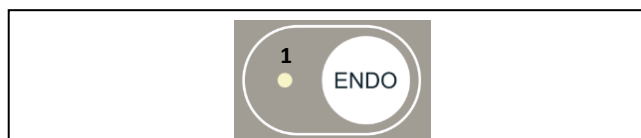
- seul le voyant 1 s'allume : 40 % d'éclairage
- les voyants 1 et 2 s'allument : 60 % d'éclairage
- les voyants 1, 2 et 3 s'allument : 80 % d'éclairage
- les voyants 1, 2, 3 et 4 s'allument : 100 % d'éclairage



- seul le voyant 1 s'allume (bleu) : température de couleur = 3 700 K
- seul le voyant 2 s'allume (blanc) : température de couleur = 4 300 K
- seul le voyant 3 s'allume (rouge) : température de couleur = 4 700 K



- seul le voyant 1 s'allume : champ lumineux à 100 cm = 28 cm
- seul le voyant 2 s'allume : champ lumineux à 100 cm = 23 cm
- seul le voyant 3 s'allume : champ lumineux à 100 cm = 18 cm



- seul le voyant 1 s'allume : Le mode ENDO est activé : 10 % de l'éclairage spécifié (conformément au chapitre 14)

TRIANGO 100 F

⚠ DANGER

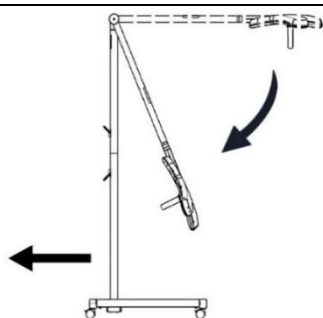
Les chocs électriques présentent un danger de mort.

- Ne pas brancher de câbles d'alimentation endommagés.
- En présence de traces de dommages du câble d'alimentation, remplacer celui-ci immédiatement.
- La tension d'alimentation et la fréquence doivent correspondre aux données de la plaque signalétique.
- Raccorder au réseau d'alimentation uniquement à l'aide du conducteur de protection.

⚠ DANGER

En cas de changement d'emplacement

- Mettre la borne dans sa position la plus basse.

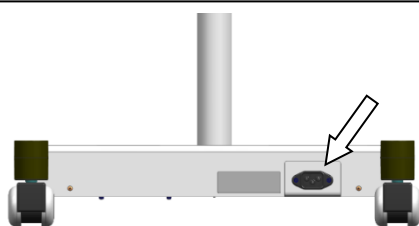


- ▶ Déverrouiller les roulettes.
- ▶ Veiller à ne pas rouler sur quoi que ce soit, y compris le câble de connexion.
- ▶ Tenir fermement l'appareil en cas de déplacement au sein de l'établissement
- ▶ Faire particulièrement attention aux pentes, aux seuils, aux bosses et autres obstacles.

ATTENTION

TRIANGO 100 F

- ▶ Lorsque la lampe n'est pas utilisée, enrouler le câble d'alimentation sur le porte-câble.



- ▶ Brancher le câble.
- ▶ Connecter le câble au réseau.
- ▶ Verrouiller les roulettes.

8. NETTOYAGE ET DÉSINFECTION

DANGER

Danger de mort en cas de choc électrique

- ▶ Avant le nettoyage de désinfection, retirer le connecteur de la prise de courant et sécuriser l'appareil contre une reconnexion involontaire.

ATTENTION

Dommages matériels dus à un mauvais nettoyage

- ▶ Pour le nettoyage, utiliser uniquement des produits qui ne nuisent pas au fonctionnement de la lampe.
- ▶ Pour le nettoyage, ne pas utiliser de détergents à base de solvant, à base de chlore ou abrasifs, car ils peuvent fissurer les pièces en plastique et causer d'autres dommages.
- ▶ Les détergents doivent être homologués pour une utilisation sur les matières plastiques, telles que le PC, le PMMA, le PA et l'ABS.
- ▶ L'utilisation d'un désinfectant concentré peut endommager la lampe.
- ▶ Pour la concentration et les temps d'application, vérifier les informations fournies avec le produit.
- ▶ L'utilisation d'un chiffon inadapté peut provoquer des rayures.

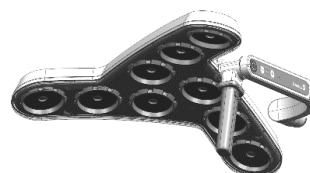
DÉSINFECTANTS RECOMMANDÉS

- ▶ Bacillol AF
- ▶ Lingettes nettoyantes (Maxi)
- ▶ Lingettes Oxy Descogen
- ▶ Lingettes sensibles Descosept
- ▶ Lingette alcoolisée Incidin
- ▶ Incidin OxyWipe NG
- ▶ Incidin Plus
- ▶ Mousse Meliseptol Pure
- ▶ Liquide Terralin
- ▶ Ultrazol actif

ATTENTION

La saleté réduit la puissance de la lumière

- ▶ Garder le cache propre grâce à un nettoyage régulier.
- ▶ Seul le nettoyage par essuyage est autorisé.



- ▶ Nettoyer le couvercle transparent PA à l'aide d'un chiffon de nettoyage non abrasif et d'un détergent approprié.

ATTENTION



- ▶ Le nettoyage par essuyage n'est autorisé qu'en position horizontale.

ATTENTION

Afin de réduire le risque de transmission de maladies, respecter les dispositions en vigueur relatives à la protection des travailleurs, ainsi que les exigences des instituts nationaux responsables en matière d'hygiène et de désinfection, en plus de cette notice d'utilisation.

8.1 Stérilisation de la poignée

- La stérilisation doit être réalisée selon la norme **ISO 17665-1** (Stérilisation des produits de santé à la chaleur humide).

ATTENTION

Dommages à la poignée

- Ne pas stériliser à l'air chaud
- Emballer la poignée dans un sachet stérile avant la stérilisation.
- La poignée est exclusivement conçue pour une stérilisation à la vapeur avec trois cycles de vide préalables fractionnés et injection de vapeur saturée selon les paramètres suivants :

Température	134°C
Surpression	2,0 bars
Temps de repos	6 min
Séchage sous vide	20 min

- Après stérilisation, vérifier l'intégrité mécanique de la poignée.
- Ne pas utiliser de poignées endommagées.

9. CONSEILS DE SÉCURITÉ

DANGER

Danger de mort en cas de choc électrique.

- Débrancher l'interrupteur du réseau et le mettre en position d'arrêt.
- Vérifier au moins une fois par an que le câble d'alimentation n'est pas endommagé.

ATTENTION

- Les opérations de maintenance et de réparation ne doivent être exécutées que par des électriciens qualifiés.
- Le profil utilisateur pertinent est indiqué au chapitre 2 Conseils de sécurité.

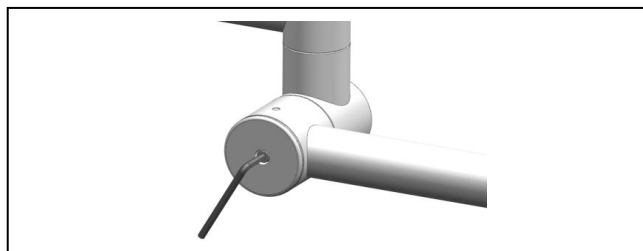
TOUS LES ANS :

- Inspecter le câble d'alimentation et le remplacer s'il est endommagé.
- Vérifier l'absence de déformations et de fissures sur les pièces en plastique.
- Vérifier l'absence de déformation ou d'endommagement sur le système porteur.
- Vérifier que les pièces sont toutes bien serrées.
- Vérifier la connexion de la vis de sécurité et de l'écrou M8, ainsi que des vis sans tête sur le support de plafond.

9.1 Réglage de la tension du ressort

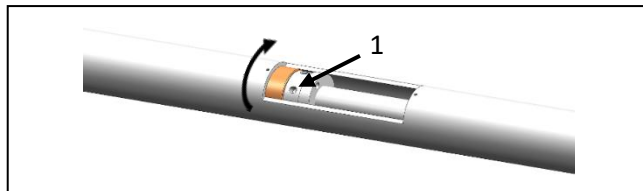
ATTENTION

- La tension du ressort est réglée de façon idéale en usine



- Dans un premier temps, serrer légèrement le couvercle du joint (d'un quart de tour), afin d'obtenir une meilleure stabilité de la tête de lampe, si nécessaire

Sinon :



- Retirer le couvercle de service du bras à ressort (desserrer les 2 vis cruciformes)
- Placer un outil adapté (p. ex. : clé Allen de type 3) dans le trou 1, tourner d'un quart de tour dans le sens de la flèche, répéter plusieurs fois jusqu'à atteindre la stabilité souhaitée
- Revisser le couvercle de service (attention : ne pas trop serrer).

10. DÉMONTAGE

DANGER

Danger de mort en cas de choc électrique.

Avant de démonter la lampe, débrancher toutes les broches de l'alimentation électrique.

AVERTISSEMENT

Risque de blessure

Le bras à ressort est soumis à une forte contrainte. Si le dispositif terminal n'est pas dans la position de bras à ressort la plus élevée, ce dernier rebondit rapidement vers le haut, risquant de provoquer une grave blessure. Ne démonter l'appareil que lorsque le bras à ressort se trouve dans sa position la plus élevée

10.1 Élimination

Ne pas jeter la lampe avec les ordures ménagères. Respecter les réglementations locales et apporter la lampe à un lieu d'élimination ou la confier à un revendeur disposant du service approprié.

Couper le câble directement au niveau du boîtier.

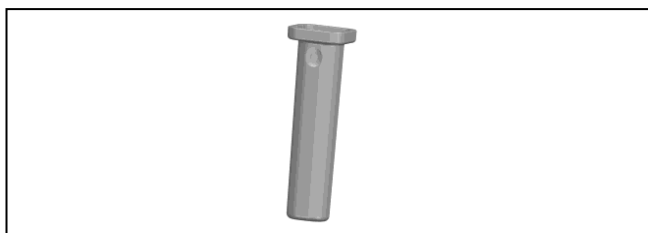


Les produits mentionnés ci-dessus sont recyclables à plus de 95 %. Pour qu'un pourcentage élevé de matériaux usagés soit réutilisé physiquement ou utilisé pour l'énergie après la fin du cycle de service de ce produit, les lampes ont été conçues en vue du recyclage. Elles ne contiennent pas de matériaux dangereux ou nécessitant une surveillance.

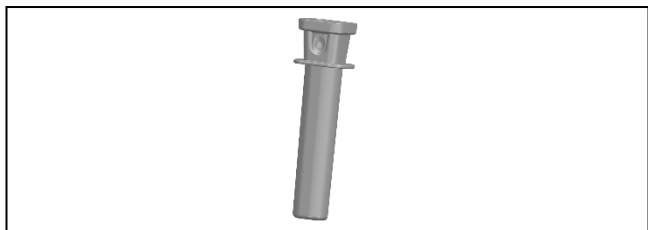


► Couvercle jetable (n° de commande D15.445.000).

11. ACCESSOIRES



► Poignée pour TRIANGO 130, 100 et 60 (n° de commande D10.442.000).



► Poignée chirurgicale stérilisable pour TRIANGO 130, 100 et 60 (n° de commande D10.052.000).

12. INFORMATIONS SUPPLÉMENTAIRES

La lampe elle-même ne nécessite aucun entretien.

D'autres documents sur ce produit sont disponibles sur demande auprès du fabricant.

L'utilisation de cette lampe ne pose aucun risque pour les autres équipements.

Afin d'économiser de l'énergie, n'allumer la lampe que lorsque cela est vraiment nécessaire.

Tout incident grave survenu avec le produit **doit être signalé** au fabricant ou à son représentant et aux autorités responsables du pays dans lequel se trouve l'utilisateur.

13. DÉPANNAGE

Panne	Cause possible	Dépannage	Profils utilisateur
Le luminaire ne s'allume pas	Faux contact	Réessayer de l'allumer	Tous
Le luminaire ne s'allume pas	Lampe défectueuse	Contacteur le service après-vente du fabricant.	Uniquement par le service d'entretien du fabricant.
Le luminaire ne s'allume pas	Absence de tension d'alimentation	Contrôler la tension d'alimentation ainsi que tous les raccords	Électricien qualifié

14. DONNÉES TECHNIQUES

Données électriques :	
Tension nominale	100 – 240 VCA
Plage de fréquences	50 / 60 Hz
Consommation :	90 VA max.
Courant d'entrée	760 – 320 mA
Facteur de puissance	0.69 – 0.45
Transformateur électronique intégré	Sortie 24 VCC
Valeurs photométriques* :	
Diamètre du champ éclairé Ec à une distance de 1,0 m	100 000 lx **
Diamètre du champ lumineux d10 à une distance de 1,0 m : TRIANGO 100-1, TRIANGO 100-3, TRIANGO Endo 100-1 TRIANGO Fokus 100-1, TRIANGO Fokus 100-3	dia. = 18 cm * dia. = 18 cm / 23 cm / 28 cm*
Diamètre du champ lumineux d50 à une distance de 1,0 m :	dia. = 10 cm *
Température de couleur : TRIANGO 100-1, TRIANGO Fokus 100-1, TRIANGO Endo 100-1 TRIANGO 100-3, TRIANGO Fokus 100-3	4 700K * 3 700K* / 4 300K* / 4 700K*
Indice de rendu de couleur Ra TRIANGO 100-1, TRIANGO Fokus 100-1, TRIANGO Endo 100-1 TRIANGO 100-3, TRIANGO Fokus 100-3	94* 96*
Indice de rendu de couleur R9 : TRIANGO 100-1, TRIANGO Fokus 100-1, TRIANGO Endo 100-1 TRIANGO 100-3, TRIANGO Fokus 100-3	72* 92*
Profondeur d'éclairage L1 + L2	74 cm *
Relation entre irradiance Ee et irradiance Ec :	3,6 mW/m ² /lx
Éclairage restant en cas d'atténuation par un masque Versions TRIANGO 100-1 Versions TRIANGO Fokus 130-3	31,6 % 3 700 K : 30,7 % 4 300 K : 26,8 % 4 700 K : 23,2 %
Éclairage restant en cas d'atténuation par deux masques Versions TRIANGO 100-1 Versions TRIANGO Fokus 130-3	49,4 % 3 700 K : 56,0 % 4 300 K : 54,3 % 4 700 K : 52,5 %
Éclairage restant au fond d'une cavité simulée Versions TRIANGO 100-1, Versions TRIANGO Fokus 100-3	100 %
Éclairage restant au fond d'une cavité simulée avec un masque Versions TRIANGO 100-1 Versions TRIANGO Fokus 130-3	31,3 % 3 700 K : 30,7 % 4 300 K : 26,8 % 4 700 K : 23,3 %
Éclairage restant au fond d'une cavité simulée avec deux masques Versions TRIANGO 100-1 Versions TRIANGO Fokus 130-3	49,6 % 3 700 K : 54,1 % 4 300 K : 52,0 % 4 700 K : 50,2 %

	Versions TRIANGO 100-1	Versions TRIANGO Fokus 130-3
Distance maximale d'éclairage (DMI)	860 mm	815 mm
Réglages maximum d'irradiance et de rayonnement	Distance 860 mm Éclairage maximum	Distance 815/815/815 mm Éclairage maximum Position de focalisation étroite
Irradiance totale	487,5 W/m ²	3 700 K : 402,2 W/m ² 4 300 K : 446,3 W/m ² 4 700 K : 430,9 W/m ²
rapport d50/d10	0,59	0,51 0,55 0,51
		* Tolérance -10 %/+20 % ** uniquement pour 4 700K / D10 = 180mm
Conditions ambiantes pour le transport, le stockage et le fonctionnement :		
Température ambiante (stockage et transport)	-20 °C à +70 °C	
Température ambiante (fonctionnement)	+10 °C à +35 °C	
Humidité résiduelle (sans condensation) (transport, stockage et utilisation)	max. 75 %	
Hauteur maximale d'utilisation (fonctionnement)	3 000 m (au-dessus du niveau de la mer)	
- version standard	5 000 m (au-dessus du niveau de la mer)	
- (H) version		
Pression atmosphérique (en fonctionnement)	70 à 106 kPa	
- version standard	54 à 106 kPa	
- (H) version		
Hauteur maximale (stockage et transport)	Illimité	
Poids :		
Tête de lampe	2,4 kg	
TRIANGO 100 C	15,9 kg	
TRIANGO 100 W	15,3 kg	
TRIANGO 100 F	20,0 kg	
Mode de fonctionnement :		
Mode de fonctionnement	Fonctionnement continu	
Classification :		
TRIANGO 100	Classe de protection I	
Degré de protection selon la norme CEI 60529	IP 20	
Tête de lampe	IP 43 (position horizontale)	
Classification selon le DÉCRET 2017/745 (MDR) de l'UE, article 51	Classe I	
U.S. FDA Device Class	Classe I	
Test de sécurité électrique et CEM selon les normes suivantes :	AAMI ES60601-1 : 2005/A2:2021 CAN/CSA-C22.2 No 60601-1:14 CEI 60601-1:2005 + A2:2020 CEI 60601-1-2:2014 + A2:2020 CEI 60601-2-41:2021	
Risque en lumière bleue selon EN/CEI 62471	RG 2 (risque modéré)	
Durée de service de la source lumineuse :		
Cycle de service	50 000h (L70/B50)	

15. COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE (CEM)

Les appareils électriques médicaux sont soumis à des mesures de précaution particulières concernant la compatibilité électromagnétique. D'autres appareils électriques ont potentiellement une influence sur cet appareil.



AVERTISSEMENT

Éviter d'utiliser cet équipement à proximité ou empilé avec d'autres équipements, au risque d'entraîner un fonctionnement incorrect. Si une telle utilisation est nécessaire, cet équipement et les autres équipements devront être observés pour vérifier qu'ils fonctionnent normalement.

L'utilisation d'accessoires, de transducteurs et de câbles autres que ceux spécifiés ou fournis par le fabricant peut entraîner une augmentation des émissions électromagnétiques ou une diminution de l'immunité électromagnétique de cet équipement et entraîner un fonctionnement incorrect.

Les équipements de communication RF portables (y compris les périphériques tels que les câbles d'antenne et les antennes externes) ne doivent pas être utilisés à moins de 30 cm (12 pouces) de tout composant du TRIANGO 100, y compris les câbles spécifiés par le fabricant. Dans le cas contraire, cela peut entraîner une dégradation des performances de cet équipement.

Environnement électromagnétique

L'appareil ne peut être utilisé que dans les environnements spécifiés dans la section « Utilisation prévue » du mode d'emploi. Cet appareil médical est prévu pour un fonctionnement dans les environnements électromagnétiques indiqués ci-dessous.

Les modèles susmentionnés sont destinés à être utilisés dans l'environnement électromagnétique spécifié ci-dessous. Le client ou l'utilisateur des modèles susmentionnés doit s'assurer qu'ils sont utilisés dans un tel environnement.		
Test d'émissions	Conformité	Environnement électromagnétique – guide
Émissions RF CISPR 11	Groupe 1	Les modèles susmentionnés utilisent de l'énergie RF uniquement pour leur fonctionnement interne. Par conséquent, ces émissions RF sont très faibles et ne sont pas susceptibles de provoquer des interférences avec les équipements électroniques situés à proximité.
Émissions RF CISPR 11	Classe B	
Émissions harmoniques CEI 61000-3-2	Classe A	
Fluctuations de tension / émissions de scintillement CEI 61000-3-3	Conforme	Les modèles susmentionnés peuvent être utilisés dans tous les établissements, y compris domestiques et ceux directement raccordés au réseau public d'alimentation électrique basse tension qui alimente les bâtiments utilisés à des fins domestiques.

Les modèles susmentionnés sont destinés à être utilisés dans l'environnement électromagnétique spécifié ci-dessous. Le client ou l'utilisateur des modèles susmentionnés doit s'assurer qu'ils sont utilisés dans un tel environnement.			
Port du boîtier			
Test d'immunité	Condition de test	Niveau de conformité à la norme CEI 60601	Environnement électromagnétique – guide
Décharge électrostatique (DES) CEI 61000-4-2	± 8 kV avec contact $\pm 2,4,8,15$ kV dans l'air	± 8 kV avec contact $\pm 2,4,8,15$ kV dans l'air	Les sols doivent être en bois, en béton ou en carreaux de céramique. Si les sols sont recouverts d'un matériau synthétique, l'humidité relative doit être d'au moins 30 %.
Champs RF EM rayonnés et champs de proximité des équipements de communication sans fil RF CEI 61000-4-3	3 V/m 80 MHz – 2,7 GHz 80 % AM 1 kHz	3 V/m	La qualité de la tension d'alimentation doit correspondre à celle d'un environnement type d'un commerce ou d'un hôpital.
	385 MHz (modulation d'impulsions de 18 Hz)	27 V/m	
	450 MHz (FM+/-5 KHz déviation 1 kHz sinusoïdal ou modulation d'impulsion 18 Hz)	28 V/m	
	710 MHz (217 Hz PM)	9 V/m	
	745 MHz (217 Hz PM)	9 V/m	
	780 MHz (217 Hz PM)	9 V/m	
	810 MHz (18 Hz PM)	28 V/m	
	870 MHz (18 Hz PM)	28 V/m	
	930 MHz (18 Hz PM)	28 V/m	
	1720 MHz (217 Hz PM)	28 V/m	
	1845 MHz (217 Hz PM)	28 V/m	
	1970 MHz (217 Hz PM)	28 V/m	
	2450 MHz (217 Hz PM)	28 V/m	
	5240 MHz (217 Hz PM)	9 V/m	
	5500 MHz (217 Hz PM)	9 V/m	
	5785 MHz (217 Hz PM)	9 V/m	
Champs magnétiques à la fréquence NOMINALE du réseau CEI 61000-4-8	30 A/m 50 Hz ou 60 Hz	30 A/m	Les champs magnétiques à la fréquence du réseau doivent être à des niveaux caractéristiques d'un environnement type d'un commerce ou d'un hôpital.
IMMUNITÉ aux champs magnétiques de proximité	30 kHz onde continue Niveau de test : 8 A/m 134,2 kHz PM 2,1 kHz Niveau de test : 65 A/m 13,56 MHz PM 50 kHz Niveau de test : 7,5 A/m	Sans objet.	La lampe TRIANGO 100 ne contient pas de composants ou de circuits magnétiquement sensibles à l'intérieur du BOÎTIER.

Les modèles susmentionnés sont destinés à être utilisés dans l'environnement électromagnétique spécifié ci-dessous.
Le client ou l'utilisateur des modèles susmentionnés doit s'assurer qu'ils sont utilisés dans un tel environnement.

PORT d'alimentation c.a. d'entrée

Test d'immunité	Condition de test	Niveau de conformité à CEI 60601	Environnement électromagnétique – guide
Transitoires électriques rapides/salves CEI 61000-4-4	± 2 kV Fréquence de répétition 100 kHz	± 2 kV	La qualité de la tension d'alimentation doit correspondre à celle d'un environnement type d'un commerce ou d'un hôpital.
Surintensités CEI 61000-4-5	$\pm 0,5$ kV, ± 1 kV ligne(s) à ligne(s) $\pm 0,5$ kV, ± 1 kV, ± 2 kV ligne(s) à la masse	± 1 kV, mode différentiel ± 2 kV, mode commun	La qualité de la tension d'alimentation doit correspondre à celle d'un environnement type d'un commerce ou d'un hôpital.
RF conduites induites par les champs RF CEI 61000-4-6	3 V 0,15 MHz – 80 MHz 6 V m) dans les bandes radio ISM et amateur entre 0,15 MHz et 80 MHz (n) 80 % AM à 1 kHz	3 V 0,15 MHz – 80 MHz 6 V m) dans ISM bandes radio entre 0,15 MHz et 80 MHz (n) 80 % AM à 1 kHz	La qualité de la tension d'alimentation doit correspondre à celle d'un environnement type d'un commerce ou d'un hôpital.
Creux de tension, coupures brèves et variations de tension sur les lignes d'entrée d'alimentation électrique CEI 61000-4-11	0 % UT ; 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270°, 315° 0 % UT ; 0° 0 % UT ; 70 % 0 % UT ; 0 %	0,5 cycle 1 cycle 25/30 cycles (50/60 Hz) 250/300 cycles (50/60 Hz) (5 s)	La qualité de la tension d'alimentation doit correspondre à celle d'un environnement type d'un commerce ou d'un hôpital. Si l'utilisateur des modèles susmentionnés nécessite un fonctionnement continu pendant les coupures de courant, il est recommandé d'alimenter les modèles susmentionnés à partir d'une alimentation sans interruption ou d'une batterie.

Commentaire : n) Les bandes ISM (industrielles, scientifiques et médicales) comprises entre 0,15 MHz et 80 MHz sont de 6,765 MHz à 6,795 MHz ; de 13,553 MHz à 13,567 MHz ; de 26,957 MHz à 27,283 MHz ; et de 40,66 MHz à 40,70 MHz. Les bandes radio amateur comprises entre 0,15 MHz et 80 MHz sont de 1,8 MHz à 2,0 MHz, de 3,5 MHz à 4,0 MHz, de 5,3 MHz à 5,4 MHz, de 7 MHz à 7,3 MHz, de 10,1 MHz à 10,15 MHz, de 14 MHz à 14,2 MHz, de 18,07 MHz à 18,17 MHz, de 21,0 MHz à 21,4 MHz, de 24,89 MHz à 24,99 MHz, de 28,0 MHz à 29,7 MHz et de 50,0 MHz à 54,0 MHz.



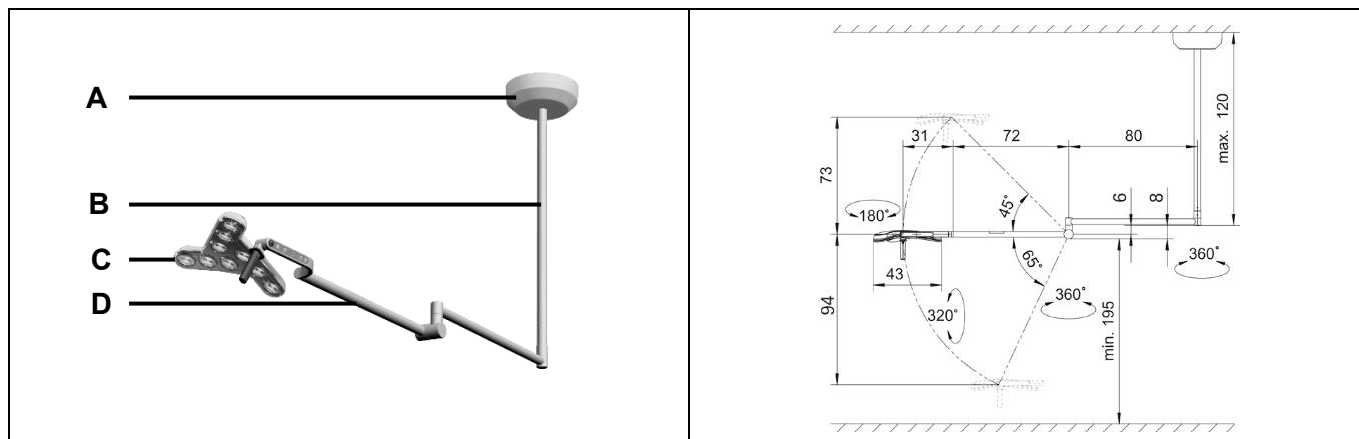
IMPORTANTE!
LE PRESENTI ISTRUZIONI PER L'USO DEVONO ESSERE LETTE
ATTENTAMENTE PRIMA DI UTILIZZARE IL PRODOTTO!
→ CONSERVARLE PER RIFERIMENTO FUTURO!

SOMMARIO

1.	VERSIONI E CONTENUTO DELLA CONSEGNA	59
1.1	TRIANGO 100 C	59
1.2	TRIANGO 100 W	59
1.3	TRIANGO 100 F	59
2.	AVVERTENZE DI SICUREZZA	60
2.1	Uso previsto.....	60
2.2	Profili utente.....	60
2.3	Istruzioni di sicurezza	60
2.4	Livelli di attenzione	60
2.5	Istruzioni di fissaggio specifiche	61
3.	MONTAGGIO: TRIANGO 100 C	61
3.1	Dati dei carichi di lavoro.....	61
3.2	Accorciamento e perforazione del tubo a soffitto	61
3.3	Installazione del supporto a soffitto	61
3.4	Installazione del tubo a soffitto	62
3.5	Installazione del braccio a soffitto	63
4.	MONTAGGIO: TRIANGO 100 W	63
4.1	Dati dei carichi di lavoro.....	63
4.2	Installazione del supporto a parete	63
4.3	Installazione del braccio di montaggio a parete	64
5.	MONTAGGIO: TRIANGO 100 F	65
6.	MONTAGGIO: testa della lampada	66
7.	FUNZIONAMENTO	67
7.1	Funzione operativa	67
7.2	Spiegazione della sequenza di spie	67
8.	PULIZIA E DISINFEZIONE	68
8.1	Sterilizzazione dell'impugnatura	69
9.	ISPEZIONI DI SICUREZZA	69
9.1	Regolazione della forza elastica	69
10.	SMONTAGGIO	69
10.1	Smaltimento.....	70
11.	ACCESSORI	70
12.	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE	70
13.	RISOLUZIONE DEI PROBLEMI	70
14.	DATI TECNICI	71
15.	COMPATIBILITÀ ELETTRROMAGNETICA (CEM)	73

1. VERSIONI E CONTENUTO DELLA CONSEGNA

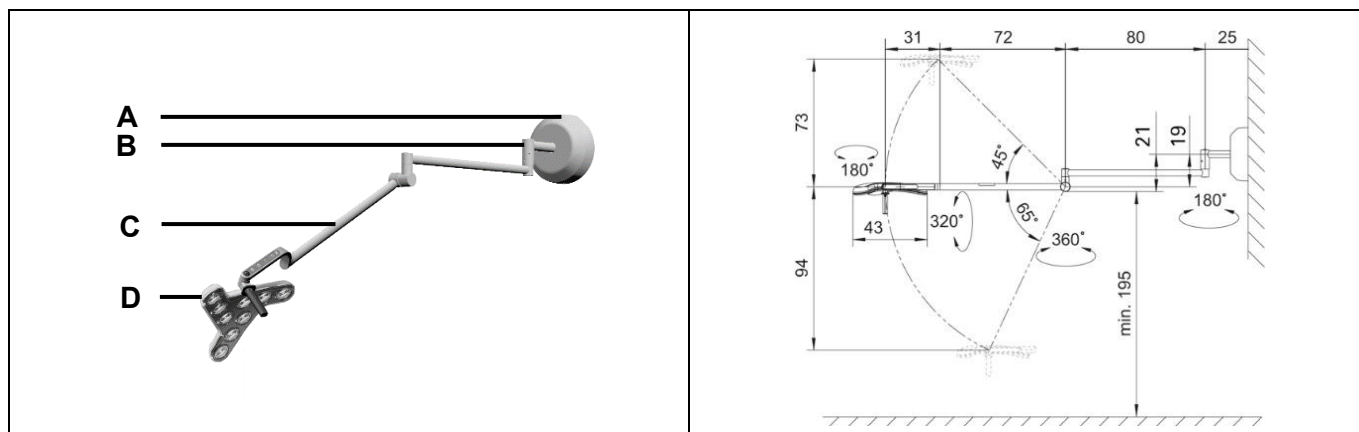
1.1 TRIANGO 100 C



A: Staffa a soffitto, copertura a soffitto e anello di chiusura
C: Testa della lampada con impugnatura sterilizzabile

B: Tubo a soffitto
D: Braccio a soffitto

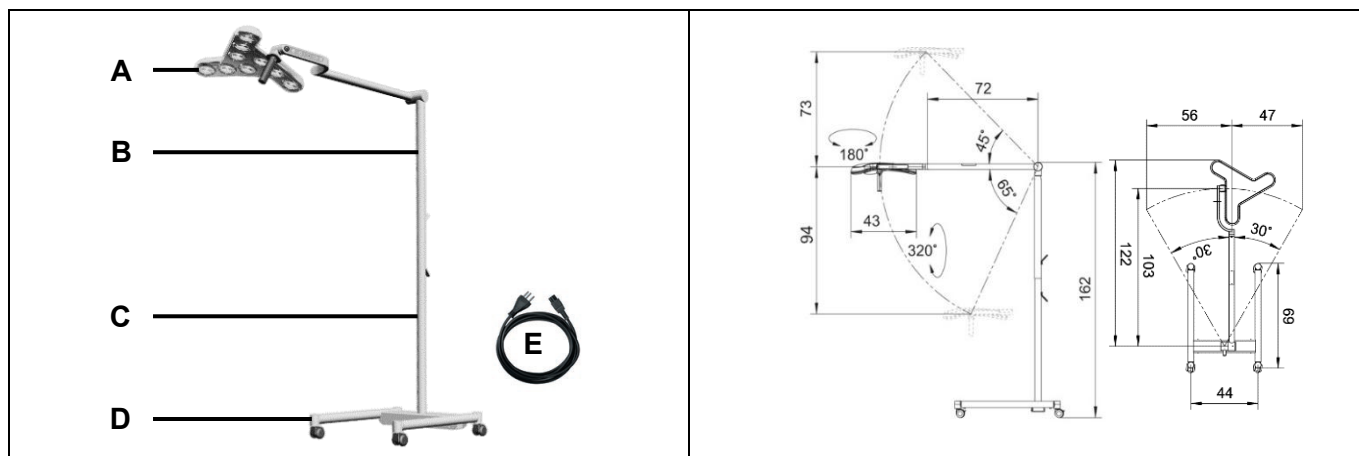
1.2 TRIANGO 100 W



A: Staffa a parete, copertura a parete e anello di chiusura
C: Braccio a parete

B: Giunto a parete
D: Testa della lampada con impugnatura sterilizzabile

1.3 TRIANGO 100 F



A: Testa della lampada con impugnatura sterilizzabile
C: Tubo di supporto inferiore

B: Tubo di supporto superiore con braccio a molla
D: Telaio mobile
E: Cavo di alimentazione

2. AVVERTENZE DI SICUREZZA

2.1 Uso previsto

La lampada TRIANGO 100 è un apparecchio di illuminazione chirurgica. Si tratta di una lampada singola nell'ambiente del paziente concepita da per l'uso nelle sale operatorie per supportare la diagnosi o il trattamento, che non rappresenta un rischio per il paziente in caso di interruzione dovuta a un malfunzionamento della luce. È concepita per funzionare in modo continuo e non può essere combinata con altri dispositivi medici.

La prestazione essenziale di TRIANGO 100 consiste nella fornitura di luce sufficiente al campo operatorio, limitando al contempo l'erogazione di energia radiante al campo operatorio e al suo osservatore. Ciò si ottiene fornendo un'illuminazione centrale di almeno 40 Klx, garantendo al tempo stesso che l'irradianza totale al centro del campo luminoso alla distanza di illuminazione massima non superi 700 W/m².

2.2 Profili utente

Operatore sanitario

Tutti coloro che hanno completato un corso di studi in medicina e svolgono la propria attività in campo medico.

Personale addetto alle pulizie

Formazione sulle normative nazionali e in materia di igiene sul lavoro.

Elettricista qualificato

Formazione nel campo dell'elettronica e della tecnologia elettrica, conoscenza delle norme e delle disposizioni rilevanti.

Personale tecnico qualificato

Qualificato per la sua formazione tecnica, competenza ed esperienza e conoscenza delle regole, per eseguire operazioni di montaggio/smontaggio.

2.3 Istruzioni di sicurezza

- ▶ Intervento di operatori sanitari
- ▶ Le istruzioni sono parte integrante del prodotto e devono essere conservate e rese accessibili a qualsiasi altro utilizzatore futuro.
- ▶ Tutti i lavori svolti sugli apparecchi di illuminazione (incl. le riparazioni) devono essere eseguiti esclusivamente da un elettricista qualificato. Il montaggio può essere eseguito unicamente da specialisti qualificati.
- ▶ L'apparecchio non può essere alterato o manomesso. Possono essere utilizzati solo ricambi originali omologati. Qualsiasi uso diverso da quello previsto, con l'impiego di parti originali, può modificare i parametri tecnici e comportare un pericolo di morte.
- ▶ Non superare il peso massimo e non appendersi appoggiarsi o arrampicarsi sul braccio, poiché ciò potrebbe causare il ribaltamento dell'unità, con conseguenti lesioni gravi.
- ▶ L'utilizzo in ambienti a rischio di esplosione è vietato. L'alimentazione elettrica dell'apparecchio di illuminazione è una potenziale fonte di accensione.
- ▶ L'apparecchio deve essere utilizzato solo in locali asciutti e privi di polvere.
- ▶ L'apparecchio non deve essere lasciato acceso senza supervisione.

- ▶ Collegare l'apparecchio alla rete di alimentazione solo con un conduttore di messa a terra (PE), per prevenire scosse elettriche.
- ▶ Per apparecchi con classe di protezione I, occorre collegare il conduttore di messa a terra (PE) all'alloggiamento dell'apparecchio.
- ▶ Non utilizzare apparecchi di illuminazione danneggiati. Anche cavi difettosi e un'impugnatura difettosa rappresentano un potenziale pericolo. Non posizionare i cavi nelle vicinanze di fonti di calore o spigoli vivi.
- ▶ Non posizionare carichi aggiuntivi sul sistema del braccio e testa dell'apparecchio di illuminazione.
- ▶ L'apparecchio non deve essere coperto con un panno o un oggetto simile durante il funzionamento.
- ▶ Durante il funzionamento le aperture di ventilazione (se presenti) devono essere sempre libere!
- ▶ La lampada non deve essere utilizzata in prossimità di fonti di calore esterne che superino la temperatura ambiente massima della lampada.
- ▶ La lampada non deve essere utilizzata al di fuori delle condizioni ambientali specificate.
- ▶ Non utilizzare con dispositivi medici che potrebbero essere sensibili a uno spettro di luce visibile (per esempio una luce pulsata e/o una luce con elevata intensità luminosa).
- ▶ Questo prodotto emette radiazioni ottiche potenzialmente pericolose. Non fissare la luce emessa dalla lampada. Potrebbero verificarsi lesioni agli occhi.
- ▶ L'apparecchio di illuminazione può essere utilizzato esclusivamente per l'uso previsto qui descritto.
- ▶ Il produttore declina ogni responsabilità per i danni derivanti da un utilizzo diverso da quello conforme alla destinazione d'uso oppure dal mancato rispetto delle avvertenze di sicurezza e dalle avvertenze generali.
- ▶ Quando si utilizza più di un apparecchio di illuminazione contemporaneamente, l'intensità luminosa totale non deve superare E_e 1000W/m².
- ▶ Prima di collegarsi alla rete elettrica, è essenziale verificare che i dati di rete corrispondano ai dati dell'unità.
- ▶ Per le operazioni, utilizzare con la versione Fokus solo la funzione spot con campo di illuminazione di 18 cm. Ulteriori opzioni di messa a fuoco (campo di illuminazione 23 cm o 28 cm) sono solo funzioni aggiuntive per il supporto.
- ▶ La lampada deve essere sottoposta a un'ispezione di sicurezza annuale. Questa viene descritta nel capitolo 9.
- ▶ **TRIANGO 100 F**
La lampada deve essere fissata saldamente durante il trasporto all'interno dell'ospedale.

2.4 Livelli di attenzione



PERICOLO

Avvertenza sui pericoli che possono provocare **morte o lesioni gravi** in caso di mancato rispetto delle istruzioni.



AVVERTENZA

Avvertenza sui pericoli che possono provocare **lesioni** in caso di mancato rispetto delle istruzioni.

ATTENZIONE

Avvertenza sui pericoli che possono provocare **danni materiali** in caso di mancato rispetto delle istruzioni.

2.5 Istruzioni di fissaggio specifiche

TRIANGO 100 C

- ▶ Il materiale di fissaggio non è incluso con la fornitura.
- ▶ Il supporto a soffitto deve essere montato soltanto su soffitti con classe di stabilità del calcestruzzo B25 (C20/25) o superiore.
- ▶ Le parti di rinforzo del soffitto solido non devono entrare in contatto con il supporto a soffitto. In caso di dubbi, un professionista autorizzato deve confermare che è possibile eseguire il montaggio sulla base di montaggio utilizzata. La capacità portante della struttura del soffitto deve essere pianificata, controllata e confermata preventivamente da un ingegnere strutturale.
- ▶ Le bordature devono essere eseguite da specialisti in conformità alle tolleranze di bordatura per l'ancoraggio di rinforzo che sono state approvate dal produttore. In caso di foratura difettosa, come foratura attraverso una barra di supporto metallico, è necessario rivolgersi a un ingegnere strutturale.
- ▶ L'apparecchio di illuminazione deve essere installato in modo da evitare tensioni permanenti sui fermi dell'altezza durante il funzionamento.
- ▶ In caso di intonacatura o rivestimento sul calcestruzzo, assicurarsi che l'ancoraggio sia fissato in modo corretto direttamente nel calcestruzzo.
- ▶ Le viti devono essere serrate con cura utilizzando una chiave dinamometrica conforme alle istruzioni del produttore dell'elemento di montaggio.

TRIANGO 100 W

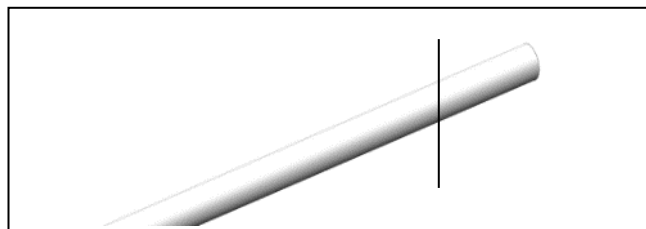
- ▶ Il materiale di fissaggio non è incluso con la fornitura.
- ▶ L'apparecchio deve essere montato solo su pareti in grado di garantire una presa sicura. Il personale specializzato può trovare i dettagli dei requisiti nel capitolo 5.1 (Dati di carico).

3. MONTAGGIO: TRIANGO 100 C

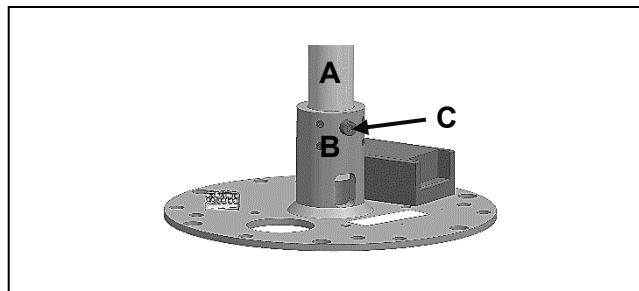
3.1 Dati dei carichi di lavoro

Momento flettente M_b	245 Nm
Peso verticale F_G	160 N

3.2 Accorciamento e perforazione del tubo a soffitto



- ▶ Prima di accorciare il tubo a soffitto, rimuovere il cavo relativo.
- ▶ Con una sega per metalli, tagliare e sbavare il tubo a soffitto alla lunghezza desiderata all'estremità superiore.



- ▶ Rimuovere la vite di fissaggio "C".
- ▶ Inserire il tubo a soffitto "A" nella staffa a soffitto "B" e perforare il foro esistente del supporto a soffitto fino a 9 mm di diametro. Praticare il foro opposto separatamente.
- ▶ Nota: Dopo aver segato e forato, tirare il cavo dal lato inferiore del tubo al lato superiore (prima la spina a 3 poli).

3.3 Installazione del supporto a soffitto



PERICOLO

Montaggio da parte di personale qualificato

- ▶ Il montaggio deve essere eseguito esclusivamente da personale qualificato. La mancanza di conoscenze adeguate può comportare un rischio di morte.
- ▶ Sono necessarie due persone per il montaggio.



PERICOLO

Pericolo di morte per caduta dell'apparecchio di illuminazione.

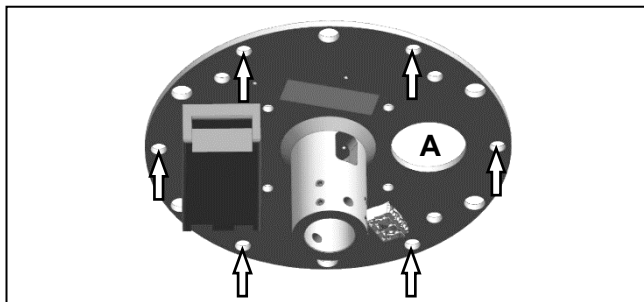
- ▶ Il supporto a soffitto deve essere montato soltanto su soffitti con classe di stabilità del calcestruzzo B25 (C20/25) o superiore.
- ▶ Durante il montaggio non deve esserci alcun contatto con le parti di rinforzo del soffitto solido. In caso di dubbi, un tecnico autorizzato deve approvare l'installazione sulla superficie di montaggio specifica. La capacità portante della struttura del soffitto deve essere pianificata, controllata e confermata preventivamente da un ingegnere strutturale.
- ▶ I fori devono essere eseguiti da personale esperto tenendo conto delle tolleranze di foratura previste dal produttore per gli ancoraggi. Se si verificano errori, come la perforazione in una barra di rinforzo, è necessario consultare un ingegnere strutturale.
- ▶ Installare l'apparecchio di illuminazione in modo che i fermi verticali non siano sottoposti a sollecitazioni continue durante il funzionamento.
- ▶ Durante l'intonacatura o il rivestimento prima del calcestruzzo, gli ancoraggi devono essere inseriti completamente nel calcestruzzo.
- ▶ Le viti devono essere avvitate con cura mediante una chiave dinamometrica secondo le indicazioni del produttore degli ancoraggi.



PERICOLO

Pericolo di morte da elettrocuzione.

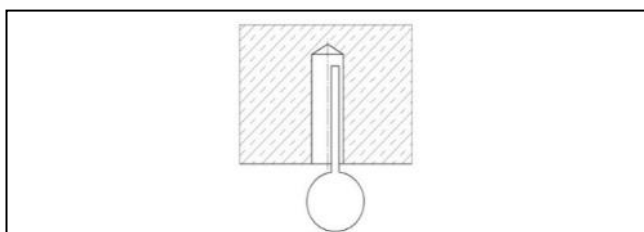
- ▶ Il cavo elettrico deve poter essere scollegato dalla rete tramite un interruttore esterno su tutti i poli ed essere protetto dalla riaccensione.



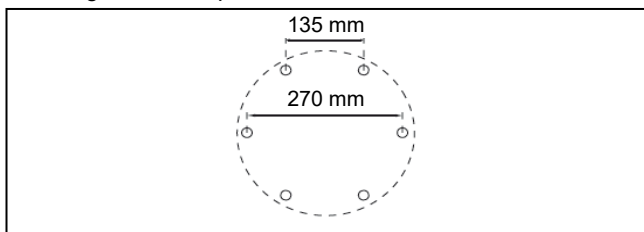
- Tracciare 6 segni di foratura.
- Osservare la posizione di apertura "A" per collegare la corrente.

AVVERTENZA

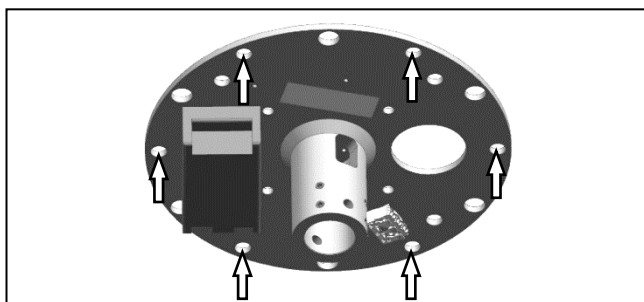
Indossare i dispositivi di sicurezza secondo le indicazioni del produttore.



- Eseguire i fori e pulirli con aria tramite un mantice.



- Verificare le distanze dei fori.

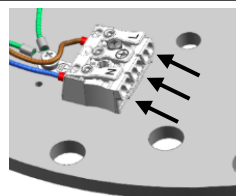


- Tenere il supporto a soffitto contro il soffitto, quindi battere l'ancoraggio a muro.
- Stringere il dispositivo di fissaggio secondo le istruzioni del produttore.

PERICOLO

Pericolo di morte per scossa elettrica.

- Non accendere l'alimentazione prima di aver installato la testa della lampada.
- Questo dispositivo deve essere collegato esclusivamente a una rete elettrica con un conduttore di messa a terra (PE) per prevenire il rischio di scosse elettriche



- Collegare l'alimentazione.

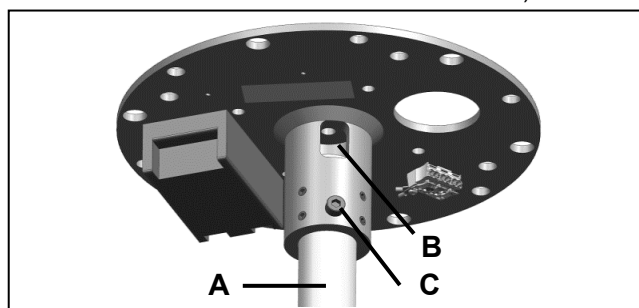
3.4 Installazione del tubo a soffitto

PERICOLO

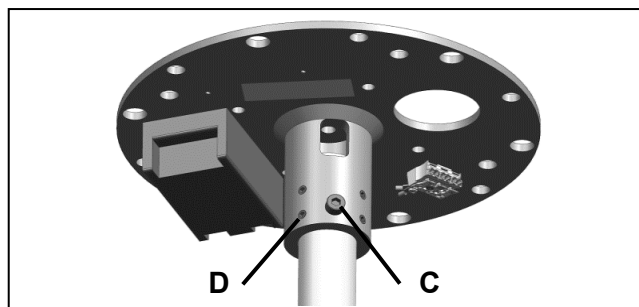
Rischio di morte per caduta dell'apparecchio di illuminazione.

- La seguente vite di sicurezza "C" e il dado M8, così come le viti senza testa "D", sono componenti rilevanti per la sicurezza e devono sempre essere installati.

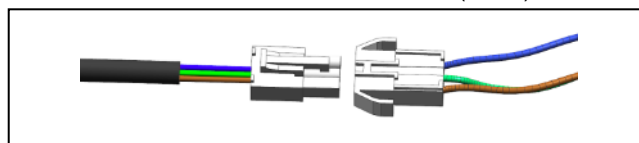
Prima di installare il tubo a soffitto, è necessario praticare sempre i due fori per la vite di sicurezza "C" (vedere capitolo "3.2 Accorciamento e foratura del tubo a soffitto")



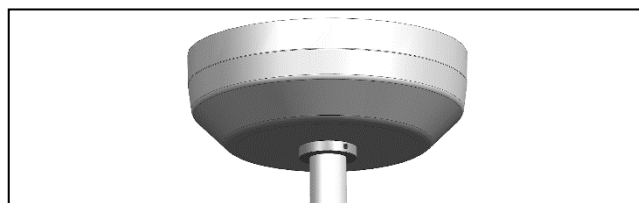
- Far passare il cavo del tubo a soffitto attraverso l'apertura "B" del supporto a soffitto.
- Inserire il tubo a soffitto "A" nel supporto a soffitto.
- Fissare la vite di sicurezza "C" e il dado M8.



- Avvitare la vite di sicurezza M8 "C" e il dado (20 Nm).
- Serrare tutte e 4 le viti senza testa "D" (5 Nm).



- Collegare la spina del tubo a soffitto con la spina di alimentazione.



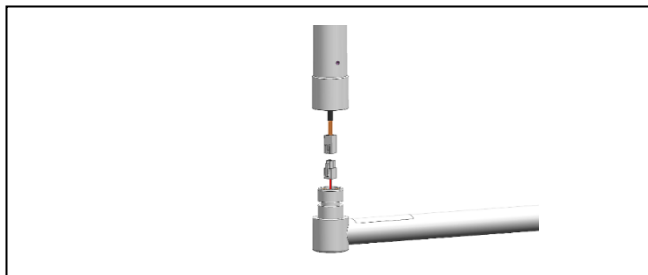
- Far scorrere la copertura al soffitto e l'anello sulla staffa a soffitto e avvitare saldamente.

3.5 Installazione del braccio a soffitto

AVVERTENZA

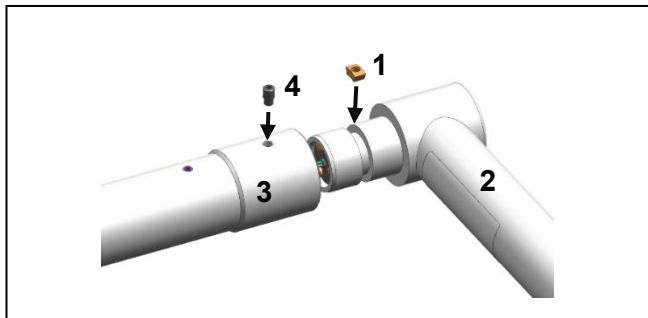
Il braccio bilanciato a molla di apertura può rappresentare un pericolo di lesioni

- Pericolo di lesioni dovute allo scatto del braccio a molla
- Il braccio a molla potrebbe aprirsi improvvisamente quando si rimuove la fascetta e causare lesioni. Rimuovere la fascetta con cautela.

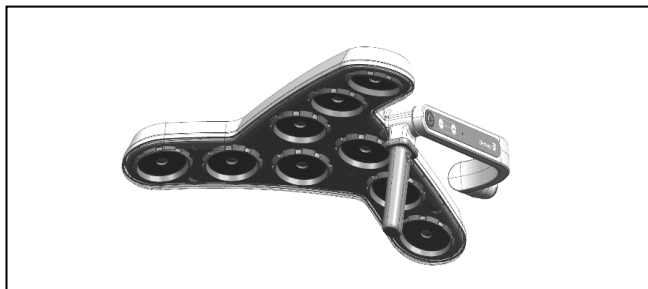


- Collegare la spina del tubo a soffitto con la spina sul braccio a soffitto
- Spingere con cautela il cavo sporgente nel tubo a soffitto

Eseguire questa fase di assemblaggio su una superficie omogenea:



- Inserire il pezzo scorrevole **1** superiore nella scanalatura del braccio a soffitto **2**
- Spingere insieme il tubo a soffitto **3** e il braccio a soffitto **2**
- Fissare il pezzo scorrevole **1** avvitando il perno filettato **4** (fino all'arresto)
- Allentare nuovamente il perno filettato **4** di un massimo di ¼ di giro e controllare la funzione di rotazione.



- Continuare con l'assemblaggio della testa dell'apparecchio, vedere cap. 6

4. MONTAGGIO: TRIANGO 100 W

4.1 Dati dei carichi di lavoro

Momento flettente M_B	275 Nm
Peso verticale F_G	155 N

4.2 Installazione del supporto a parete

- Gli elementi di fissaggio non sono inclusi nella fornitura.

PERICOLO

Montaggio da parte di personale qualificato

- Il montaggio deve essere eseguito esclusivamente da personale qualificato. La mancanza di conoscenze adeguate può comportare un rischio di morte.
- Sono necessarie due persone per il montaggio.

ATTENZIONE

Determinare gli elementi di fissaggio da utilizzare in base alla tabella Dati di carico

- Prima del montaggio, assicurarsi che le dimensioni dell'asta siano corrette.

ATTENZIONE

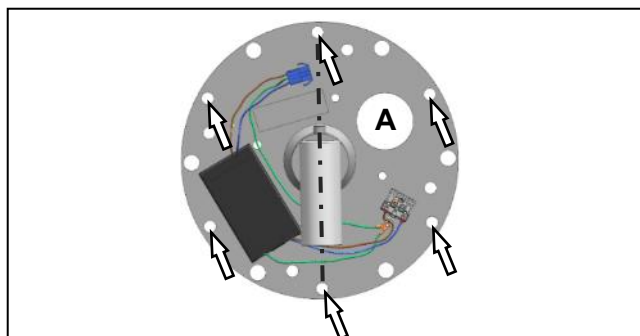
Assicurarsi che il supporto a parete sia nella posizione corretta.

- Il supporto a parete deve essere allineato secondo l'asse indicato nell'immagine.
- Un disallineamento comprometterà la sicurezza meccanica.
- Per le pareti in costruzione leggera consigliamo l'utilizzo di una contropiastra (non inclusa nella fornitura).

PERICOLO

Pericolo di morte per scossa elettrica.

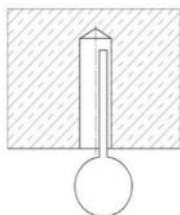
- Tutti i poli dell'apparecchio devono essere scollegati dall'alimentazione tramite un interruttore esterno bloccabile.



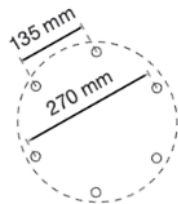
- Tracciare 6 segni di foratura.
- Osservare la posizione di apertura "A" per collegare la corrente.

⚠ AVVERTENZA

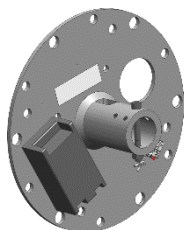
Indossare i dispositivi di sicurezza secondo le indicazioni del produttore.



- Eseguire i fori e pulirli con aria tramite un mantice.



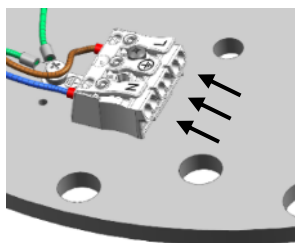
- Verificare le distanze dei fori.



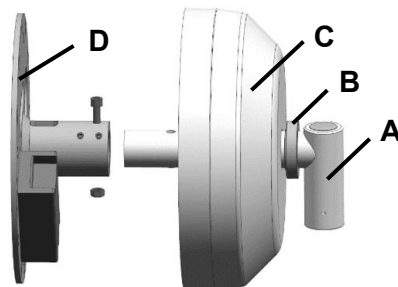
- Posizionare la staffa a parete sulla parete e inserire con un martello il tassello di fissaggio.
- Stringere il dispositivo di fissaggio secondo le istruzioni del produttore.

⚠ PERICOLO**Pericolo di morte per scossa elettrica.**

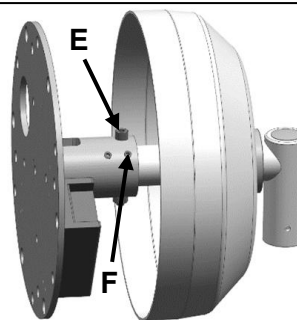
- Non accendere l'alimentazione prima di aver installato la testa della lampada.
- Questo dispositivo deve essere collegato esclusivamente a una rete elettrica con un conduttore di messa a terra (PE) per prevenire il rischio di scosse elettriche



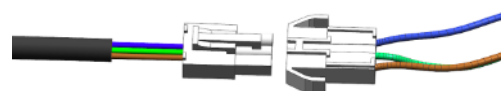
- Collegare l'alimentazione.



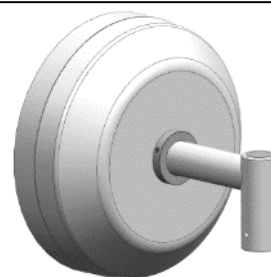
- Inserire la staffa a parete "A" (con anello di chiusura "C" e copertura "B" in posizione) nel supporto a parete "D" e contemporaneamente tirare la spina attraverso il taglio rettangolare.



- Installare la staffa a parete allineata verticalmente con la vite di bloccaggio M8 e il dado "E" e stringere (20 Nm).
- Serrare tutte e 4 le viti senza testa "F" (5 Nm).



- Collegare la spina del tubo a soffitto con la spina di alimentazione.

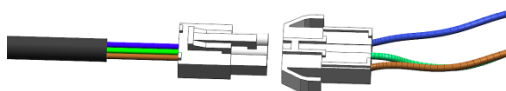


- Spingere la copertura contro la parete e avvitare saldamente con l'anello (0,5 Nm)

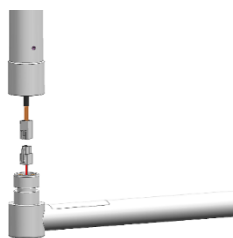
4.3 Installazione del braccio di montaggio a parete**⚠ AVVERTENZA**

Il braccio bilanciato a molla di apertura può rappresentare un pericolo di lesioni

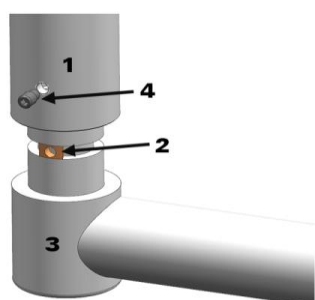
- Pericolo di lesioni dovute allo scatto del braccio a molla.
- Il braccio a molla potrebbe aprirsi improvvisamente quando si rimuove la fascetta e causare lesioni. Rimuovere la fascetta con cautela.



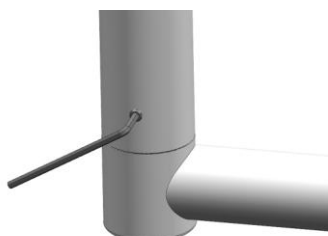
- Collegare la spina del giunto montata a parete alla spina della staffa a parete



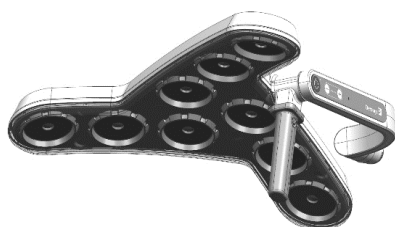
- Collegare la spina del braccio a parete alla spina del giunto montata a parete



- Inserire leggermente il braccio per il montaggio a parete **3** nella staffa a parete **1**
- Inserire il pezzo scorrevole **2** nella scanalatura
- Spingere il braccio **3** in modo che il foro della staffa a parete sia allineato con il foro del pezzo scorrevole
- Avvitare la vite senza testa **4** nella staffa a parete

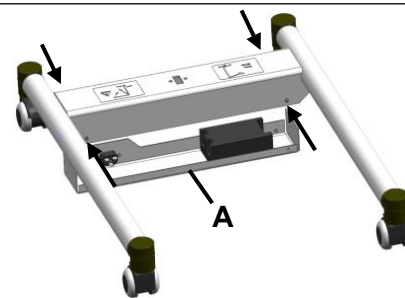


- In caso di arresto completo, allentare la vite di $\frac{1}{4}$ di giro e controllare la funzione di rotazione

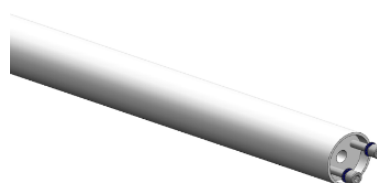


- Continuare con l'assemblaggio della testa dell'apparecchio, vedere cap. 6

5. MONTAGGIO: TRIANGO 100 F



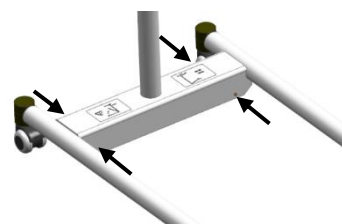
- Rimuovere le viti M3 sui lati e rimuovere il vassoio dell'alimentatore "A".



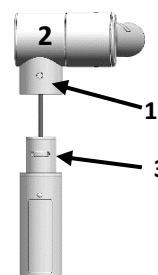
- Allentare le 2 viti sul tubo di supporto inferiore.
- Alimentare il cavo del tubo di supporto attraverso lo stativo su rotelle.
- Collegare il tubo di supporto allo stativo su rotelle utilizzando le 2 viti a brugola e le rondelle serrate (10 Nm).
- Il portacavi deve essere allineato posteriormente.



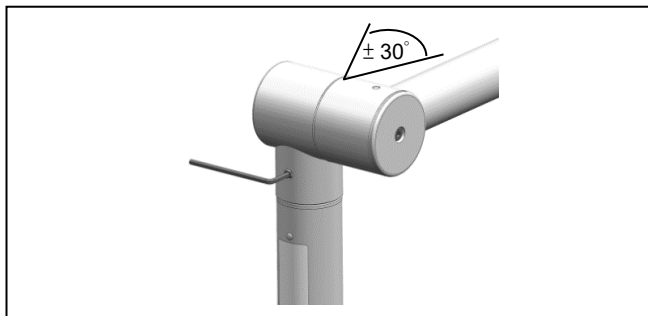
- Collegare i trefoli dello stesso colore del tubo di supporto inferiore e dell'alimentatore.



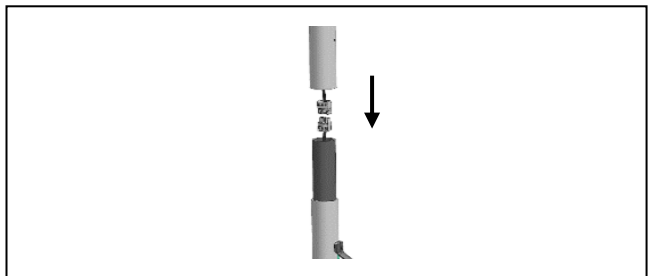
- Reinstallare il vassoio di alimentazione con le viti a brugola M3 e le rondelle serrate.



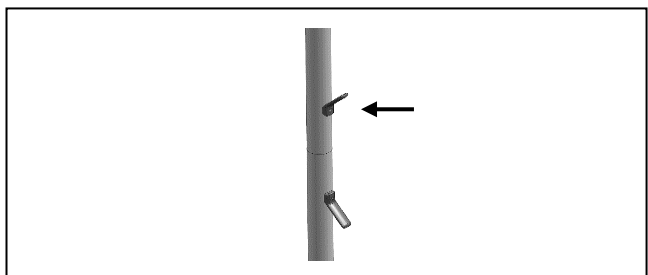
- Allentare la vite senza testa **1**
- Posizionare il braccio bilanciato a molla **2** sul tubo di supporto superiore
- Attenzione: la vite senza testa **1** deve essere inserita nella fessura **3**.



- ▶ Avvitare la vite senza testa con l'allineamento mostrato
- ▶ In caso di arresto completo della vite senza testa, svitarla di ¼ di giro e controllare la funzione di rotazione (intervallo di oscillazione $\pm 30^\circ$)



- ▶ Spingere le spine sul tubo di supporto superiore e inferiore le une verso le altre, finché non scattano in posizione.
- ▶ Posizionare il tubo di supporto superiore su quello inferiore.



- ▶ Serrare il supporto del cavo utilizzando una vite a brugola tipo 3 sul tubo di supporto superiore (2,4 Nm).

AVVERTENZA

Non svitare mai il supporto superiore del cavo: pericolo di lesioni.

- ▶ Se entrambi i supporti per cavi vengono svitati, il pezzo di collegamento si allenterà e cadrà, con il rischio di lesioni personali e danni al cavo e al dispositivo.

PERICOLO

Pericolo di morte per scossa elettrica.

- ▶ Non accendere l'alimentazione prima di aver installato la testa della lampada.

6. MONTAGGIO: testa della lampada

PERICOLO

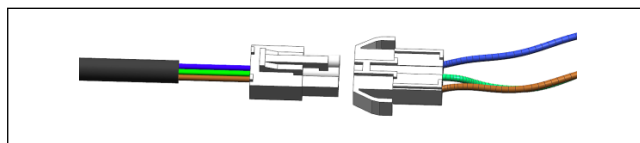
Pericolo di morte per scossa elettrica.

- ▶ Prima di qualsiasi intervento sull'apparecchio, scollegare l'alimentazione elettrica o staccare la spina dalla presa e proteggere l'apparecchio contro la riaccensione accidentale.

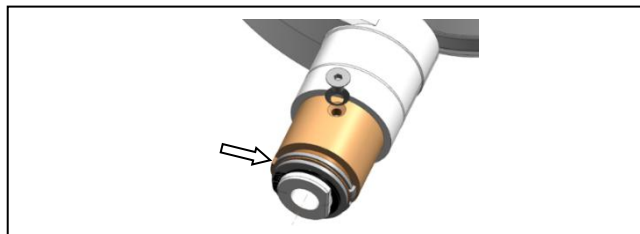
AVVERTENZA

Rischio di lesioni

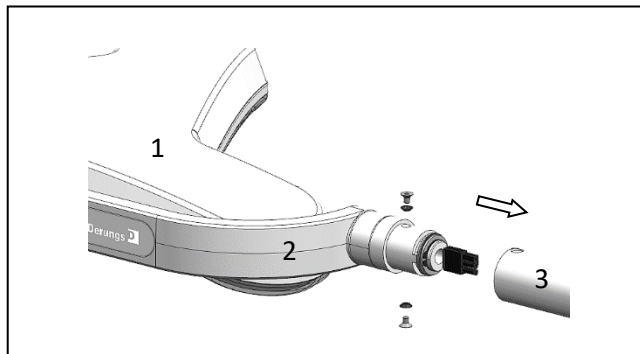
- ▶ Il braccio bilanciato a molla è sottoposto a un'elevata sollecitazione elastica. Se il braccio viene abbassato senza il dispositivo installato, **DEVE** essere tenuto saldamente.
- ▶ Se viene lasciato andare, scatta verso l'alto e può causare gravi lesioni.
- ▶ Non rimuovere mai il corpo della lampada se il braccio non è nella posizione superiore o non è tenuto saldamente in posizione inferiore da una seconda persona.
- ▶ Per evitare lesioni gravi o danni, farsi sempre aiutare da una seconda persona durante l'installazione e la rimozione del corpo della lampada.



- ▶ Collegare la spina della testa dell'apparecchio di illuminazione alla spina del giunto montata a parete



- ▶ Prima del montaggio bisogna assicurarsi che il naso in ottone (vedere la freccia) e la staffa del giunto cardanico siano a sinistra

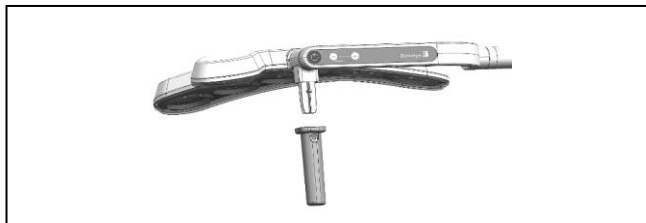


- ▶ Spingere la testa della lampada 1 e il braccio 3 l'una verso l'altro; durante tale azione il supporto del giunto cardanico deve trovarsi sulla sinistra 2 della testa della lampada
- ▶ quindi avvitare entrambe le viti a testa svasata M4 (entrambe con rondella dentata) (1, 5 Nm)
- ▶ Controllare che girino

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di lesioni dovuto alla caduta della testa della lampada.

- ▶ Assicurarsi che il dispositivo di bloccaggio sia installato correttamente.
- ▶ Danni dovuti al montaggio non corretto della testa della lampada.
- ▶ Stringere la vite in base all'attrito della testa dell'apparecchio.



- ▶ Fissare l'impugnatura.

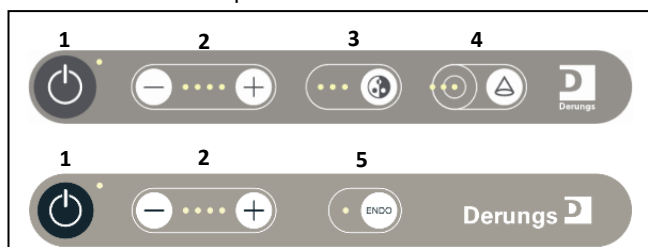
7. FUNZIONAMENTO

ATTENZIONE

- ▶ Questo prodotto può emettere radiazioni ottiche pericolose. Non fissare direttamente il cono di luce. Possono verificarsi irritazioni oculari.
- ▶ La radiazione ottica emessa da questo prodotto è conforme ai limiti di esposizione per la riduzione del rischio di pericoli fotobiologici stabiliti dalla norma IEC 60601-2-41.

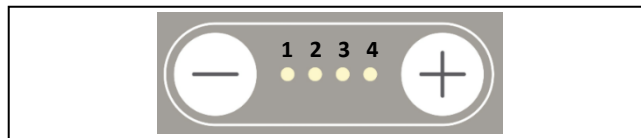
7.1 Funzione operativa

Le diverse funzioni dipendono dal modello

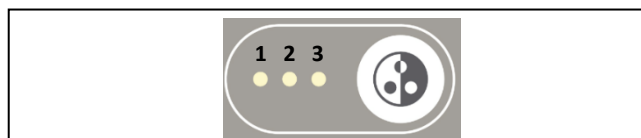


- ▶ Accendere o spegnere l'apparecchio di illuminazione tramite il pulsante 1
- ▶ L'intensità della luce può essere regolata tramite i pulsanti +/- 2
- ▶ Il colore della luce può essere regolato tramite il pulsante 3
- ▶ La messa a fuoco può essere regolata tramite il pulsante 4
- ▶ La modalità endoscopio può essere regolata tramite il pulsante 5
- ▶ Prima di ogni utilizzo, eseguire un test funzionale: tutti i LED nel cono di luce devono accendersi.

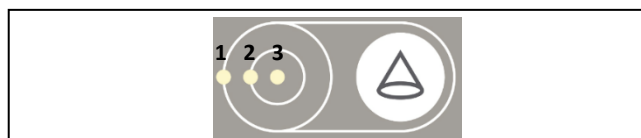
7.2 Spiegazione della sequenza di spie



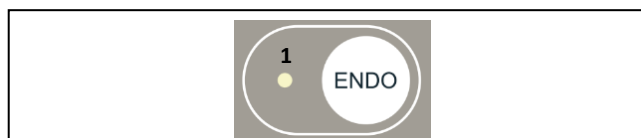
- ▶ Si accende solo il LED 1: illuminazione al 40%
- ▶ Si accendono i LED 1 e 2: illuminazione al 60%
- ▶ Si accendono i LED 1, 2 e 3: illuminazione all'80%
- ▶ Si accendono i LED 1, 2, 3 e 4: illuminazione al 100%



- ▶ Si accende solo il LED 1 (blu): temperatura del colore = 3700 K
- ▶ Si accende solo il LED 2 (bianco): temperatura del colore = 4300 K
- ▶ Si accende solo il LED 3 (rosso): temperatura del colore = 4700 K



- ▶ Si accende solo il LED 1: campo di illuminazione a 100 cm = 28 cm
- ▶ Si accende solo il LED 2: campo di illuminazione a 100 cm = 23 cm
- ▶ Si accende solo il LED 3: campo di illuminazione a 100 cm = 18 cm



- ▶ Si accende il LED 1: La modalità ENDO è attivata: 10% dell'illuminazione specificata (secondo il cap. 14)

TRIANGO 100 F

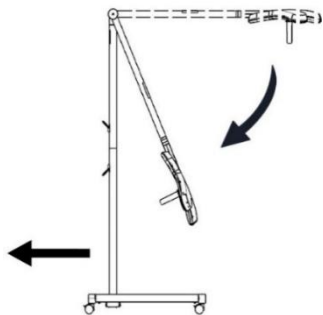
⚠ PERICOLO

Le scosse elettriche sono potenzialmente letali.

- ▶ Non collegare cavi di alimentazione se danneggiati.
- ▶ In presenza di segni di danneggiamento sul cavo di alimentazione, sostituirlo immediatamente con uno nuovo.
- ▶ La tensione di alimentazione e la frequenza devono corrispondere ai valori riportati sulla targhetta.
- ▶ Collegare l'apparecchio alla rete elettrica esclusivamente con cavo di messa a terra (PE).

⚠ PERICOLO**In caso di cambio di posizione**

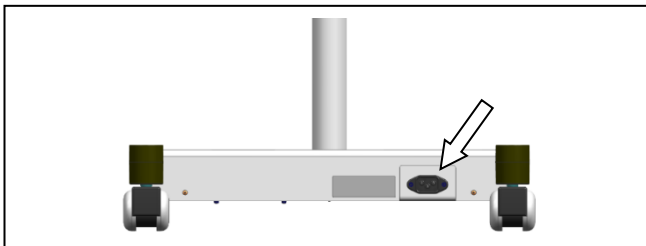
- Posizionare il terminale nella posizione più bassa.



- Sbloccare le ruote.
- Fare attenzione a non passare sopra nulla, nemmeno sul cavo di collegamento.
- Mantenere fermo il dispositivo durante il trasporto all'interno dell'ospedale.
- Prestare particolare attenzione a pendenze, soglie, urti e altri ostacoli.

ATTENZIONE**TRIANGO 100 F**

- Quando non viene utilizzato, avvolgere il cavo di alimentazione intorno al portacavi



- Collegare il cavo
- Collegare il cavo alla rete
- Bloccare le ruote

8. PULIZIA E DISINFEZIONE**⚠ PERICOLO****Pericolo di morte per scossa elettrica**

- Prima di effettuare la disinfezione, estrarre la spina dalla presa e proteggere l'apparecchio da una riaccensione.

ATTENZIONE**Danni materiali dovuti a pulizia errata**

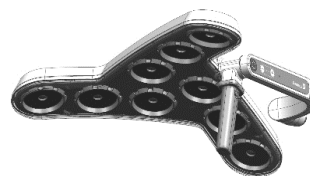
- Per la pulizia, utilizzare solo prodotti che non compromettano il funzionamento dell'apparecchio.
- Per la pulizia, non utilizzare detergenti abrasivi, a base di solvente o cloro, poiché possono rompere parti di plastica e causare altri danni.
- Le sostanze utilizzate per la pulizia devono essere omologate per l'uso su materiali plastici, quali PC, PMMA, PA e ABS.
- Il disinfettante concentrato può danneggiare l'apparecchio.
- Per la concentrazione e i tempi di applicazione, verificare le informazioni fornite con il prodotto utilizzato.
- Il panno sbagliato può causare graffi.

DISINFETTANTI CONSIGLIATI

- Bacillol AF
- Salviette Cleanisept (Maxi)
- Descogen Oxy Wipes
- Descosept Sensitive Wipes
- Salvietta imbevuta con alcol Incidin
- Incidin OxyWipe NG
- Incidin Plus
- Schiuma pura Meliseptol
- Terralin liquido
- Ultrazol attivo

ATTENZIONE**Lo sporco riduce la forza della luce**

- Mantenere pulita la copertura mediante una pulizia regolare.
- È consentita solo la pulizia con salviette.



- Pulire la copertura trasparente in PA con un panno non abrasivo e un detergente idoneo

ATTENZIONE

- La pulizia con salviette è consentita solo in posizione orizzontale.

ATTENZIONE

Onde ridurre al minimo il rischio di trasmissione di malattie, rispettare, oltre alle presenti istruzioni d'uso, anche le norme sulla sicurezza e la salute attualmente in vigore, nonché i requisiti degli enti nazionali competenti in materia di igiene e disinfezione.

8.1 Sterilizzazione dell'impugnatura

- La sterilizzazione deve essere eseguita secondo la norma **ISO 17665-1** (Sterilizzazione di prodotti sanitari mediante calore umido).

ATTENZIONE**Danni all'impugnatura**

- Non sterilizzare con aria calda
- Impacchettare l'impugnatura in una busta sterile prima della sterilizzazione.
- L'impugnatura è progettata esclusivamente per la sterilizzazione a umido con 3 fasi di pre-vuoto frazionato e vapore saturo con i seguenti parametri:

Temperatura	134°C
Sovrapressione	2.0 bar
Tempo di permanenza	6 min
Asciugatura sottovuoto	20 min

- Dopo la sterilizzazione, verificare l'integrità meccanica dell'impugnatura.
- Non utilizzare impugnature danneggiate.

9. ISPEZIONI DI SICUREZZA**⚠ PERICOLO****Pericolo di morte per scossa elettrica.**

- Scollegare la spina dalla rete e portare l'interruttore in posizione di spegnimento.
- Il cavo di alimentazione deve essere sottoposto a ispezione almeno una volta l'anno per assicurarsi che non sia danneggiato.

ATTENZIONE

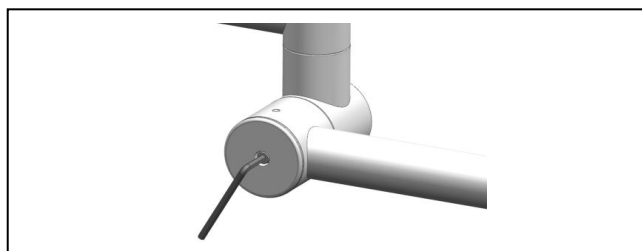
- Le manutenzioni e le riparazioni devono essere eseguite esclusivamente da elettricisti qualificati.
- Il profilo utilizzatore corrispondente è riportato nel Capitolo 2 - Istruzioni di sicurezza.

OGNI ANNO:

- Controllare che il cavo di alimentazione non sia danneggiato e, se necessario, sostituirlo
- Controllare eventuali deformazioni e crepe nelle parti in plastica.
- Controllare che il sistema dei cuscinetti non presenti distorsioni o danni.
- Controllare che non siano presenti parti allentate.
- Controllare il collegamento del dado e della vite di sicurezza M8, così come le viti senza testa sulla staffa a soffitto

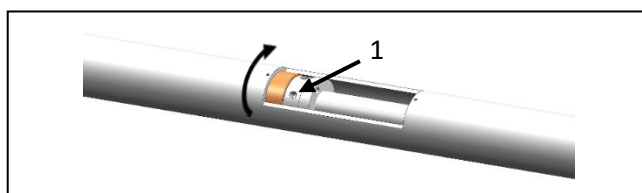
9.1 Regolazione della forza elastica**ATTENZIONE**

- La forza elastica ideale viene regolata in fabbrica.



- Come prima misura stringere leggermente il coprighiunto (di ¼ di giro) per ottenere una maggiore stabilità della testa della lampada, se necessario

Altrimenti:



- Rimuovere il coperchio di servizio del braccio bilanciato a molla (allentare le 2 viti a croce)
- Inserire un utensile adatto (ad esempio una chiave a brugola da 3) nel foro 1, ruotare di ¼ di giro nella direzione della freccia e ripetere più volte fino a raggiungere la stabilità desiderata
- Riavvitare il coperchio di servizio (attenzione: non stringere troppo forte)

10. SMONTAGGIO**⚠ PERICOLO****Pericolo di morte per scossa elettrica.**

Prima di smontare l'apparecchio, scollegare tutti i poli dall'alimentazione.

⚠ AVVERTENZA**Rischio di lesioni**

Il braccio bilanciato a molla è sottoposto ad un'elevata forza elastica. Se il dispositivo terminale non si trova nella posizione superiore del braccio bilanciato a molla, quest'ultimo si sposterà rapidamente verso l'alto e causerà gravi lesioni. Smontare il dispositivo terminale solo quando il braccio bilanciato a molla si trova nella posizione più alta

10.1 Smaltimento

Non smaltire l'apparecchio assieme ai rifiuti domestici. Attenersi alle normative locali e portare l'apparecchio in un sito di smaltimento, oppure consegnarlo a un rivenditore con un servizio appropriato.

Tagliare il cavo direttamente sull'alloggiamento.



I prodotti indicati sopra sono riciclabili per oltre il 95%. Gli apparecchi di illuminazione sono stati progettati tenendo conto del riciclaggio, in modo che un'elevata percentuale dei materiali utilizzati possa essere riutilizzata fisicamente o impiegata per la produzione di energia al termine del ciclo di vita del prodotto. Non contengono materiali pericolosi o che richiedono monitoraggio.

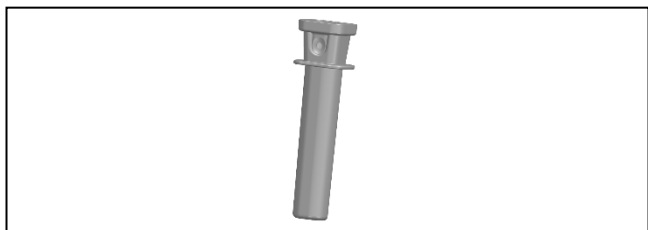


► Copertura monouso (ordine n. D15.445.000)

11. ACCESSORI



► Impugnatura per TRIANGO 130, 100 e 60 (ordine n. D10.442.000)



► Impugnatura chirurgica sterilizzabile per TRIANGO 130, 100 e 60 (ordine n. D10.052.000)

12. INFORMAZIONI AGGIUNTIVE

L'apparecchio di illuminazione non richiede manutenzione.

Su richiesta è possibile ricevere dal produttore ulteriori documenti sul presente prodotto.

L'uso di questo apparecchio di illuminazione non comporta rischi per altre apparecchiature.

Per risparmiare energia, accendere la lampada solo quando è effettivamente necessaria.

Qualsiasi incidente grave verificatosi con il prodotto **deve essere segnalato** al produttore o al suo rappresentante e alle autorità competenti del paese in cui si trova l'utente.

13. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Anomalia	Possibile causa	Risoluzione dei problemi	Profili utilizzatore
L'apparecchio non si accende	Guasto dei contatti	Riaccendere	Tutti
L'apparecchio non si accende	Lampada difettosa	Contattare il reparto assistenza del produttore	Solo dal reparto assistenza del produttore
L'apparecchio non si accende	Tensione di alimentazione assente	Controllare la tensione di alimentazione, ispezionare tutti i collegamenti	Elettricista qualificato

14. DATI TECNICI

Caratteristiche elettriche:	
Tensione di ingresso nominale	100 – 240 VCA
Gamma di frequenza	50 / 60 Hz
Potenza assorbita	max. 90 VA
Corrente in ingresso	760 – 320 mA
Fattore di potenza	0.69 – 0.45
Trasformatore elettronico integrale	Uscita 24 VCC
Dati fotometrici:	
Illuminamento centrale Ec a 1,0 m di distanza	100.000 lx **
Diametro campo luminoso d10 a una distanza di 1,0 m: TRIANGO 100-1, TRIANGO 100-3, TRIANGO Endo 100-1 TRIANGO Fokus 100-1, TRIANGO Fokus 100-3	dia. = 18 cm * dia. = 18 cm / 23 cm / 28 cm*
Diametro campo luminoso d50 a una distanza di 1,0 m:	dia. = 10 cm *
Temperatura del colore: TRIANGO 100-1, TRIANGO Fokus 100-1, TRIANGO Endo 100-1 TRIANGO 100-3, TRIANGO Fokus 100-3	4700K * 3700K*/ 4300K*/ 4700K*
Indice di resa cromatica Ra TRIANGO 100-1, TRIANGO Fokus 100-1, TRIANGO Endo 100-1 TRIANGO 100-3, TRIANGO Fokus 100-3	94* 96*
Indice di resa cromatica R9: TRIANGO 100-1, TRIANGO Fokus 100-1, TRIANGO Endo 100-1 TRIANGO 100-3, TRIANGO Fokus 100-3	72* 92*
Profondità di illuminazione L1 + L2	74 cm *
Relazione tra irradianza Ee e irradianza Ec:	3,6 mW/m ² /lx
Illuminazione residua in caso di ombreggiatura di una maschera Versioni TRIANGO 100-1 Versioni TRIANGO Fokus 100-3	31.6 % 3700 K: 30,7% 4300 K: 26,8% 4700 K: 23.2%
Illuminazione residua in caso di ombreggiatura di due maschere Versioni TRIANGO 100-1 Versioni TRIANGO Fokus 100-3	49.4 % 3700 K: 56,0% 4300 K: 54,3% 4700 K: 52.5%
Illuminazione residua sul fondo di una cavità simulata Versioni TRIANGO 100-1, Versioni TRIANGO Fokus 100-3	100 %
Illuminazione rimanente sul fondo di una cavità simulata con una maschera Versioni TRIANGO 100-1 Versioni TRIANGO Fokus 100-3	31.3% 3700 K: 30,7% 4300 K: 26,8% 4700 K: 23.3%
Illuminazione residua sul fondo di una cavità simulata con due maschere Versioni TRIANGO 100-1 Versioni TRIANGO Fokus 100-3	49.6% 3700 K: 54,1% 4300 K: 52,0% 4700 K: 50.2%

	Versioni TRIANGO 100-1	Versioni TRIANGO Fokus 100-3
Distanza massima di illuminazione (DMI)	860 mm	815 mm
Impostazioni di irradianza e radianza massime	Distanza 860 mm Illuminazione massima	Distanza 815/815/815 mm Illuminazione massima Posizione fuoco stretta
Irradianza totale	487,5 W/m ²	3700 K: 402,2 W/m ² 4300 K: 446,3 W/m ² 4700 K: 430,9 W/m ²
rapporto d50 /d10	0.59	0.51 0.55 0.51
		* Tolleranza -10% / +20% ** solo per 4700K / D10 = 180 mm
Condizioni ambientali per trasporto, stoccaggio e funzionamento:		
Temperatura ambiente (stoccaggio e trasporto)	da -20°C a +70°C	
Temperatura ambiente (funzionamento)	da +10 °C a +35 °C	
Umidità relativa (senza condensa) (trasporto, conservazione e funzionamento)	max. 75%	
Altitudine massima di utilizzo (operativa)		
- versione standard	3000 m (sul livello del mare)	
- versione (H)	5000 m (sul livello del mare)	
Pressione atmosferica (funzionamento)		
- versione standard	70-106 kPa	
- versione (H)	54-106 kPa	
Altezza massima (stoccaggio e trasporto)	Illimitata	
Peso:		
Testa della lampada	2.4 kg	
TRIANGO 100 C	15.9 kg	
TRIANGO 100 W	15.3 kg	
TRIANGO 100 F	20.0 kg	
Modalità di funzionamento:		
Modalità di funzionamento	Funzionamento continuo	
Classificazione:		
TRIANGO 100	Classe di protezione I	
Grado di protezione secondo CEI 60529	IP 20	
Testa della lampada	IP 43 (posizione orizzontale)	
Classificazione secondo REGOLAMENTO UE 2017/745 (MDR), Articolo 51	Classe I	
U.S. FDA Device Class	Classe I	
Test di sicurezza elettrica ed EMC secondo:	AAMI ES60601-1: 2005/A2:2021 CAN/CSA-C22.2 No 60601-1:14 IEC 60601-1:2005 + A2:2020 IEC 60601-1-2:2014 + A2:2020 IEC 60601-2-41:2021	
Pericolo di luce blu secondo EN/IEC 62471	RG 2 (rischio moderato)	
Durata della sorgente luminosa:		
Ciclo di vita	50.000 h (L70/B50)	

15. COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA (CEM)

Le apparecchiature elettromedicali sono soggette a particolari misure precauzionali per quanto riguarda la compatibilità elettromagnetica. Questo dispositivo può essere influenzato da altri dispositivi elettrici.



AVVERTENZA

L'uso di questa apparecchiatura adiacente o impilata su altre apparecchiature deve essere evitato perché potrebbe determinare un funzionamento improprio. Se tale utilizzo è necessario, questa apparecchiatura e le altre apparecchiature devono essere monitorate per verificare che funzionino normalmente.

L'uso di accessori, trasduttori e cavi diversi da quelli specificati o forniti dal produttore di questa apparecchiatura potrebbe comportare un aumento delle emissioni elettromagnetiche o una diminuzione dell'immunità elettromagnetica di questa apparecchiatura e provocare un funzionamento improprio.

Le apparecchiature di comunicazione RF portatili (incluse periferiche come cavi di antenna e antenne esterne) devono essere utilizzate a una distanza non inferiore a 30 cm (12 pollici) da qualsiasi parte di TRIANGO 100, compresi i cavi specificati dal produttore. In caso contrario, potrebbe verificarsi un degrado delle prestazioni di questa apparecchiatura.

Ambiente elettromagnetico

Il dispositivo può essere fatto funzionare esclusivamente negli ambienti descritti nella sezione "Destinazione d'uso" delle Istruzioni per l'uso. Il dispositivo medico è destinato all'uso nell'ambiente elettromagnetico specificato di seguito.

I modelli sopra elencati sono destinati all'uso nell'ambiente elettromagnetico specificato di seguito. Il cliente o l'utente dei modelli sopra elencati deve assicurarsi che vengano utilizzati in tale ambiente.		
Prova delle emissioni	Conformità	Ambiente elettromagnetico - linee guida
Emissioni RF CISPR 11	Gruppo 1	I modelli sopra elencati utilizzano l'energia RF solo per il loro funzionamento interno. Pertanto, le loro emissioni RF sono molto basse ed è improbabile che causino interferenze nelle apparecchiature elettroniche vicine. I modelli sopra elencati sono adatti per l'uso in tutti gli ambienti, compresi quelli domestici e quelli direttamente collegati alla rete di alimentazione pubblica a bassa tensione che rifornisce gli edifici adibiti a scopi domestici.
Emissioni RF CISPR 11	Classe B	
Emissioni armoniche IEC 61000-3-2	Classe A	
Fluttuazioni di tensione/emissioni flicker IEC 61000-3-3	Conforme	

I modelli sopra elencati sono destinati all'uso nell'ambiente elettromagnetico specificato di seguito.
Il cliente o l'utente dei modelli sopra elencati deve assicurarsi che vengano utilizzati in tale ambiente.

Porta involucro

Prova di immunità	Condizione della prova	Livello di conformità IEC 60601	Ambiente elettromagnetico - linee guida
Scarica elettrostatica (ESD) IEC 61000-4-2	± 8 kV a contatto $\pm 2, 4, 8, 15$ kV in aria	± 8 kV a contatto $\pm 2, 4, 8, 15$ kV in aria	I pavimenti dovrebbero essere in legno, cemento o piastrelle di ceramica. Se i pavimenti sono ricoperti di materiale sintetico, l'umidità relativa dovrebbe essere almeno del 30%.
Campi EM RF irradiati e campi di prossimità da apparecchiature di comunicazione wireless RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz - 2,7 GHz 80% AM 1 kHz	3 V/m	La qualità della tensione di alimentazione deve corrispondere a quella dei tipici ambienti commerciali od ospedalieri.
	385 MHz (modulazione a impulsi 18 Hz)	27 V/m	
	450 MHz (deviazione FM ± 5 KHz 1 kHz sinusoidale o modulazione a impulsi 18 Hz)	28 V/m	
	710 MHz (217 Hz PM)	9 V/m	
	745 MHz (217 Hz PM)	9 V/m	
	780 MHz (217 Hz PM)	9 V/m	
	810 MHz (18 Hz PM)	28 V/m	
	870 MHz (18 Hz PM)	28 V/m	
	930 MHz (18 Hz PM)	28 V/m	
	1720 MHz (217 Hz PM)	28 V/m	
	1845 MHz (217 Hz PM)	28 V/m	
	1970 MHz (217 Hz PM)	28 V/m	
	2450 MHz (217 Hz PM)	28 V/m	
	5240 MHz (217 Hz PM)	9 V/m	
	5500 MHz (217 Hz PM)	9 V/m	
	5785 MHz (217 Hz PM)	9 V/m	
Campi magnetici a frequenza NOMINALE di rete IEC 61000-4-8	30 A/m 50 Hz o 60 Hz	30 A/m	I campi magnetici a frequenza di rete devono essere ai livelli caratteristici di una tipica posizione di campo magnetico in un tipico ambiente commerciale o ospedaliero.
IMMUNITÀ ai campi magnetici di prossimità	30 kHz CW Livello di prova: 8 A/m 134,2 kHz PM 2,1 kHz Livello di prova: 65 A/m 13,56 MHz PM 50 kHz Livello di prova: 7,5 A/m	Non applicabile.	La luce TRIANGO 100 non contiene componenti o circuiti sensibili ai campi magnetici all'interno dell'INVOLUCRO.

I modelli sopra elencati sono destinati all'uso nell'ambiente elettromagnetico specificato di seguito.
Il cliente o l'utente dei modelli sopra elencati deve assicurarsi che vengano utilizzati in tale ambiente.

PORTA di alimentazione CA in ingresso

Prova di immunità	Condizione della prova	Livello di conformità IEC 60601	Ambiente elettromagnetico - linee guida
Transitori elettrici veloci/burst IEC 61000-4-4	± 2 kV 100 kHz Frequenza di ripetizione	± 2 kV	La qualità della tensione di alimentazione deve corrispondere a quella dei tipici ambienti commerciali od ospedalieri.
Sovratensioni IEC 61000-4-5	$\pm 0,5$ kV, ± 1 kV da linea/e a linea/e $\pm 0,5$ kV, ± 1 kV, ± 2 kV da linea/e a terra	± 1 kV modalità differenziale ± 2 kV modalità comune	La qualità della tensione di alimentazione deve corrispondere a quella dei tipici ambienti commerciali od ospedalieri.
RF condotta indotta da campi RF IEC 61000-4-6	3 V 0,15 kHz - 80 MHz 6 V/m nelle bande ISM e radioamatoriali tra 0,15 MHz e 80 MHz (n) 80% AM a 1 kHz	3 V 0,15 kHz - 80 MHz 6 V m) in ISM amatoriali tra 0,15 MHz e 80 MHz (n) 80% AM a 1 kHz	La qualità della tensione di alimentazione deve corrispondere a quella dei tipici ambienti commerciali od ospedalieri.
Cali di tensione, brevi interruzioni e variazioni di tensione sulle linee di ingresso dell'alimentazione IEC 61000-4-11	0% U_T ; 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270°, 315° 0% U_T ; 0° 0% U_T ; 70% 0% U_T ; 0%	0,5 cicli 1 ciclo 25/30 cicli (50/60 Hz) 250/300 cicli (50/60 Hz) (5 s)	La qualità della tensione di alimentazione deve corrispondere a quella dei tipici ambienti commerciali od ospedalieri. Se l'utente dei modelli sopra elencati necessita di un funzionamento continuo durante le interruzioni dell'alimentazione di rete, si consiglia di alimentare i modelli sopra elencati tramite un gruppo di continuità o una batteria.

Commento: n) le bande ISM (industriali, scientifiche e mediche) tra 0,15 MHz e 80 MHz vanno da 6,765 MHz a 6,795 MHz; da 13,553 MHz a 13,567 MHz; da 26,957 MHz a 27,283 MHz; e da 40,66 MHz a 40,70 MHz. Le bande radioamatoriali comprese tra 0,15 MHz e 80 MHz vanno da 1,8 MHz a 2,0 MHz, da 3,5 MHz a 4,0 MHz, da 5,3 MHz a 5,4 MHz, da 7 MHz a 7,3 MHz, da 10,1 MHz a 10,15 MHz, da 14 MHz a 14,2 MHz, da 18,07 MHz a 18,17 MHz, da 21,0 MHz a 21,4 MHz, da 24,89 MHz a 24,99 MHz, da 28,0 MHz a 29,7 MHz e da 50,0 MHz a 54,0 MHz.



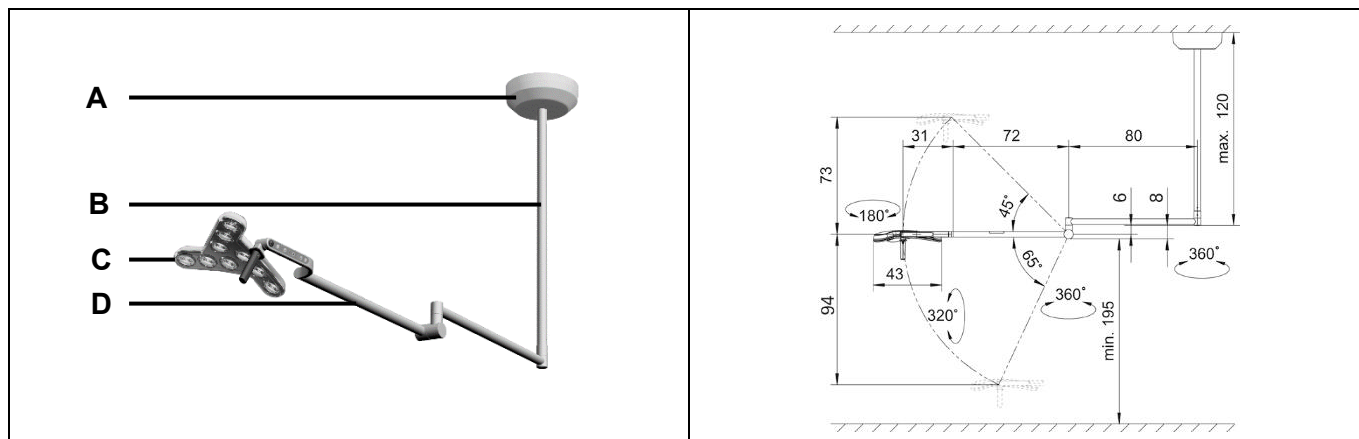
¡IMPORTANTE!
ES IMPRESCINDIBLE LEER ESTAS INSTRUCCIONES
DE USO ANTES DE UTILIZAR EL PRODUCTO
→ CONSÉRVELAS PARA PODER CONSULTARLAS EN EL FUTURO

CONTENIDO

1.	VERSIONES Y CONTENIDO DE LA ENTREGA	77
1.1	TRIANGO 100 C	77
1.2	TRIANGO 100 W	77
1.3	TRIANGO 100 F	77
2.	INDICACIONES DE SEGURIDAD	78
2.1	Uso previsto	78
2.2	Perfiles de usuario	78
2.3	Indicaciones de seguridad	78
2.4	Niveles de advertencia	78
2.5	Instrucciones de sujeción específicas	79
3.	MONTAJE: TRIANGO 100 C	79
3.1	Especificaciones de carga de trabajo	79
3.2	Acortamiento y perforación del tubo de techo	79
3.3	Instalación del soporte del techo	79
3.4	Instalación del tubo de techo	80
3.5	Instalación del brazo del techo	81
4.	MONTAJE: TRIANGO 100 W	81
4.1	Datos de carga de trabajo	81
4.2	Instalación del soporte de pared	81
4.3	Instalación del brazo de montaje en pared	82
5.	MONTAJE: TRIANGO 100 F	83
6.	MONTAJE: cabezal de la luminaria	84
7.	FUNCIONAMIENTO	85
7.1	Función operativa	85
7.2	Explicación del módulo de luz	85
8.	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	86
8.1	Esterilización del mango	87
9.	INDICACIONES DE SEGURIDAD	87
9.1	Ajuste de la fuerza del resorte	87
10.	DISMANTLING	87
10.1	Eliminación	88
11.	ACCESORIOS	88
12.	INFORMACIÓN ADICIONAL	88
13.	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	88
14.	DATOS TÉCNICOS	89
15.	COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA (CEM)	91

1. VERSIONES Y CONTENIDO DE LA ENTREGA

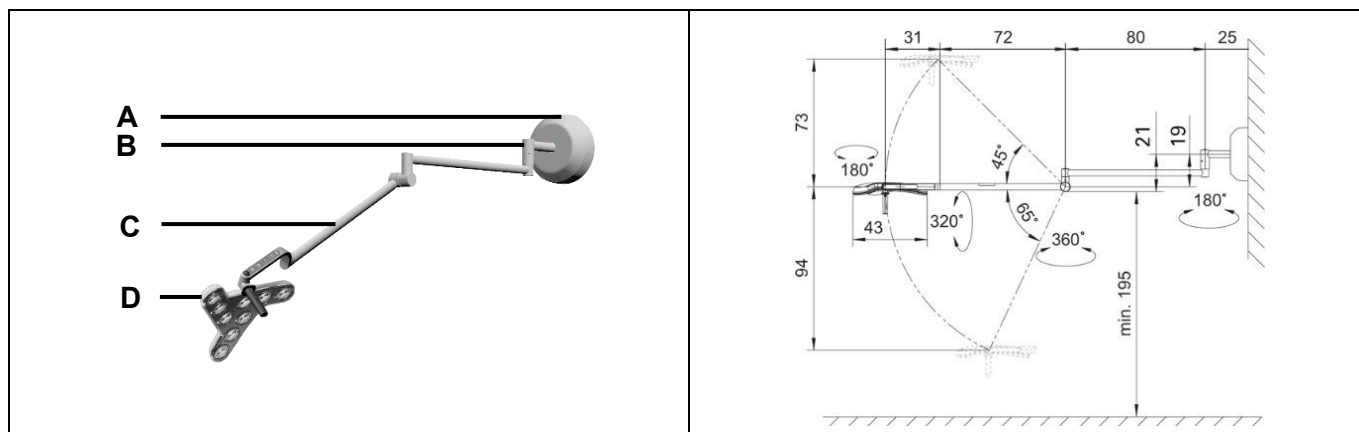
1.1 TRIANGO 100 C



A: Soporte del techo, cubierta del techo y anillo del extremo
C: Cabezal de la lámpara con asidero esterilizable

B: Tubo de techo
D: Brazo de techo

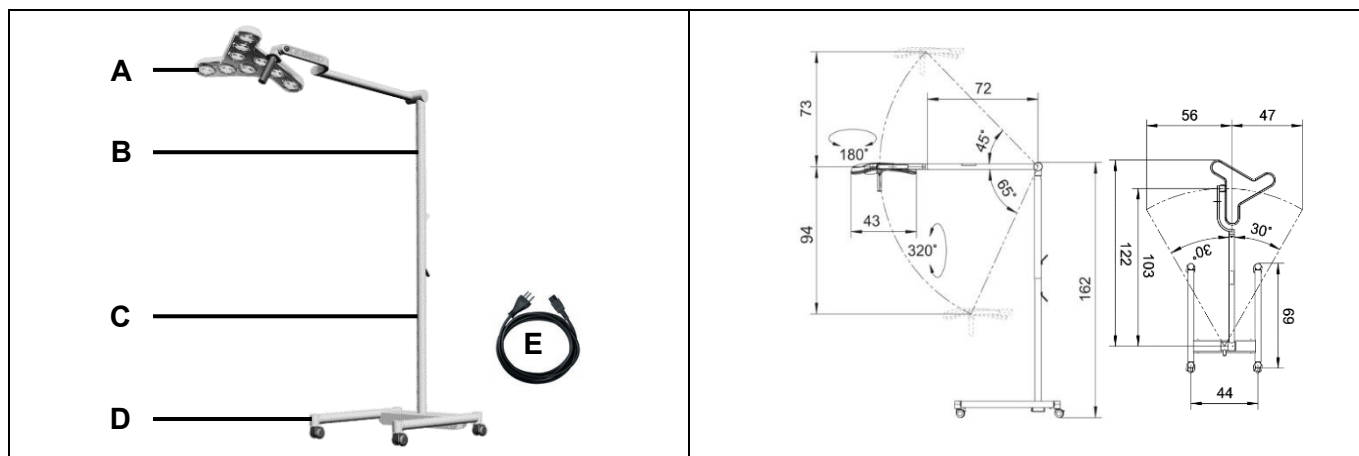
1.2 TRIANGO 100 W



A: Soporte de pared, cubierta de pared y anillo del extremo
C: Brazo para pared

B: Junta de pared
D: Cabezal de la lámpara con asidero esterilizable

1.3 TRIANGO 100 F



A: Cabezal de la lámpara con asidero esterilizable
C: Tubo del soporte inferior

B: Tubo del soporte superior con brazo de resorte
D: Bastidor giratorio
E: Cable de red

2. INDICACIONES DE SEGURIDAD

2.1 Uso previsto

TRIANGO 100 es una luminaria quirúrgica. Es una lámpara individual que se utiliza en el entorno del paciente para el uso en salas de tratamiento para ayudar en el diagnóstico o en el tratamiento y que, en caso de interrupción por un corte de alimentación eléctrica, no representa un riesgo para los pacientes. Está diseñada para un funcionamiento continuo y no está diseñada para utilizarse en combinación con otros dispositivos médicos.

El rendimiento esencial de TRIANGO 100 es emitir suficiente luz al campo operativo y, al mismo tiempo, limitar la emisión de energía radiante al campo operativo y a su observador. Esto se consigue ofreciendo la capacidad de proporcionar una iluminación central de al menos 40 klx, al tiempo que se garantiza que la irradiancia total en el centro del campo luminoso a la distancia máxima de iluminación no supere los 700 W/m².

2.2 Perfiles de usuario

Profesional sanitario

Cualquier persona con formación médica y que trabaje en el área profesional para la que fueron capacitadas.

Personal de limpieza

Capacitados en los reglamentos nacionales y de higiene en el lugar de trabajo.

Electricista cualificado

Personal formado en electrónica y electrotecnia, conocedor de las normas y disposiciones relevantes.

Personal cualificado

Cualificado por su formación técnica, conocimiento y experiencia y conocimiento de las reglas, para realizar el montaje/desmontaje.

2.3 Indicaciones de seguridad

- ▶ Funcionamiento por profesionales sanitarios
- ▶ Este manual de instrucciones forma parte del producto y debe archivar y ponerse a disposición de todos los futuros usuarios.
- ▶ Todos los trabajos realizados en la luminaria (incluidas las reparaciones) deben ser realizados únicamente por electricistas autorizados. El montaje solo puede ser realizado por un especialista cualificado.
- ▶ La luminaria no puede ser alterada ni modificada. Solo pueden utilizarse piezas originales homologadas. Cualquier uso que no sea el previsto, utilizando piezas originales, puede cambiar los parámetros técnicos y suponer un riesgo de muerte.
- ▶ No exceda el peso máximo, no se cuelgue, no se apoye ni se suba sobre la lámpara, de lo contrario, podría volcar y provocar lesiones graves.
- ▶ Queda prohibida utilizarla en zonas con riesgo de explosión. El suministro de corriente de la luminaria es una posible fuente de ignición.
- ▶ La luminaria debe utilizarse únicamente en salas secas y libres de polvo.
- ▶ La luminaria no debe dejarse encendida sin supervisión.
- ▶ Conecte únicamente la luminaria a la red de alimentación con un conductor de protección a tierra (PE) para evitar descargas eléctricas.

- ▶ Para las luminarias de clase de protección I, el conductor de protección (PE) deberá conectarse siempre a la carcasa de la luminaria.
- ▶ No utilice una luminaria dañada. Los cables y mangos defectuosos también constituyen un riesgo. Mantenga los cables alejados de fuentes de calor y de bordes afilados.
- ▶ No coloque cargas adicionales en el sistema del cabezal y brazo de la luminaria.
- ▶ La luminaria no debe cubrirse con un paño o elemento similar durante el funcionamiento.
- ▶ Las aberturas de ventilación (si las hubiera) deben estar siempre libres durante el funcionamiento.
- ▶ La luminaria no debe operarse cerca de fuentes de calor externas que superen la temperatura ambiente máxima de la misma.
- ▶ La luminaria no debe utilizarse fuera de las condiciones ambientales previstas.
- ▶ Evite su uso con productos sanitarios que puedan reaccionar de manera sensible ante un espectro de luz en el área visible (p. ej., con luz pulsada o luz de alta intensidad de iluminación).
- ▶ Este producto emite radiación óptica que puede llegar a ser peligrosa. No fije su mirada en la luz emitida por la luminaria; puede producirse una lesión ocular.
- ▶ La luminaria solo podrá utilizarse para el uso previsto descrito aquí.
- ▶ El fabricante no responde por los daños causados por el uso distinto al previsto o por no observar las instrucciones y advertencias de seguridad.
- ▶ Cuando se utilice más de una luminaria al mismo tiempo, la intensidad total de iluminación no debe exceder E_e 1000W/m².
- ▶ Antes de conectarse a la red eléctrica, es esencial comprobar que los datos de la red coincidan con los datos del dispositivo.
- ▶ En operaciones, solo debe utilizarse la función de iluminación de punto con un campo 18 cm con la versión Fokus. Otras opciones de enfoque (campo de iluminación de 23 cm o 28 cm) son solo funciones adicionales de soporte.
- ▶ La luz debe someterse a una inspección de seguridad anual. Esto se describe en el capítulo 9.
- ▶ **TRIANGO 100 F**
La lámpara debe sujetarse durante el transporte en el interior del hospital.

2.4 Niveles de advertencia



PELIGRO

Advertencia de los peligros que pueden causar **muerte o lesiones graves** si no se siguen las instrucciones.



ADVERTENCIA

Advertencia de los peligros que pueden provocar **lesiones** si no se siguen las instrucciones.

PRECAUCIÓN

Advertencia de peligros que pueden causar **daños materiales** si no se siguen las instrucciones.

2.5 Instrucciones de sujeción específicas

TRIANGO 100 C

- ▶ El material de fijación no está incluido.
- ▶ La luminaria solo se debe montar en techos cuya clase de estabilidad del hormigón sea B25 (C20/25) o mayor.
- ▶ Las piezas de refuerzo para techos macizos no deben entrar en contacto con el montaje del techo. Si hay alguna duda, un profesional autorizado debe confirmar que el montaje es posible en la base de montaje que se está utilizando. Un ingeniero estructural debe planificar, comprobar y confirmar previamente la capacidad de carga de la construcción del techo.
- ▶ Los orificios deben ser realizados por especialistas de acuerdo con las tolerancias de perforación para el anclaje de refuerzo aprobadas por el fabricante. En caso de perforación defectuosa, como la perforación a través de una barra de soporte metálica, se debe llamar a un ingeniero estructural.
- ▶ La luminaria debe instalarse de forma que se evite una tensión permanente en los topes de altura durante el funcionamiento.
- ▶ Si hay yeso o revestimiento sobre el hormigón, asegúrese de que el anclaje de fijación esté bien sujeto al hormigón.
- ▶ Los tornillos deben apretarse cuidadosamente con una llave dinamométrica que cumpla con las instrucciones del fabricante del elemento de montaje.

TRIANGO 100 W

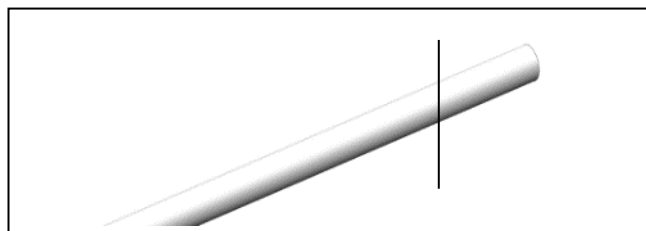
- ▶ El material de fijación no está incluido.
- ▶ La luminaria solo debe montarse sobre paredes que puedan garantizar una sujeción segura. El personal especializado encontrará detalles de los requisitos en el capítulo 5.1 (Datos de carga).

3. MONTAJE: TRIANGO 100 C

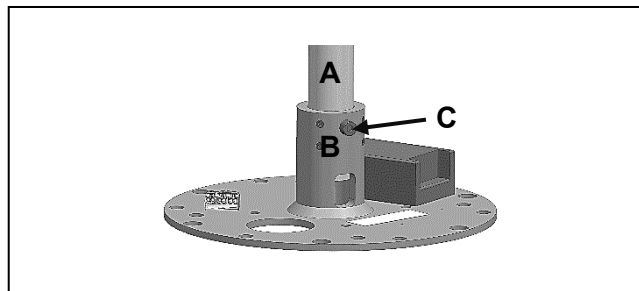
3.1 Especificaciones de carga de trabajo

Momento de curvatura M_B	245 Nm
Peso vertical F_G	160 N

3.2 Acortamiento y perforación del tubo de techo



- ▶ Antes de recortar el tubo de techo, retire el cable del mismo.
- ▶ Utilice una sierra para metales para acortar el extremo superior del tubo del techo hasta la longitud deseada y, a continuación, desbastarlo.



- ▶ Retire el tornillo de fijación «C».
- ▶ Inserte el tubo del techo «A» en el soporte del techo «B» y perfore el orificio existente del soporte del techo hasta 9 mm de diámetro. Perfore el orificio opuesto por separado.
- ▶ Nota: Tire del cable desde el lado inferior hasta el superior del tubo (primero el enchufe de 3 clavijas) después de aserrar y perforar.

3.3 Instalación del soporte del techo

⚠ PELIGRO

Montaje realizado por personal cualificado

- ▶ El montaje debe llevarlo a cabo únicamente personal cualificado. La falta de conocimientos adecuados puede suponer un riesgo de muerte.
- ▶ Se necesitan dos personas para el montaje.

⚠ PELIGRO

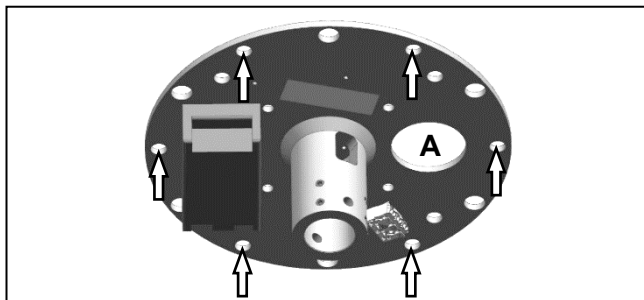
Riesgo de muerte por caída de la luminaria.

- ▶ La fijación en techo solo se debe realizar en techos cuya clase de estabilidad del hormigón sea B25 (C20/25) o mayor.
- ▶ No debe haber contacto con piezas de refuerzo del techo sólido durante el montaje. En caso de duda, un técnico autorizado debe aprobar la instalación en la superficie de instalación específica. Un ingeniero estructural debe planificar, comprobar y confirmar previamente la capacidad de carga de la construcción del techo.
- ▶ Los orificios los debe perforar un profesional, manteniendo las tolerancias de perforación para los anclajes de refuerzo autorizadas por el fabricante del anclaje estructural. Si se produce un error de perforación, como la perforación en una barra de refuerzo, se debe consultar a un ingeniero estructural.
- ▶ Instale la luminaria de manera que los topes verticales no estén sometidos a tensión continua durante el funcionamiento.
- ▶ Con enlucido o revestimiento delante del hormigón, los anclajes estructurales deben estar bien fijos en el hormigón.
- ▶ Los tornillos se deben apretar cuidadosamente con una llave dinamométrica conforme a las especificaciones del fabricante del anclaje estructural.

⚠ PELIGRO

Peligro de muerte por descarga eléctrica.

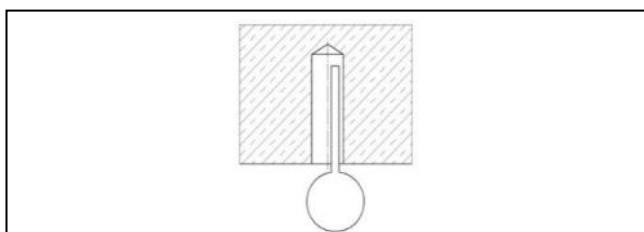
- ▶ Desconecte el cable de alimentación de la red mediante un interruptor externo con cerradura y asegúrelo para que no se vuelva a conectar.



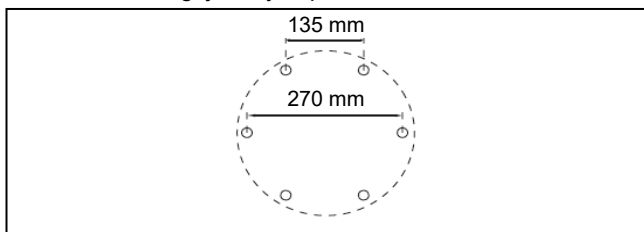
- Marque 6 perforaciones.
- Observe la posición de apertura «A» para conectar la corriente.

ADVERTENCIA

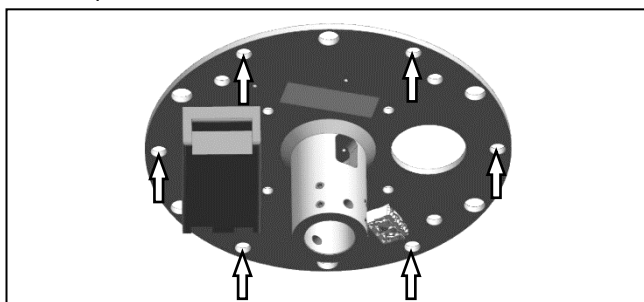
Utilice el equipamiento de seguridad necesario conforme a las especificaciones del fabricante de la herramienta.



- Perfore los agujeros y soplelos con fuelle.



- Compruebe las distancias de los orificios.

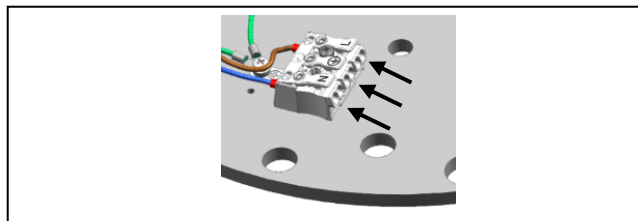


- Mantenga el soporte para techo contra el techo e inserte el anclaje estructural.
- Apriete la fijación conforme a las especificaciones del fabricante.

PELIGRO

Peligro de muerte por descarga eléctrica.

- No encienda la fuente de alimentación antes de instalar el cabezal de la luminaria.
- Este dispositivo solo debe conectarse a una red eléctrica con un conductor de masa (PE) de protección para evitar el riesgo de descarga eléctrica.



- Conecte la alimentación.

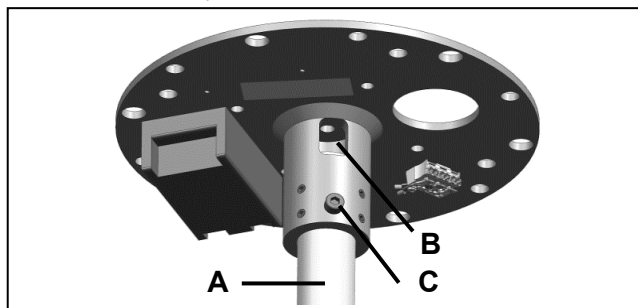
3.4 Instalación del tubo de techo

PELIGRO

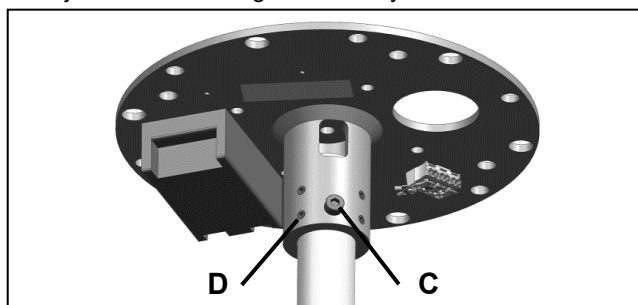
Riesgo de muerte por caída de la luminaria.

- Los siguientes tornillos de seguridad «C» y la tuerca M8, así como los tornillos de fijación «D» son componentes relevantes para la seguridad y siempre deben instalarse.

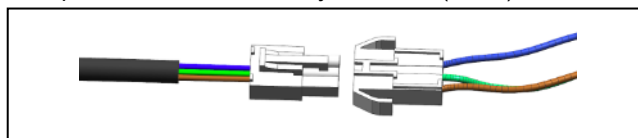
Antes de instalar el tubo de techo, siempre deben perforarse los dos orificios del tubo de techo para el tornillo de seguridad «C» (consulte el capítulo 3.2 «Acortamiento y perforación del tubo de techo»).



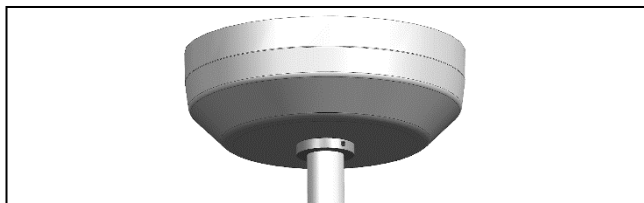
- Pase el cable del tubo de techo por el orificio «B» del soporte de techo.
- Inserte el tubo de techo «A» en el soporte de techo.
- Fije el tornillo de seguridad «C» y la tuerca M8.



- Apriete el tornillo de seguridad M8 «C» y la tuerca (20 Nm).
- Apriete los 4 tornillos de fijación «D» (5 Nm).



- Conecte el enchufe del tubo de techo con el enchufe de la fuente de alimentación.



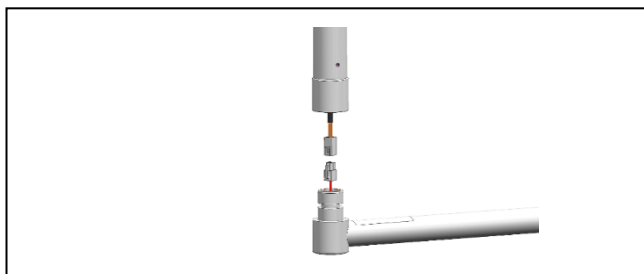
- Deslice la tapa del techo y el anillo sobre el soporte para techo y atorníllelos.

3.5 Instalación del brazo del techo

ADVERTENCIA

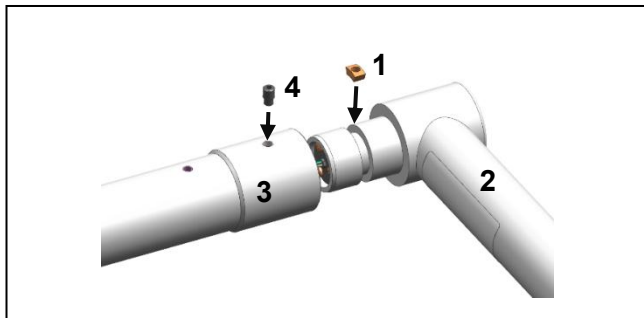
El brazo equilibrado del resorte de apertura supone riesgo de lesiones.

- Riesgo de lesiones por rebote del brazo de resorte
- Al extraer el aglutinante, el brazo de resorte podría abrirse de repente y causar lesiones. Retire el aglutinante con cuidado.

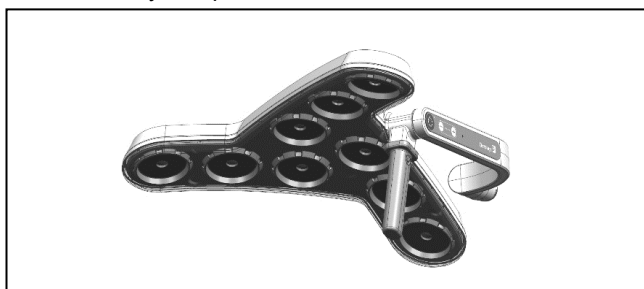


- Conecte el enchufe del tubo del techo con el enchufe del brazo del techo.
- Inserte con cuidado el cable saliente en el tubo del techo.

Realice este paso de montaje sobre una superficie uniforme:



- Inserte la pieza deslizante **1** por encima en la ranura del brazo del techo **2**.
- Empuje el tubo de techo **3** y el brazo de techo **2** juntos.
- Asegure la pieza deslizante **1** atornillando el espárrago roscado **4** (hasta el tope).
- Afloje de nuevo el espárrago roscado **4** un máximo de $\frac{1}{4}$ de vuelta y compruebe la función de rotación.



- Continúe con el conjunto del cabezal de la luminaria; véase el capítulo 6.

4. MONTAJE: TRIANGO 100 W

4.1 Datos de carga de trabajo

Momento de curvatura M_B	275 Nm
Peso vertical F_G	155 N

4.2 Instalación del soporte de pared

- Las herramientas para el montaje no vienen con la entrega.

PELIGRO

Montaje realizado por personal cualificado

- El montaje debe llevarlo a cabo únicamente personal cualificado. La falta de conocimientos adecuados puede suponer un riesgo de muerte.
- Se necesitan dos personas para el montaje.

PRECAUCIÓN

Escoja los medios de fijación conforme a la tabla de especificaciones de carga

- Antes del montaje, asegúrese de que las dimensiones del tubo sean correctas.

PRECAUCIÓN

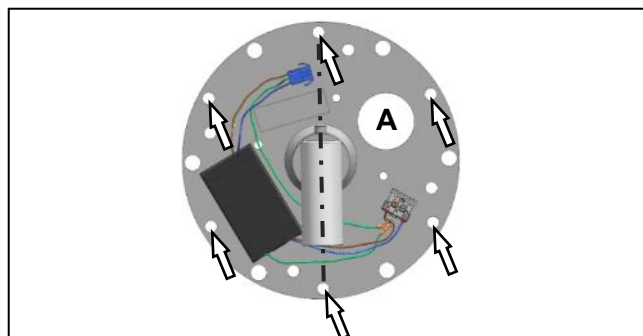
Asegúrese de que el soporte de pared esté en la posición correcta.

- La colocación del soporte para pared debe realizarse conforme al eje que se muestra en la imagen.
- La desalineación pondrá en peligro la seguridad mecánica.
- Recomendamos utilizar una contraplaca en paredes de construcción ligera (no incluida con la entrega).

PELIGRO

Peligro de muerte por descarga eléctrica.

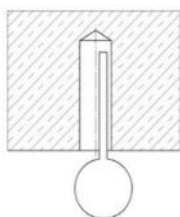
- Todos los polos de la luminaria deben desconectarse de la red mediante un interruptor externo con cerradura.



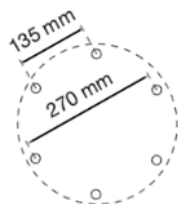
- Marque 6 perforaciones.
- Observe la posición de apertura "A" para conectar la corriente.

⚠ ADVERTENCIA

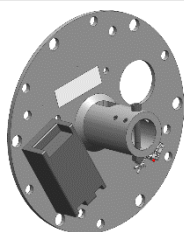
Utilice el equipamiento de seguridad necesario conforme a las especificaciones del fabricante de la herramienta.



- Perfore los agujeros y soplelos con fuelle.



- Compruebe las distancias de los orificios.

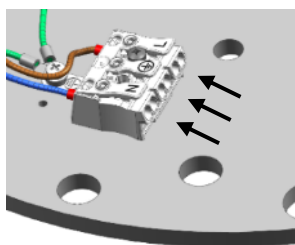


- Coloque el soporte sobre la pared e inserte anclaje estructural.
- Apriete la fijación conforme a las especificaciones del fabricante.

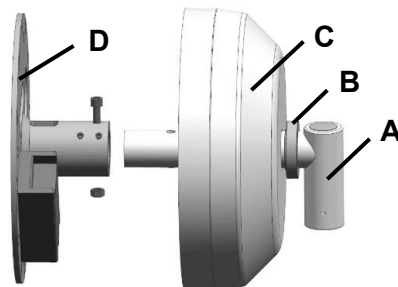
⚠ PELIGRO

Peligro de muerte por descarga eléctrica.

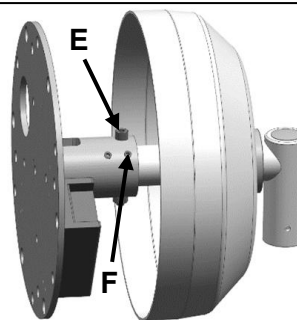
- No encienda la fuente de alimentación antes de instalar el cabezal de la luminaria.
- Este dispositivo solo debe conectarse a una red eléctrica con un conductor de masa (PE) de protección para evitar el riesgo de descarga eléctrica.



- Conecte la alimentación.



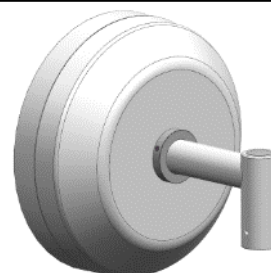
- Inserte el soporte de pared «A» (con el anillo del extremo «C» y la tapa «B» en su posición) en el soporte de pared «D» y simultáneamente tire del enchufe a través del hueco rectangular.



- Cuando el soporte de pared esté alineado; móntelo con el tornillo de bloqueo y la tuerca M8 «E» y apriételos (20 Nm).
- Apriete los 4 tornillos de fijación «F» (5 Nm).



- Conecte el enchufe del tubo de techo con el enchufe de la fuente de alimentación.



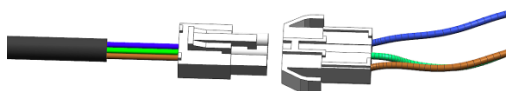
- Empuje la tapa contra la pared y apriete con el anillo (0,5 Nm)

4.3 Instalación del brazo de montaje en pared

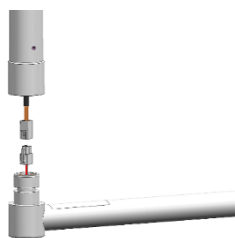
⚠ ADVERTENCIA

El brazo equilibrado del resorte de apertura supone riesgo de lesiones.

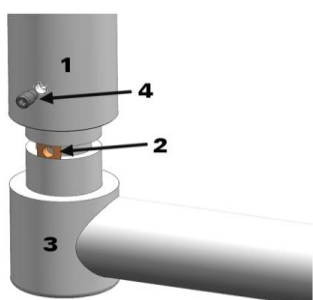
- Riesgo de lesiones por rebote del brazo del resorte.
- Al extraer el aglutinante, el brazo de resorte podría abrirse de repente y causar lesiones. Retire el aglutinante con cuidado.



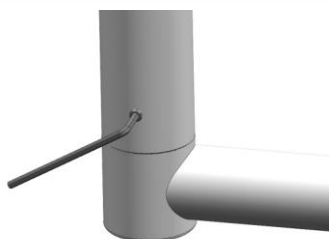
- Conecte el enchufe del cabezal de la luminaria al enchufe de la junta montado en la pared.



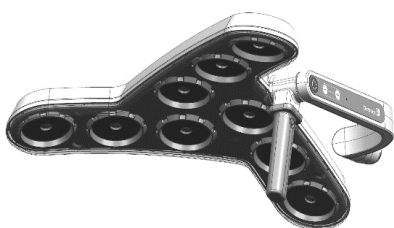
- Conecte el enchufe del cabezal de la luminaria al enchufe de la junta montado en la pared.



- Inserte ligeramente el brazo de montaje en pared 3 en el soporte de pared 1.
- Inserte la pieza deslizante 2 en la ranura.
- Empuje hacia arriba el brazo 3 de manera que el orificio del soporte de pared esté alineado con el orificio de la pieza deslizante.
- Enrosque el tornillo sin cabeza 4 en el soporte de pared.

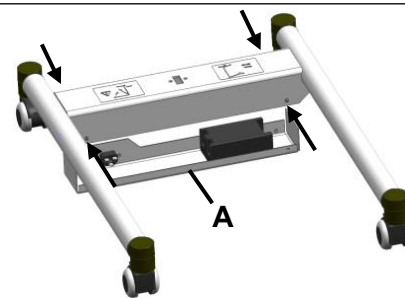


- En el caso de que el tornillo llegue a un punto muerto, desenrosque $\frac{1}{4}$ de vuelta y compruebe la función de giro.

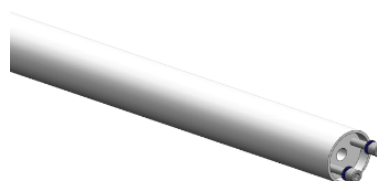


- Continúe con el conjunto del cabezal de la luminaria; véase el capítulo 6.

5. MONTAJE: TRIANGO 100 F



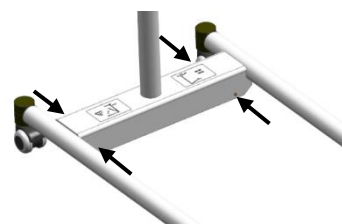
- Retire los tornillos M3 de los laterales y la bandeja de la fuente de alimentación «A».



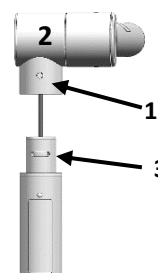
- Afloje los 2 tornillos del tubo de soporte inferior.
- Introduzca el cable del tubo del soporte a través del soporte de rodillos.
- Acople el tubo de soporte al soporte de rodillos utilizando los dos tornillos Allen y las arandelas dentadas (10 Nm).
- El soporte del cable debe estar alineado hacia atrás.



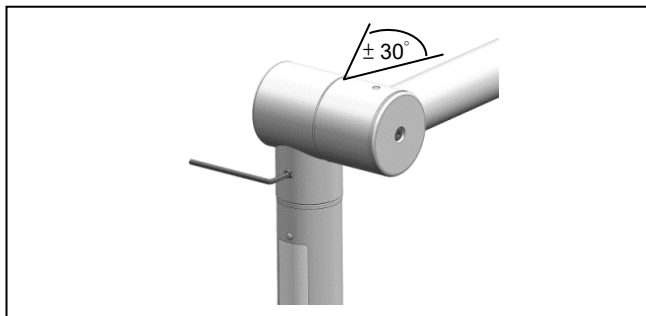
- Conecte los cables entrelazados del mismo color del tubo de soporte inferior y de la fuente de alimentación.



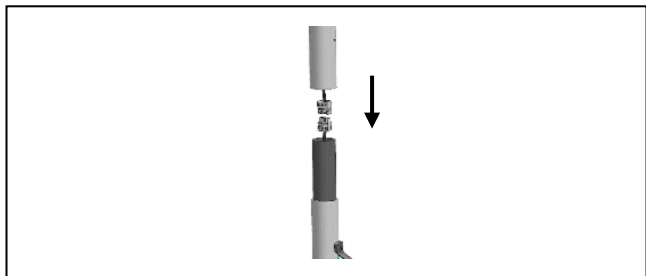
- Vuelva a instalar la bandeja de alimentación con los tornillos Allen M3 y las arandelas dentadas.



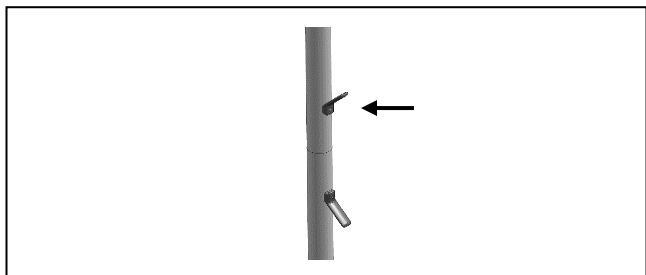
- Afloje el tornillo sin cabeza 1
- Coloque el brazo equilibrado con resorte 2 en el tubo de soporte superior.
- Atención: El tornillo sin cabeza 1 debe insertarse en la ranura 3.



- ▶ Enrosque el tornillo sin cabeza en la alineación mostrada.
- ▶ En el caso de que el tornillo sin cabeza llegue a un punto muerto, desenrosque $\frac{1}{4}$ de vuelta y compruebe la función de giro (intervalo de giro $\pm 30^\circ$).



- ▶ Empuje los tapones de los tubos de soporte superior e inferior hasta que hagan clic.
- ▶ Coloque el tubo de soporte superior en el inferior.



- ▶ Apriete el soporte del cable utilizando un tornillo Allen tipo 3 en el tubo de soporte superior (2,4 Nm).

ADVERTENCIA

No desenrosque nunca el soporte superior del cable, ya que hay riesgo de lesiones.

- ▶ Si ambos soportes de cable están desatornillados, la pieza de conexión se aflojará y caerá, lo que puede causar lesiones personales y daños en el cable y el dispositivo.

PELIGRO

Peligro de muerte por descarga eléctrica.

- ▶ No encienda la fuente de alimentación antes de instalar el cabezal de la luminaria.

6. MONTAJE: cabezal de la luminaria

PELIGRO

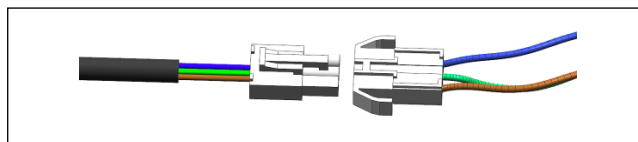
Peligro de muerte por descarga eléctrica.

- ▶ Antes de realizar cualquier trabajo en el dispositivo, desconecte la alimentación actual o extraiga el enchufe de la toma y asegure el dispositivo para evitar que se vuelva a encender.

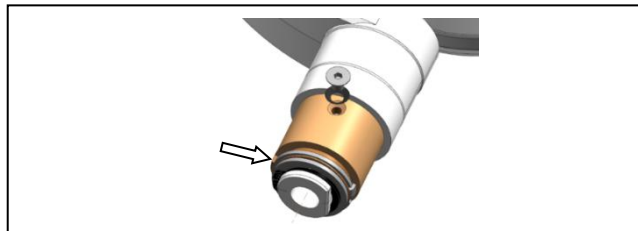
ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones

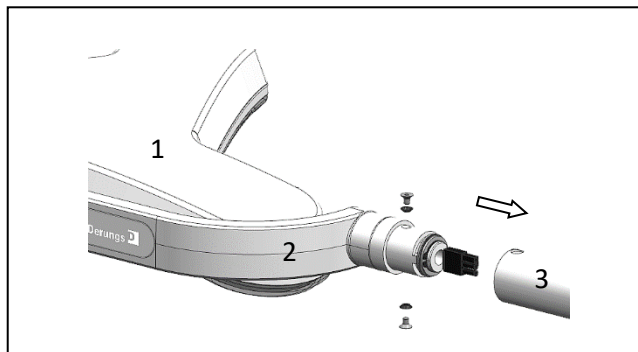
- ▶ El brazo equilibrado del resorte está sometido a una gran tensión. Si la pluma se baja sin el dispositivo instalado, **DEBE** sujetarse firmemente.
- ▶ Si se suelta, se inclina hacia arriba y puede causar lesiones graves.
- ▶ Nunca retire el cuerpo de la luminaria a menos que la pluma esté en la posición superior o que una segunda persona la sujete de forma segura en la posición inferior.
- ▶ Para evitar lesiones o daños graves, obtenga siempre la ayuda de una segunda persona al instalar y retirar el cuerpo de la luminaria.



- ▶ Conecte el enchufe del cabezal de la luminaria al enchufe de la junta montado en la pared.



- ▶ Antes del montaje, hay que asegurarse de que la punta de latón (véase la flecha) y el soporte de la articulación por cardán queden a la izquierda.

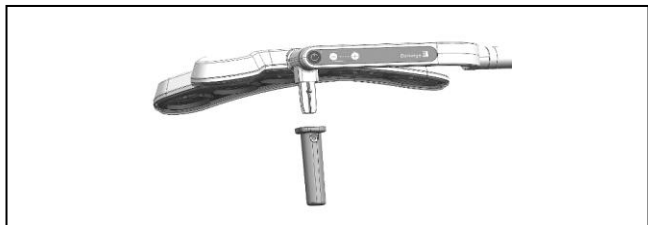


- ▶ Empuje el cabezal de la luminaria 1 y el brazo 3; para ello, el soporte del cardán debe estar a la izquierda 2 del cabezal de la luminaria.
- ▶ A continuación, atornille los dos tornillos avellanados M4 (ambos con una arandela dentada) (1, 5 Nm).
- ▶ Compruebe la función de giro

⚠ ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones por caída del cabezal de la luminaria.

- ▶ Asegúrese de que el dispositivo de bloqueo está correctamente instalado.
- ▶ Daño debido a haber montado mal el cabezal de la luminaria.
- ▶ Apriete el tornillo según requiera la fricción del cabezal de la luminaria.



- ▶ Sujete la empuñadura manual.

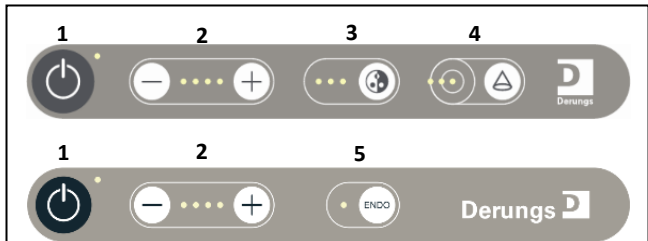
7. FUNCIONAMIENTO

PRECAUCIÓN

- ▶ Este producto emite radiaciones ópticas potencialmente peligrosas. Nunca mire fijamente al cono luminoso. Puede causar irritaciones en los ojos.
- ▶ La radiación óptica emitida por este producto cumple con los límites de exposición para reducir el riesgo de riesgos fotobiológicos de la IEC 60601-2-41.

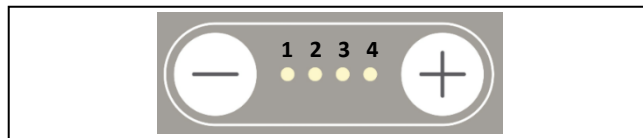
7.1 Función operativa

Las diferentes funciones dependen del modelo.

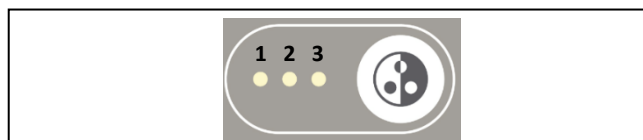


- ▶ Encienda o apague la luminaria utilizando el botón 1.
- ▶ La luminaria se puede atenuar utilizando los botones +/- 2.
- ▶ El color de la luz se puede ajustar con el botón 3.
- ▶ El enfoque se puede ajustar mediante el botón 4.
- ▶ El modo del endoscopio se puede ajustar con el botón 5.
- ▶ Antes de cada uso, realice una prueba funcional: todos los LED del cono de luz deben encenderse.

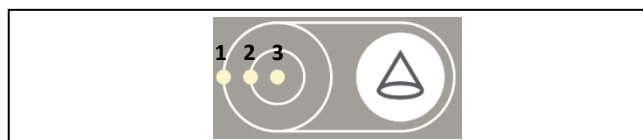
7.2 Explicación del módulo de luz



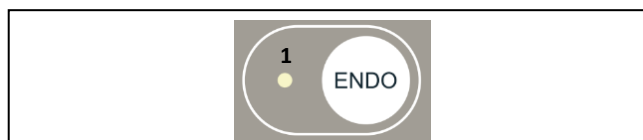
- ▶ Solo se enciende el LED 1: 40 % de iluminancia
- ▶ Se encienden los LED 1 y 2: 60 % de iluminancia
- ▶ Se encienden los LED 1, 2 y 3: 80 % de iluminancia
- ▶ Se encienden los LED 1, 2, 3 y 4: 100 % de iluminancia



- ▶ Solo se enciende el LED 1 (azul): temperatura de color = 3700 K
- ▶ Solo se enciende el LED 2 (blanco): temperatura de color = 4300 K
- ▶ Solo se enciende el LED 3 (rojo): temperatura de color = 4700 K



- ▶ Solo se enciende el LED 1: campo iluminado a 100 cm = 28 cm
- ▶ Solo se enciende el LED 2: campo iluminado a 100 cm = 23 cm
- ▶ Solo se enciende el LED 3: campo iluminado a 100 cm = 18 cm



- ▶ Solo se enciende el LED 1: El modo ENDO está activado: 10 % de la iluminancia especificada (según el capítulo 14)

TRIANGO 100 F

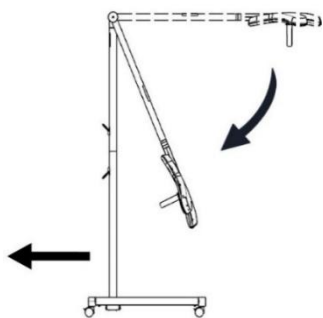
⚠ PELIGRO

Las descargas eléctricas ponen en peligro la vida.

- ▶ No conecte ningún cable de alimentación dañado.
- ▶ Si detecta algún indicio de daño en el cable de alimentación, sustitúyalo de inmediato por uno nuevo.
- ▶ La tensión y la frecuencia de la alimentación eléctrica deben coincidir con los datos que figuran en la placa de características.
- ▶ Conecte únicamente la lámpara a la red de alimentación con un conductor de protección a tierra (PE).

⚠ PELIGRO**En caso de cambio de ubicación**

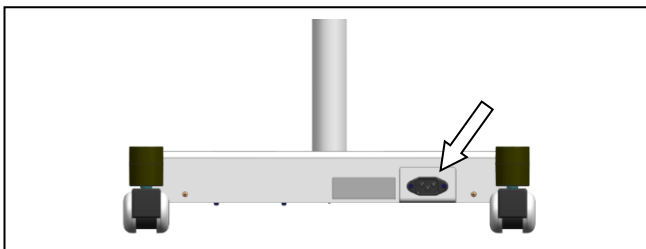
- Coloque el terminal en su posición más baja.



- Desbloquee las ruedas.
- Tenga cuidado de no atropellar nada, incluido el cable de conexión.
- Sujételo firmemente durante el transporte dentro del hospital.
- Tenga especial cuidado con las pendientes, umbrales, baches y otros obstáculos.

PRECAUCIÓN**TRIANGO 100 F**

- Cuando no esté en uso, enrolle el cable de alimentación eléctrica en el portacables.



- Enchufe el cable.
- Conecte el cable a la red.
- Bloquee las ruedas.

8. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN**⚠ PELIGRO****Peligro de muerte por descarga eléctrica**

- Antes de llevar a cabo la limpieza de desinfección, desenchufe el aparato de la toma de corriente y asegúrese de que no se vuelva a encender.

PRECAUCIÓN**Daños materiales por limpieza incorrecta**

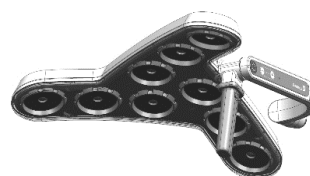
- Para la limpieza, utilice únicamente productos que no perjudiquen el funcionamiento de la luminaria.
- Para la limpieza, no utilice detergentes a base de disolventes, lejía o abrasivos, ya que pueden agrietar piezas de plástico y causar otros daños.
- Los productos de limpieza utilizados deben estar aprobados para su uso en plásticos como PC, PMMA, PA y ABS.
- El desinfectante concentrado puede dañar la luminaria.
- Para conocer los tiempos de concentración y aplicación, compruebe la información proporcionada con el producto utilizado.
- Si se usa un paño inadecuado, se pueden provocar arañazos.

DESINFECTANTES RECOMENDADOS

- Bacillol AF
- Cleanisept Wipes (Maxi)
- Toallitas oxigenadas Descogen
- Descosept Paños sensibles
- Incidin Alcohol Wipe
- Incidin OxyWipe NG
- Incidin Plus
- Meliseptol Foam Pure
- Terralin Líquido
- Ultrasol activo

PRECAUCIÓN**La suciedad reduce la resistencia a la luz**

- Limpie periódicamente la tapa para mantenerla limpia.
- Solo se permite la limpieza con un paño.



- Limpie la cubierta transparente de PA con un paño de limpieza no abrasivo y un agente limpiador adecuado.

PRECAUCIÓN

- La limpieza con paño solo está permitida en posición horizontal.

PRECAUCIÓN

Para reducir al mínimo el riesgo de transmisión de enfermedades, además de estas instrucciones, deben observarse las normas de salud y seguridad aplicables y los requisitos de las autoridades nacionales sobre higiene y desinfección.

8.1 Esterilización del mango

- La esterilización debe realizarse de acuerdo con la norma **ISO 17665-1** (Esterilización de productos sanitarios en calor húmedo).

PRECAUCIÓN

Daños en el mango

- No se debe esterilizar con aire caliente.
- Guarde el mango en una bolsa estéril antes de la esterilización.
- El mango está diseñado exclusivamente para la esterilización por vapor con tres fracciones de prevacío y vapor saturado con los siguientes parámetros:

Temperatura	134 °C
Sobrepresión	2,0 bar
Tiempo de permanencia	6 min
Secado al vacío	20 min

- Después de la esterilización, compruebe la integridad mecánica del mango.
- No utilice mangos dañados.

9. INDICACIONES DE SEGURIDAD

⚠ PELIGRO

Peligro de muerte por descarga eléctrica.

- Desenchufe de la rejilla y coloque el interruptor en la posición de apagado.
- Al menos una vez al año debe comprobar que el cable de conexión no esté dañado.

PRECAUCIÓN

- El mantenimiento y las reparaciones únicamente deben ser realizadas por electricistas cualificados.
- El perfil de usuario correspondiente se describe en el apartado 2, Instrucciones de seguridad.

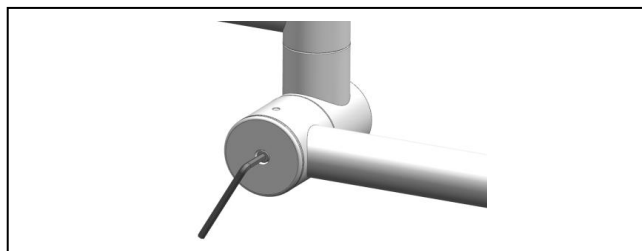
CADA AÑO:

- Verifique que el cable de conexión no esté dañado y cámbielo si es necesario.
- Compruebe si hay deformaciones y grietas en las piezas de plástico.
- Compruebe si el sistema de soporte de la carga presenta distorsiones o daños.
- Compruebe que no haya piezas sueltas.
- Compruebe la conexión del tornillo de seguridad y la tuerca M8, así como los tornillos de fijación del soporte del techo.

9.1 Ajuste de la fuerza del resorte

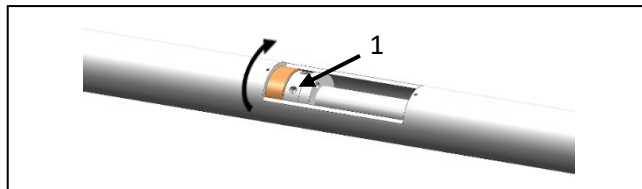
PRECAUCIÓN

- La fuerza de resorte ideal viene predeterminada de fábrica.



- Como primera medida, apriete ligeramente la cubierta articular (un cuarto de vuelta) para conseguir una mayor estabilidad de la cabeza de la luminaria, si es necesario.

En caso contrario:



- Retire la cubierta de servicio del brazo equilibrado del muelle (afloje los 2 tornillos de rosca transversal).
- Coloque una herramienta adecuada (p. ej., una llave Allen de tipo 3) en el orificio 1, gire un cuarto de vuelta en la dirección de la flecha y repita hasta alcanzar la estabilidad deseada.
- Enrosque de nuevo la cubierta de servicio (atención: no apriete demasiado fuerte).

10. DISMANTLING

⚠ PELIGRO

Peligro de muerte por descarga eléctrica.

Antes de desmontar la luminaria, desconecte todos los pasadores de la fuente de alimentación.

⚠ ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones

El brazo equilibrado del resorte está sometido a una gran fuerza de resorte. Si el dispositivo terminal no está en la posición más alta del brazo equilibrado de resorte, este saltará rápidamente hacia arriba y causará lesiones graves. Desmonte el dispositivo terminal únicamente cuando el brazo de resorte equilibrado esté en la posición más alta.

10.1 Eliminación

No deseche la luminaria con los residuos domésticos. Siga las normativas locales y lleve la luminaria a un lugar de eliminación o entréguela a un distribuidor con el servicio adecuado.

Corte el cable directamente de la carcasa.

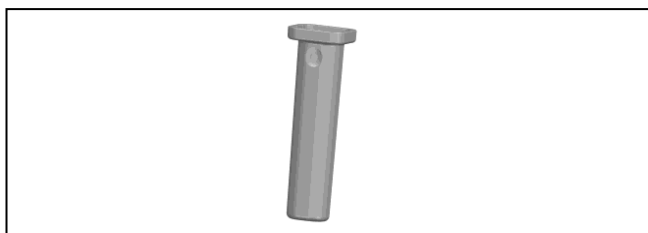


Los productos arriba indicados son reciclables en un 95 %. Para que el mayor porcentaje posible de los materiales utilizados se reutilicen físicamente o se utilicen para generar energía al final del ciclo de vida del producto, las luminarias se han diseñado teniendo en cuenta el reciclaje. No contienen materiales peligrosos o que requieran supervisión.

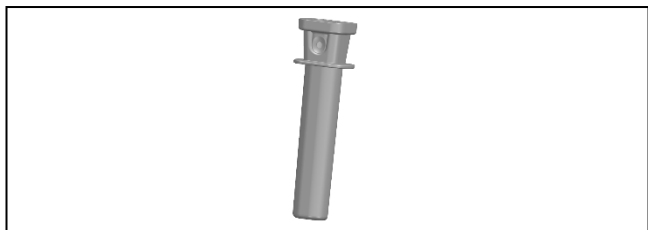


► Cubierta desechable (n.º de pedido D15.445.000).

11. ACCESORIOS



► Mango para TRIANGO 130, 100 y 60 (n.º de pedido D10.442.000).



► Mango quirúrgico esterilizable para TRIANGO 130, 100 y 60 (n.º de pedido D10.052.000).

12. INFORMACIÓN ADICIONAL

La luminaria en sí no requiere mantenimiento.

El fabricante puede proporcionarle documentación adicional sobre este producto.

El uso de esta luminaria no supone un riesgo para otros equipos.

Para ahorrar energía, encienda la luminaria únicamente cuando realmente la necesite.

Cualquier incidente grave que se haya producido con el producto **debe notificarse** al fabricante o a su representante y a las autoridades responsables del país en el que se encuentre el usuario.

13. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Problema	Posible causa	Resolución de problemas	Perfiles de usuario
La luminaria no se enciende	Fallo de contacto	Encender de nuevo	Todos
La luminaria no se enciende	Lámpara defectuosa	Póngase en contacto con el departamento de servicio técnico del fabricante.	Solo el departamento de servicio del fabricante.
La luminaria no se enciende	No hay suministro eléctrico	Verifique la tensión de la red y revise todas las conexiones	Electricista cualificado

14. DATOS TÉCNICOS

Datos eléctricos:	
Tensión nominal de entrada	100 - 240 V CA
Rango de frecuencias	50 / 60 Hz
Consumo de energía	máx. 90 VA
Corriente de entrada	760 – 320 mA
Factor de potencia	0,69 – 0,45
Transformador electrónico integral	Salida 24 V CC
Valores luminotécnicos:	
Intensidad de iluminación central Ec a 1,0 m de distancia	100 000 lx**
Diámetro del campo de luz d10 a 1,0 m de distancia: TRIANGO 100-1, TRIANGO 100-3, TRIANGO Endo 100-1 TRIANGO Fokus 100-1, TRIANGO Fokus 100-3	Dia. = 18 cm * Dia. = 18 cm / 23 cm / 28 cm*
Diámetro del campo de luz d50 a 1,0 m de distancia:	Dia. = 10 cm *
Temperatura de color: TRIANGO 100-1, TRIANGO Fokus 100-1, TRIANGO Endo 100-1 TRIANGO 100-3, TRIANGO Fokus 100-3	4700 K* 3700 K*/ 4300 K*/ 4700 K*
Índice de reproducción del color Ra TRIANGO 100-1, TRIANGO Fokus 100-1, TRIANGO Endo 100-1 TRIANGO 100-3, TRIANGO Fokus 100-3	94* 96*
Índice de reproducción del color R9: TRIANGO 100-1, TRIANGO Fokus 100-1, TRIANGO Endo 100-1 TRIANGO 100-3, TRIANGO Fokus 100-3	72* 92*
Profundidad de iluminación L1 + L2	74 cm *
Relación entre la irradiación Ee y la irradiación Ec:	3,6 mW/m²/lx
Iluminancia restante cuando está atenuada por una máscara Versiones de TRIANGO 100-1 Versiones de TRIANGO Fokus 100-3	31,6 % 3700 K: 30,7 % 4300 K: 26,8 % 4700 K: 23,2 %
Iluminancia restante cuando está atenuada por dos máscaras Versiones de TRIANGO 100-1 Versiones de TRIANGO Fokus 100-3	49,4 % 3700 K: 56,0 % 4300 K: 54,3 % 4700 K: 52,5 %
Iluminación restante en la parte inferior de una cavidad simulada Versiones de TRIANGO 100-1, versiones de TRIANGO Fokus 100-3	100 %
Iluminación restante en la parte inferior de una cavidad simulada con una mascarilla Versiones de TRIANGO 100-1 Versiones de TRIANGO Fokus 100-3	31,3 % 3700 K: 30,7 % 4300 K: 26,8 % 4700 K: 23,3 %
Iluminación restante en la parte inferior de una cavidad simulada con dos máscaras Versiones de TRIANGO 100-1 Versiones de TRIANGO Fokus 100-3	49,6 % 3700 K: 54,1 % 4300 K: 52,0 % 4700 K: 50,2 %

	Versiones de TRIANGO 100-1	Versiones de TRIANGO Fokus 100-3
Distancia máxima de iluminación (DMI)	860 mm	815 mm
Ajustes máximos de irradiancia y luminosidad	Distancia 860 mm Iluminancia máxima	Distancia 815/815/815 mm Iluminancia máxima Posición de enfoque estrecho
Irradiación total	487,5 W/m ²	3700 K: 402,2 W/m ² 4300 K: 446,3 W/m ² 4700 K: 430,9 W/m ²
cociente d50/d10	0,59	0,51 0,55 0,51
		*tolerancia -10 %/+20 % ** solo para 4300 K / D10 = 180 mm
Condiciones ambientales para el transporte, almacenaje y funcionamiento:		
Temperatura ambiente (almacenamiento y transporte)		-20 °C hasta +70 °C
Temperatura ambiente (funcionamiento)		+10 a +35 °C
Humedad relativa (sin condensación) (transporte, almacenamiento y funcionamiento)		máx. 75 %
Altura máxima de uso (funcionamiento)		
- versión estándar		3000 m (sobre el nivel del mar)
- versión (H)		5000 m (sobre el nivel del mar)
Presión atmosférica (en funcionamiento)		
- versión estándar		70-106 kPa
- versión (H)		54-106 kPa
Altura máxima (almacenaje y transporte)		Ilimitada
Peso:		
Cabezal de la luminaria		2,4 kg
TRIANGO 100 C		15,9 kg
TRIANGO 100 W		15,3 kg
TRIANGO 100 F		20,0 kg
Modo de funcionamiento:		
Modo de funcionamiento		Modo continuo
Clasificación:		
TRIANGO 100		Clase de protección I
Grado de protección según IEC 60529		IP 20
Cabezal de la luminaria		IP 43 (posición horizontal)
Clasificación según el Reglamento de la UE 2017/745 (productos sanitarios), artículo 51		Clase I
Clase de dispositivo según la FDA de EE. UU.		Clase I
Prueba de seguridad eléctrica y EMC según:		AAMI ES60601-1: 2005/A2:2021 CAN/CSA-C22.2 n.º 60601-1:14 IEC 60601-1:2005 + A2:2020 IEC 60601-1-2:2014 + A2:2020 IEC 60601-2-41:2021
Peligro de luz azul según la norma EN/IEC 62471		RG 2 (riesgo moderado)
Vida útil de la fuente luminosa:		
Ciclo de vida		50 000 h (L70/B50)

15. COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA (CEM)

Los dispositivos eléctricos sanitarios están sujetos a precauciones especiales en cuanto a la compatibilidad electromagnética. Este dispositivo puede verse afectado por otros dispositivos eléctricos.

ADVERTENCIA

Debe evitarse el uso de este equipo junto a otros equipos o apilados con ellos, ya que podría dar lugar a un funcionamiento inadecuado. Si tal uso es necesario, deberá observarse este y los demás equipos para comprobar que funcionan con normalidad.

El uso de accesorios, transductores y cables distintos de los especificados o proporcionados por el fabricante de este equipo podría dar lugar a un aumento de las emisiones electromagnéticas o a una disminución de la inmunidad electromagnética de este equipo y provocar un funcionamiento inadecuado.

Los equipos de comunicaciones de RF portátiles (incluidos periféricos como cables de antena y antenas externas) deben utilizarse a no más de 30 cm (12 pulgadas) de cualquier parte del TRIANGO 100, incluidos los cables especificados por el fabricante. De lo contrario, podría verse afectado el rendimiento de este equipo.

Entorno electromagnético

El dispositivo se puede utilizar únicamente en los entornos especificados en el apartado «Uso previsto» de las instrucciones de uso. Este producto sanitario está destinado a ser utilizado en un entorno electromagnético conforme a lo especificado a continuación

Los modelos mencionados anteriormente están destinados al uso en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o el usuario de los modelos mencionados anteriormente debe asegurarse de que se utilizan en dicho entorno.		
Ensayo de emisiones	Conformidad	Entorno electromagnético - directrices
Emisiones de RF CISPR 11	Grupo 1	Los modelos citados utilizan energía de RF solo para su funcionamiento interno. Por lo tanto, sus emisiones de RF son muy bajas y no es probable que causen interferencias en los equipos electrónicos cercanos.
Emisiones de RF CISPR 11	Clase B	
Emisiones armónicas IEC 61000-3-2	Clase A	
Fluctuaciones de tensión / emisiones de parpadeo IEC 61000-3-3	Cumple con la normativa	

Los modelos mencionados anteriormente están destinados al uso en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o el usuario de los modelos mencionados anteriormente debe asegurarse de que se utilizan en dicho entorno.

Caja de protección

Prueba de inmunidad	Condiciones de ensayo	Nivel de cumplimiento IEC 60601	Entorno electromagnético - directrices
Descarga electrostática (ESD) IEC 61000-4-2	Contacto ± 8 kV $\pm 2,4,8,15$ kV de aire	Contacto ± 8 kV $\pm 2,4,8,15$ kV de aire	Los suelos deben ser de madera, hormigón o baldosa cerámica. Si los suelos están cubiertos con material sintético, la humedad relativa debe ser al menos del 30 %.
Campos EM de RF radiados y campos de proximidad de equipos de comunicaciones inalámbricas de RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz – 2,7 GHz 80 % AM 1kHz	3 V/m	La calidad de la tensión de alimentación debería equivaler a un entorno comercial u hospitalario típico.
	385 MHz (modulación por impulsos de 18 Hz)	27 V/m	
	450 MHz (desviación FM $\pm$ 5KHz 1kHz de sina o modulación de impulsos 18Hz)	28 V/m	
	710 MHz (217 Hz PM)	9 V/m	
	745 MHz (217 Hz PM)	9 V/m	
	780 MHz (217 Hz PM)	9 V/m	
	810 MHz (18 Hz PM)	28 V/m	
	870 MHz (18 Hz PM)	28 V/m	
	930 MHz (18 Hz PM)	28 V/m	
	1720 MHz (217 Hz PM)	28 V/m	
	1845 MHz (217 Hz PM)	28 V/m	
	1970 MHz (217 Hz PM)	28 V/m	
	2450 MHz (217 Hz PM)	28 V/m	
	5240 MHz (217 Hz PM)	9 V/m	
	5500 MHz (217 Hz PM)	9 V/m	
	5785 MHz (217 Hz PM)	9 V/m	
Campos magnéticos de frecuencia NOMINAL IEC 61000-4-8	30 A/m 50 Hz o 60 Hz	30 A/m	Los campos magnéticos de frecuencia de alimentación deben tener los niveles característicos de un lugar con campo magnético típico de un entorno comercial u hospitalario típico.
INMUNIDAD a los campos magnéticos de proximidad	30 kHz CW Nivel de ensayo: 8 A/m 134,2 kHz PM 2,1 kHz Nivel de ensayo: 65 A/m 13,56 MHz PM 50 kHz Nivel de ensayo: 7,5 A/m	No procede.	La lámpara TRIANGO 100 no incluye componentes ni circuitos con sensibilidad magnética dentro de la CAJA DE PROTECCIÓN.

Los modelos mencionados anteriormente están destinados al uso en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o el usuario de los modelos mencionados anteriormente debe asegurarse de que se utilizan en dicho entorno.

PUERTO de alimentación CA de entrada

Prueba de inmunidad	Condiciones de ensayo	Nivel de cumplimiento IEC 60601	Entorno electromagnético - directrices
Transitorios eléctricos rápidos/ráfagas IEC 61000-4-4	± 2 kV Frecuencia de repetición 100 kHz	± 2 kV	La calidad de la tensión de alimentación debería equivaler a un entorno comercial u hospitalario típico.
Sobretensiones IEC 61000-4-5	$\pm 0,5$ kV, ± 1 kV línea(s) a línea(s) $\pm 0,5$ kV, ± 1 kV, ± 2 kV de línea(s) a tierra	± 1 kV, modo diferencial ± 2 kV, modo común	La calidad de la tensión de alimentación debería equivaler a un entorno comercial u hospitalario típico.
RF conducida inducida por campos de RF IEC 61000-4-6	3 V 0,15 MHz – 80 MHz 6 V m) en bandas de radio ISM y aficionadas entre 0,15 MHz y 80 MHz (n) 80 % AM a 1 kHz	3 V 0,15 MHz – 80 MHz 6 V m) en ISM emisoras de radio aficionadas entre 0,15 MHz y 80 MHz (n) 80 % AM a 1 kHz	La calidad de la tensión de alimentación debería equivaler a un entorno comercial u hospitalario típico.
Caídas de tensión, interrupciones breves y variaciones de tensión en las líneas de entrada de alimentación IEC 61000-4-11	0 % U_T ; 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270°, 315° 0 % U_T ; 0° 0 % U_T ; 70 % 0 % U_T ; 0 %	0,5 ciclos 1 ciclo 25/30 ciclos (50/60 Hz) 250/300 ciclos (50/60 Hz) (5 s)	La calidad de la tensión de alimentación debería equivaler a un entorno comercial u hospitalario típico. Si el usuario de los modelos enumerados anteriormente requiere un funcionamiento continuo durante las interrupciones de la red eléctrica, se recomienda que los modelos enumerados anteriormente se alimenten con una fuente de alimentación ininterrumpida o una batería.

Comentario: n) Las bandas del ISM (industrial, científico y médico) entre 0,15 MHz y 80 MHz son de 6,765 MHz a 6,795 MHz; 13,553 MHz a 13,567 MHz; 26,957 MHz a 27,283 MHz; y 40,66 MHz a 40,70 MHz. Las bandas de radioaficionados comprendidas entre 0,15 MHz y 80 MHz son las siguientes: 1,8 MHz a 2,0 MHz, 3,5 MHz a 4,0 MHz, 5,3 MHz a 5,4 MHz, 7 MHz a 7,3 MHz, 10,1 MHz a 10,15 MHz, 14 MHz a 14,2 MHz, 18,07 MHz a 18,17 MHz, 21,0 MHz a 21,4 MHz, 24,89 MHz a 24,99 MHz, 28,0 MHz a 29,7 MHz y 50,0 MHz a 54,0 MHz.



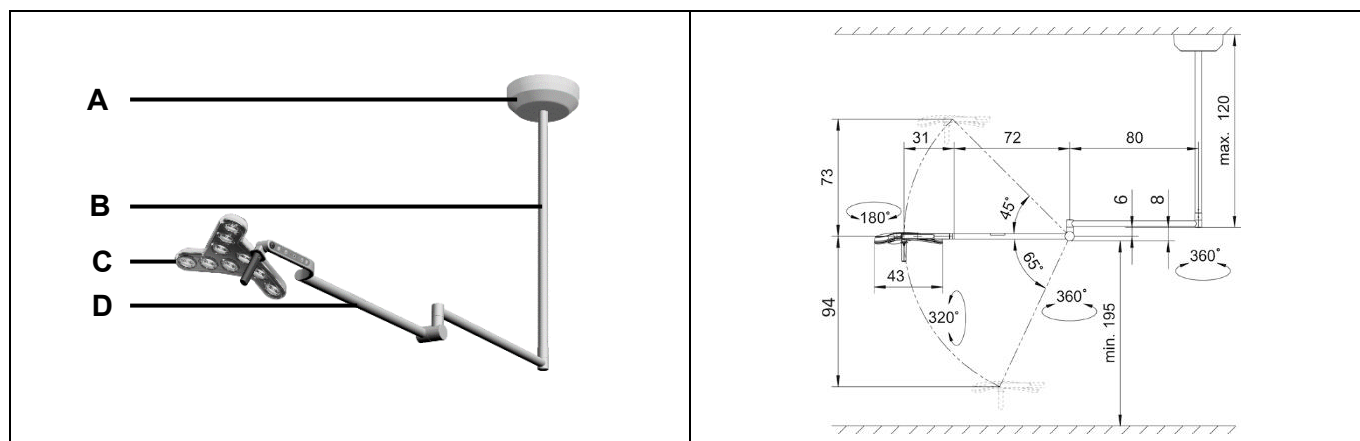
IMPORTANTE!
ESTE MANUAL DE INSTRUÇÕES TEM DE SER LIDO
NA ÍNTEGRA ANTES DA UTILIZAÇÃO DO PRODUTO!
→ GUARDAR PARA UTILIZAR MAIS TARDE!

ÍNDICE

1.	VERSÕES E CONTEÚDO DO FORNECIMENTO	95
1.1	TRIANGO 100 C	95
1.2	TRIANGO 100 W	95
1.3	TRIANGO 100 F	95
2.	INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA	96
2.1	Utilização prevista	96
2.2	Perfis de utilizador	96
2.3	Instruções de segurança	96
2.4	Níveis de aviso	96
2.5	Instruções específicas de fixação	97
3.	INSTALAÇÃO: TRIANGO 100 C	97
3.1	Dados sobre carga de trabalho	97
3.2	Encurtar e perfurar o tubo de teto	97
3.3	Instalar o suporte de teto	97
3.4	Instalar o tubo de teto	98
3.5	Instalar o braço de teto	99
4.	INSTALAÇÃO: TRIANGO 100 W	99
4.1	Dados sobre carga de trabalho	99
4.2	Instalar o suporte de parede	99
4.3	Instalar o braço de montagem na parede	101
5.	INSTALAÇÃO: TRIANGO 100 F	101
6.	INSTALAÇÃO: cabeça da luminária	102
7.	UTILIZAÇÃO	103
7.1	Função de operação	103
7.2	Explicação dos modos de luz	103
8.	LIMPEZA E DESINFEÇÃO	104
8.1	Esterilizar o punho	105
9.	INSPEÇÕES DE SEGURANÇA	105
9.1	Regulação da força da mola	105
10.	DISMANTLING	105
10.1	Eliminação	106
11.	ACESSÓRIOS	106
12.	INFORMAÇÕES ADICIONAIS	106
13.	RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS	106
14.	DADOS TÉCNICOS	107
15.	COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA (CEM)	109

1. VERSÕES E CONTEÚDO DO FORNECIMENTO

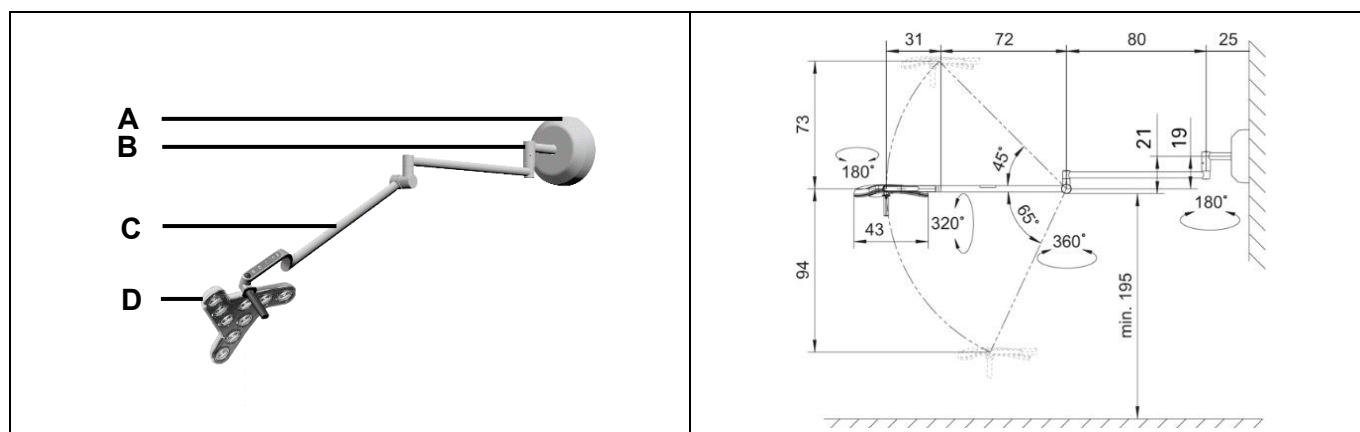
1.1 TRIANGO 100 C



A: Suporte de teto, tampo de teto e anel de extremidade
C: Cabeça do candeeiro com pega esterilizável

B: tubo de teto
D: Braço de teto

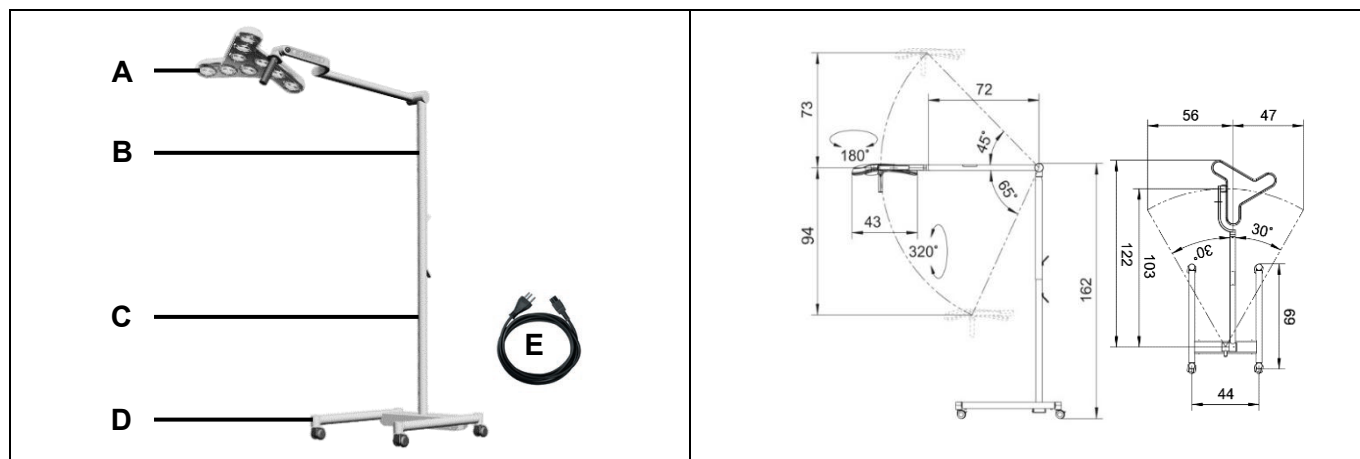
1.2 TRIANGO 100 W



A: Suporte de parede, tampo de parede e anel de extremidade
C: Braço de parede

B: Encaixe de parede
D: Cabeça do candeeiro com pega esterilizável

1.3 TRIANGO 100 F



A: Cabeça do candeeiro com pega esterilizável
C: Tubo inferior de suporte

B: Tubo superior do suporte com braço acionado por mola
D: Estrutura de rolamento
E: Cabo de alimentação

2. INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

2.1 Utilização prevista

A iluminação TRIANGO 100 é uma luminária cirúrgica. Trata-se de um candeeiro individual para utilização no ambiente do doente em salas de tratamento, para apoiar o diagnóstico ou o tratamento, que não representa um perigo para o doente em caso de interrupção devido a uma falha de luz. Foi concebido para funcionamento contínuo e não se destina a ser combinado com outros dispositivos médicos.

O desempenho essencial do TRIANGO 100 é o fornecimento de luz suficiente ao campo operatório, limitando simultaneamente o fornecimento de energia radiante ao campo operatório e ao seu observador. Para o efeito, é necessário assegurar a capacidade de fornecer uma iluminação central de, pelo menos, 40 klx, garantindo simultaneamente que a irradiação total no centro do campo iluminado, à distância máxima de iluminação, não excede os 700 W/m².

2.2 Perfis de utilizador

Profissional de saúde

Todos os indivíduos que concluíram formação médica e trabalham no campo profissional para o qual se formaram.

Especialista em limpeza

Indivíduo com formação em matéria de regulamentos nacionais e de higiene no local de trabalho.

Eletricista qualificado

Indivíduo com formação nas áreas da eletrónica e da eletrotecnia, e com conhecimento das normas e regulamentos aplicáveis.

Especialista qualificado

Indivíduo qualificado, devido à sua formação técnica, conhecimentos e experiência, e com conhecimento das regras, para efetuar a montagem/desmontagem.

2.3 Instruções de segurança

- ▶ Utilização por profissionais de saúde
- ▶ O manual é parte integrante do produto e tem de ser conservado e disponibilizado a todos os futuros utilizadores.
- ▶ Todos os trabalhos na luminária (incluindo reparações) só podem ser realizados por um eletricista qualificado. A montagem só pode ser realizada por um especialista qualificado.
- ▶ A luminária não pode ser alterada nem adulterada. Só podem ser utilizadas peças originais aprovadas. Qualquer outra utilização que não a prevista com as peças originais pode alterar os parâmetros técnicos e constituir um perigo de morte.
- ▶ Não exceda o peso máximo e não se pendure, apoie ou trepe no braço, pois isso pode fazer com que o dispositivo tombe, o que pode resultar em lesões graves.
- ▶ É proibida a utilização em zonas potencialmente explosivas. A alimentação de corrente da luminária constitui uma potencial fonte de ignição.
- ▶ A luminária só pode ser utilizada em locais secos e sem pó.
- ▶ A luminária não deve ser deixada ligada sem supervisão.
- ▶ A luminária apenas deve ser ligada a um circuito de alimentação equipado com condutor de terra de proteção (PE), de modo a evitar choques elétricos.

- ▶ Para as luminárias da classe de proteção I, o condutor de terra de proteção (PE) tem de ser ligado à armação da luminária.
- ▶ Não utilize uma luminária danificada. Cabos defeituosos e um punho defeituoso também constituem um perigo potencial. Não coloque o cabo perto de fontes de calor ou de arestas afiadas.
- ▶ Não coloque cargas adicionais sobre a cabeça da luminária e o sistema de braço.
- ▶ A luminária não pode ser coberta com um pano ou algo semelhante durante a utilização.
- ▶ As aberturas de ventilação (caso existam) têm sempre de ser mantidas desobstruídas durante a utilização!
- ▶ A luminária não pode ser utilizada perto de fontes de calor externas que excedam a temperatura ambiente máxima da luminária.
- ▶ A luminária não pode ser utilizada fora das condições ambientais especificadas.
- ▶ Não utilizar em conjunto com dispositivos médicos que possam reagir de forma sensível a um espectro de luz na gama visível (por exemplo, luz pulsante e/ou luz com elevada intensidade luminosa).
- ▶ Este produto emite radiação ótica potencialmente perigosa. Não olhe fixamente para a luz emitida pela luminária. Podem ocorrer lesões oculares.
- ▶ A luminária só pode ser utilizada para a utilização prevista aqui descrita.
- ▶ O fabricante não pode ser responsabilizado por quaisquer danos resultantes de uma utilização diferente da prevista ou da inobservância das instruções e avisos de segurança.
- ▶ Quando se utiliza mais do que uma luminária em simultâneo, a intensidade total de iluminação, E_e, não pode exceder 1000 W/m².
- ▶ Antes de ligar à rede elétrica, é essencial verificar se os dados da rede correspondem aos dados do dispositivo.
- ▶ Para as operações, apenas a função de ponto com um campo de iluminação de 18 cm deve ser utilizada com a versão Fokus. Outras opções de focagem (campo de iluminação de 23 cm ou 28 cm) são apenas funções adicionais de apoio.
- ▶ O candeeiro deve ser submetido a uma inspeção de segurança anual. Esta questão é descrita no capítulo 9.
- ▶ **TRIANGO 100 F**
O candeeiro tem de ser mantido em segurança durante o transporte no hospital.

2.4 Níveis de aviso



PERIGO

Aviso de perigos que podem resultar em **morte ou lesões graves** se as instruções não forem seguidas.



AVISO

Aviso de perigos que podem resultar em **lesões** se as instruções não forem seguidas.

CUIDADO

Aviso de perigos que podem causar **danos materiais** se as instruções não forem seguidas.

2.5 Instruções específicas de fixação

TRIANGO 100 C

- ▶ Os materiais de fixação não estão incluídos no âmbito do fornecimento.
- ▶ O teto só pode ser montado em tetos com uma classe de estabilidade de betão B25 (C20/25) ou superior.
- ▶ Durante a montagem, não pode existir contacto com as peças sólidas de reforço do teto. Em caso de dúvida, um profissional autorizado tem de confirmar que a montagem é possível na base de montagem utilizada. A capacidade de carga da construção do teto tem de ser previamente planeada, verificada e confirmada por um engenheiro de estruturas.
- ▶ As perfurações devem ser efetuadas por especialistas, em conformidade com as tolerâncias de perfuração para as buchas de reforço que foram aprovadas pelo fabricante. Em caso de perfuração incorreta, por exemplo, ao perfurar uma viga metálica de reforço, é necessário recorrer a um engenheiro de estruturas.
- ▶ A luminária deve ser instalada de modo a que os batentes de altura não fiquem sujeitos a esforços permanentes durante o funcionamento.
- ▶ No caso de rebocos ou revestimentos que revistam o betão, as buchas de fixação têm de ser completamente introduzidas no betão.
- ▶ Os parafusos têm de ser cuidadosamente apertados com uma chave dinamométrica, de acordo com as especificações do fabricante das buchas de fixação.

TRIANGO 100 W

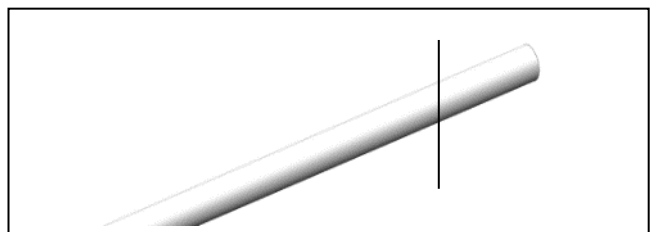
- ▶ Os materiais de fixação não estão incluídos no âmbito do fornecimento.
- ▶ A luminária apenas deve ser montada em paredes que possam garantir uma fixação segura. O pessoal especializado encontrará pormenores sobre os requisitos no Capítulo 5.1 (Especificações de carga).

3. INSTALAÇÃO: TRIANGO 100 C

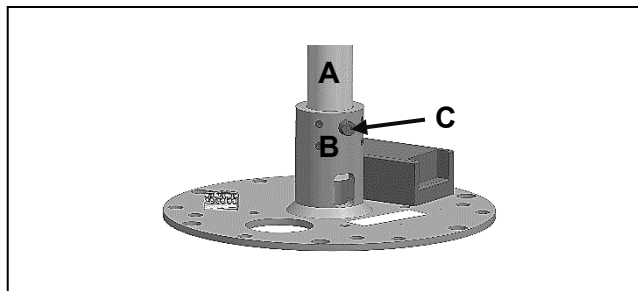
3.1 Dados sobre carga de trabalho

Momento fletor, M_B	245 Nm
Peso vertical, F_G	160 N

3.2 Encurtar e perfurar o tubo de teto



- ▶ Antes de encurtar o tubo de teto, retire o cabo do tubo de teto.
- ▶ Utilize uma serra de arco para encurtar a extremidade superior do tubo de teto para o comprimento desejado e, em seguida, rebarbe-a.



- ▶ Retire o parafuso de fixação "C".
- ▶ Insira o tubo de teto "A" no suporte de teto "B" e perfure o orifício existente no suporte de teto com uma broca de 9 mm de diâmetro. Perfure o orifício oposto separadamente.
- ▶ Nota: depois de serrar o tubo e fazer os furos, puxe o cabo desde o lado inferior do tubo até ao lado superior do mesmo (puxando primeiro a ficha de 3 pinos).

3.3 Instalar o suporte de teto

⚠ PERIGO

Montagem por pessoal qualificado

- ▶ A montagem tem de ser realizada apenas por pessoal qualificado. A falta de conhecimentos adequados pode constituir um perigo de morte.
- ▶ São necessárias duas pessoas para a montagem.

⚠ PERIGO

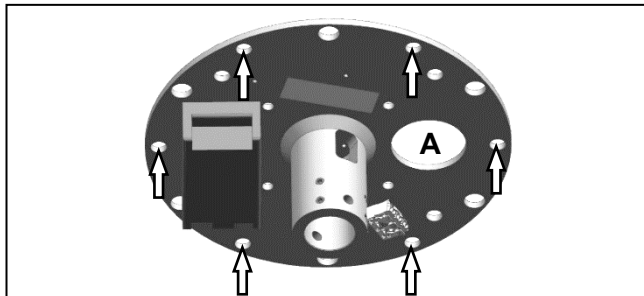
Perigo de morte devido à queda da luminária.

- ▶ O suporte de teto só pode ser montado em tetos com uma classe de estabilidade de betão B25 (C20/25) ou superior.
- ▶ Durante a montagem, não deve existir contacto com as peças de reforço do teto sólido. Em caso de dúvida, um técnico autorizado tem de aprovar a instalação na superfície de instalação específica. A capacidade de carga da estrutura do teto tem de ser planeada, verificada e confirmada previamente por um engenheiro de estruturas.
- ▶ Os furos têm de ser efetuados por um profissional e de acordo com as tolerâncias de perfuração permitidas pelo fabricante da bucha de fixação. Se ocorrer um erro de perfuração, por exemplo, a perfuração de uma barra de reforço, tem de ser consultado um engenheiro de estruturas.
- ▶ Instale a luminária de modo a que os batentes verticais não sejam sujeitos a esforços contínuos durante o funcionamento.
- ▶ No caso de existência de reboco ou revestimento sobre o betão, a bucha de fixação tem de ser introduzida completamente no betão.
- ▶ Os parafusos têm de ser apertados cuidadosamente com uma chave dinamométrica, de acordo com as especificações do fabricante da bucha de fixação.

⚠ PERIGO

Perigo de vida devido a choque elétrico.

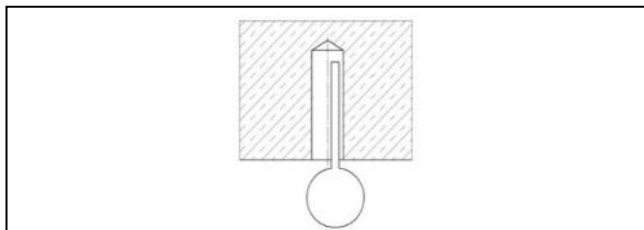
- ▶ O cabo de alimentação tem de ser desligado da rede elétrica em todos os polos através de um interruptor externo bloqueável, e protegido contra religação indevida.



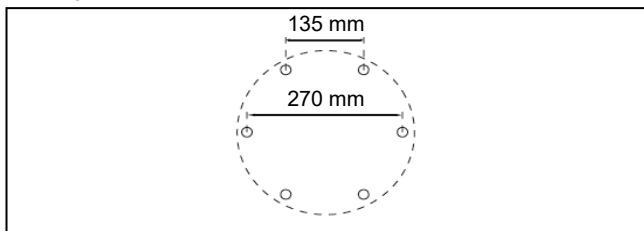
- ▶ Desenhe 6 marcas de perfuração.
- ▶ Observe a posição da abertura "A" para a ligação da corrente.

⚠ AVISO

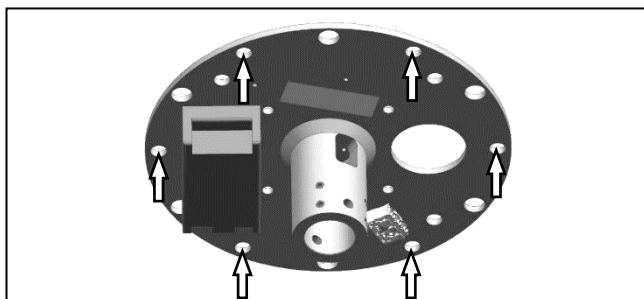
Utilize equipamento de segurança de acordo com as instruções do fabricante da ferramenta.



- ▶ Faça os furos e sobre-os com um fole.



- ▶ Verifique as distâncias entre os furos.

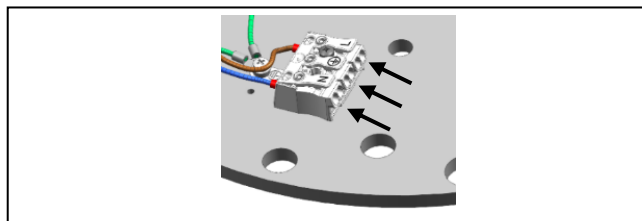


- ▶ Segure o suporte de teto contra o teto e, utilizando um martelo, introduza as buchas de fixação.
- ▶ Aperte os parafusos de fixação de acordo com as instruções do fabricante.

⚠ PERIGO

Perigo de morte devido a choque elétrico.

- ▶ Não ligue a fonte de alimentação antes de a cabeça da luminária ter sido instalada.
- ▶ Este dispositivo só deve ser ligado a uma rede elétrica equipada com condutor de terra de proteção (PE), de modo a evitar o risco de choque elétrico



- ▶ Ligue a alimentação elétrica.

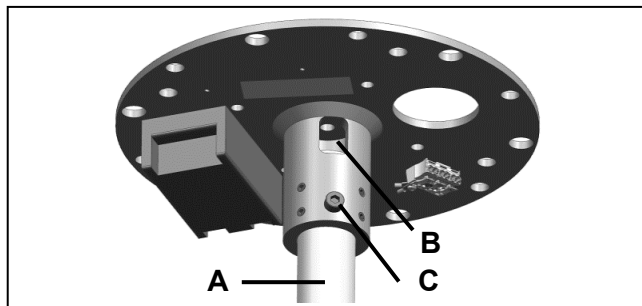
3.4 Instalar o tubo de teto

⚠ PERIGO

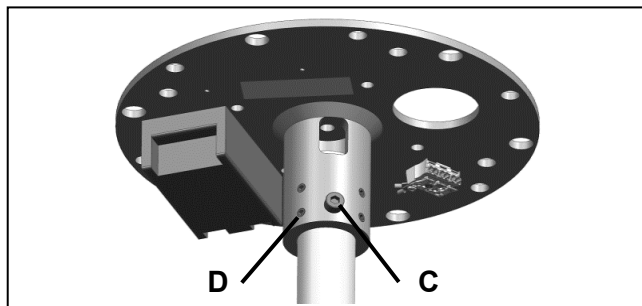
Risco de morte por queda da luminária.

- ▶ O seguinte parafuso de segurança "C" e a porca M8, bem como os parafusos de fixação "D" são componentes relevantes para a segurança e devem ser sempre instalados.

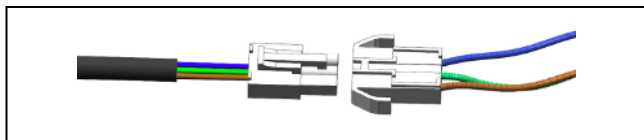
Antes de instalar o tubo de teto, os dois furos no tubo de teto para o parafuso de segurança "C" têm de ser sempre perfurados (ver capítulo "3.2 Encurtar e perfurar o tubo de teto")



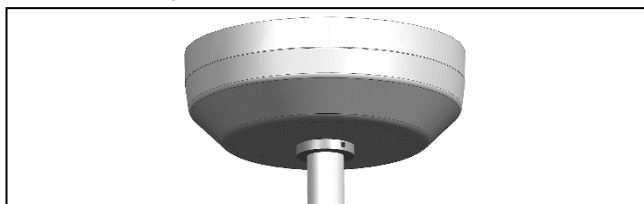
- ▶ Puxe o cabo do tubo de teto através da abertura "B" do suporte de teto.
- ▶ Introduza o tubo de teto "A" no suporte de teto.
- ▶ Fixe o parafuso de segurança "C" e a porca M8.



- ▶ Aperte o parafuso de segurança M8 "C" e a porca (20 Nm).
- ▶ Aperte os 4 parafusos de fixação "D" (5 Nm).



- Ligue a ficha do tubo de teto à ficha da fonte de alimentação.



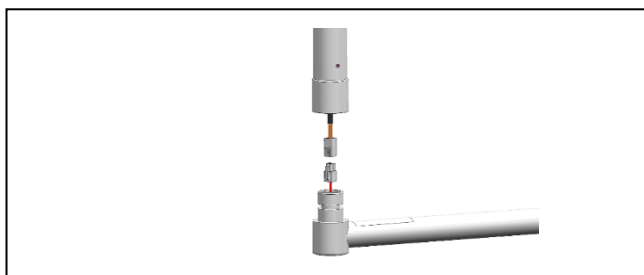
- Faça deslizar a cobertura de teto e o anel sobre o suporte de teto, e aperte-os bem.

3.5 Instalar o braço de teto

AVISO

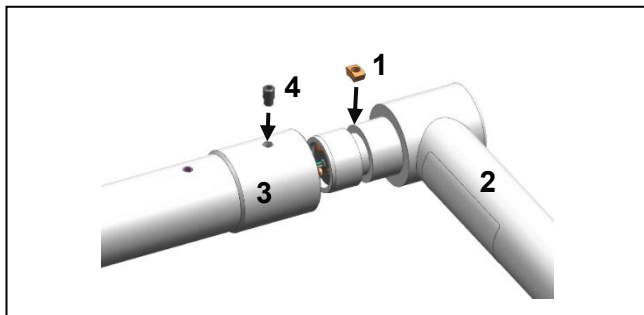
O braço equilibrado de abertura acionada por mola constitui um perigo de lesão.

- Risco de lesões devido ao facto de o braço acionado por mola se levantar.
- O braço acionado por mola pode abrir-se repentinamente quando o aglutinante é removido, e causar lesões. Retire o aglutinante com cuidado.

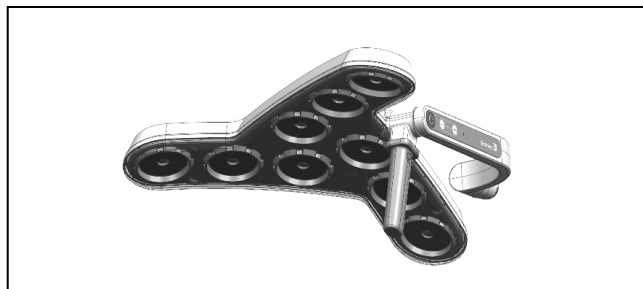


- Ligue a ficha do tubo de teto à ficha existente no braço de teto.
- Empurre cuidadosamente o cabo saliente para dentro do tubo de teto.

Efetue esta etapa da montagem sobre uma superfície plana:



- Insira a peça deslizante 1 acima na ranhura do braço de teto 2.
- Empurre o tubo de teto 3 e o braço de teto 2 em conjunto.
- Fixe a peça deslizante 1, aparafusando o perno roscado 4 (até ao batente)
- Desaperte de novo o perno roscado 4, no máximo ¼ de volta, e verifique a função de rotação.



- Prossiga com a montagem da cabeça da luminária, consulte o Capítulo 6

4. INSTALAÇÃO: TRIANGO 100 W

4.1 Dados sobre carga de trabalho

Momento fletor, M_B	275 Nm
Peso vertical, F_G	155 N

4.2 Instalar o suporte de parede

- O material de fixação não está incluído no fornecimento.

PERIGO

Montagem por pessoal qualificado

- A montagem tem de ser realizada apenas por pessoal qualificado. A falta de conhecimentos adequados pode constituir um perigo de morte.
- São necessárias duas pessoas para a montagem.

CUIDADO

Determine os elementos de fixação a utilizar a partir da tabela de dados de carga de trabalho

- Antes da montagem, verifique se as dimensões da haste estão corretas.

CUIDADO

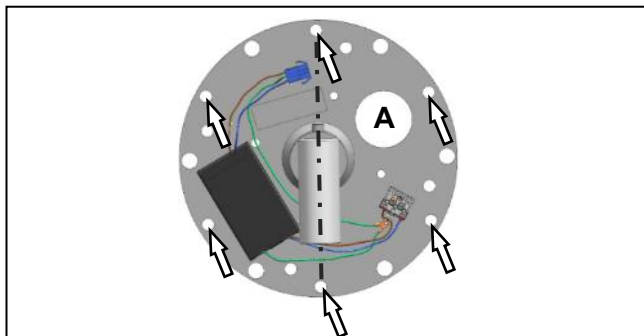
Certifique-se de que o suporte de parede está na posição correta.

- O suporte de parede tem de ser alinhado de acordo com o eixo na imagem.
- O desalinhamento compromete a segurança mecânica.
- Recomendamos a utilização de uma contraplaca em paredes de construção ligeira (não incluída no fornecimento).

PERIGO

Perigo de morte devido a choque elétrico.

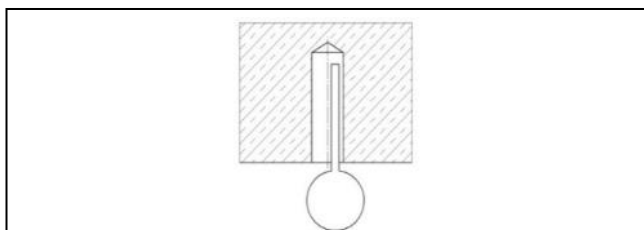
- Todos os polos da luminária têm de ser desligados da fonte de alimentação através de um interruptor externo bloqueável.



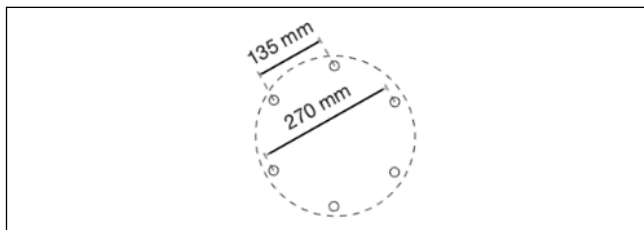
- Desenhe 6 marcas de perfuração.
- Observe a posição da abertura "A" para a ligação da corrente.

AVISO

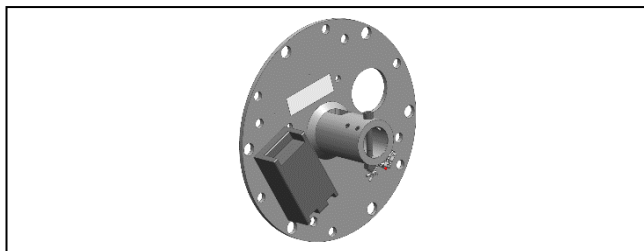
Utilize equipamento de segurança de acordo com as instruções do fabricante da ferramenta.



- Faça os furos e sobre-os com um fole.



- Verifique as distâncias entre os furos.

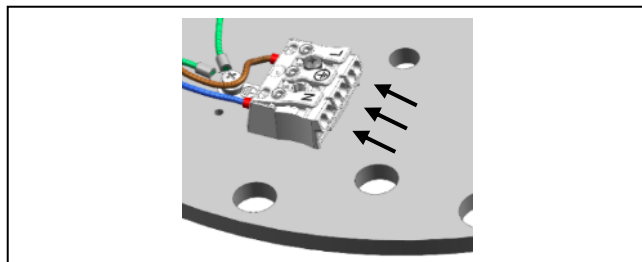


- Coloque o suporte de parede na parede e martele as buchas de fixação.
- Aperte os parafusos de fixação de acordo com as instruções do fabricante.

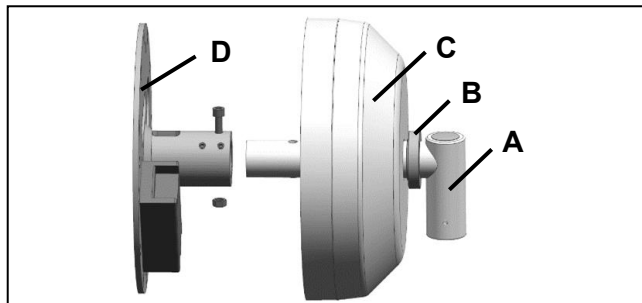
PERIGO

Perigo de morte devido a choque elétrico.

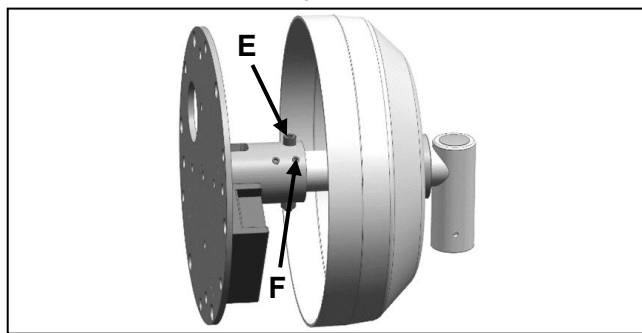
- Não ligue a fonte de alimentação antes de a cabeça da luminária ter sido instalada.
- Este dispositivo só deve ser ligado a uma rede elétrica equipada com condutor de terra de proteção (PE), de modo a evitar o risco de choque elétrico



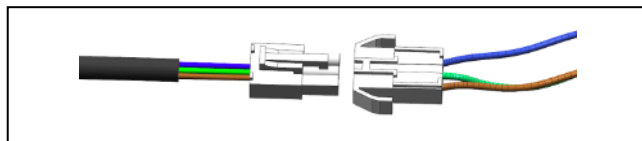
- Ligue a alimentação elétrica.



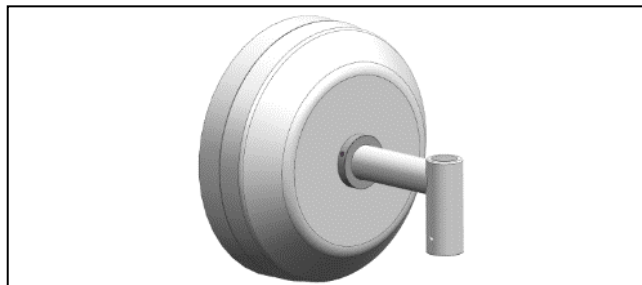
- Insira o suporte de parede "A" (com o anel de extremidade "C" e a tampa "B" nas respetivas posições) no suporte de parede "D" e puxe simultaneamente a ficha através do recorte retangular.



- Quando o suporte de parede estiver alinhado verticalmente, instale-o com o parafuso e a porca de bloqueio M8 "E", e aperte (20 Nm).
- Aperte os 4 parafusos de fixação "F" (5 Nm).



- Ligue a ficha do tubo de teto à ficha da fonte de alimentação.



- Empurre a tampa contra a parede e aperte-a bem com o anel (0,5 Nm)

4.3 Instalar o braço de montagem na parede

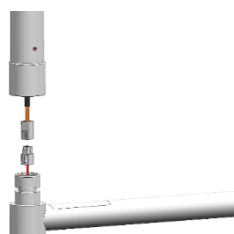
AVISO

O braço equilibrado de abertura acionada por mola constitui um perigo de lesão

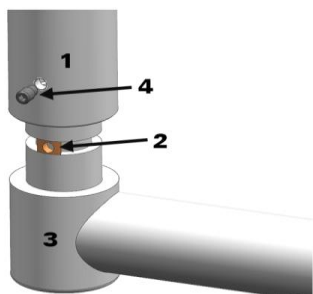
- Risco de lesões devido ao facto de o braço acionado por mola se levantar.
- O braço acionado por mola pode abrir-se repentinamente quando o aglutinante é removido, e causar lesões. Retire o aglutinante com cuidado.



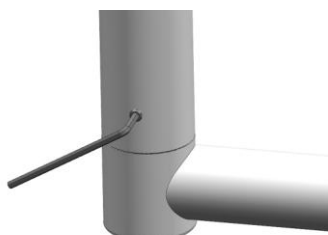
- Ligue a ficha do encaixe de montagem na parede à ficha do suporte de parede.



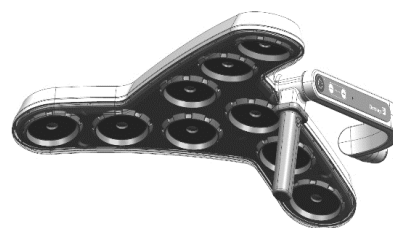
- Ligue a ficha do braço de parede à ficha do encaixe de montagem na parede.



- Introduza ligeiramente o braço de montagem na parede 3 no suporte de parede 1
- Introduza a peça deslizante 2 na ranhura
- Empurre o braço 3 para cima, de modo a que o orifício existente no suporte de parede fique alinhado com o orifício existente na peça deslizante
- Aperte o parafuso de fixação 4 no suporte de parede

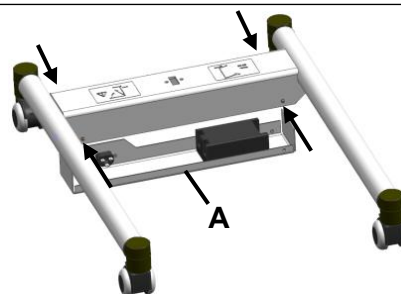


- Em caso de bloqueio total, desenrosque-o ¼ de volta e verifique a função de rotação.

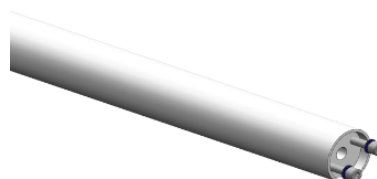


- Prossiga com a montagem da cabeça da luminária, consulte o Capítulo 6.

5. INSTALAÇÃO: TRIANGO 100 F



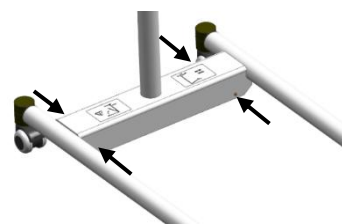
- Retire os parafusos M3 dos lados e remova o tabuleiro da fonte de alimentação "A".



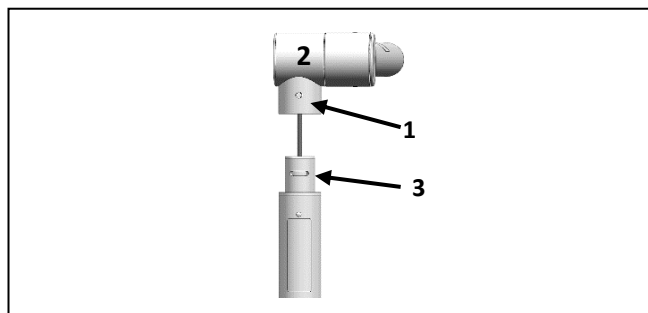
- Desaperte os 2 parafusos no tubo de suporte inferior.
- Passe o cabo do tubo de suporte pelo suporte com rodas.
- Fixe o tubo de suporte ao suporte com rodízios, utilizando os 2 parafusos Allen e as anilhas serrilhadas (10 Nm).
- O suporte do cabo tem de ser alinhado para trás.



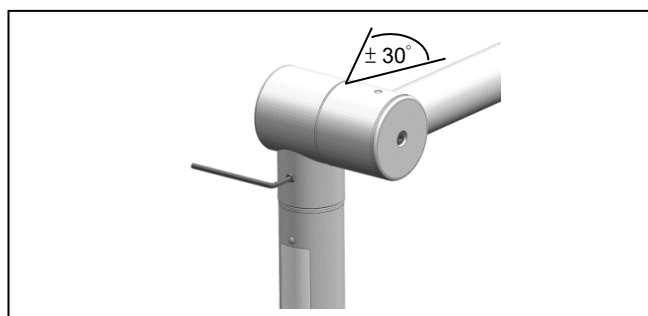
- Ligue os fios entrançados da mesma cor do tubo de suporte inferior e da fonte de alimentação.



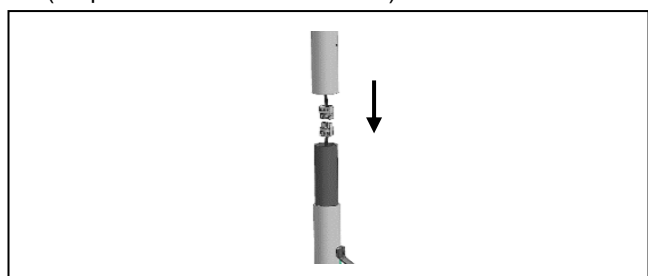
- Reinstale o tabuleiro da fonte de alimentação com os parafusos Allen M3 e as anilhas serrilhadas.



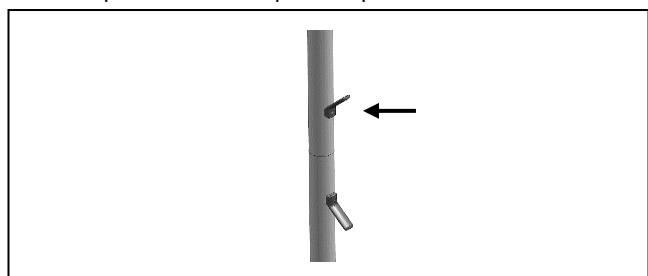
- ▶ Desaperte o parafuso de fixação 1
- ▶ Coloque o braço equilibrado por mola 2 no tubo de suporte superior
- ▶ Atenção: o parafuso de fixação 1 tem de ser introduzido na ranhura 3.



- ▶ Aperte o parafuso de fixação com o alinhamento ilustrado.
- ▶ Em caso de bloqueio total do parafuso de fixação, desenrosque-o ¼ de volta e verifique a função de rotação (Amplitude de movimento: $\pm 30^\circ$)



- ▶ Empurre as fichas dos tubos de suporte superior e inferior até encaixarem.
- ▶ Coloque o tubo de suporte superior sobre o inferior.



- ▶ Aperte o suporte do cabo no tubo de suporte superior utilizando um parafuso Allen tipo 3 (2,4 Nm).

⚠ AVISO

Nunca desaparafuse o suporte superior do cabo — perigo de lesões.

- ▶ Se ambos os suportes do cabo forem desaparafusados, a peça de ligação soltar-se-á e cairá, o que pode causar lesões pessoais e danos no cabo e no dispositivo.

⚠ PERIGO

Perigo de morte devido a choque elétrico.

- ▶ Não ligue a fonte de alimentação antes de a cabeça da luminária ter sido instalada.

6. INSTALAÇÃO: cabeça da luminária

⚠ PERIGO

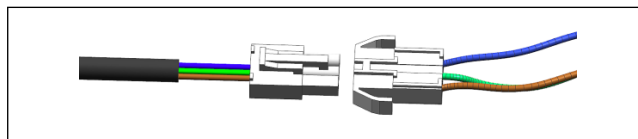
Perigo de morte devido a choque elétrico.

- ▶ Antes de qualquer intervenção no dispositivo, desligue a alimentação elétrica ou retire a ficha da tomada, e assegure que o dispositivo não possa ser inadvertidamente ligado novamente.

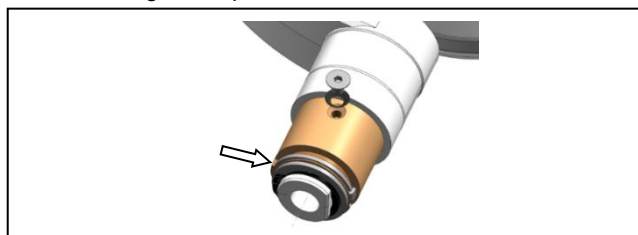
⚠ AVISO

Perigo de lesões

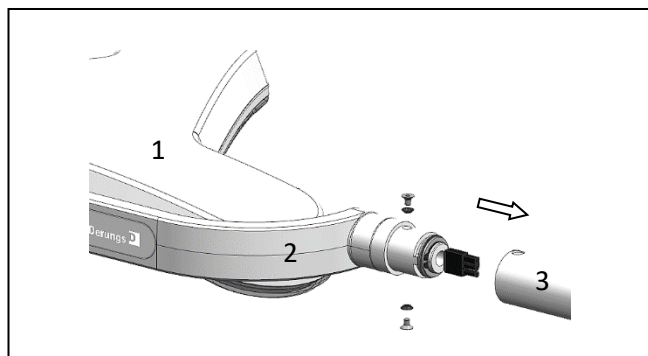
- ▶ O braço equilibrado por mola está sujeito a uma elevada tensão da mola. Se a barra for baixada sem o dispositivo instalado, **TEM** de ser segurada com firmeza.
- ▶ Se for solta, salta para cima e pode causar lesões graves.
- ▶ Nunca remova o corpo da luminária a menos que a barra esteja na posição superior ou seja segurada firmemente na posição baixa por uma segunda pessoa.
- ▶ Para evitar lesões graves ou danos, peça sempre a ajuda de uma segunda pessoa ao instalar e remover o corpo da luminária.



- ▶ Ligue a ficha da cabeça da luminária à ficha do encaixe de montagem na parede.



- ▶ Antes da montagem, é necessário certificar-se de que o bico de latão (observe a seta) e o suporte da junta de cardan estão do lado esquerdo.

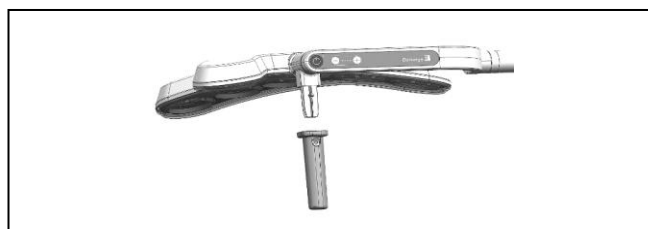


- ▶ Empurre simultaneamente a cabeça da luminária 1 e o braço 3; ao fazê-lo, o suporte da junta de cardan tem de ficar à esquerda 2 da cabeça da luminária
- ▶ Em seguida, aparafuse os dois parafusos de cabeça sextavada interior M4 (ambos com uma anilha dentada) (1. 5Nm)
- ▶ Verifique a função de rotação

AVISO

Perigo de lesões devido à queda da cabeça da luminária.

- ▶ Certifique-se de que o dispositivo de bloqueio está corretamente instalado.
- ▶ A montagem incorreta da cabeça da luminária pode causar danos.
- ▶ Aperte o parafuso conforme exigido pela fricção da cabeça da luminária.



- ▶ Fixe o punho.

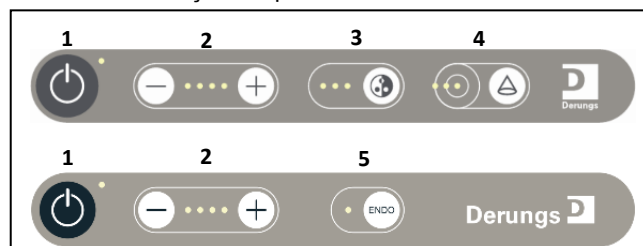
7. UTILIZAÇÃO

CUIDADO

- ▶ Este produto emite radiação ótica potencialmente perigosa. Não olhar diretamente para o cone de luz. Pode ocorrer irritação ocular.
- ▶ A radiação ótica emitida por este produto está em conformidade com os limites de exposição para a redução do risco de perigos fotobiológicos estabelecidos pela IEC 60601-2-41.

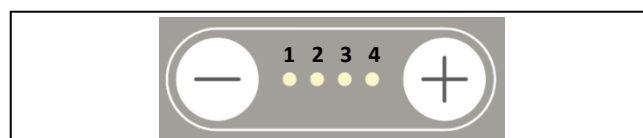
7.1 Função de operação

As diferentes funções dependem do modelo

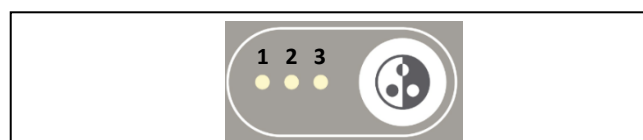


- ▶ Ligue ou desligue a luminária com o botão 1.
- ▶ A luminária pode ser regulada utilizando os botões +/- 2.
- ▶ A cor da luz pode ser ajustada utilizando o botão 3.
- ▶ A focagem pode ser ajustada utilizando o botão 4.
- ▶ O modo endoscópio pode ser ajustado utilizando o botão 5.
- ▶ Antes de cada utilização, efetue um teste do funcionamento: todos os LED do cone de luz têm de acender-se.

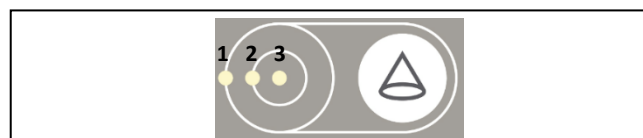
7.2 Explicação dos modos de luz



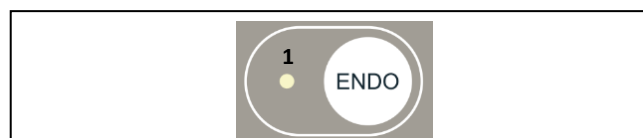
- ▶ apenas o LED 1 se acende: 40% de iluminação
- ▶ Os LED 1 e 2 acendem-se: 60% de iluminação
- ▶ Os LED 1, 2 e 3 acendem-se: 80% de iluminação
- ▶ Os LED 1, 2, 3 e 4 acendem-se: 100% de iluminação



- ▶ apenas o LED 1 se acende (azul): temperatura da cor = 3700 K
- ▶ apenas o LED 2 se acende (branco): temperatura da cor = 4300 K
- ▶ apenas o LED 3 se acende (vermelho): temperatura da cor = 4700 K



- ▶ apenas o LED 1 se acende: campo de iluminação @ 100 cm = 28 cm
- ▶ apenas o LED 2 se acende: campo de iluminação @ 100 cm = 23 cm
- ▶ apenas o LED 3 se acende: campo de iluminação @ 100 cm = 18 cm



- ▶ apenas o LED 1 se acende: o modo ENDO está ativado: 10% da iluminação especificada (de acordo com o capítulo 14)

TRIANGO 100 F

PERIGO

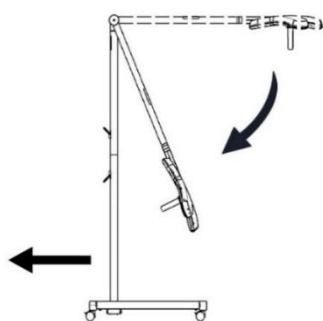
Os choques elétricos são potencialmente fatais.

- ▶ Não ligue nenhum cabo de alimentação danificado.
- ▶ Se existirem sinais de danos no cabo de alimentação, substitua-o imediatamente por um novo.
- ▶ A tensão e a frequência da ligação têm de corresponder aos dados indicados na placa de identificação.
- ▶ Ligue a luminária à rede elétrica utilizando apenas um cabo equipado com condutor de terra de proteção (PE).

PERIGO

Em caso de mudança de local.

- ▶ Coloque o terminal na sua posição mais baixa.

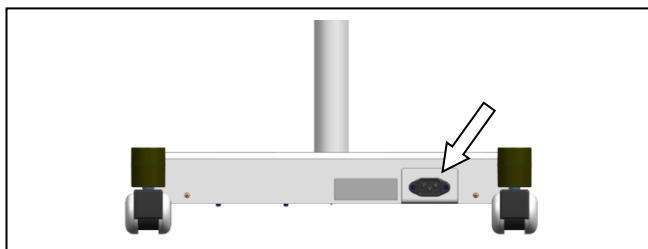


- ▶ Destrave os rodízios.
- ▶ Tenha cuidado para não passar por cima de nada, incluindo o cabo de alimentação.
- ▶ Segure firmemente durante o transporte no hospital.
- ▶ Tenha especial cuidado em declives, soleiras, lombas e outros obstáculos.

CUIDADO

TRIANGO 100 F

- ▶ Enrole o cabo de alimentação no suporte do cabo quando não estiver em funcionamento.



- ▶ Ligue o cabo.
- ▶ Ligue o cabo à rede elétrica.
- ▶ Trave os rodízios.

8. LIMPEZA E DESINFEÇÃO

PERIGO

Perigo de morte devido a choque elétrico.

- ▶ Antes de efetuar a limpeza e desinfecção, desligue a ficha da tomada e assegure-se de que o dispositivo não possa ser inadvertidamente ligado novamente.

CUIDADO

Danos materiais devido a limpeza incorreta

- ▶ Para a limpeza, utilize apenas produtos que não prejudiquem o funcionamento da luminária.
- ▶ Para a limpeza, não utilize detergentes à base de solventes, cloro ou abrasivos, uma vez que podem dar origem a fissuras nas peças de plástico e causar outros danos.
- ▶ Os agentes de limpeza utilizados têm de estar aprovados para utilização em plásticos como PC, PMMA, PA e ABS.
- ▶ Desinfetantes concentrados podem causar danos na luminária.
- ▶ Para obter informações sobre a concentração e os tempos de exposição, consulte as informações fornecidas com o produto utilizado.
- ▶ Um pano incorreto pode causar riscos.

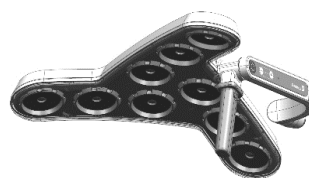
DESINFETANTES RECOMENDADOS

- ▶ Bacillol AF
- ▶ Toalhetes Cleanisept (Maxi)
- ▶ Toalhetes Descogen Oxy
- ▶ Toalhetes Descosept Sensitive
- ▶ Toalhetes com álcool Incidin
- ▶ Incidin OxyWipe NG
- ▶ Incidin Plus
- ▶ Meliseptol Foam Pure
- ▶ Terralin liquid
- ▶ Ultrasol active

CUIDADO

A sujidade reduz a intensidade da luz

- ▶ Mantenha a cobertura limpa através de uma limpeza regular.
- ▶ Só é permitida a limpeza com um pano.



- ▶ Limpe o vidro transparente de PA com um pano de limpeza não abrasivo e um produto de limpeza adequado.

CUIDADO



- ▶ A limpeza com um pano apenas é permitida na posição horizontal.

CUIDADO

Para minimizar o risco de transmissão de doenças, têm de ser respeitados, para além destas instruções, os regulamentos de saúde e segurança aplicáveis e os requisitos das autoridades responsáveis pela higiene e desinfeção.

8.1 Esterilizar o punho

- ▶ A esterilização tem de ser realizada de acordo com a norma **ISO 17665-1** (Esterilização de produtos de cuidados de saúde em calor húmido).

CUIDADO

Danos no punho

- ▶ Não esterilizar com ar quente
- ▶ Acondicionar o punho num saco esterilizado antes da esterilização.
- ▶ O punho foi concebido exclusivamente para a esterilização húmida com pré-vácuo fraccionado 3 vezes e vapor saturado com os seguintes parâmetros:

Temperatura	134°C
Sobrepresão	2.0 bar
Tempo de espera	6 min.
Secagem por vácuo	20 min.

- ▶ Após a esterilização, verifique a integridade mecânica do punho.
- ▶ Não utilize punhos danificados.

9. INSPEÇÕES DE SEGURANÇA

⚠ PERIGO

Perigo de morte devido a choque elétrico.

- ▶ Desligar da rede elétrica e colocar o interruptor na posição de desligado.
- ▶ O cabo de alimentação tem de ser verificado, pelo menos, uma vez por ano quanto a danos.

CUIDADO

- ▶ A manutenção e as reparações apenas podem ser realizadas por eletricistas qualificados.
- ▶ O perfil de utilizador correspondente é indicado no Capítulo 2 "Instruções de segurança".

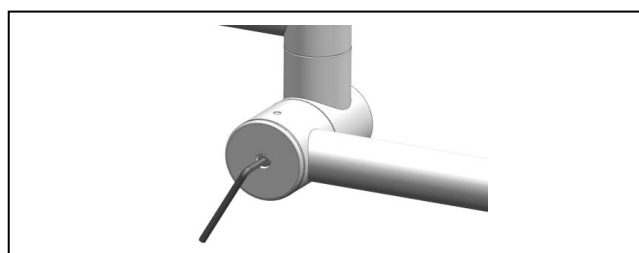
TODOS OS ANOS:

- ▶ Verifique se o cabo de alimentação apresenta danos e substitua-o, se necessário.
- ▶ Verifique a existência de deformações e fissuras nas peças de plástico.
- ▶ Verifique o sistema de suporte de carga quanto a deformações ou danos.
- ▶ Verifique se existem peças soltas.
- ▶ Verifique a ligação do parafuso de segurança M8 e da porca, bem como dos parafusos de fixação no suporte de teto.

9.1 Regulação da força da mola

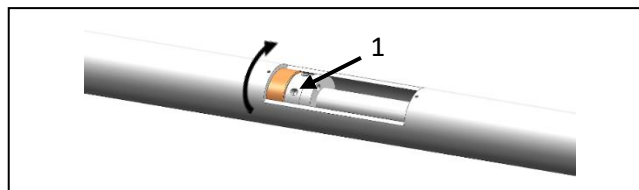
CUIDADO

- ▶ A força ideal da mola é ajustada na fábrica.



- ▶ Como primeira medida, aperte ligeiramente a tampa da junta (¼ de volta), para obter uma maior estabilidade da cabeça da luminária, se necessário.

Caso contrário:



- ▶ Retire a tampa de serviço do braço equilibrado por mola (desaperte os 2 parafusos de ponta cruzada).
- ▶ Coloque uma ferramenta adequada (por exemplo, uma chave Allen de tipo 3) no orifício 1, rode ¼ de volta no sentido da seta e repita várias vezes até obter a estabilidade desejada.
- ▶ Volte a aparafusar a tampa de serviço (atenção: não apertar demasiado).

10. DISMANTLING

⚠ PERIGO

Perigo de morte devido a choque elétrico.

Antes de desmontar a luminária, desligue todos os pinos da fonte de alimentação.

⚠ AVISO

Perigo de lesões

O braço equilibrado por mola está sujeito a uma elevada tensão da mola. Se o dispositivo terminal não estiver na posição mais elevada do braço equilibrado por mola, este deslocar-se-á rapidamente para cima e causará lesões graves. Desmontar o dispositivo terminal apenas quando o braço equilibrado por mola estiver na posição mais elevada

10.1 Eliminação

Não coloque a luminária no lixo doméstico. Siga os regulamentos locais e entregue a luminária num local de eliminação, ou entregue-a a um revendedor com a oferta de serviços adequada.

Corte o cabo diretamente junto da armação.

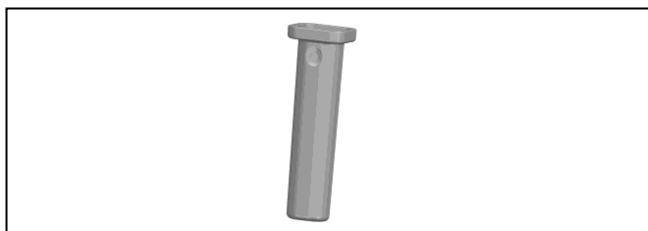


Os produtos acima indicados são recicláveis em mais de 95%. Para que uma elevada percentagem dos materiais utilizados seja fisicamente reutilizada ou utilizada como energia após o fim do respetivo ciclo de vida, as luminárias foram concebidas tendo em mente a reciclagem. Não contêm materiais perigosos ou que exijam controlo.

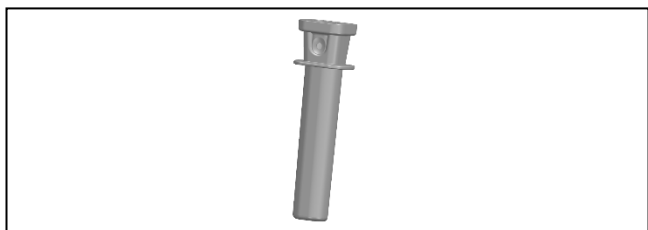


► Cobertura descartável (n.º de encomenda D15.445.000).

11. ACESSÓRIOS



► Pega para TRIANGO 130, 100 e 60 (n.º de encomenda D10.442.000).



► Pega cirúrgica esterilizável para TRIANGO 130, 100 e 60 (n.º de encomenda D10.052.000).

12. INFORMAÇÕES ADICIONAIS

A luminária em si não necessita de manutenção.

Podem ser solicitados ao fabricante documentos adicionais sobre este produto.

A utilização desta luminária não constitui um risco para outros equipamentos.

Para economizar energia, a luminária deve ser ligada apenas quando for efetivamente necessária.

Qualquer incidente grave que tenha ocorrido com o produto **tem de ser comunicado** ao fabricante ou ao seu representante e às autoridades responsáveis do país em que o utilizador está localizado.

13. RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Falha	Causa possível	Resolução de problemas	Perfil de utilizador
A luminária não acende	Falha de contacto	Ligar novamente	Todos
A luminária não acende	Lâmpada com defeito	Contactar o departamento de assistência técnica do fabricante	Apenas pelo departamento de assistência técnica do fabricante
A luminária não acende	Sem tensão de rede	Verificar a tensão, verificar todas as ligações	Eletricista qualificado

14. DADOS TÉCNICOS

Dados elétricos:	
Tensão nominal de entrada	100-240 V CA
Gama de frequências	50 / 60 Hz
Consumo de energia	máx. 90 VA
Corrente de entrada	760 – 320 mA
Fator de potência	0.69 – 0.45
Transformador eletrônico integrado	Saída de 24 V CC
Valores fotométricos:	
Iluminação central, Ec, a 1,0 m de distância	100 000 lx **
Diâmetro do campo iluminado d10 a uma distância de 1,0 m: TRIANGO 100-1, TRIANGO 100-3, TRIANGO Endo 100-1 TRIANGO Fokus 100-1, TRIANGO Fokus 100-3	diâm. = 18 cm * diâm. = 18 cm / 23 cm / 28 cm*
Diâmetro do campo iluminado d50 a uma distância de 1,0 m:	diâm. = 10 cm *
Temperatura de cor: TRIANGO 100-1, TRIANGO Fokus 100-1, TRIANGO Endo 100-1 TRIANGO 100-3, TRIANGO Fokus 100-3	4700K * 3700K*/ 4300K*/ 4700K*
Índice de restituição cromática Ra TRIANGO 100-1, TRIANGO Fokus 100-1, TRIANGO Endo 100-1 TRIANGO 100-3, TRIANGO Fokus 100-3	94* 96*
Índice de restituição cromática R9: TRIANGO 100-1, TRIANGO Fokus 100-1, TRIANGO Endo 100-1 TRIANGO 100-3, TRIANGO Fokus 100-3	72* 92*
Profundidade de iluminação L1 + L2	74 cm *
Rácio entre a irradiância Ee e a irradiância Ec:	3,6 mW/m²/lx
Iluminação remanescente quando escurecida por uma máscara Versões TRIANGO 100-1 Versões TRIANGO Fokus 100-3	31.6 % 3700 K: 30.7% 4300 K: 26.8% 4700 K: 23.2%
Iluminação remanescente quando escurecida por duas máscaras Versões TRIANGO 100-1 Versões TRIANGO Fokus 100-3	49.4 % 3700 K: 56.0% 4300 K: 54.3% 4700 K: 52.5%
Iluminação remanescente no fundo de uma cavidade simulada Versões TRIANGO 100-1, Versões TRIANGO Fokus 100-3	100 %
Iluminação restante no fundo de uma cavidade simulada com uma máscara Versões TRIANGO 100-1 Versões TRIANGO Fokus 100-3	31.3% 3700 K: 30.7% 4300 K: 26.8% 4700 K: 23.3%
Iluminação remanescente no fundo de uma cavidade simulada com duas máscaras Versões TRIANGO 100-1 Versões TRIANGO Fokus 100-3	49.6% 3700 K: 54.1% 4300 K: 52.0% 4700 K: 50.2%

	Versões TRIANGO 100-1	Versões TRIANGO Fokus 100-3
Distância máxima de iluminação (DMI)	860 mm	815 mm
Ajustes de irradiância e radiância máximas	Distância 860 mm Iluminação máxima	Distância 815/815/815 mm Iluminação máxima Posição de focagem estreita
Irradiância total	487,5 W/m²	3700 K: 402,2 W/m² 4300 K: 446,3 W/m² 4700 K: 430,9 W/m²
rácio d50/d10	0.59	0.51 0.55 0.51
		* Tolerância de -10%/+20% ** apenas para 4700K / D10 = 180mm
Condições ambientais de transporte, armazenamento e funcionamento:		
Temperatura ambiente (armazenamento e transporte)	-20 °C a +70 °C	
Temperatura ambiente (funcionamento)	+10 °C a +35 °C	
Humidade relativa (sem condensação) (transporte, armazenamento e funcionamento)	máx. 75%	
Altitude máxima de utilização (em funcionamento)		
- versão standard	3000 m (acima do nível do mar)	
- Versão (H)	5000 m (acima do nível do mar)	
Pressão atmosférica (em funcionamento)		
- versão standard	70-106 kPa	
- Versão (H)	54-106 kPa	
Altitude máxima (armazenamento e transporte)	Ilimitada	
Peso:		
Cabeça da luminária	2.4 kg	
TRIANGO 100 C	15.9 kg	
TRIANGO 100 W	15.3 kg	
TRIANGO 100 F	20.0 kg	
Modo de funcionamento:		
Modo de funcionamento	Funcionamento contínuo	
Classificação:		
Triango 100	Classe de proteção I	
Grau de proteção de acordo com a norma IEC 60529	IP 20	
Cabeça da luminária	IP 43 (posição horizontal)	
Classificação de acordo com o REGULAMENTO (UE) 2017/745 (RDM), artigo 51º.	Classe I	
Classe de dispositivo da FDA dos EUA	Classe I	
Ensaio de segurança elétrica e CEM de acordo com:	AAMI ES60601-1: 2005/A2:2021 CAN/CSA-C22.2 No 60601-1:14 IEC 60601-1:2005 + A2:2020 IEC 60601-1-2:2014 + A2:2020 IEC 60601-2-41:2021	
Perigo de luz azul de acordo com a norma EN/IEC 62471	RG 2 (risco moderado)	
Ciclo de vida da fonte de luz:		
Ciclo de vida	50 000 h (L70/B50)	

15. COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA (CEM)

Os dispositivos elétricos para medicina estão sujeitos a medidas de precaução especiais no que diz respeito à compatibilidade eletromagnética. Este dispositivo pode ser afetado por outros dispositivos elétricos.

AVISO

A utilização deste equipamento adjacente ou empilhado com outro equipamento deve ser evitada, uma vez que pode resultar em funcionamento incorreto. Se tal utilização for necessária, este equipamento e os outros equipamentos devem ser observados, para verificar se estão a funcionar normalmente

A utilização de acessórios, transdutores e cabos diferentes dos especificados ou fornecidos pelo fabricante deste equipamento pode resultar num aumento das emissões eletromagnéticas, ou numa diminuição da imunidade eletromagnética deste equipamento, e resultar num funcionamento incorreto.

Equipamentos portáteis de comunicação por radiofrequência (incluindo periféricos como cabos de antena e antenas externas) não devem ser utilizados a menos de 30 cm (12 polegadas) de qualquer parte do TRIANGO 100, incluindo cabos especificados pelo fabricante. Caso contrário, pode ocorrer uma degradação do desempenho deste equipamento.

Ambiente eletromagnético

O dispositivo só pode ser utilizado nos ambientes indicados na secção “Utilização prevista” das Instruções de Utilização. O dispositivo médico destina-se a ser utilizado no ambiente eletromagnético especificado abaixo

Os modelos indicados acima destinam-se a ser utilizados no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou o utilizador dos modelos indicados acima deve certificar-se de que são utilizados num ambiente deste tipo.		
Ensaio de emissões	Conformidade	Ambiente eletromagnético - orientações
Emissões de RF, CISPR 11	Grupo 1	Os modelos indicados acima utilizam energia de RF apenas para o seu funcionamento interno. Por conseguinte, as suas emissões de RF são muito baixas, e não são suscetíveis de causar qualquer interferência em equipamentos eletrónicos próximos.
Emissões de RF, CISPR 11	Classe B	Os modelos indicados acima são adequados para utilização em todos os estabelecimentos, incluindo os domésticos e os diretamente ligados à rede pública de baixa tensão que alimenta os edifícios utilizados para fins domésticos.
Emissões de harmónicas, IEC 61000-3-2	Classe A	
Flutuações de tensão/emissões de cintilação, IEC 61000-3-3	Em conformidade	

Os modelos indicados acima destinam-se a ser utilizados no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou o utilizador dos modelos indicados acima deve certificar-se de que são utilizados num ambiente deste tipo.			
Porta do armário			
Teste de imunidade	Condição de teste	Nível de conformidade IEC 60601	Ambiente eletromagnético - orientações
Descarga eletrostática (ESD) IEC 61000-4-2	±8 kV, em contacto ±2, 4, 8, 15 kV, no ar	±8 kV, em contacto ±2, 4, 8, 15 kV, no ar	Os pavimentos devem ser de madeira, betão ou ladrilhos de cerâmica. Se os pavimentos forem revestidos com material sintético, a humidade relativa deve ser de, pelo menos, 30%.
Campos eletromagnéticos de RF irradiados e campos de proximidade de equipamentos de comunicação por RF sem fios IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz – 2,7 GHz 80% AM 1kHz	3 V/m	A qualidade da corrente elétrica deve ser a de um ambiente comercial ou hospitalar típico.
	385 MHz (modulação por impulso a 18 Hz)	27 V/m	
	450 MHz (FM, desvio de +/-5 KHz, seno de 1 kHz, ou modulação por impulso a 18 Hz)	28 V/m	
	710 MHz (MI a 217 Hz)	9 V/m	
	745 MHz (MI a 217 Hz)	9 V/m	
	780 MHz (MI a 217 Hz)	9 V/m	
	810 MHz (MI a 18 Hz)	28 V/m	
	870 MHz (MI a 18 Hz)	28 V/m	
	930 MHz (MI a 18 Hz)	28 V/m	
	1720 MHz (MI a 217 Hz)	28 V/m	
	1845 MHz (MI a 217 Hz)	28 V/m	
	1970 MHz (MI a 217 Hz)	28 V/m	
	2450 MHz (MI a 217 Hz)	28 V/m	
	5240 MHz (MI a 217 Hz)	9 V/m	
	5500 MHz (MI a 217 Hz)	9 V/m	
	5785 MHz (MI a 217 Hz)	9 V/m	
Campos magnéticos da frequência de alimentação NOMINAL IEC 61000-4-8	30 A/m 50 Hz ou 60 Hz	30 A/m	Os campos magnéticos da frequência de alimentação devem estar a níveis característicos de um local típico num ambiente comercial ou hospitalar típico.
IMUNIDADE a campos magnéticos de proximidade	30 kHz CW Nível de teste: 8 A/m 134,2 kHz, MI a 2,1 kHz Nível de teste: 65 A/m 13,56 MHz, MI a 50 kHz Nível de teste: 7,5 A/m	Não aplicável.	O candeeiro TRIANGO 100 não contém componentes ou circuitos magneticamente sensíveis no interior da ESTRUTURA.

Os modelos indicados acima destinam-se a ser utilizados no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou o utilizador dos modelos indicados acima deve certificar-se de que são utilizados num ambiente deste tipo.

PORTA de entrada de alimentação CA

Teste de imunidade	Condição de teste	Nível de conformidade IEC 60601	Ambiente eletromagnético - orientações
Transitórios elétricos rápidos/sobretensões IEC 61000-4-4	± 2 kV Frequência de repetição a 100 kHz	± 2 kV	A qualidade da corrente elétrica deve ser a de um ambiente comercial ou hospitalar típico.
Sobretensões IEC 61000-4-5	$\pm 0,5$ kV, ± 1 kV, entre linhas $\pm 0,5$ kV, ± 1 kV, ± 2 kV, entre linha(s) e a terra	± 1 kV, modo diferencial ± 2 kV, modo comum	A qualidade da corrente elétrica deve ser a de um ambiente comercial ou hospitalar típico.
RF conduzida induzida por campos de RF IEC 61000-4-6	3 V 0,15 MHz – 80 MHz 6 V m) nas bandas ISM e de radioamador entre os 0,15 MHz e os 80 MHz (n) 80% AM a 1 kHz	3 V 0,15 MHz – 80 MHz 6 V m) em ISM radioamador entre os 0,15 MHz e os 80 MHz (n) 80% AM a 1 kHz	A qualidade da corrente elétrica deve ser a de um ambiente comercial ou hospitalar típico.
Quedas de tensão, interrupções curtas e variações de tensão nas linhas de entrada da alimentação elétrica IEC 61000-4-11	0% U_T ; 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270°, 315° 0% U_T ; 0° 0% U_T ; 70% 0% U_T ; 0%	0,5 ciclos 1 ciclo 25/30 ciclos (50/60 Hz) 250/300 ciclos (50/60 Hz) (5 s)	A qualidade da corrente elétrica deve ser a de um ambiente comercial ou hospitalar típico. Se o utilizador dos modelos indicados acima necessitar de um funcionamento contínuo durante interrupções da rede de alimentação, recomenda-se que os modelos indicados acima sejam alimentados por uma fonte de alimentação ininterrupta ou por uma bateria.

Comentário: n) As bandas ISM (industrial, científica e médica) entre os 0,15 MHz e os 80 MHz são as seguintes: 6,765 MHz a 6,795 MHz; 13,553 MHz a 13,567 MHz; 26,957 MHz a 27,283 MHz; e 40,66 MHz a 40,70 MHz. As bandas de radioamador entre os 0,15 MHz e os 80 MHz são as seguintes: 1,8 MHz a 2,0 MHz, 3,5 MHz a 4,0 MHz, 5,3 MHz a 5,4 MHz, 7 MHz a 7,3 MHz, 10,1 MHz a 10,15 MHz, 14 MHz a 14,2 MHz, 18,07 MHz a 18,17 MHz, 21,0 MHz a 21,4 MHz, 24,89 MHz a 24,99 MHz, 28,0 MHz a 29,7 MHz e 50,0 MHz a 54,0 MHz.



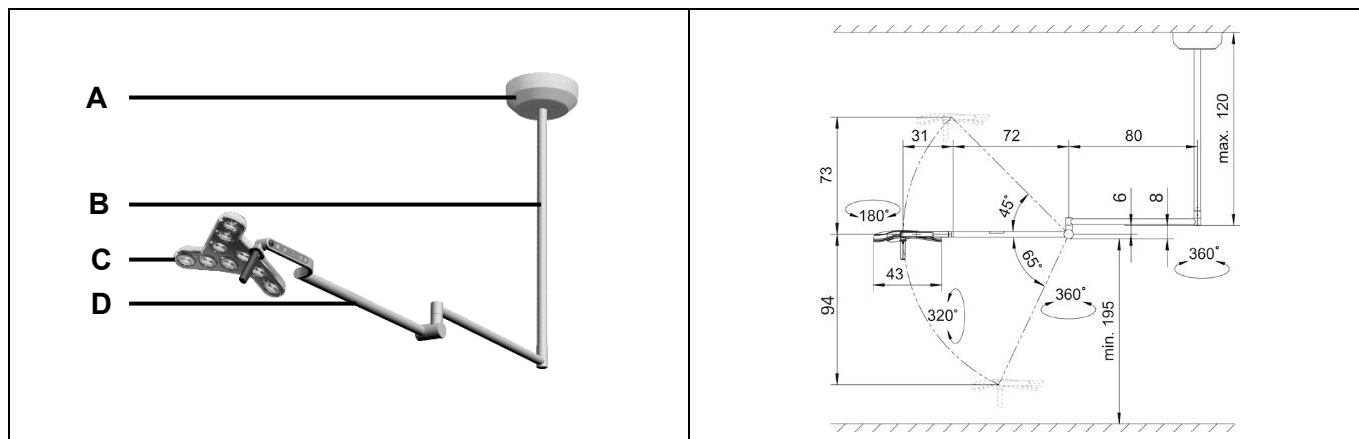
BELANGRIJK!
DEZE GEBRUIKSAANWIJZING MOET VOOR GEBRUIK VAN HET PRODUCT
ZORGVULDIG WORDEN GELEZEN!
→ BEWAAR DEZE VOOR LATERE RAADPLEGING!

INHOUD

1.	INHOUD VAN VERSIES EN LEVERING	113
1.1	TRIANGO 100 C	113
1.2	TRIANGO 100 W	113
1.3	TRIANGO 100 F	113
2.	VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN	114
2.1	Beoogd gebruik	114
2.2	Gebruikersprofielen	114
2.3	Veiligheidsvoorschriften	114
2.4	Waarschuwningsniveaus	114
2.5	Specifieke bevestigingsinstructies	115
3.	MONTAGE: TRIANGO 100 C	115
3.1	Belastingsgegevens.....	115
3.2	Inkorten en boren van de plafondbuis.....	115
3.3	Plaatsen van de plafondhouder	115
3.4	De plafondbuis installeren	116
3.5	De plafondarm monteren	117
4.	MONTAGE: TRIANGO 100 W	117
4.1	Werklastgegevens	117
4.2	De wandhouder monteren	117
4.3	De wandbevestigingsarm monteren	118
5.	MONTAGE: TRIANGO 100 F	119
6.	MONTAGE: armatuurkop	120
7.	BEDIENING	121
7.1	Werking	121
7.2	Uitleg lichtmodus	121
8.	REINIGING EN DESINFECTIE	122
8.1	De handgreep steriliseren.....	123
9.	VEILIGHEIDSINSPECTIES	123
9.1	De veerkracht instellen	123
10.	DISMANTLING	123
10.1	Afvoering	124
11.	ACCESSOIRES	124
12.	AANVULLENDE INFORMATIE	124
13.	PROBLEEMOPLOSSING	124
14.	TECHNISCHE GEGEVENS	125
15.	ELEKTROMAGNETISCHE COMPATIBILITEIT (EMC)	127

1. INHOUD VAN VERSIES EN LEVERING

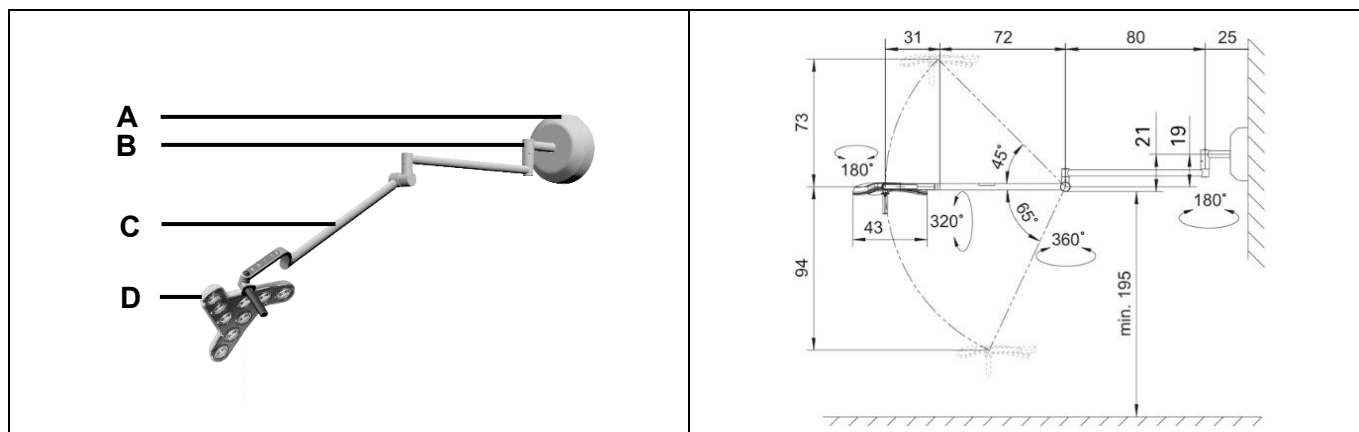
1.1 TRIANGO 100 C



A: Plafondbeugel, plafondafdekking en eindring
C: Armatuurkop met steriliseerbare handgreep

B: Plafondbuis
D: Plafondarm

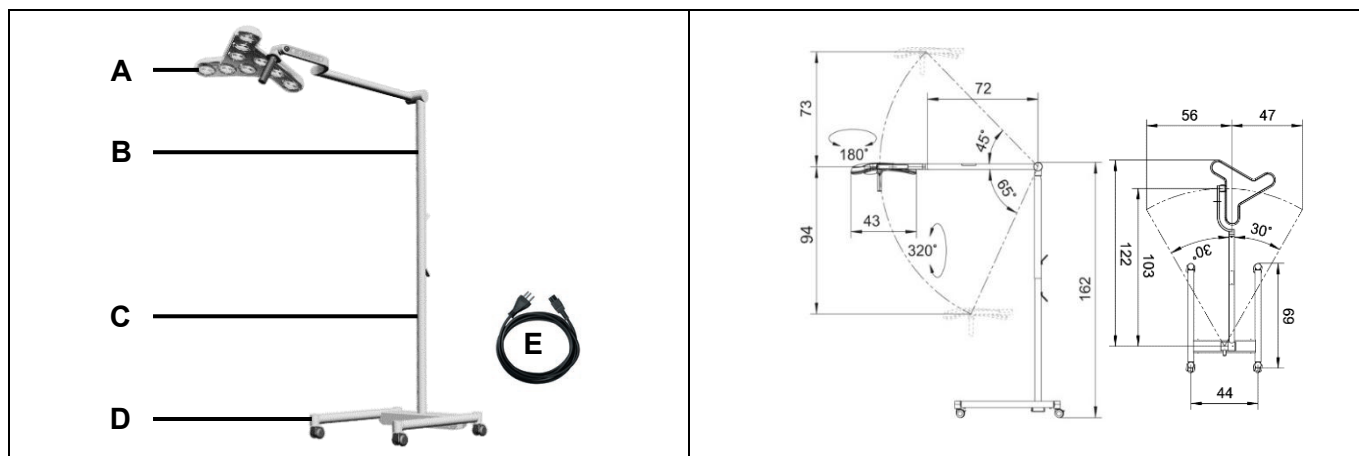
1.2 TRIANGO 100 W



A: Muurbeugel, muurafdekking en eindring
C: Wandarm

B: Muurverbinding
D: Armatuurkop met steriliseerbare handgreep

1.3 TRIANGO 100 F



A: Armatuurkop met steriliseerbare handgreep
C: Onderste standbuis

B: Bovenste standbuis met veerarm
D: Rollend frame

E: Netkabel

2. VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN

2.1 Beoogd gebruik

De TRIANGO 100-lamp is een operatiearmatuur. Het is een enkel armatuur in de omgeving van de patiënt voor gebruik in behandelingsruimten ter ondersteuning van de diagnose of behandeling, die in het geval van een onderbreking door lichtuitval geen gevaar voor de patiënt vormt. De lamp is bedoeld voor continu bedrijf en is niet ontworpen voor gecombineerd gebruik met andere medische hulpmiddelen.

De essentiële functie van de Triango 100 is het leveren van voldoende licht in het operatieveld terwijl de afgifte van stralingsenergie aan het operatieveld en de waarnemer wordt beperkt. Dit wordt bereikt door de mogelijkheid van het leveren van een centrale verlichtingssterkte van ten minste 40 klx, terwijl de totale bestralingssterkte in het midden van het lichtveld op de maximale verlichtingsafstand niet hoger is dan 700 W/m².

2.2 Gebruikersprofielen

Zorgverlener

Alle personen die een medische opleiding hebben afgerond en werken in het beroepsveld waarvoor ze zijn opgeleid.

Schoonmaakpersoneel

Getraind in nationale voorschriften en voorschriften voor arbeidshygiëne.

Gekwalificeerd elektriciens

Opgeleid in elektronica en elektrotechniek en bekend met de relevante normen en voorschriften.

Gekwalificeerd vakpersoneel

Gekwalificeerd vanwege zijn technische opleiding, kennis en ervaring en kennis van de regels, om montage/demontage uit te voeren.

2.3 Veiligheidsvoorschriften

- ▶ Bediening door gezondheidswerkers
- ▶ Deze handleiding maakt deel uit van het product en moet worden bewaard en beschikbaar worden gesteld aan alle toekomstige gebruikers.
- ▶ Alle werkzaamheden aan de armatuur (inclusief reparaties) mogen alleen worden uitgevoerd door een gekwalificeerde elektricien. Assemblage mag alleen door een gekwalificeerde specialist worden uitgevoerd.
- ▶ De armatuur mag niet worden veranderd of aangepast. Er mogen alleen toegelaten originele onderdelen worden gebruikt. Elk ander gebruik dan het beoogde gebruik van originele onderdelen kan technische parameters wijzigen en een gevaar voor de dood inhouden.
- ▶ Overschrijd het maximale gewicht niet en hang, leun of klim niet op de arm, want hierdoor kan het apparaat kantelen, wat ernstig letsel tot gevolg kan hebben.
- ▶ Gebruik in ruimten met explosiegevaar is verboden. De stroomtoevoer van de armatuur is een potentiële ontstekingsbron.
- ▶ De armatuur mag alleen worden gebruikt in droge, stofvrije ruimtes.
- ▶ De armatuur mag niet zonder toezicht blijven branden.
- ▶ Sluit de armatuur alleen aan op het toevoernet met een beschermende aardgeleider (PE), om elektrische schokken te voorkomen.

- ▶ Bij armaturen van beschermingsklasse I moet de aardleiding (PE) worden aangesloten op de behuizing van de armatuur.
- ▶ Gebruik geen beschadigde armatuur. Defecte snoeren en een defecte handgreep vormen ook een potentieel gevaar. Leg het snoer niet in de buurt van warmtebronnen of scherpe randen.
- ▶ Plaats geen extra belasting op het hoofd- en armsysteem van de armatuur.
- ▶ De armatuur mag tijdens het gebruik niet worden afgedekt met een doek of een soortgelijk voorwerp.
- ▶ De ventilatieopeningen (indien aanwezig) moeten tijdens het gebruik altijd vrij blijven!
- ▶ De armatuur mag niet worden gebruikt in de buurt van externe warmtebronnen die de maximale omgevings-temperatuur van de armatuur overschrijden.
- ▶ De armatuur mag niet worden gebruikt buiten de gespecificeerde omgevingsomstandigheden.
- ▶ Niet gebruiken met medische apparaten die gevoelig kunnen reageren op een lichtspectrum binnen het zichtbare bereik (zoals pulserend licht en/of licht met een hoge verlichtingsintensiteit).
- ▶ Dit product geeft mogelijke gevaarlijke optische straling af. Kijk niet in het door de armatuur uitgestraalde licht. Dit kan tot oogletsel leiden.
- ▶ De armatuur mag alleen worden gebruikt voor het hier beschreven beoogde gebruik.
- ▶ De fabrikant kan niet aansprakelijk worden gesteld voor schade als gevolg van gebruik dat afwijkt van het bedoelde gebruik of het niet in acht nemen van de veiligheidsinstructies en waarschuwingen.
- ▶ Wanneer meer dan één verlichtingsarmatuur tegelijk wordt gebruikt, mag de totale verlichtingssterkte niet groter zijn dan E_e 1000 W/m².
- ▶ Voordat u het stroomnet aansluit, is het van essentieel belang om te controleren of de rastergegevens overeenkomen met de apparaatgegevens.
- ▶ Bij operaties mag alleen de spot-functie met een verlichtingsveld van 18 cm worden gebruikt met de Fokus-versie. Verdere focusopties (verlichtingsveld 23 cm of 28 cm) zijn alleen aanvullende functies voor ondersteuning.
- ▶ Het licht moet jaarlijks aan een veiligheidscontrole worden onderworpen. Dit wordt beschreven in hoofdstuk 9.
- ▶ **TRIANGO 100 F**
De lamp moet bij het verplaatsen binnen de kliniek goed worden vastgehouden.

2.4 Waarschuwingsniveaus



GEVAAR

Waarschuwing voor gevaren die kunnen leiden tot **overlijden of ernstig letsel** als de instructies niet worden opgevolgd.



WAARSCHUWING

Waarschuwing voor gevaren die kunnen leiden tot **letsel** als de instructies niet worden opgevolgd.

VOORZICHTIG

Waarschuwing voor gevaren die **materiële schade** kunnen veroorzaken als de instructies niet worden opgevolgd.

2.5 Specifieke bevestigingsinstructies

TRIANGO 100 C

- ▶ Het bevestigingsmateriaal is niet bij de levering inbegrepen.
- ▶ De plafondbevestiging mag alleen worden gemonteerd op plafonds met een betonstabiliteitsklasse van B25 (C20/25) of hoger.
- ▶ Massieve plafondverstevingen mogen niet in contact komen met de plafondbevestiging. In geval van twijfel moet een bevoegde professional bevestigen dat montage mogelijk is op de gebruikte montagebasis. Het draagvermogen van de plafondconstructie moet van tevoren worden gepland, gecontroleerd en bevestigd door een bouwkundig ingenieur.
- ▶ Boringen moeten worden uitgevoerd door specialisten in overeenstemming met de door de fabrikant goedgekeurde boringtoleranties voor het versterkingsanker. Bij foutieve boringen, zoals het doorboren van een metalen steunbalk, moet een bouwkundig ingenieur ingeschakeld worden.
- ▶ De armatuur moet zodanig worden gemonteerd dat permanente belasting van de hoogtestops tijdens de werking wordt vermeden.
- ▶ Als er stucwerk of betimmering over het beton is geplaatst, zorg er dan voor dat het bevestigingsanker goed in het beton is bevestigd.
- ▶ De schroeven moeten voorzichtig worden aangedraaid met een momentsleutel die voldoet aan de instructies van de fabrikant van het montageelement.

TRIANGO 100 W

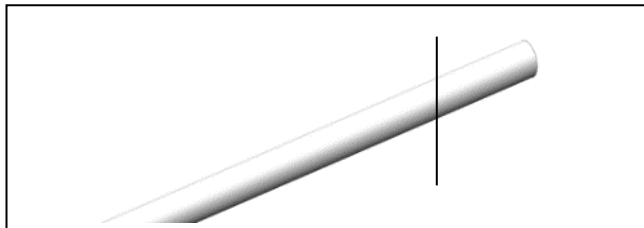
- ▶ Het bevestigingsmateriaal is niet bij de levering inbegrepen.
- ▶ De armatuur mag enkel gemonteerd worden op wanden die een veilige bevestiging kunnen garanderen. Gespecialiseerd personeel vindt details over de vereisten in hoofdstuk 5.1 (Belastingsgegevens).

3. MONTAGE: TRIANGO 100 C

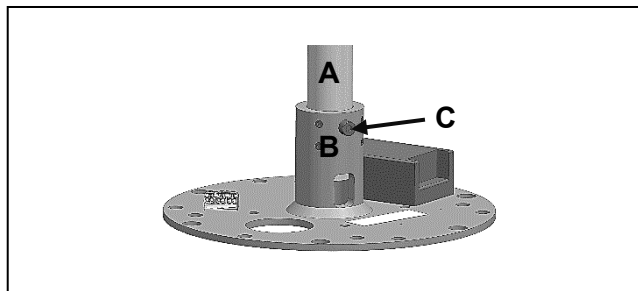
3.1 Belastingsgegevens

Buigmoment M_B	245 Nm
Verticaal gewicht F_G	160 N

3.2 Inkorten en boren van de plafondbuis



- ▶ Verwijder het snoer uit de plafondbuis voordat u de plafondbuis inkort.
- ▶ Gebruik een ijzerzaag om het bovenste uiteinde van de plafondbuis in te korten tot de gewenste lengte en ontbraam deze vervolgens.



- ▶ Verwijder bevestigingsschroef "C".
- ▶ Steek de plafondbuis "A" in de plafondbeugel "B" en boor het bestaande gat van de plafondhouder tot 9 mm in diameter. Boor het tegenoverliggende gat afzonderlijk.
- ▶ Aanwijzing: Trek het snoer na het zagen en boren van de onderzijde naar de bovenzijde van de slang (eerst de 3-polige stekker).

3.3 Plaatsen van de plafondhouder



GEVAAR

Montage door gekwalificeerd personeel

- ▶ De montage mag alleen door gekwalificeerd personeel worden uitgevoerd. Het ontbreken van de juiste kennis kan een doodsgevaar vormen.
- ▶ Er zijn twee mensen nodig voor de montage.



GEVAAR

Levensgevaar door vallende armatuur.

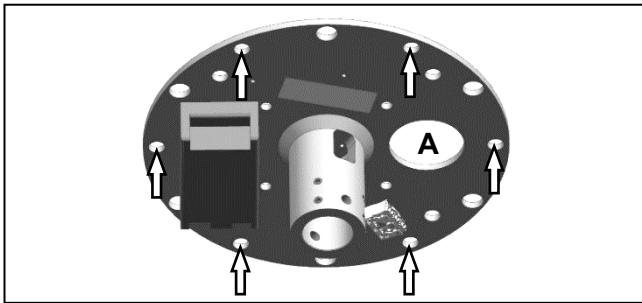
- ▶ De plafondbevestiging mag alleen worden gemonteerd op plafonds met een betonstabiliteitsklasse van B25 (C20/25) of hoger.
- ▶ Tijdens de montage mag er geen contact zijn met de verstevigingsdelen van het massieve plafond. In geval van twijfel moet een bevoegde technicus de installatie op het specifieke installatieoppervlak goedkeuren. Het draagvermogen van de plafondconstructie moet van tevoren worden gepland, gecontroleerd en bevestigd door een bouwkundig ingenieur.
- ▶ De gaten moeten worden geboord door een vakman en in overeenstemming met de boortoleranties die zijn toegestaan door de fabrikant van het bevestigingsanker. Bij een boorfout, zoals het boren in een wapeningsstaaf, moet een bouwkundig ingenieur geraadpleegd worden.
- ▶ Installeer de armatuur zodanig dat de verticale stops tijdens de werking niet continu worden belast.
- ▶ Bij pleisterwerk of bekleding vóór beton moet het bevestigingsanker volledig in het beton worden geslagen.
- ▶ De schroeven moeten voorzichtig worden aangedraaid met een momentsleutel volgens de specificaties van de fabrikant van het bevestigingsanker.



GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schok.

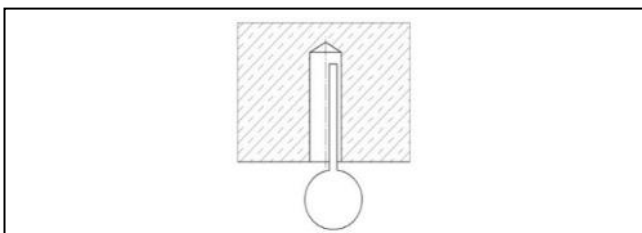
- ▶ De stroomkabel moet door middel van een externe vergrendelbare schakelaar met alle polen van de netspanning worden gescheiden en tegen herinschakeling worden beveiligd.



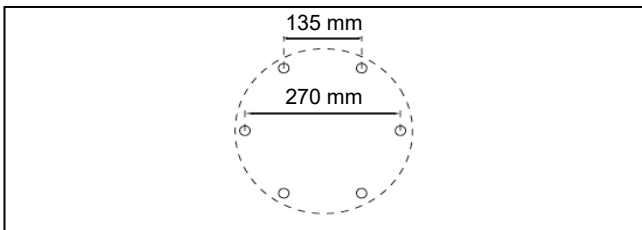
- Breng 6 boormarkeringen aan.
- Bekijk de positie van opening "A" om de stroom aan te sluiten.

**WAARSCHUWING**

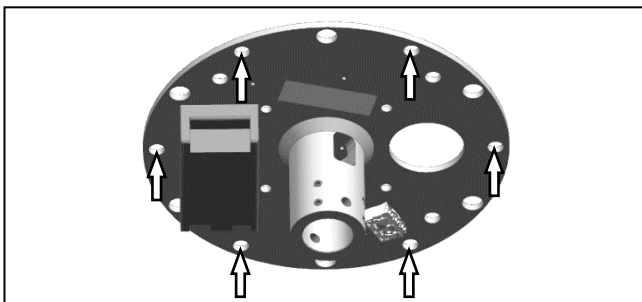
Draag beschermingsmiddelen volgens de instructies van de fabrikant van het gereedschap.



- Boor de gaten en blaas ze met een blaasbalg uit.



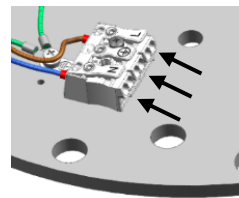
- Controleer de gatafstanden.



- Houd de plafondbevestiging tegen het plafond en sla de bevestigingsankers erin.
- Draai de bevestiger vast volgens de instructies van de fabrikant.

**GEVAAR****Levensgevaar door elektrische schok.**

- Schakel de voeding niet in voordat de armatuurkop is geïnstalleerd.
- Dit apparaat mag alleen worden aangesloten op een elektriciteitsnet met een beschermende aardgeleider (PE) om het risico van elektrische schokken te voorkomen.

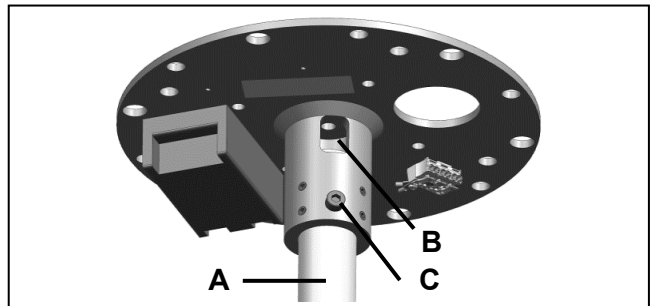


- Sluit de stroom aan.

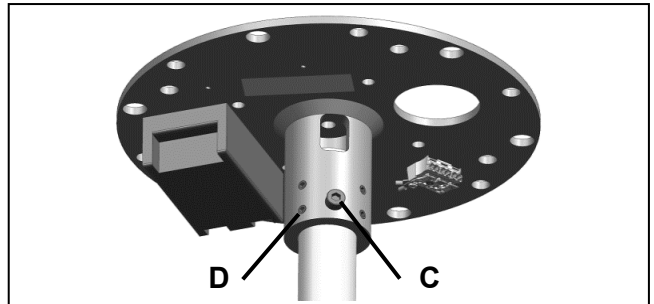
3.4 De plafondbuis installeren**GEVAAR****Risico op overlijden door vallende armatuur.**

- De volgende veiligheidsschroef "C" en de M8-moer, alsook de schroeven "D" zijn veiligheidsrelevante onderdelen en moeten steeds geïnstalleerd worden.

Voor het plaatsen van de plafondbuis moeten steeds de twee gaten in de plafondbuis van de veiligheidsschroef "C" geboord worden (zie hoofdstuk "3.2 De plafondbuis inkorten en boren").



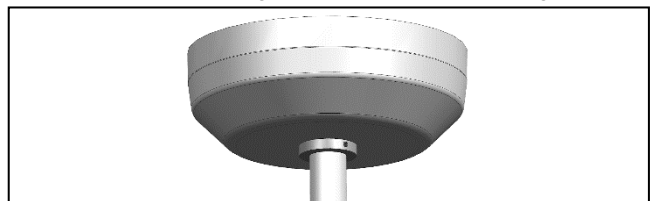
- Trek het snoer van de plafondbuis door opening "B" van de plafondhouder.
- Steek plafondbuis "A" in de plafondhouder.
- Zet de veiligheidsschroef "C" en de M8-moer vast.



- Draai de M8-veiligheidsschroef "C" en de moer (20 Nm) vast.
- Draai alle 4 de stelschroeven "D" (5 Nm) vast.



- Sluit de plafondslangstekker aan op de voedingsstekker.



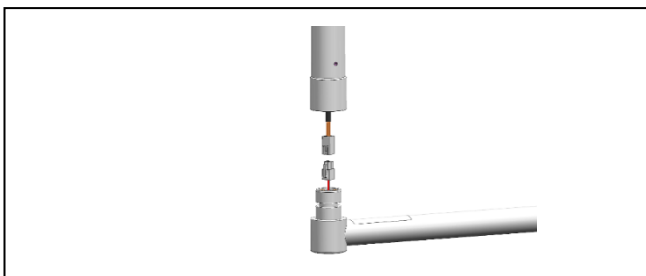
- Schuif het plafonddeksel en de ring over de plafondbeugel en schroef ze vast.

3.5 De plafondarm monteren

WAARSCHUWING

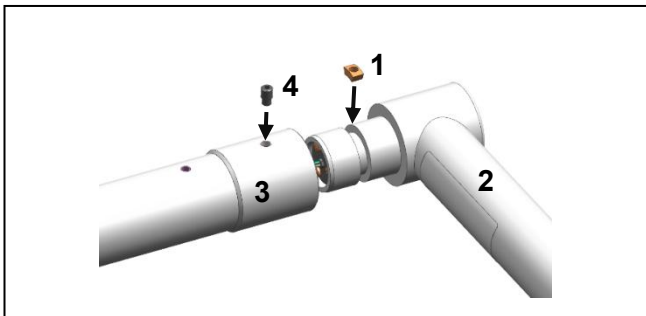
De openende veergebalanceerde arm is een letselgevaar

- Gevaar voor letsel door opspringende veergebalanceerde arm
- De veergebalanceerde arm kan bij het verwijderen van de binder plotseling opengaan en verwondingen veroorzaken. Verwijder de verbinder voorzichtig.

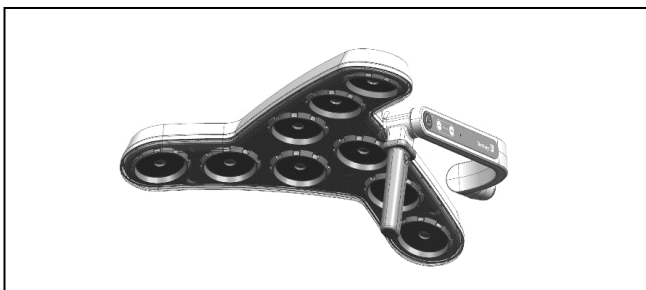


- Sluit de stekker van de plafondbuis aan op de stekker op de plafondarm
- Duw de uitstekende kabel voorzichtig in de plafondbuis

Voer deze assemblagestep uit op een vlakke ondergrond:



- Steek het schuifstuk 1 boven in de groef van de plafondarm 2
- Druk de plafondbuis 3 en plafondarm 2 in elkaar
- Zet het schuifstuk 1 vast door de draadstift vast te schroeven 4 (tot aan de stop)
- Draai de draadstift 4 maximaal een ¼ slag los en controleer de draaifunctie.



- Ga verder met de armatuurkopmontage, zie hfdst.6

4. MONTAGE: TRIANGO 100 W

4.1 Werklastgegevens

Buigmoment M_B	275 Nm
Verticaal gewicht F_G	155 N

4.2 De wandhouder monteren

- Bevestigingsmateriaal wordt niet geleverd.

GEVAAR

Montage door gekwalificeerd personeel

- De montage mag alleen door gekwalificeerd personeel worden uitgevoerd. Het ontbreken van de juiste kennis kan een doodsgevaar vormen.
- Er zijn twee mensen nodig voor de montage.

VOORZICHTIG

Bepaal de te gebruiken bevestigingsmiddelen aan de hand van de tabel met werklastergegevens

- Controleer vóór de montage of de afmetingen van de stang correct zijn.

VOORZICHTIG

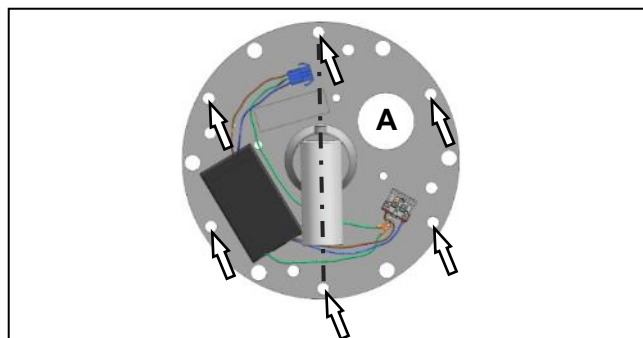
Zorg ervoor dat de wandhouder in de juiste positie staat.

- De wandhouder moet worden uitgelijnd volgens de as in de afbeelding.
- Een verkeerde uitlijning zal de mechanische veiligheid in gevaar brengen.
- We raden aan om een tegenplaat te gebruiken op lichtgewicht constructiewanden (niet inbegrepen bij levering).

GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schok.

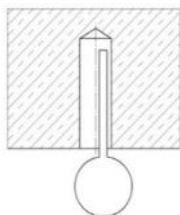
- Alle polen van de armatuur moeten worden losgekoppeld van de voeding door een externe vergrendelbare schakelaar.



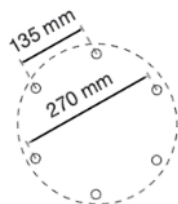
- Breng 6 boormarkeringen aan.
- Bekijk de positie van opening "A" om de stroom aan te sluiten.

⚠ WAARSCHUWING

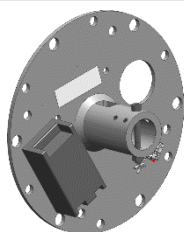
Draag beschermingsmiddelen volgens de instructies van de fabrikant van het gereedschap.



- Boor de gaten en blaas ze met een blaasbalg uit.



- Controleer de gatafstanden.

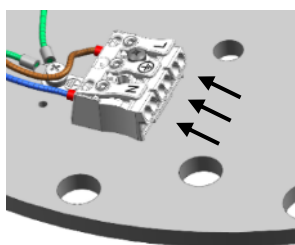


- Positioneer de wandhouder op de wand en hamer de bevestigingsankers erin.
- Draai de bevestiger vast volgens de instructies van de fabrikant.

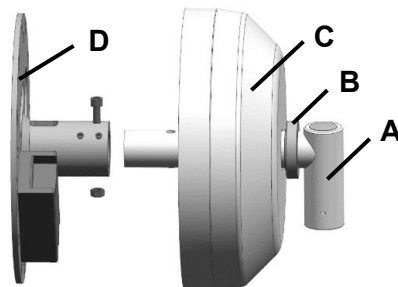
⚠ GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schok.

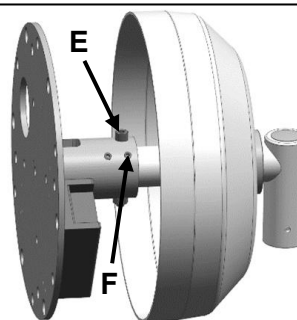
- Schakel de voeding niet in voordat de armatuurkop is geïnstalleerd.
- Dit apparaat mag alleen worden aangesloten op een elektriciteitsnet met een beschermende aardgeleider (PE) om het risico van elektrische schokken te voorkomen



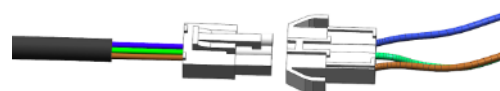
- Sluit de stroom aan.



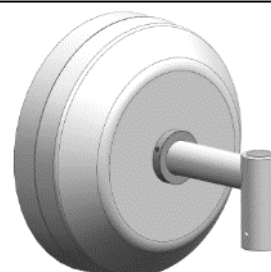
- Plaats de wandbeugel "A" (met eindring "C" en afdekking "B" in positie) in de wandhouder "D" en trek tegelijkertijd de stekker door de rechthoekige uitsnede.



- Wanneer de wandbeugel verticaal is uitgelijnd, installeert u hem met de M8-borgschroef en moer "E" en draait u hem vast (20 Nm).
- Draai alle 4 de stelschroeven "F" (5 Nm) vast.



- Sluit de plafondslangstekker aan op de voedingsstekker.



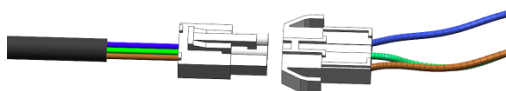
- Duw het deksel tegen de muur en schroef het vast met de ring (0,5 Nm)

4.3 De wandbevestigingsarm monteren

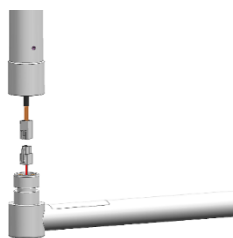
⚠ WAARSCHUWING

De openende veergebalanceerde arm is een letselgevaar

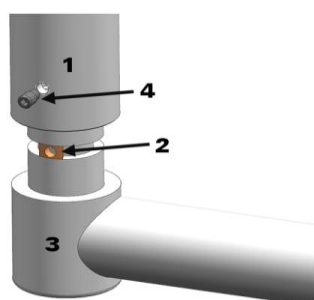
- Gevaar voor letsel door opspringende veergebalanceerde arm.
- De veergebalanceerde arm kan bij het verwijderen van de binder plotseling opengaan en verwondingen veroorzaken. Verwijder de verbinder voorzichtig.



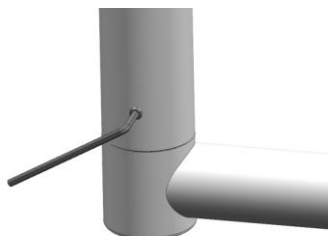
- Sluit de aan de muur gemonteerde koppelingsstekker aan op de wandbeugelstekker



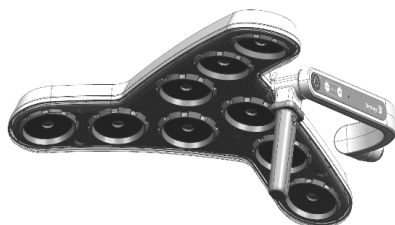
- Sluit de wandarmstekker aan op de aan de muur gemonteerde koppelingsstekker



- Steek de arm voor wandmontage **3** lichtjes in de wandbeugel **1**
- Steek het schuifstuk **2** in de groef
- Duw de arm **3** zodanig omhoog dat het gat in de muurbeugel is uitgelijnd met het gat in het schuifstuk
- Schroef de stelschroef **4** in de muurbeugel

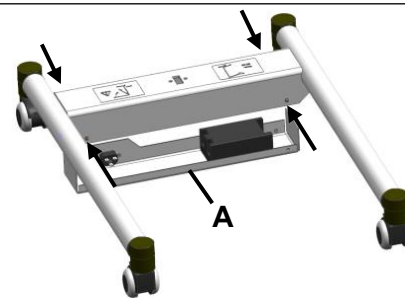


- In het geval van een aanslag, draait u deze een ¼ slag terug en controleert u de draaifunctie

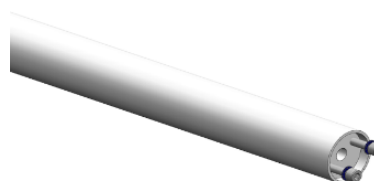


- Ga verder met de armatuurkopmontage, zie hfdst.6

5. MONTAGE: TRIANGO 100 F



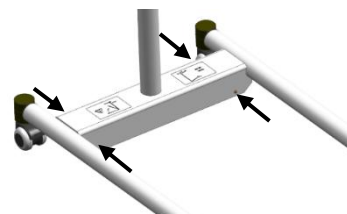
- Verwijder de schroeven M3 aan de zijkanten en verwijder de netvoedingshouder "A".



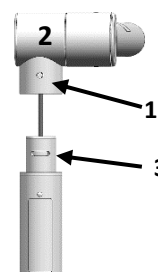
- Draai de 2 schroeven op de onderste steunbuis los.
- Voer het snoer van de steunslang door de rolstandaard.
- Bevestig de steunbuis aan de rolstandaard met behulp van de 2 inbusschroeven en getande schijfjes (10 Nm).
- De snoerhouder moet naar achteren worden uitgelijnd.



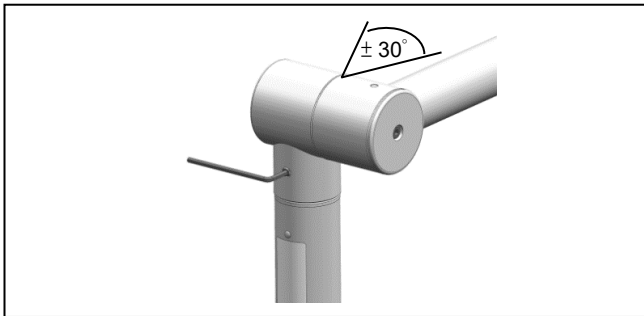
- Sluit de zelfde gekleurde gestrande draden van de onderste steunslang en van de voeding aan.



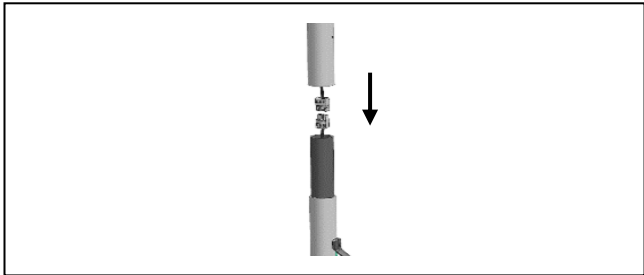
- Installeer de netvoedingshouder opnieuw met de M3-inbusschroeven en kartelringen.



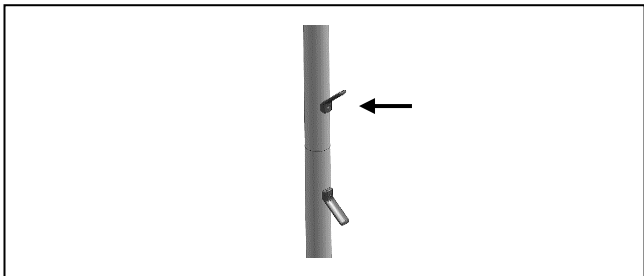
- Draai de stelschroef **1** los
- Plaats de veerbalansarm **2** op de bovenste steunbuis
- Let op: Stelschroef **1** moet in sleuf **3** worden geplaatst.



- ▶ Draai de stelschroef vast in de getoonde uitlijning
- ▶ In het geval van een schroefdraadaanslag, draait u deze een ¼ slag terug en controleert u de draairichting (zwenkbereik $\pm 30^\circ$)



- ▶ Duw de stekkers op de bovenste en onderste steunbuis in elkaar tot ze vastklikken.
- ▶ Plaats de bovenste steunbuis op de onderste.



- ▶ Draai de kabelhouder vast met een type 3 inbusbout op de bovenste steunbuis (2,4 Nm).

**WAARSCHUWING**

Schroef nooit de bovenste snoerhouder los, kans op letsel.

- ▶ Als beide snoerhouders worden losgeschroefd, zal het verbindingstuk loskomen en naar beneden vallen, wat persoonlijk letsel en schade aan de kabel en het apparaat kan veroorzaken.

**GEVAAR**

Levensgevaar door elektrische schok.

- ▶ Schakel de voeding niet in voordat de armatuurkop is geïnstalleerd.

6. MONTAGE: armatuurkop**GEVAAR**

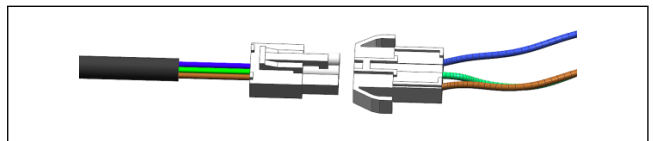
Levensgevaar door elektrische schok.

- ▶ Voordat u werkzaamheden aan het apparaat uitvoert, moet u de stroomtoevoer uitschakelen of de stekker uit het stopcontact trekken en het apparaat beveiligen tegen opnieuw inschakelen.

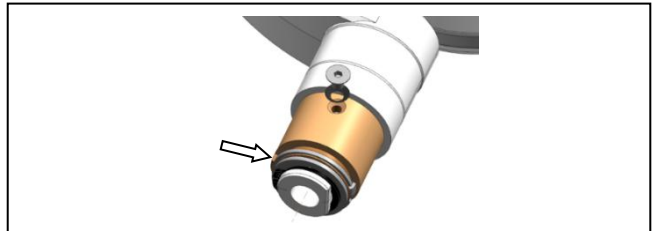
**WAARSCHUWING**

Gevaar voor letsel

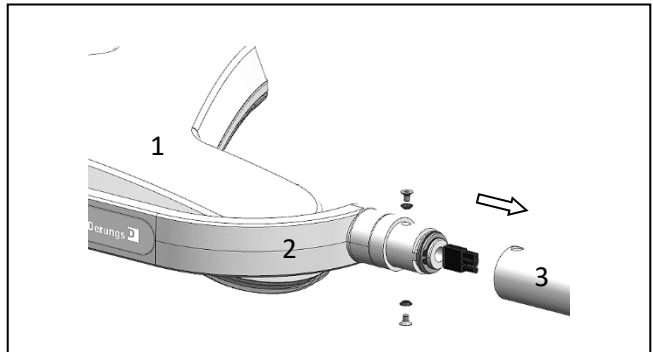
- ▶ De veergebalanceerde arm staat onder hoge veerspanning. Als de giek omlaag wordt gebracht zonder het geïnstalleerde apparaat, **MOET** deze stevig worden vastgehouden.
- ▶ Als het wordt losgelaten, veert het omhoog en kan het ernstig letsel veroorzaken.
- ▶ Verwijder de armatuurbehuizing nooit tenzij de armatuurarm in de bovenste stand staat of door een tweede persoon stevig in de lage stand wordt gehouden.
- ▶ Om ernstig letsel of schade te voorkomen, dient u altijd de hulp van een tweede persoon in te roepen bij het monteren en verwijderen van de armatuurbehuizing.



- ▶ Sluit de stekker van de armatuurkop aan op de aan de muur gemonteerde koppelingsstekker



- ▶ Voor de montage moet u ervoor zorgen dat de messing neus (zie pijl) en de cardankoppelingsbeugel aan de linkerkant zitten.

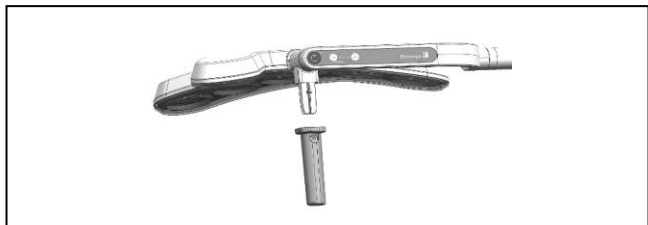


- ▶ Schuif armatuurkop **1** en armatuurarm **3** in elkaar; hierbij moet de cardankoppelingsbeugel zich aan de linkerkant **2** van de armatuurkop bevinden
- ▶ Draai vervolgens beide verzonken schroeven M4 (beide met een getande sluitring) in (1.5 Nm)
- ▶ Controleer de draaifunctie

⚠ WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel door vallend lamphoofd.

- ▶ Controleer of de vergrendeling goed is geïnstalleerd.
- ▶ Schade door een slecht gemonteerde armatuurkop.
- ▶ Draai de schroef vast zoals de wrijving van de armatuurkop vereist.



- ▶ Bevestig de handgreep.

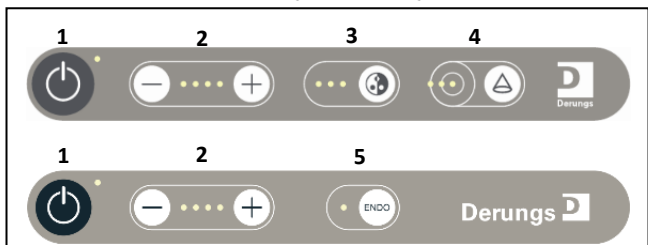
7. BEDIENING

VOORZICHTIG

- ▶ Dit product kan mogelijk gevaarlijke optische straling afgeven. Kijk niet rechtstreeks in de lichtkegel. Dit kan oogirritatie veroorzaken.
- ▶ De door dit product afgegeven optische straling voldoet aan de blootstellingslimieten voor het verminderen van het risico van fotobiologische gevaren in IEC 60601-2-41

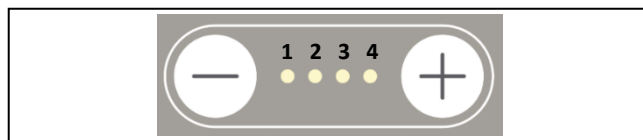
7.1 Werking

De verschillende functies zijn afhankelijk van het model

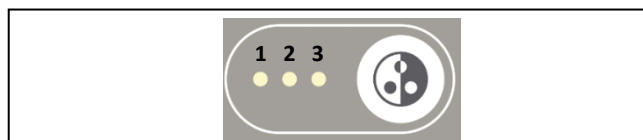


- ▶ Schakel de armatuur in of uit met knop 1
- ▶ De armatuur kan gedimd worden met de +/- knoppen 2
- ▶ De lichtkleur kan worden aangepast met knop 3
- ▶ De focus kan worden aangepast met knop 4
- ▶ De endoscoopmodus kan worden aangepast met knop 5
- ▶ Voer vóór elk gebruik een functietest uit: alle ledlampen in de lichtkegel moeten gaan branden.

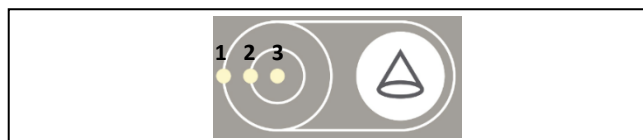
7.2 Uitleg lichtmodus



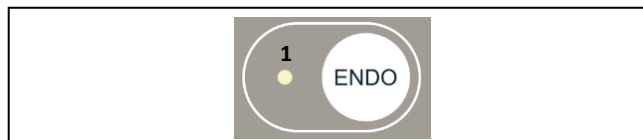
- ▶ alleen ledlamp 1 licht op: 40% verlichtingssterkte
- ▶ Ledlamp 1 en 2 lichten op: 60% verlichtingssterkte
- ▶ Ledlamp 1, 2 en 3 lichten op: 80% verlichtingssterkte
- ▶ Ledlamp 1, 2, 3 en 4 lichten op: 100% verlichtingssterkte



- ▶ alleen ledlamp 1 brandt (blauw): Kleurtemperatuur = 3700 K
- ▶ alleen ledlamp 2 licht op (wit): Kleurtemperatuur = 4300 K
- ▶ alleen ledlamp 3 brandt (rood): Kleurtemperatuur = 4700 K



- ▶ alleen ledlamp 1 licht op: lichtveld bij 100 cm = 28 cm
- ▶ alleen ledlamp 2 licht op: lichtveld bij 100 cm = 23 cm
- ▶ alleen ledlamp 3 licht op: lichtveld bij 100 cm = 18 cm



- ▶ ledlamp 1 licht op: De ENDO-modus is geactiveerd: 10% van de gespecificeerde verlichtingssterkte (volgens hoofdstuk 14)

TRIANGO 100 F

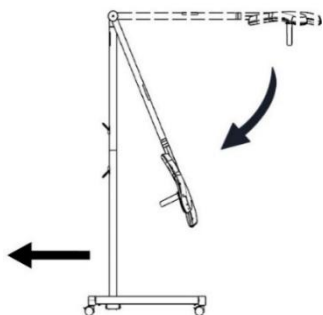
⚠ GEVAAR

Elektrische schokken zijn levensgevaarlijk.

- ▶ Steek geen beschadigde netsnoeren in stopcontacten.
- ▶ Als er aanwijzingen zijn dat de netkabel beschadigd is, moet deze meteen worden vervangen door een nieuw snoer.
- ▶ Aansluitspanning en frequentie moeten overeenstemmen met de vermelding op het typeplaatje.
- ▶ De armatuur mag alleen worden aangesloten op een geaard stopcontact (PE).

⚠ GEVAAR**Bij verandering van locatie**

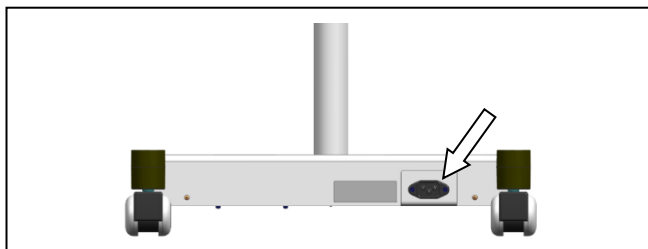
- Zet de terminal in de laagste stand.



- Ontgrendel de zwenkwieken.
- Zorg ervoor dat u nergens overheen rijdt, ook niet over het netsnoer.
- Hou het armatuur bij verplaatsen binnen de kliniek goed vast.
- Wees vooral voorzichtig met hellingen, drempels, hobbels en andere obstakels.

VOORZICHTIG**TRIANGO 100 F**

- Wikkel het netsnoer op de snoerhouder als deze niet wordt gebruikt



- Sluit de kabel aan
- Sluit de kabel aan op het netwerk
- Vergrendel de zwenkwieken

8. REINIGING EN DESINFECTIE**⚠ GEVAAR****Levensgevaar door elektrische schokken**

- Trek voordat u het apparaat desinfecteert de stekker uit het stopcontact en beveilig het apparaat tegen onbedoeld inschakelen.

VOORZICHTIG**Materiële schade door verkeerde reiniging**

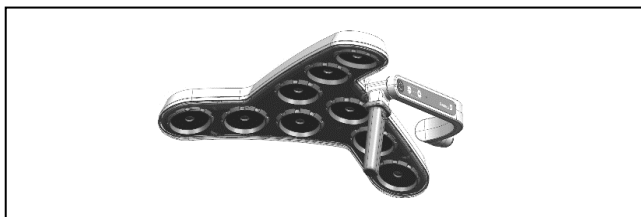
- Gebruik voor reiniging alleen producten die de werking van de armatuur niet nadelig beïnvloeden.
- Gebruik voor reiniging geen reinigingsmiddelen op basis van oplosmiddelen, chloor of schuurmiddelen, omdat deze plastic onderdelen kunnen scheuren en andere schade kunnen veroorzaken.
- De reinigingsmiddelen moeten goedgekeurd zijn voor gebruik op kunststoffen zoals PC, PMMA, PA en ABS.
- Geconcentreerd desinfectiemiddel kan de armatuur beschadigen.
- Controleer voor concentratie- en toepassingstijden de bij het gebruikte product verstrekte informatie.
- De verkeerde doek kan krassen veroorzaken.

AANBEVOLEN DESINFECTIEMIDDELEN

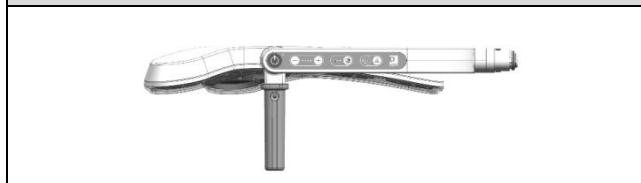
- Bacillol AF
- Cleanisept Wipes (Maxi)
- Descogen Oxy Wipes
- Descosept Sensitive Wipes
- Incidin Alcohol Wipe
- Incidin OxyWipe NG
- Incidin Plus
- Meliseptol Foam Pure
- Terralin liquid
- Ultrasol active

VOORZICHTIG**Vuil vermindert de lichtsterkte**

- Houd het deksel vrij door regelmatig schoon te maken.
- Alleen schoonvegen is toegestaan.



- Reinig de doorzichtige PA-afdekking met een niet-schurende reinigingsdoek en een geschikt reinigingsmiddel

VOORZICHTIG

- Schoonvegen is alleen toegestaan in een horizontale positie.

VOORZICHTIG

Om het risico van ziekteoverdracht tot een minimum te beperken, moeten naast deze instructies ook de geldende gezondheids- en veiligheidsvoorschriften en de vereisten van de nationale hygiëne- en desinfectieautoriteiten worden nageleefd.

8.1 De handgreep steriliseren

- Sterilisatie moet worden uitgevoerd volgens **ISO 17665-1** (sterilisatie van gezondheidsproducten bij vochtige hitte).

VOORZICHTIG

Beschadiging van de handgreep

- Niet met hete lucht steriliseren
- Verpak de handgreep vóór sterilisatie in een steriele zak.
- De handgreep is uitsluitend ontworpen voor vochtige sterilisatie met 3 keer gefractioneerd voorvacuüm en verzadigde stoom met de volgende parameters:

Temperatuur	134°C
Overdruk	2.0 bar
Verblijftijd	6 min
Vacuümdrogen	20 min

- Controleer na sterilisatie de handgreep op mechanische integriteit.
- Gebruik geen beschadigde handgrepen.

9. VEILIGHEIDSINSPECTIES

GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schok.

- Trek de stekker uit het elektriciteitsnet en zet de schakelaar in de uit-stand.
- Het netsnoer moet minstens één keer per jaar worden gecontroleerd op beschadigingen.

VOORZICHTIG

- Onderhoud en reparaties mogen alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerde elektriciens.
- Het bijbehorende gebruikersprofiel staat in hoofdstuk 2 Veiligheidsinstructies.

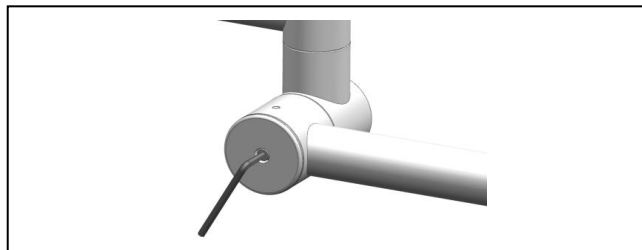
ELK JAAR:

- Controleer het netsnoer op beschadigingen en vervang deze indien nodig.
- Controleer op vervormingen en scheuren in de plastic onderdelen.
- Controleer het draagsysteem op vervorming of beschadiging.
- Controleer op losse onderdelen.
- Controleer de aansluiting van de M8-borgschroef en moer, evenals de stelschroeven op de plafondbeugel

9.1 De veerkracht instellen

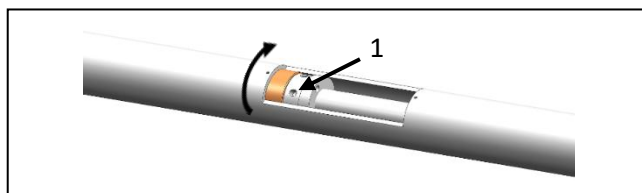
VOORZICHTIG

- De veerkracht is af fabriek optimaal ingesteld.



- Draai als eerste maatregel de afdekking van het scharnier iets vaster (¼ slag); dit om meer stabiliteit van de armatuurkop te verkrijgen, indien nodig.

Anders:



- Verwijder de serviceafdekking van de veerbalansarm (draai de 2 kruisschroeven los)
- Plaats een geschikt stuk gereedschap (bijv. een 3-voudige inbussleutel) in het gat 1, draai een kwartslag in de richting van de pijl en herhaal dit een aantal keren totdat de gewenste stabiliteit is bereikt
- Schroef de serviceafdekking er weer op (let op: niet te vast aandraaien)

10. DISMANTLING

GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schok.

Voordat u de armatuur demonteert, koppelt u alle pennen los van de voeding.

WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel

De veergebalanceerde arm staat onder een hoge veerkracht. Als het eindapparaat zich niet in de bovenste stand van de veerbalansarm bevindt, zal de veerbalansarm snel omhoog bewegen en ernstig letsel veroorzaken. Demonteer het eindapparaat alleen als de veergebalanceerde arm in de hoogste positie staat

10.1 Afvoering

Gooi de armatuur niet met huishoudelijk afval weg. Volg de plaatselijke voorschriften en breng de armatuur naar een verwijderingslocatie of geef deze aan een dealer met de juiste service.

Knip het snoer direct bij de behuizing af.

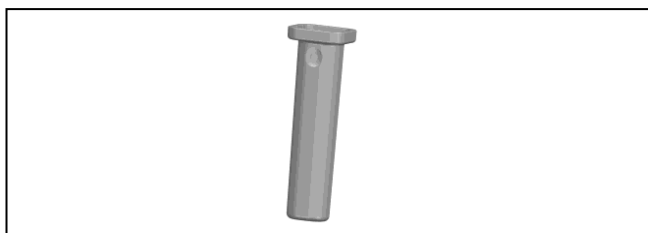


Bovengenoemde producten zijn voor meer dan 95% recyclebaar. Voor een hoog percentage van de gebruikte materialen die na het einde van de levenscyclus van dit product fysiek worden hergebruikt of voor energie worden gebruikt, zijn de armaturen ontworpen met recycling in het achterhoofd. Ze bevatten geen materialen die gevaarlijk zijn of waarvoor bewaking nodig is.

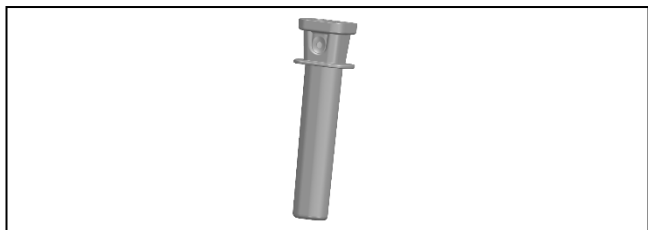


► Wegwerphoes (bestelnr. D15.445.000)

11. ACCESSOIRES



► Handgreep voor TRIANGO 130, 100 en 60 (bestelnr. D10.442.000)



► Steriliseerbare chirurgische handgreep voor TRIANGO 130, 100 en 60 (bestelnr. D10.052.000)

12. AANVULLENDE INFORMATIE

De armatuur zelf is onderhoudsvrij.

Voor dit product kunnen aanvullende documenten worden aangevraagd bij de fabrikant.

Het gebruik van deze armatuur vormt geen risico voor andere apparatuur.

Om energie te besparen, moet de armatuur alleen worden ingeschakeld als deze echt nodig is.

Elk ernstig incident dat zich met het product heeft voorgedaan, **moet worden gemeld** aan de fabrikant of zijn vertegenwoordiger en de verantwoordelijke autoriteiten van het land waar de gebruiker zich bevindt.

13. PROBLEEMOPLOSSING

Storing	Mogelijke oorzaak	Probleemoplossing	Gebruikersprofielen
De armatuur gaat licht niet op	Contactstoring	Opnieuw inschakelen	Allen
De armatuur gaat licht niet op	Lamp defect	Neem contact op met de serviceafdeling van de fabrikant	Alleen door de onderhoudsafdeling van de fabrikant
De armatuur gaat licht niet op	Geen netspanning	Spanning controleren, alle aansluitingen nalopen	Gekwalificeerd elektriciens

14. TECHNISCHE GEGEVENS

Elektrische gegevens:	
Nominale ingangsspanning	100-240 VAC
Frequentiebereik	50 / 60 Hz
Stroomverbruik	max. 90 VA
Ingangsstroom	760 – 320 mA
Vermogensfactor	0.69 – 0.45
Integrale elektronische transformator	24 VDC uitgang
Lichttechnische waarden:	
Centrale verlichtingssterkte Ec op 1,0 m afstand	100.000 lx **
Diameter lichtveld d10 op een afstand van 1,0 m: TRIANGO 100-1, TRIANGO 100-3, TRIANGO ENDO 100-1 TRIANGO Fokus 100-1, TRIANGO Fokus 100-3	dia. = 18 cm * dia. = 18 cm / 23 cm / 28 cm*
Diameter lichtveld d50 op een afstand van 1,0 m:	dia. = 10 cm *
Kleurtemperatuur: TRIANGO 100-1, TRIANGO Fokus 100-1, TRIANGO Endo 100-1 TRIANGO 100-3, TRIANGO Fokus 100-3	4700K * 3700K*/ 4300K*/ 4700K*
Kleurweergave-index Ra TRIANGO 100-1, TRIANGO Fokus 100-1, TRIANGO Endo 100-1 TRIANGO 100-3, TRIANGO Fokus 100-3	94* 96*
Kleurweergave-index R9: TRIANGO 100-1, TRIANGO Fokus 100-1, TRIANGO Endo 100-1 TRIANGO 100-3, TRIANGO Fokus 100-3	72* 92*
Belichtingsdiepte L1 + L2	74 cm *
Relatie tussen straling Ee en straling Ec:	3.6 mW/m²/lx
Resterende verlichtingssterkte wanneer gedimd door een kapje TRIANGO 100-1 versies TRIANGO Fokus 100-3 versies	31.6 % 3700 K: 30,7% 4300 K: 26,8% 4700 K: 23.2%
Resterende verlichtingssterkte wanneer gedimd door twee kapjes TRIANGO 100-1 versies TRIANGO Fokus 100-3 versies	49.4 % 3700 K: 56,0% 4300 K: 54,3% 4700 K: 52.5%
Resterende verlichtingssterkte onderaan van een gesimuleerde holte TRIANGO 100-1 versies, TRIANGO Fokus 100-3 versies	100 %
Resterende verlichtingssterkte onderaan een gesimuleerde holte met één kapje TRIANGO 100-1 versies TRIANGO Fokus 100-3 versies	31.3% 3700 K: 30,7% 4300 K: 26,8% 4700 K: 23.3%
Resterende verlichtingssterkte onderaan een gesimuleerde holte met twee kapjes TRIANGO 100-1 versies TRIANGO Fokus 100-3 versies	49.6% 3700 K: 54,1% 4300 K: 52,0% 4700 K: 50.2%

	TRIANGO 100-1 versies	TRIANGO Fokus 100-3 versies
Maximale verlichtingsafstand (DMI)	860 mm	815 mm
Instellingen voor maximale bestralingssterkte en stralingsintensiteit	Afstand 860 mm Maximale verlichtingssterkte	Afstand 815/815/815 mm Maximale verlichtingssterkte Smalle focuspositie
Totale bestralingssterkte	487,5 W/m ²	3700 K: 402,2 W/m ² 4300 K: 446,3 W/m ² 4700 K: 430,9 W/m ²
verhouding d50/d10	0.59	0.51 0.55 0.51
		* -10% / +20% tolerantie ** alleen voor 4700 K/D10 = 180 mm
Milieuvoorwaarden voor transport, opslag en bediening:		
Omgevingstemperatuur (opslag en transport)		-20 °C tot +70 °C
Omgevingstemperatuur (bediening)		+10 °C tot +35 °C
Rel. vochtigheid (niet-condenserend) (transport, opslag en bediening)		max. 75%
Maximale gebruikshoogte (in bedrijf)		
- standaardversie		3000 m (boven zeeniveau)
- (H) versie		5000 m (boven zeeniveau)
Atmosferische druk (in bedrijf)		
- standaardversie		70-106 kPa
- (H) versie		54-106 kPa
Maximale hoogte (opslag en transport)		Onbeperkt
Gewicht:		
Armatuurkop		2.4 kg
TRIANGO 100 C		15.9 kg
TRIANGO 100 W		15.3 kg
TRIANGO 100 F		20.0 kg
Bedrijfsmodus:		
Bedrijfsmodus		Continu bedrijf
Classificatie:		
Driehoek 100		Beschermingsklasse I
Mate van bescherming volgens IEC 60529		IP 20
Armatuurkop		IP 43 (horizontale positie)
Classificering conform EU-VERORDENING 2017/745 (MDR), artikel 51		Klasse I
U.S. FDA Device Class (apparaatklasse Amerikaanse FDA)		Klasse I
Elektrische veiligheidstesten en EMC conform:		AAMI ES60601-1: 2005/A2:2021 CAN/CSA-C22.2 No 60601-1:14 IEC 60601-1:2005 + A2:2020 IEC 60601-1-2:2014 + A2:2020 IEC 60601-2-41:2021
Gevaar door blauw licht volgens EN/IEC 62471		RG 2 (matig risico)
Levensduur van de lichtbron:		
Levenscyclus		50,000 h (L70/B50)

15. ELEKTROMAGNETISCHE COMPATIBILITEIT (EMC)

Medische elektrische apparatuur is onderhevig aan speciale voorzorgsmaatregelen met betrekking tot de elektromagnetische compatibiliteit. Dit apparaat kan door andere elektrische apparaten worden beïnvloed.



WAARSCHUWING

Gebruik van deze apparatuur direct naast of bovenop andere apparatuur moet worden vermeden, omdat dit kan leiden tot onjuiste werking. Als een dergelijk gebruik noodzakelijk is, moet deze apparatuur en de andere apparatuur worden geobserveerd om te controleren of ze normaal werken.

Het gebruik van andere accessoires, transducers en kabels dan gespecificeerd of geleverd door de fabrikant van deze apparatuur kan leiden tot verhoogde elektromagnetische emissies of verminderde elektromagnetische immuniteit van deze apparatuur en kan resulteren in onjuiste werking.

Draagbare RF-communicatieapparatuur (inclusief randapparatuur zoals antennekabels en externe antennes) mag niet dichterbij dan 30 cm (12 inch) bij enig onderdeel van de TRIANGO 100 worden gebruikt, inclusief de door de fabrikant gespecificeerde kabels. Anders zou deze apparatuur minder goed kunnen werken.

Elektromagnetische omgeving

Het apparaat mag alleen worden gebruikt in omgevingen die in het gedeelte "Toepassing" van de gebruiksaanwijzing zijn gespecificeerd. Het medische hulpmiddel is voor gebruik in een zoals hieronder aangegeven elektromagnetische omgeving bedoeld.

De bovenstaande modellen zijn bedoeld voor gebruik in de hieronder gespecificeerde elektromagnetische omgeving. De klant of de gebruiker van de bovenstaande modellen moet ervoor zorgen dat ze in een dergelijke omgeving worden gebruikt.		
Emissietest	Compliance	Elektromagnetische omgeving - richtlijnen
RF-emissies CISPR 11	Groep 1	De bovenstaande modellen gebruiken alleen RF-energie voor hun interne werking. Daarom zijn de RF-emissies erg laag en zullen ze waarschijnlijk geen storing veroorzaken in elektronische apparatuur in de buurt.
RF-emissies CISPR 11	Klasse B	De bovenstaande modellen zijn geschikt voor gebruik in alle gebouwen, inclusief woningen en gebouwen die rechtstreeks zijn aangesloten op het openbare laagspanningsnetwerk dat levert aan gebouwen die voor woondoeleinden worden gebruikt.
Harmonische emissies IEC 61000-3-2	Klasse A	
Spanningsschommelingen / flikkering IEC 61000-3-3	Voldoet	

De bovenstaande modellen zijn bedoeld voor gebruik in de hieronder gespecificeerde elektromagnetische omgeving.
De klant of de gebruiker van de bovenstaande modellen moet ervoor zorgen dat ze in een dergelijke omgeving worden gebruikt.

Behuizingpoort

Immunitetest	Testvoorwaarde	Conformiteitsniveau IEC 60601	Elektromagnetische omgeving - richtlijnen
Elektrostatische ontlading (ESD) IEC 61000-4-2	± 8 kV Contact $\pm 2,4,8,15$ kV Lucht	± 8 kV Contact $\pm 2,4,8,15$ kV Lucht	Vloeren moeten van hout, beton of keramische tegels zijn. Als vloeren bedekt zijn met synthetisch materiaal, moet de relatieve vochtigheid minstens 30% zijn.
Uitgestraalde RF EM-velden en nabijheidsvelden van RF draadloze communicatieapparatuur IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz - 2,7 GHz 80% AM 1kHz	3 V/m	De kwaliteit van de netvoeding moet die voor een typische commerciële of ziekenhuisomgeving zijn.
	385 MHz (18 Hz pulsmodulatie)	27 V/m	
	450 MHz (FM +/-5 kHz afwijking 1 kHz sinus of 18 Hz pulsmodulatie)	28 V/m	
	710 MHz (217 Hz PM)	9 V/m	
	745 MHz (217 Hz PM)	9 V/m	
	780 MHz (217 Hz PM)	9 V/m	
	810 MHz (18 Hz PM)	28 V/m	
	870 MHz (18 Hz PM)	28 V/m	
	930 MHz (18 Hz PM)	28 V/m	
	1720 MHz (217 Hz PM)	28 V/m	
	1845 MHz (217 Hz PM)	28 V/m	
	1970 MHz (217 Hz PM)	28 V/m	
	2450 MHz (217 Hz PM)	28 V/m	
	5240 MHz (217 Hz PM)	9 V/m	
	5500 MHz (217 Hz PM)	9 V/m	
	5785 MHz (217 Hz PM)	9 V/m	
Frequentie NOMINAAL vermogen magnetische velden IEC 61000-4-8	30 A/m 50 Hz of 60 Hz	30 A/m	Magnetische velden van de netfrequentie dienen het niveau te hebben van een standaard locatie met een magnetisch veld in een typische commerciële of ziekenhuisomgeving.
IMMUNITEIT voor nabije magnetische velden	30 kHz CW Testniveau: 8 A/m 134,2 kHz PM 2,1 kHz Testniveau: 65 A/m 13,56 MHz PM 50 kHz Testniveau: 7,5 A/m	Niet van toepassing.	De TRIANGO 100-lamp bevat geen magnetisch gevoelige componenten of circuits in de BEHUIZING.

De bovenstaande modellen zijn bedoeld voor gebruik in de hieronder gespecificeerde elektromagnetische omgeving.
De klant of de gebruiker van de bovenstaande modellen moet ervoor zorgen dat ze in een dergelijke omgeving worden gebruikt.

POORT ingaande wisselstroom

Immunitetest	Testvoorwaarde	Conformiteitsniveau IEC 60601	Elektromagnetische omgeving - richtlijnen
Snelle elektrische transiënten/bursts IEC 61000-4-4	± 2 kV Herhalingsfrequentie 100 kHz	± 2 kV	De kwaliteit van de netvoeding moet die voor een typische commerciële of ziekenhuisomgeving zijn.
Schommelingen IEC 61000-4-5	$\pm 0,5$ kV, ± 1 kV lijn(en) naar lijn(en) $\pm 0,5$ kV, ± 1 kV, ± 2 kV lijn(en) naar aarde	± 1 kV, Differentiële modus ± 2 kV Algemene modus	De kwaliteit van de netvoeding moet die voor een typische commerciële of ziekenhuisomgeving zijn.
Geleid RF veroorzaakt door RF-velden IEC 61000-4-6	3 V 0,15 MHz - 80 MHz 6 V m) in de ISM- en amateurradiobanden tussen 0,15 MHz en 80 MHz (n) 80% AM bij 1 kHz	3 V 0,15 MHz - 80 MHz 6 V m) in ISM radiobanden tussen 0,15 MHz en 80 MHz (n) 80% AM bij 1 kHz	De kwaliteit van de netvoeding moet die voor een typische commerciële of ziekenhuisomgeving zijn.
Spanningsdalingen, korte onderbrekingen en spanningsvariaties op voedingsingangslijnen IEC 61000-4-11	0% U_T ; 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270°, 315° 0% U_T ; 0° 0% U_T ; 70% 0% U_T ; 0%	0,5 cyclus 1 cyclus 25/30 cycli (50/60 Hz) 250/300 cycli (50/60 Hz) (5 s)	De kwaliteit van de netvoeding moet die voor een typische commerciële of ziekenhuisomgeving zijn. Als de gebruiker van de hierboven vermelde modellen tijdens stroomonderbrekingen moet kunnen blijven werken, wordt aanbevolen om de hierboven vermelde modellen via een onderbrekingsvrije voeding of batterij van stroom te voorzien.

Toelichting: n) De ISM-banden (industriële, wetenschappelijke en medische banden) tussen 0,15 MHz en 80 MHz zijn 6,765 MHz tot 6,795 MHz; 13,553 MHz tot 13,567 MHz; 26,957 MHz tot 27,283 MHz; en 40,66 MHz tot 40,70 MHz. De amateurradiobanden tussen 0,15 MHz en 80 MHz zijn 1,8 MHz tot 2,0 MHz, 3,5 MHz tot 4,0 MHz, 5,3 MHz tot 5,4 MHz, 7 MHz tot 7,3 MHz, 10,1 MHz tot 10,15 MHz, 14 MHz tot 14,2 MHz, 18,07 MHz tot 18,17 MHz, 21,0 MHz tot 21,4 MHz, 24,89 MHz tot 24,99 MHz, 28,0 MHz tot 29,7 MHz en 50,0 MHz tot 54,0 MHz.



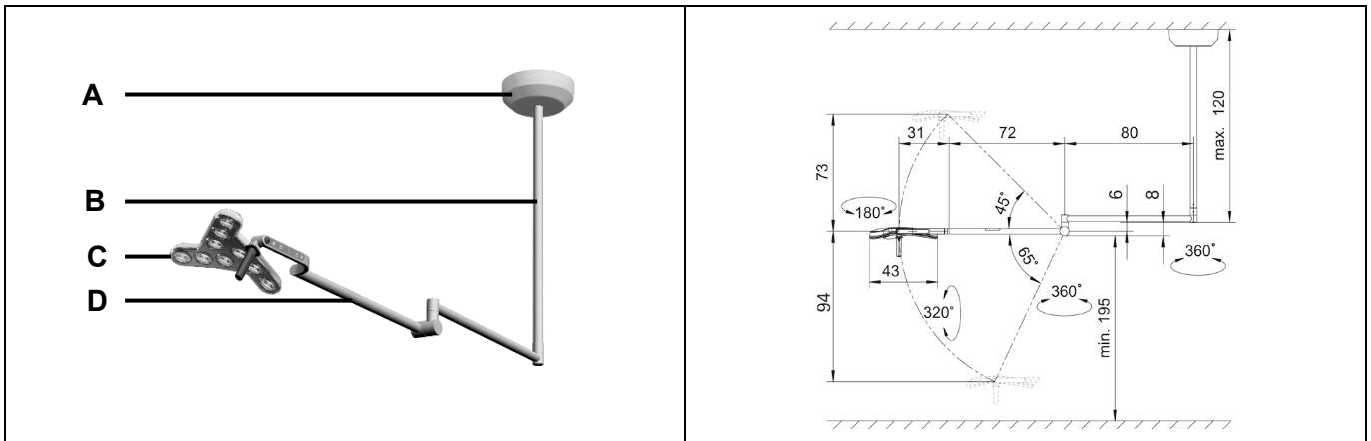
VIKTIGT!
DENNA BRUKSANVISNING MÅSTE LÄSAS IGENOM NOGGRANT
INNAN PRODUKTEN ANVÄNDS!
→ DEN SKA BEVARAS SOM REFERENS FÖR EVENTUELLT SENARE BRUK!

INNEHÅLL

1.	VERSIONER OCH LEVERANSENS INNEHÅLL	131
1.1	TRIANGO 100 C	131
1.2	TRIANGO 100 W	131
1.3	TRIANGO 100 F	131
2.	SÄKERHETSINSTRUKTIONER	132
2.1	Avsedd användning	132
2.2	Användarprofiler	132
2.3	Säkerhetsanvisningar	132
2.4	Varningsnivåer	132
2.5	Särskilda anvisningar för fastsättning	133
3.	MONTERING: TRIANGO 100 C	133
3.1	Belastningsdata	133
3.2	Förkortning av och borrarning för takröret	133
3.3	Installera takhållaren	133
3.4	Installera takröret	134
3.5	Montering av takarmen	135
4.	MONTERING: TRIANGO 100 W	135
4.1	Belastningsdata	135
4.2	Installera väggållaren	135
4.3	Montering av väggmonteringsarmen	136
5.	MONTERING: TRIANGO 100 F	137
6.	MONTERING: Armaturhuvud	138
7.	ANVÄNDNING	139
7.1	Användning	139
7.2	Förklaring av ljuslägen	139
8.	RENGÖRING OCH DESINFEKTION	140
8.1	Sterilisering av handtaget	141
9.	SÄKERHETSKONTROLL	141
9.1	Inställning av fjäderkraft	141
10.	DEMONTERING	141
10.1	Avfallshantering	142
11.	TILLBEHÖR	142
12.	EXTRA ANVISNINGAR	142
13.	FELSÖKNING	142
14.	TEKNISKA DATA	143
15.	ELEKTROMAGNETISK KOMPATIBILITET (EMV)	145

1. VERSIONER OCH LEVERANSENS INNEHÅLL

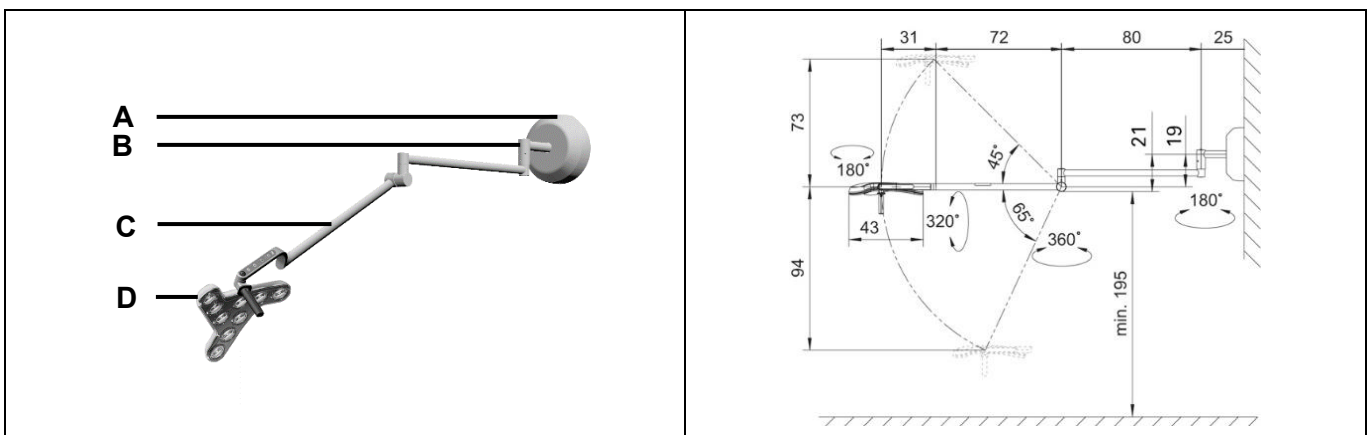
1.1 TRIANGO 100 C



- A:** Takfäste, takhylsa och ändring
C: Lamphuvud med steriliserbart handtag

- B:** Takrör
D: Takarm

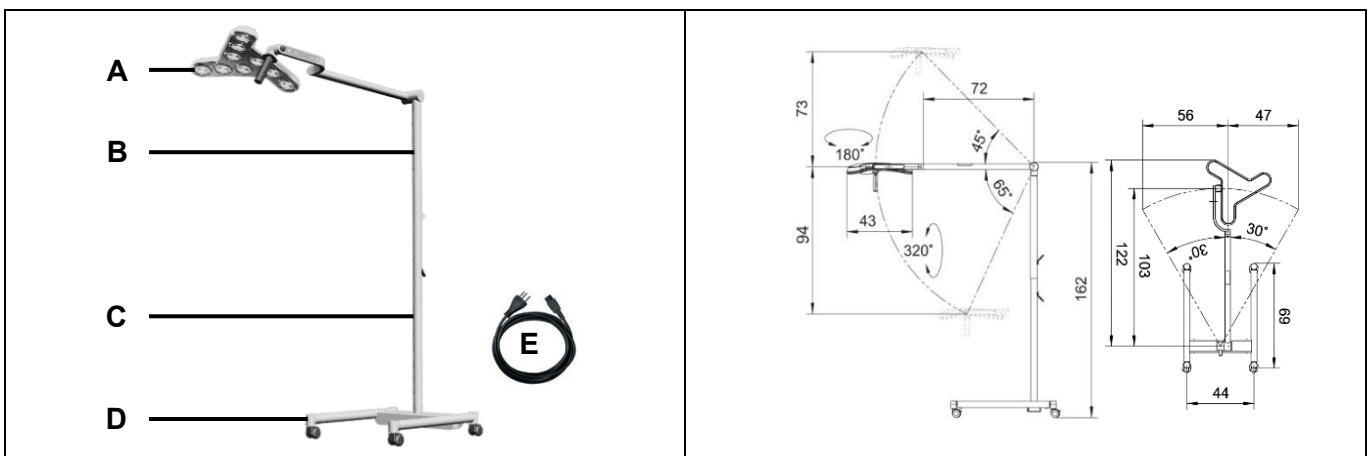
1.2 TRIANGO 100 W



- A:** Väggfäste, vägghylsa och ändring
C: Væggarm

- B:** Væggskarv
D: Lamphuvud med steriliserbart handtag

1.3 TRIANGO 100 F



- A:** Lamphuvud med steriliserbart handtag
C: Nedre stativrrör

- B:** Övre stativrrör med fjäderarm
D: Rullram

- E:** Nätkabel

2. SÄKERHETSINSTRUKTIONER

2.1 Avsedd användning

Lampan TRIANGO 100 är en operationsarmatur. Den är en enkel armatur i patientens omgivning för användning i operationssalar för att hjälpa till vid diagnos eller behandling, där ett avbrott p.g.a. ljusbortfall inte innebär fara för patienten. Den är avsedd för kontinuerlig drift och är inte avsedd att kombineras med andra medicintekniska produkter.

Den viktigaste egenskapen hos TRIANGO 100 är att ge tillräckligt med ljus till operationsfältet, samtidigt som den begränsar mängden strålningsenergi till operationsfältet och dess observatör. Detta uppnås genom förmågan att leverera en central belysningsstyrka på minst 40 Klx, samtidigt som man säkerställer att den totala irradiansen vid ljusfältets centrum och vid maximalt belysningsavstånd inte överstiger 700 W/m².

2.2 Användarprofiler

Sjukvårdspersonal

Alla personer som har genomgått medicinsk utbildning och arbetar inom det yrkesområde de är utbildade för.

Rengöringspersonal

Utbildad i nationella hygienregler och arbetsmiljöregler.

Behörig elektriker

Utbildad inom elektronik och elteknik och känner till gällande normer och föreskrifter.

Kvalificerad specialist

Kvalificerad på grund av sin tekniska utbildning, kunskap samt kännedom om reglerna för montering/demontering.

2.3 Säkerhetsanvisningar

- ▶ Sjukvårdspersonalens användning av enheten
- ▶ Bruksanvisningen är en del av produkten som ska tillvaratas och hållas tillgänglig för alla framtida användare.
- ▶ Allt arbete på armaturen (inklusive reparationer) får endast utföras av behörig elektriker. Montering får endast utföras av en kvalificerad specialist.
- ▶ Ingen åverkan och inga ändringar får utföras på armaturen. Endast godkända originaldelar får användas. Annan användning än den avsedda, även om originaldelar används, kan ändra de tekniska parametrarna och utgöra en livsfara.
- ▶ Den maximala vikten får inte överskridas, det är inte tillåtet att hänga i, luta sig mot eller klättra på armen, eftersom det kan göra att enheten välter och orsakar allvarliga personskador.
- ▶ Användning i explosionsfarliga miljöer är förbjuden. Armaturens strömförsörjning är en potentiell antändningskälla.
- ▶ Armaturen får endast användas i torra, dammfria rum.
- ▶ Armaturen får inte lämnas påslagen utan övervakning.
- ▶ Anslut endast armaturen till elnät som har en skyddande jordledare (PE) för att förhindra elektriska stötar.
- ▶ För armaturer i skyddsklass I måste skyddsledaren (PE) vara ansluten till armaturens hölje.
- ▶ Använd inte en skadad armatur. Även defekta sladdar eller ett defekt handtag utgör en potentiell fara. Lägg inte sladden nära värmekällor eller vassa kanter.

- ▶ Placera inte extra belastning på armaturhuvudet och armsystemet.
- ▶ Armaturen får inte täckas med en trasa eller liknande föremål under användning.
- ▶ Ventilationsöppningarna (om sådana finns) måste alltid vara fria under användning!
- ▶ Armaturen får inte användas i närheten av externa värmekällor som överstiger den maximala omgivningstemperaturen.
- ▶ Armaturen får inte användas utanför specificerade omgivningsförhållanden.
- ▶ Får ej användas tillsammans med medicintekniska produkter som kan reagera känsligt på ljus i det synliga ljusspektrumet (t.ex. vid pulserande ljus och/eller ljus med hög ljusstyrka)
- ▶ Denna produkt kan avge farlig optisk strålning. Stirra inte på ljuset som avges från armaturen. Ögonskador kan uppstå.
- ▶ Armaturen får endast användas för den avsedda användning som beskrivs här.
- ▶ Tillverkaren kan inte hållas ansvarig för skador som uppstår till följd av användning som avviker från den avsedda användningen eller underlåtelse att följa säkerhetsinstruktioner och varningar.
- ▶ När mer än en armatur används samtidigt får den totala belysningsstyrkan inte överstiga E_e 1000W/m².
- ▶ Innan du ansluter till elnätet är det viktigt att kontrollera att elnätets data och enhetens data stämmer överens.
- ▶ Vid operationer ska endast punktfunktionen med ett belysningsfält på 18 cm användas med Fokus-versionen. Ytterligare fokusalternativ (belysningsfält 23 cm eller 28 cm) är bara extrafunktioner för stöd.
- ▶ Lampan måste genomgå en årlig säkerhetskontroll. Den beskrivs i kapitel 9.
- ▶ **TRIANGO 100 F**
Armaturen måste hållas fast vid transport inom kliniken.

2.4 Varningsnivåer

FARA

Varning för faror som kan leda till **dödsfall eller allvarliga personskador** om instruktionerna inte följs.

VARNING

Varning för faror som kan leda till **personskador** om instruktionerna inte följs.

FÖRSIKTIGHET

Varning för faror som kan orsaka **materiella skador** om instruktionerna inte följs.

2.5 Särskilda anvisningar för fastsättning

TRIANGO 100 C

- Fästmaterial ingår inte i leveransen.
- Takfästet får endast monteras i tak med betonghållfasthetsklass B25 (C20/25) eller högre.
- Fasta takförstärkningsdelar får inte komma i kontakt med takfästet. Vid tveksamheter ska en auktoriserad fackman bekräfta att montering är möjlig på den monteringsbas som används. Takkonstruktionens bärförmåga måste planeras, kontrolleras och bekräftas av en byggnadsingenjör i förväg.
- Borrningar måste göras av specialister i enlighet med de borttoleranser för det förankringsstag som har godkänts av tillverkaren. Vid felaktig borrning, t.ex. borrning genom en metallstödsstäng, måste en byggnadsingenjör tillkallas.
- Armaturen ska installeras på ett sådant sätt att man undviker permanent påfrestning på höjdstoppen under drift.
- Om betongen täcks av puts eller ett annat material ska du se till att förankringsstaget är ordentligt fastsatt rakt in i betongen.
- Skruvarna måste dras åt försiktigt med en momentnyckel som överensstämmer med anvisningarna från monteringsbeslagets tillverkare.

TRIANGO 100 W

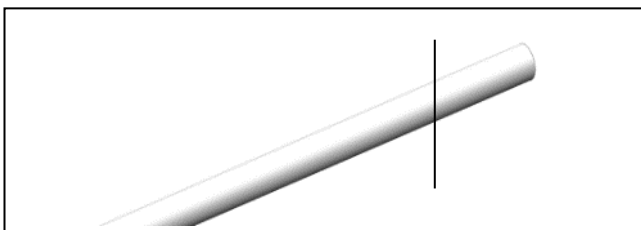
- Fästmaterial ingår inte i leveransen.
- Armaturen får endast monteras på väggar som garanterar ett säkert grepp. Specialister hittar detaljer om kraven i kapitel 5.1 (Belastningsdata).

3. MONTERING: TRIANGO 100 C

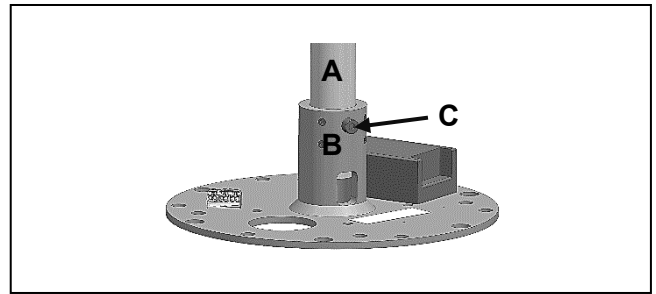
3.1 Belastningsdata

Böjningsmoment M_B	245 Nm
Vertikal vikt F_G	160 N

3.2 Förkortning av och borrning för takröret



- Innan takröret kortas av måste kabeln tas ut från takröret.
- Kapa takröret till önskad längd i den övre änden med en metallsåg och avgrada den.



- Ta bort fästskruven "C".
- För in takröret "A" i takfästet "B" och borra takfästets befintliga hål till 9 mm i diameter. Hålet på den motstående sidan borrar separat.
- OBS! Dra igenom kabeln från den nedre sidan till den övre rörsidan (3-stiftskontakten först) efter att ha sågat och borrar.

3.3 Installera takhållaren

⚠ FARA

Monteras av kvalificerad personal

- Montering får endast utföras av kvalificerad personal. Brist på lämplig kunskap kan utgöra en livsfara.
- Två personer behövs för montering.

⚠ FARA

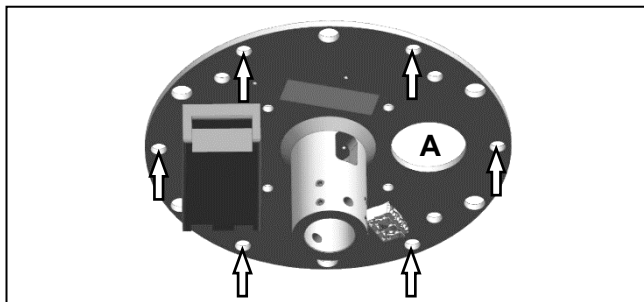
Livsfara på grund av fallande armatur.

- Takfästet får endast monteras på tak med betonghållfasthetsklass B25 (C20/25) eller högre.
- Det får inte finnas någon kontakt med förstärkningsdelar i det fasta taket under montering. Vid tveksamhet måste en licensierad tekniker godkänna installation på den specifika installationsytan. Takkonstruktionens bärförmåga måste planeras, kontrolleras och bekräftas av en byggnadsingenjör i förväg.
- Borrhålen måste vara fackmannamässigt utförda och följa de borttoleranser som anges av förankringsstagets tillverkare. Om ett borrhål inträffar, t.ex. om man borrar i armeringsjärn, måste en byggnadsingenjör konsulteras.
- Installera armaturen så att de vertikala anslagen inte utsätts för kontinuerlig belastning under drift.
- Om betongen täcks av puts eller ett annat material måste förankringsstaget slås in helt i betongen.
- Skruvarna ska dras åt noggrant med en momentnyckel enligt anvisningarna från förankringsstagets tillverkare.

⚠ FARA

Livsfara på grund av elektrisk chock.

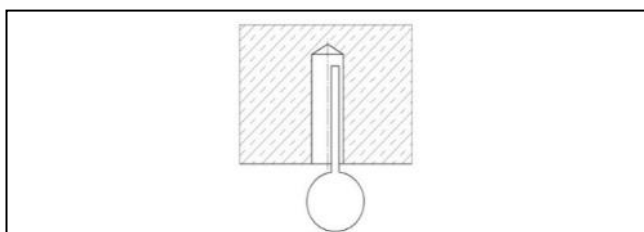
- Nätkabeln måste vara fränkopplad från elnätet vid alla poler med en extern låsbar strömbrytare och vara säkrad så att den inte kan slås på igen.



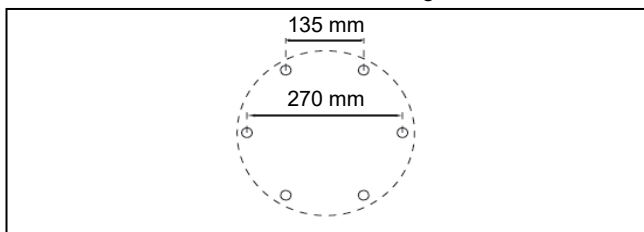
- Rita sex bormarkeringar.
- Observera öppningspositionen "A" för anslutning av ström.

VARNING

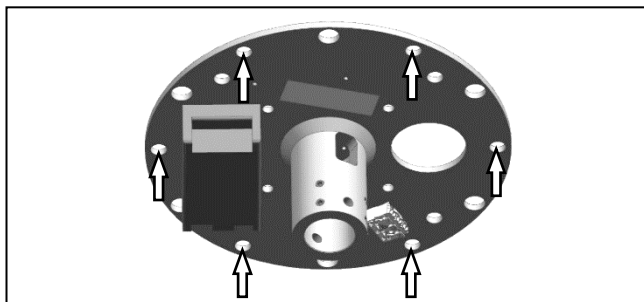
Använd skyddsutrustning enligt verktygstillverkarens instruktioner.



- Borra hål och blås rent med bläsbälg.



- Kontrollera hålavstånden.

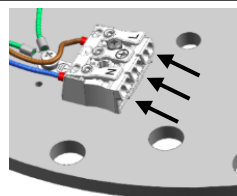


- Håll takfästet mot taket och slå in förankringsstaget.
- Dra åt förankringsstaget enligt tillverkarens anvisningar.

FARA

Dödsrisk på grund av elektrisk stöt.

- Slå inte på strömförsörjningen innan armaturhuvudet har installerats.
- Denna enhet får endast anslutas till ett elnät med en skyddande jordledare (PE) för att undvika risk för elektriska stötar.



- Anslut strömmen.

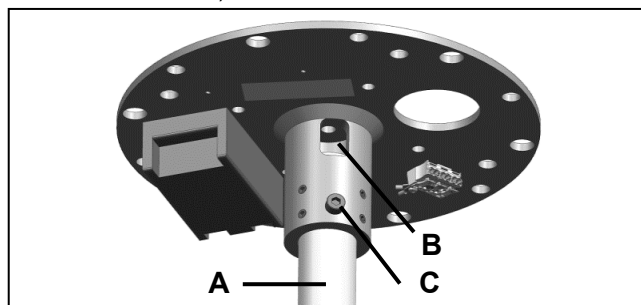
3.4 Installera takröret

FARA

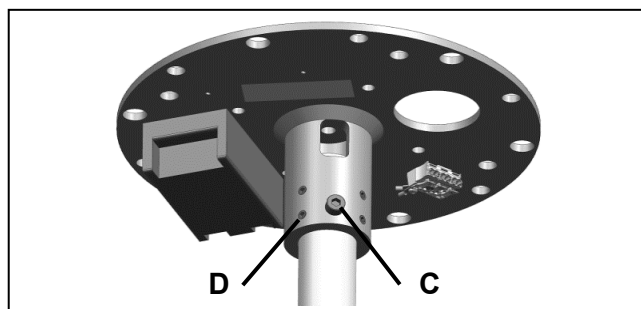
Risk för dödsfall på grund av fallande armatur.

- Följande säkerhetsskruv "C" och M8-muttern samt ställskruvarna "D" är säkerhetsrelevanta komponenter och måste alltid monteras.

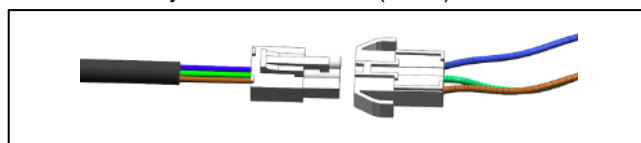
Innan takröret installeras måste de två hålen i takröret för säkerhetsskruven "C" alltid borrar (se kapitel "3.2 Förkorta och borrar i takröret")



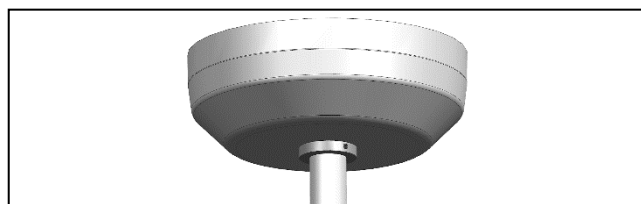
- Dra takrörets kabel genom öppningen "B" på takhållaren.
- För in takröret "A" i takhållaren.
- Fäst säkerhetsskruven "C" och M8-muttern.



- Dra åt M8 säkerhetsskruven "C" och muttern (20 Nm).
- Dra åt alla fyra ställskruvar "D" (5 Nm).



- Anslut takrörets kontakt till strömkällans kontakt.



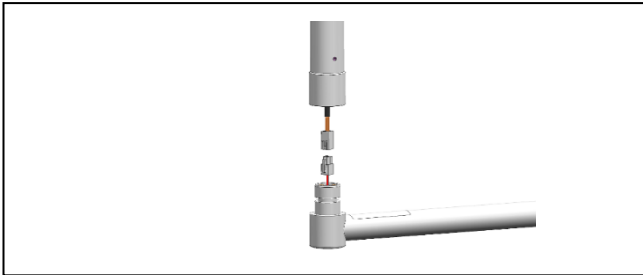
- Skjut taklocket och ringen över takfästet och skruva fast dem ordentligt.

3.5 Montering av takarmen

VARNING

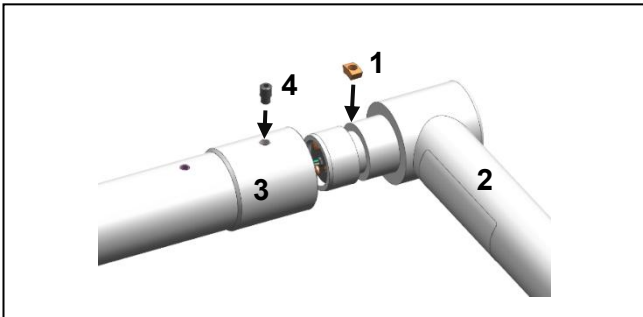
Den fjäderbalanserade armen som öppnas är en risk för personskada

- Risk för personskada p.g.a. uppskjutande fjäderbelastad arm
- Fjäderarmen kan öppnas plötsligt när bindemedlet tas bort och orsaka personskador. Ta bort bindemedlet försiktigt.

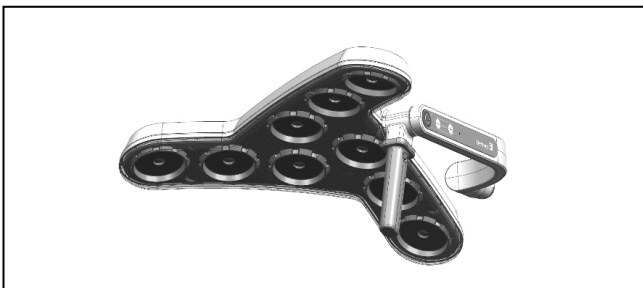


- Anslut kontakten från takröret till kontakten på takarmen
- Tryck försiktigt in den utskjutande kabeln i takröret

Utför detta monteringssteg på en jämn yta:



- För in skjutstycket 1 ovan i takarmsskåran 2
- Tryck ihop takröret 3 och takarmen 2
- Fäst skjutstycket 1 genom att skruva in den gängade bulten 4 (till stoppet)
- Lossa den gängade bulten 4 igen med högst ¼ varv och kontrollera att rotation tillåts.



- Fortsätt med montering av armaturhuvudet, se kap. 6

4. MONTERING: TRIANGO 100 W

4.1 Belastningsdata

Böjningsmoment M_B	275 Nm
Vertikal vikt F_G	155 N

4.2 Installera vägghållaren

- Fästbeslag ingår inte i leveransen.

FARA

Monteras av kvalificerad personal

- Monteringen får endast utföras av kvalificerad personal. Brist på lämplig kunskap kan utgöra en livsfara.
- Två personer behövs för montering.

FÖRSIKTIGHET

Bestäm vilka fästbeslag som ska användas utifrån tabellen med belastningsdata

- Kontrollera att stavens dimensioner är korrekta före montering.

FÖRSIKTIGHET

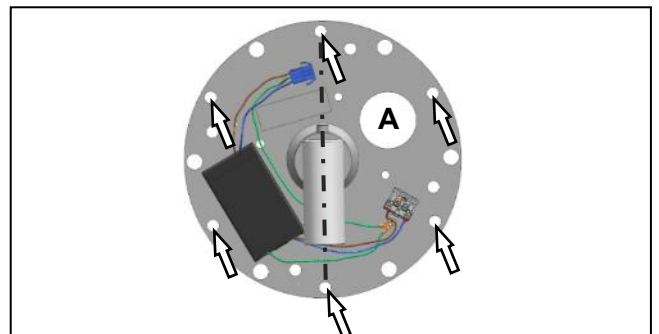
Se till att vägghållaren är i rätt läge.

- Vägghållaren måste riktas in enligt axeln på bilden.
- Felaktig inriktning äventyrar den mekaniska säkerheten.
- Vi rekommenderar att använda en motplatta på lätta konstruktionsväggar (ingår inte i leveransen).

FARA

Dödsrisk på grund av elektrisk stöt.

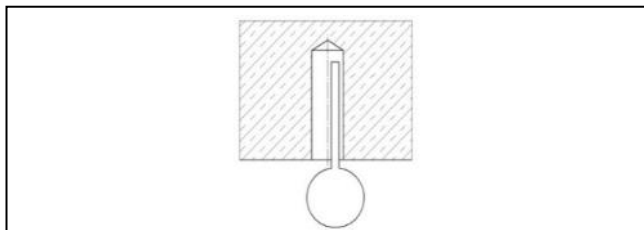
- Alla poler på armaturen måste kopplas bort från elnätet med en extern låsbar brytare.



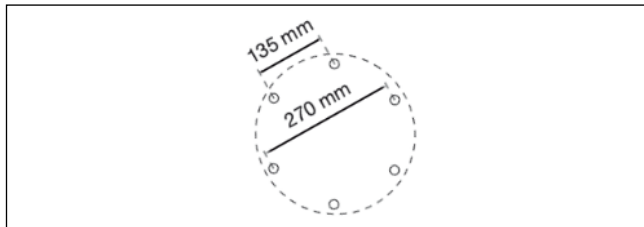
- Rita sex bormarkeringar.
- Observera öppningspositionen "A" för anslutning av ström.

VARNING

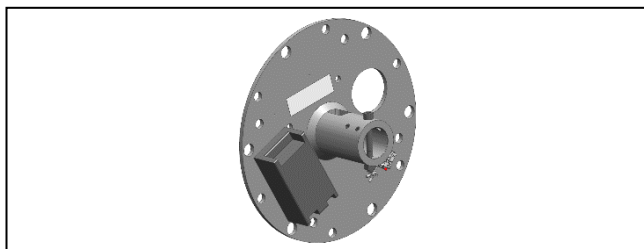
Använd skyddsutrustning enligt verktygstillverkarens instruktioner.



- Borra hål och blås rent med bläsbälg.



- Kontrollera hålavstånden.

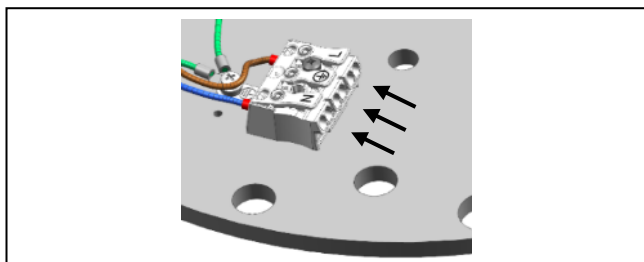


- Placera väggfästet mot väggen och slå in förankringsstaget.
- Dra åt förankringsstaget enligt tillverkarens anvisningar.

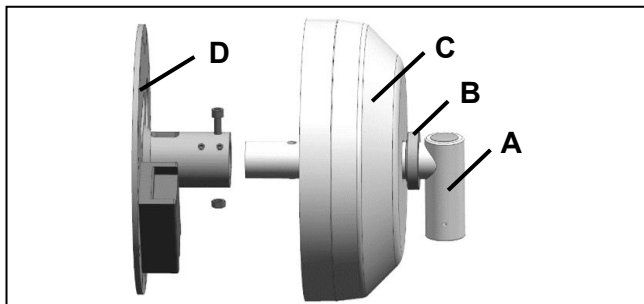
⚠ FARA

Dödsrisk på grund av elektrisk stöt.

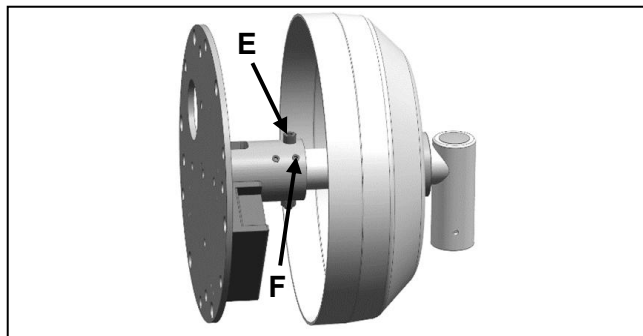
- Slå inte på strömförsörjningen innan armaturhuvudet har installerats.
- Denna enhet får endast anslutas till ett elnät med en skyddande jordledare (PE) för att undvika risk för elektriska stötar.



- Anslut strömmen.



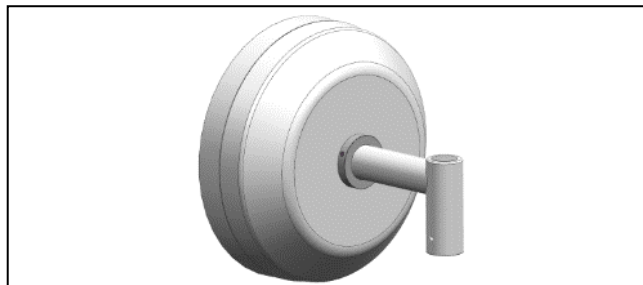
- För in väggfästet "A" (med slutringen "C" och locket "B" på plats) i vägghållaren "D" och dra samtidigt kontakten genom den rektangulära utskärningen.



- Montera väggfästet i vertikal linje med M8-låsskruven och muttern "E" och dra åt (20 Nm).
- Dra åt alla fyra ställskruvar "D" (5 Nm).



- Anslut takrörets kontakt till strömkällans kontakt.



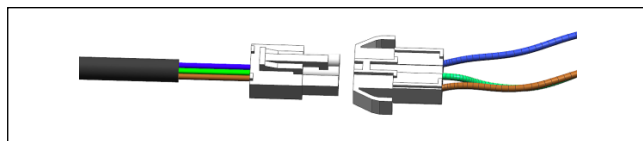
- Tryck locket mot väggen och skruva åt hårt med ringen (0,5 Nm)

4.3 Montering av väggmonteringsarmen

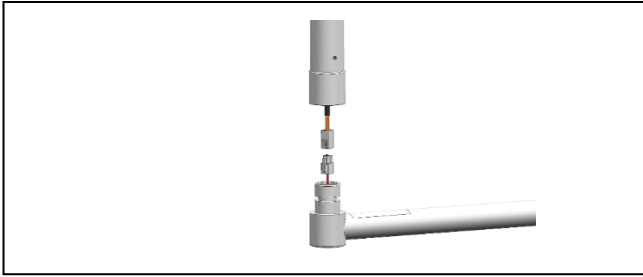
⚠ VARNING

Den fjäderbalanserade armen som öppnas är en risk för personskada

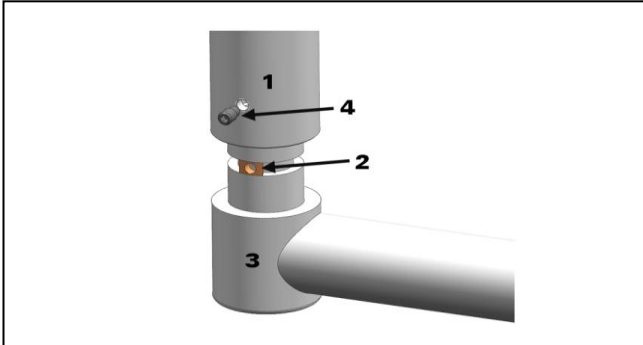
- Risk för skador från fjäderarmens plötsliga rörelse
- Fjäderarmen kan öppnas plötsligt när bindemedlet tas bort och orsaka personskador. Ta bort bindemedlet försiktigt.



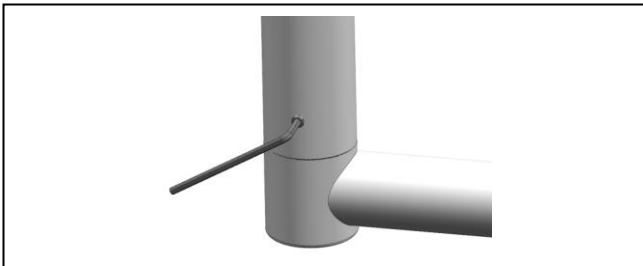
- Anslut den väggmonterade skarvkontakten till väggfästets kontakt



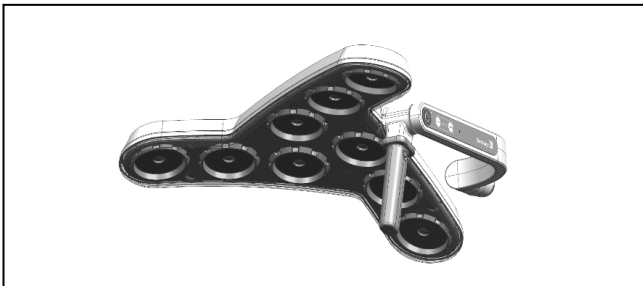
- Anslut väggarmens kontakt till den väggmonterade skarvkontakten



- För in armen för väggmontering **3** en liten bit i väggfästet **1**
- För in skjutstycket **2** i skåran
- Tryck upp armen **3** så att hålet i väggfästet är i linje med hålet i skjutstycket
- Skruva in tryckskraven **4** i väggfästet

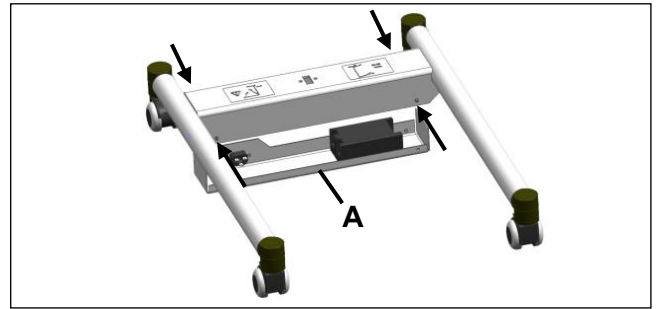


- Om dödläge uppnås, skruva tillbaka den $\frac{1}{4}$ varv och kontrollera att den kan vridas

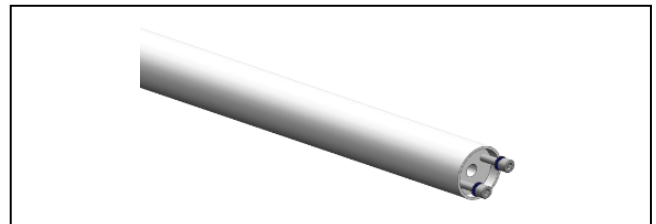


- Fortsätt med montering av armaturhuvudet, se kap. 6

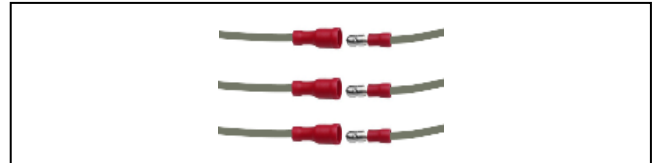
5. MONTERING: TRIANGO 100 F



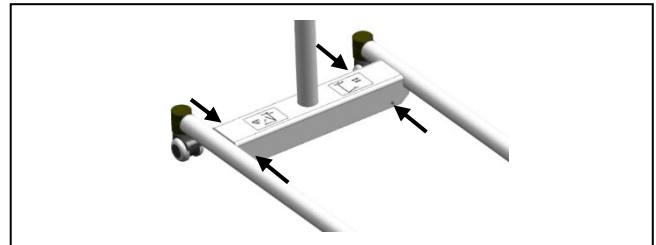
- Ta bort M3-skruvorna på sidorna och ta bort strömförsörjningsfacket "A".



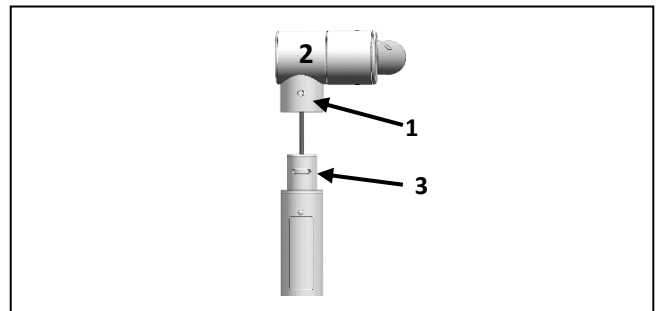
- Lossa de 2 skruvarna på det nedre stödröret.
- För in stödrörets kabel genom rullstativet.
- Anslut stödröret till rullstativet med hjälp av de två insexskruvarna och låsbrickor (10 Nm).
- Kabelhållaren måste vara riktad bakåt.



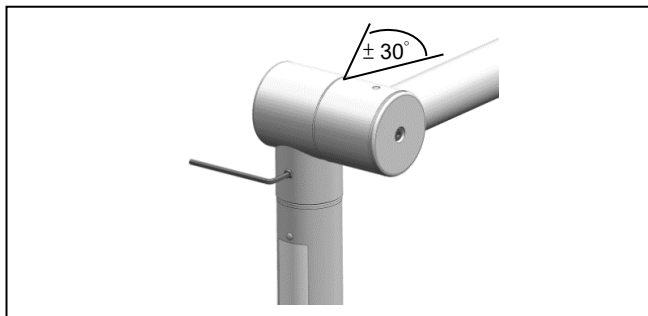
- Anslut de tvinnade ledningarna med samma färg från det nedre stödröret och från strömförsörjningen.



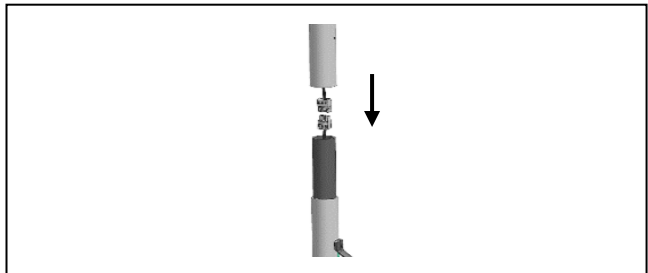
- Sätt tillbaka strömförsörjningsfacket med M3-insexskruvarna och de tandade brickorna.



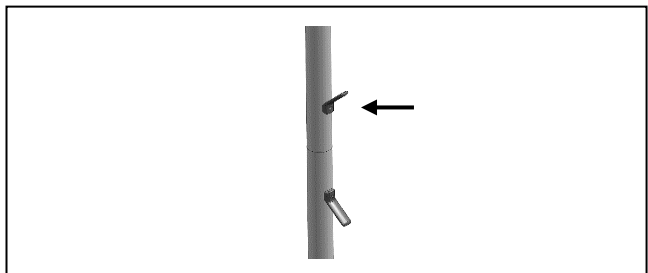
- Lossa tryckskraven **1**
- Placera den fjäderbelastade armen **2** på det övre stödröret
- OBS! Tryckskruv **1** måste sättas in i spåret **3**.



- Skruva i tryckskraven i den riktning som visas
- Om tryckskraven når dödläge, skruva tillbaka den ¼ varv och kontrollera att den kan vridas (vridområde $\pm 30^\circ$).



- Tryck ihop kontakterna på det övre och nedre stödröret tills de klickar ihop.
- Placera det övre stödröret på det nedre.



- Dra åt kabelhållaren med en insexskruv typ 3 på det övre stödröret (2,4 Nm).

VARNING

Skriva aldrig loss den övre kabelhållaren – risk för personskada.

- Om båda kabelhållarna skruvas loss kommer anslutningsstycket att lossna och falla ned, vilket kan orsaka personskador och skador på kabeln och enheten.

FARA

Dödsrisk på grund av elektrisk stöt.

- Slå inte på strömförsörjningen innan armaturhuvudet har installerats.

6. MONTERING: Armaturhuvud

FARA

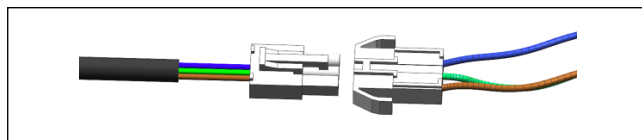
Dödsrisk på grund av elektrisk stöt.

- Innan arbete på apparaten ska du koppla bort strömförsörjningen eller dra ut stickkontakten ur vägguttaget och säkra apparaten så att den inte kan slås på igen.

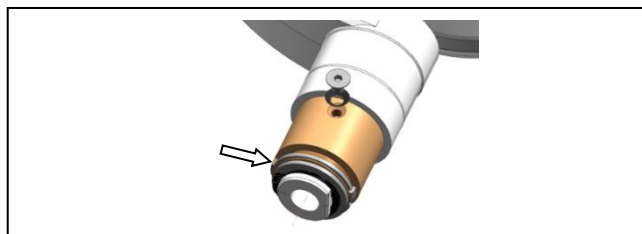
VARNING

Risk för personskada

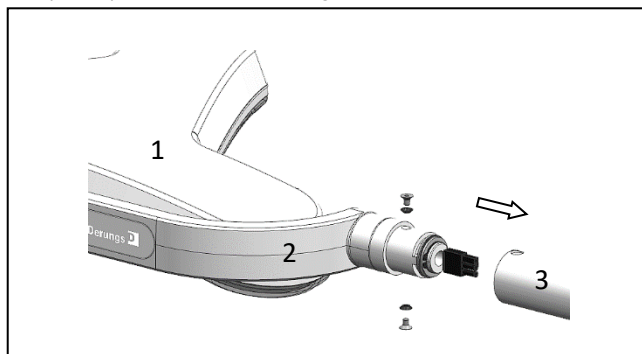
- Den fjäderbalanserade armen är utsatt för hög fjäderbelastning. Om bommen sänks utan den monterade anordningen **MÅSTE** den hållas fast ordentligt.
- Om man släpper den fjädrar den uppåt och kan orsaka allvarliga skador.
- Avlägsna aldrig armaturstommen om inte bommen är i övre läge eller hålls säkert i nedre läge av en annan person.
- För att undvika allvarliga skador, ta alltid hjälp av en annan person vid montering och demontering av armaturstommen.



- Anslut armaturhuvudets kontakt till den väggmonterade skarvkontakten



- Före montering måste man se till att mässingsnosen (se pil) och kardankopplingsfästet sitter till vänster

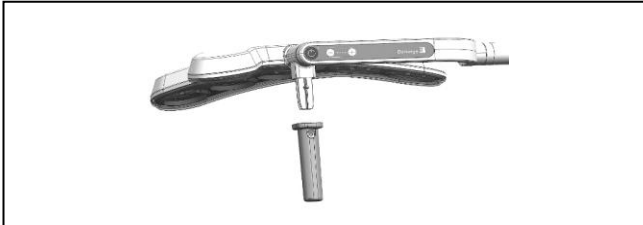


- Tryck ihop armaturhuvudet 1 och armen 3. Kardankopplingsfästet ska då befinna sig till vänster 2 om armaturhuvudet
- Skruva sedan i de båda försänkta skruvarna M4 (båda med en tandad bricka) till (1,5 Nm)
- Kontrollera vridfunktionen

⚠ VARNING

Risk för personskada på grund av fallande armaturhuvud.

- Kontrollera att låsanordningen är korrekt installerad.
- Skada på grund av ett dåligt monterat armaturhuvud.
- Dra åt skruven så mycket som armaturhuvudets friktion kräver.



- Sätt fast handtaget.

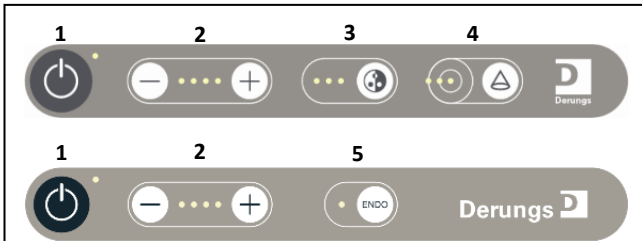
7. ANVÄNDNING

FÖRSIKTIGHET

- Denna produkt kan ge upphov till farlig optisk strålning. Titta aldrig direkt in i ljusstrålen. Det kan orsaka ögonirritationer.
- Den optiska strålning som denna produkt avger överensstämmer med exponeringsgränserna för att minska risken för fotobiologiska faror enligt IEC-standard 60601-2-41.

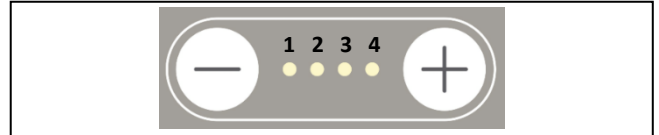
7.1 Användning

De olika funktionerna beror på modellen

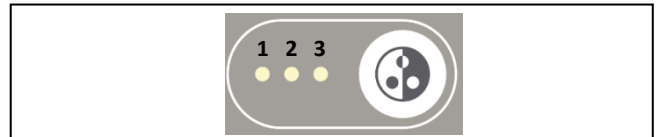


- Slå på eller av armaturen med knappen 1
- Armaturen kan dimmas med knapparna +/- 2
- Ljusets färg kan justeras med knappen 3
- Fokus kan justeras med knappen 4
- Endoskopläget kan justeras med knappen 5
- Utför ett funktionstest före varje användning: Alla LED-lampor i ljuskonen måste tändas.

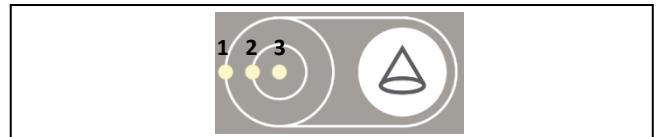
7.2 Förklaring av ljuslägen



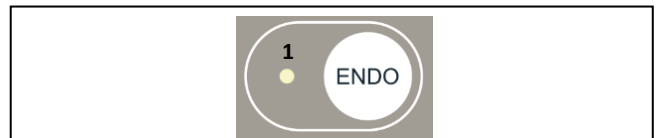
- Endast LED 1 tänds: 40 % belysning
- LED 1 och 2 tänds: 60 % belysning
- LED 1, 2 och 3 tänds: 80 % belysning
- LED 1, 2, 3 och 4 tänds: 100 % belysning



- Endast LED 1 tänds (blå): färgtemperatur = 3700 K
- Endast LED 2 tänds (vit): färgtemperatur = 4300 K
- Endast LED 3 tänds (röd): färgtemperatur = 4700 K



- Endast LED 1 tänds: belysningsfält vid 100 cm = 28 cm
- Endast LED 2 tänds: belysningsfält vid 100 cm = 23 cm
- Endast LED 3 tänds: belysningsfält vid 100 cm = 18 cm



- Endast LED 1 tänds: ENDO-läget är aktiverat: 10 % av den angivna belysningen (enligt kapitel 14)

TRIANGO 100 F

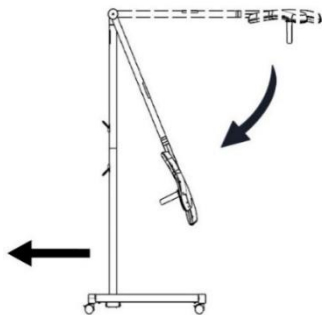
⚠ FARA

Elektriska stötar är livshotande.

- Använd inte någon skadad strömkabel.
- Vid tecken på skador på strömkabeln ska den omedelbart bytas ut mot en ny.
- Nätspänning och frekvens ska motsvara uppgifterna på märkplåten.
- Anslut armaturen till elnätet endast med skyddsledare (PE).

FARA**Om den behöver byta plats**

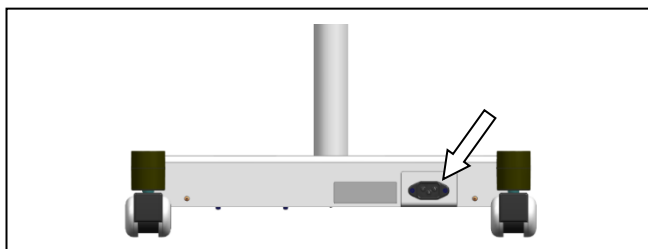
- Placera enhetens slutdel i det lägsta läget.



- Lås upp hjulen.
- Var noga med att inte köra över något, inklusive anslutningskabeln.
- Vid transport inom kliniken ska apparaten hållas fast.
- Var särskilt försiktig med lutande golv, trösklar, gupp och andra hinder.

FÖRSIKTIGHET**TRIANGO 100 F**

- När lampan inte används ska strömkabeln lindas upp på kabelhållaren



- Anslut kabeln
- Anslut kabeln till nätverket
- Lås hjulen

8. RENGÖRING OCH DESINFEKTION**FARA****Livsfara på grund av elektrisk chock.**

- Innan desinfektionsrengöring måste du ta ut stickproppen från uttaget och säkerställa att apparaten inte kan kopplas in.

FÖRSIKTIGHET**Materiella skador på grund av felaktig rengöring**

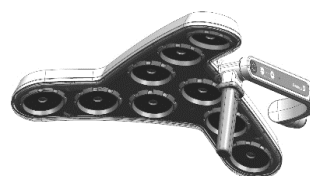
- För rengöring, använd endast produkter som inte försämrar armaturens funktion.
- För rengöring, använd inte lösningsmedel, klorbaserade eller slipande rengöringsmedel eftersom de kan orsaka sprickbildning i plastdelar och andra skador.
- Rengöringsmedlen måste vara godkända för användning på plast som t.ex. PC, PMMA, PA och ABS.
- Koncentrerat desinfektionsmedel kan skada armaturen.
- För koncentrations- och appliceringstider, kontrollera informationen som medföljer den använda produkten.
- Fel trasa kan orsaka repor.

REKOMMENDERADE DESINFEKTIONSMEDEL

- Bacillol AF
- Cleanisept Wipes (Maxi)
- Descogen Oxy Wipes
- Descosept Sensitive Wipes
- Incidin Alcohol Wipe
- Incidin OxyWipe NG
- Incidin Plus
- Meliseptol Foam Pure
- Terralin, flytande
- Ultrasol active

FÖRSIKTIGHET**Smuts minskar ljusstyrkan**

- Håll locket rent genom regelbunden rengöring.
- Endast torkrengöring tillåts.



- Rengör det genomskinliga PA-locket med en icke-slipande rengöringsduk och ett lämpligt rengöringsmedel

FÖRSIKTIGHET

- Avtorkning är endast tillåten i horisontellt läge.

FÖRSIKTIGHET

För att minimera risken för smittspridning måste gällande hälso- och säkerhetsföreskrifter samt kraven från nationella hygien- och desinfektionsmyndigheter följas, utöver dessa anvisningar.

8.1 Sterilisering av handtaget

- Steriliseringen ska utföras enligt **ISO 17665-1** (Sterilisering av sjukvårdsprodukter i fuktig värme).

FÖRSIKTIGHET

Skada på handtaget

- Sterilisera inte med varmluft
- Packa handtaget i en steril påse före sterilisering.
- Handtaget är utformat exklusivt för ångsterilisering med 3 gånger fraktionerad förvakuum och mättad ånga med följande parametrar:

Temperatur	134°C
Övertryck	2.0 bar
Hålltid	6 min
Vakuumborttorkning	20 min

- Efter sterilisering ska handtaget kontrolleras för mekaniska skador.
- Använd inte skadade handtag.

9. SÄKERHETSKONTROLL

FARA

Dödsrisk på grund av elektrisk stöt.

- Koppla bort kontakten från elnätet och stäng strömbrytaren.
- Kontrollera minst en gång per år att inte strömförsörjningskabeln är skadad.

FÖRSIKTIGHET

- Underhåll och reparationer får endast utföras av behöriga elektriker.
- Motsvarande användarprofil finns i kapitel 2 Säkerhetsinstruktioner.

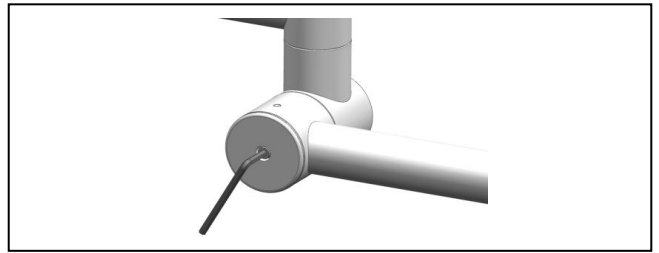
VARJE ÅR:

- Kontrollera strömförsörjningskabeln med avseende på skador och byt ut vid behov.
- Kontrollera att plastdelarna inte är deformerade och inte har sprickor.
- Kontrollera att den bärande stommen inte är deformerad och inte har skador.
- Kontrollera om det finns lösa delar.
- Kontrollera anslutningen av M8-säkerhetsskruven och muttern samt tryckskruvorna på takfästet

9.1 Inställning av fjäderkraft

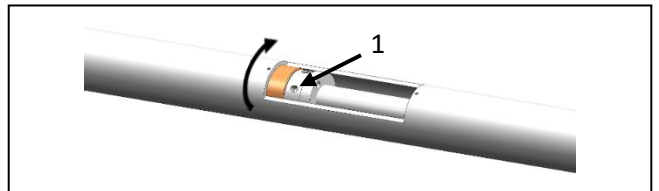
FÖRSIKTIGHET

- Fjäderkraften ställs in på fabriken till idealisk nivå.



- Dra som en första åtgärd åt skarvlocket något (1/4 varv); detta för att uppnå större stabilitet hos armaturhuvudet, om nödvändigt

Annars:



- Ta bort serviceluckan för den fjäderbelastade armen (lossa de 2 tvärgående skruvarna)
- Placera ett lämpligt verktyg (t.ex. en 3-typ insexnyckel) i hålet 1, vrid 1/4 varv i pilens riktning och upprepa ett antal gånger tills önskad stabilitet har uppnåtts
- Skruva fast serviceluckan igen (OBS: dra inte åt för hårt)

10. DEMONTERING

FARA

Dödsrisk på grund av elektrisk stöt.

Innan armaturen demonteras ska alla stift kopplas bort från strömförsörjningen.

VARNING

Risk för personskada

Den fjäderbalanserade armen har hög fjäderkraft. Om enhetens slutdel inte befinner sig i det översta fjäderbalanserade armläget kommer den fjäderbalanserade armen att röra sig snabbt uppåt och orsaka allvarliga skador. Enhetens slutdel får endast demonteras när den fjäderbalanserade armen befinner sig i det översta läget

10.1 Avfallshantering

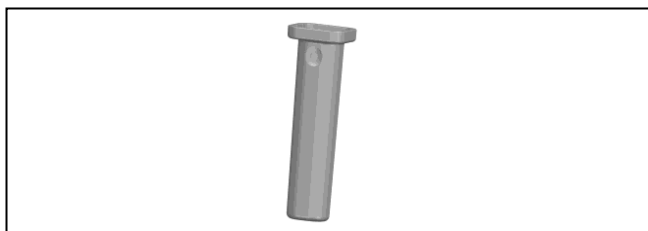
Kassera inte armaturen med hushållsavfall. Följ lokala bestämmelser och lämna armaturen till en återvinningsstation eller till en återförsäljare med lämplig service.

Klipp av kabeln direkt vid höljet.

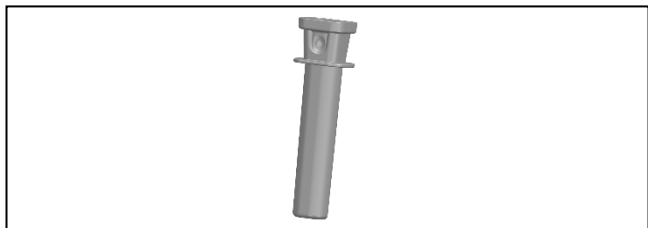


Ovan angivna produkter är återvinningsbara till över 95 %. För att en hög andel av de använda materialen ska kunna återanvändas fysiskt eller användas för energi efter produktens livslängd har armaturerna konstruerats med tanke på återvinning. De innehåller inga farliga material eller material som kräver övervakning.

11. TILLBEHÖR



- Handtag för TRIANGO 130, 100 och 60 (beställningsnr. D10.442.000)



- Steriliserbart kirurgiskt handtag för TRIANGO 130, 100 och 60 (beställningsnr. D10.052.000)

13. FELSÖKNING

Fel	Möjlig orsak	Felsökning	Användarprofil
Armaturen tänds inte	Kontaktfel	Koppla på igen	Alla
Armaturen tänds inte	Lampan är defekt	Kontakta tillverkarens serviceavdelning.	Endast av tillverkarens serviceavdelning.
Armaturen tänds inte	Ingen nätspänning	Kontrollera spänningen och alla anslutningar	Behörig elektriker



- Engångsskydd (beställningsnr. D15.445.000)

12. EXTRA ANVISNINGAR

Själva armaturen är underhållsfri.

Ytterligare dokument kan begäras från tillverkaren för denna produkt.

Användning av denna armatur medför ingen risk för annan utrustning.

För att spara energi ska armaturen bara vara påslagen när den faktiskt används.

Alla allvarliga incidenter som har inträffat med produkten **måste rapporteras** till tillverkaren eller dennes representant samt till de ansvariga myndigheterna i det land där användaren befinner sig.

14. TEKNISKA DATA

Elektriska data:	
Nominell inspänning	100 - 240 VAC
Frekvensområde	50 / 60 Hz
Effektförbrukning:	max. 90 VA
Ingångsström	760 – 320 mA
Effektfaktor	0.69 – 0.45
Integrerad elektronisk transformator	24 VDC-utgång
Fotometriska värden:	
Central belysningsstyrka Ec på 1,0 m avstånd	100'000 lx **
Ljusfältets diameter d10 vid 1,0 m avstånd: TRIANGO 100-1, TRIANGO 100-3, TRIANGO Endo 100-1 TRIANGO Fokus 100-1, TRIANGO Fokus 100-3	dia. = 18 cm * dia. = 18 cm / 23 cm / 28 cm*
Ljusfältets diameter d50 vid 1,0 m avstånd:	dia. = 10 cm *
Färgtemperatur: TRIANGO 100-1, TRIANGO Fokus 100-1, TRIANGO Endo 100-1 TRIANGO 100-3, TRIANGO Fokus 100-3	4700K * 3700K*/ 4300K*/ 4700K*
Färgåtergivningsindex Ra TRIANGO 100-1, TRIANGO Fokus 100-1, TRIANGO Endo 100-1 TRIANGO 100-3, TRIANGO Fokus 100-3	94* 96*
Färgåtergivningsindex R9: TRIANGO 100-1, TRIANGO Fokus 100-1, TRIANGO Endo 100-1 TRIANGO 100-3, TRIANGO Fokus 100-3	72* 92*
Belysningsdjup L1 + L2	74 cm *
Förhållande mellan irradians Ee och irradians Ec:	3,6 mW/m²/lx
Återstående belysningsstyrka vid dimning med en skärm TRIANGO 100-1-versioner TRIANGO Fokus 100-3-versioner	31,6 % 3700 K: 30,7 % 4300 K: 26,8 % 4700 K: 23,2 %
Återstående belysningsstyrka vid dimning med två skärmar TRIANGO 100-1-versioner TRIANGO Fokus 100-3-versioner	49,4 % 3700 K: 56,0 % 4300 K: 54,3 % 4700 K: 52,5 %
Återstående belysningsstyrka längst ned i en simulerad kavitét TRIANGO 100-1-versioner, TRIANGO Fokus 100-3-versioner	100 %
Återstående belysningsstyrka längst ned i en simulerad kavitét med en skärm TRIANGO 100-1-versioner TRIANGO Fokus 100-3-versioner	31,3 % 3700 K: 30,7 % 4300 K: 26,8 % 4700 K: 23,3 %
Återstående belysningsstyrka längst ned i en simulerad kavitét med två skärmar TRIANGO 100-1-versioner TRIANGO Fokus 100-3-versioner	49,6 % 3700 K: 54,1 % 4300 K: 52,0 % 4700 K: 50,2 %

	TRIANGO 100-1-versioner	TRIANGO Fokus 100-3-versioner
Maximalt belysningsavstånd (DMI)	860 mm	815 mm
Inställningar för maximal irradians och radians	Avstånd 860 mm Max. belysningsstyrka	Avstånd 815/815/815 mm Max. belysningsstyrka Smal fokusposition
Total irradians	487,5 W/m ²	3700 K: 402,2 W/m ² 4300 K: 446,3 W/m ² 4700 K: 430,9 W/m ²
förhållande d50/d10	0,59	0,51 0,55 0,51
		* -10 % / +20 % tolerans ** endast för 4700K / D10 = 180 mm
Omgivningsförhållanden för transport, lagring och drift:		
Omgivningstemperatur (lagring och transport)		-20 °C till +70 °C
Omgivningstemperatur (drift)		+10 °C till +35 °C
Luftfuktighet (icke-kondenserande) (transport, förvaring och drift)		max. 75 %
Maximal användningshöjd (operation)		
- standardversion		3000 m (över havet)
- (H) version		5000 m (över havet)
Atmosfärstryck (vid drift)		
- standardversion		70-106 kPa
- (H) version		54-106 kPa
Maximal höjd (Förvaring och transport)		Ingen gräns
Vikt:		
Armaturhuvud		2,4 kg
TRIANGO 100 C		15,9 kg
TRIANGO 100 W		15,3 kg
TRIANGO 100 F		20,0 kg
Driftläge:		
Driftläge		Kontinuerlig drift
Klassificering:		
TRIANGO 100		Skyddsklass I
Grad av skydd enligt IEC 60529		IP 20
Armaturhuvud		IP 43 (horisontellt läge)
Klassificering enligt EU-förordning 2017/745 (MDR), artikel 51		Klass I
U.S. FDA Device Class		Klass I
Elsäkerhetstest och EMC enligt:		AAMI ES60601-1: 2005/A2:2021 CAN/CSA-C22.2 nr. 60601-1:14 IEC 60601-1:2005 + A2:2020 IEC 60601-1-2:2014 + A2:2020 IEC 60601-2-41:2021
Farligt blått ljus enligt EN/IEC 62471		RG 2 (måttlig risk)
Ljuskällans livslängd:		
Livslängd		50,000 h (L70/B50)

15. ELEKTROMAGNETISK KOMPATIBILITET (EMV)

Elektriska apparater för medicinskt bruk omfattas av särskilda föreskrifter vad gäller den elektromagnetiska kompatibiliteten. Denna apparat kan påverkas av andra elektriska apparater.

VARNING

Använd inte denna utrustning intill eller som staplad på annan utrustning eftersom det kan leda till felaktig användning. Om användning på detta sätt ändå blir nödvändig ska denna utrustning och den intilliggande observeras och kontrolleras så att de fungerar normalt.

Användning av andra tillbehör, givare och kablar än de som specificeras eller tillhandahålls av tillverkaren av denna utrustning kan resultera i ökad elektromagnetisk emission eller minskad elektromagnetisk immunitet för utrustningen och resultera i felaktig användning.

Bärbar RF-kommunikationsutrustning (inklusive kringutrustning som antennkablar och externa antenner) bör användas på minst 30 cm avstånd från alla TRIANGO 100-delar, inklusive tillverkarens specificerade kablar. Annars kan det resultera i försämring av utrustningens prestanda.

Elektromagnetisk miljö

Apparaten får endast tas i drift i sådana omgivningar som nämns i kapitlet "Avsedd användning" i bruksanvisningen. Denna medicintekniska produkt är framtagen för drift i en elektromagnetisk omgivning såsom anges nedan.

Modellerna som listas ovan är avsedda för användning i den elektromagnetiska miljö som anges nedan. Kunden eller användaren av ovanstående modeller ska försäkra sig om att de används i en sådan miljö.		
Emmissionstest	Överensstämmelse	Elektromagnetisk miljö - vägledning
RF-emissioner CISPR 11	Grupp 1	Ovan angivna modeller använder endast RF-energi för sin interna funktion. Därför är dess RF-emissioner mycket låga och det är inte troligt att de orsakar störningar i elektronisk utrustning i närheten.
RF-emissioner CISPR 11	Klass B	De ovan angivna modellerna är lämpliga för användning i alla anläggningar, inklusive hushållsanläggningar och sådana som är direkt anslutna till det allmänna lågspänningsnätet som försörjer byggnader som används för hushållsändamål.
Harmoniska strömemissioner IEC 61000-3-2	Klass A	
Spänningsfluktuationer/flimmeremissioner IEC 61000-3-3	Överensstämmer	

Modellerna som listas ovan är avsedda för användning i den elektromagnetiska miljö som anges nedan. Kunden eller användaren av ovanstående modeller ska försäkra sig om att de används i en sådan miljö.

Kapslingsport

Immunitetstest	Testsituation	IEC 60601 Efterlevnadsnivå	Elektromagnetisk miljö - vägledning
Elektrostatisk urladdning (ESD) IEC 61000-4-2	±,8 kV kontakt ± 2,4,8,15 kV luft	±,8 kV kontakt ± 2,4,8,15 kV luft	Golv ska vara av trä, betong eller kakel. Om golven är täckta med syntetmaterial ska den relativa luftfuktigheten vara minst 30 %.
Utstrålade RF EM-fält och närhetsfält från trådlös RF-kommunikationsutrustning IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz – 2,7 GHz 80 % AM 1kHz	3 V/m	Matningsspänningens kvalitet bör vara som i en typisk kommersiell eller sjukhusmiljö.
	385 MHz (18 Hz pulsmodulering)	27 V/m	
	450 MHz (FM+/-5 KHz avvikelse 1 kHz sinus eller 18 Hz pulsmodulering)	28 V/m	
	710 MHz (217 Hz PM)	9 V/m	
	745 MHz (217 Hz PM)	9 V/m	
	780 MHz (217 Hz PM)	9 V/m	
	810 MHz (18 Hz PM)	28 V/m	
	870 MHz (18 Hz PM)	28 V/m	
	930 MHz (18 Hz PM)	28 V/m	
	1720 MHz (217 Hz PM)	28 V/m	
	1845 MHz (217 Hz PM)	28 V/m	
	1970 MHz (217 Hz PM)	28 V/m	
	2450 MHz (217 Hz PM)	28 V/m	
	5240 MHz (217 Hz PM)	9 V/m	
	5500 MHz (217 Hz PM)	9 V/m	
	5785 MHz (217 Hz PM)	9 V/m	
NOMINELL kraftfrekvens magnetiska fält IEC 61000-4-8	30 A/m 50 Hz eller 60 Hz	30 A/m	Kraftfrekventa magnetfält ska ligga på nivåer som är karakteristiska för en typisk magnetfältsplats i en typisk kommersiell miljö eller sjukhusmiljö.
IMMUNITET mot magnetiska fält i närheten	30 kHz CW Testnivå: 8 A/m 134,2 kHz PM 2,1 kHz Testnivå: 65 A/m 13,56 MHz PM 50 kHz Testnivå: 7,5 A/m	Inte tillämplig.	TRIANGO 100-lampan innehåller inga magnetiskt känsliga komponenter eller kretsar i KAPSLINGEN.

Modellerna som listas ovan är avsedda för användning i den elektromagnetiska miljö som anges nedan. Kunden eller användaren av ovanstående modeller ska försäkra sig om att de används i en sådan miljö.

Ingång växelström PORT

Immunitetstest	Testsituation	IEC 60601 Efterlevnadsnivå	Elektromagnetisk miljö - vägledning
Elektrisk snabb transient/skurar IEC 61000-4	± 2 kV 100kHz Uppreppningsfrekvens	± 2 kV	Matningsspänningens kvalitet bör vara som i en typisk kommersiell eller sjukhusmiljö.
Surges IEC 61000-4-5	$\pm 0,5$ kV, ± 1 kV ledning(ar) till ledning(ar) $\pm 0,5$ kV, ± 1 kV, ± 2 kV ledning(ar) till jord	± 1 kV, Differentialläge ± 2 kV Standardläge	Matningsspänningens kvalitet bör vara som i en typisk kommersiell eller sjukhusmiljö.
Ledd RF inducerade av RF-fält IEC 61000-4-6	3 V 0,15 MHz – 80 MHz 6 V m) i ISM- och amatörradioband mellan 0,15 MHz och 80 MHz (n) 80 % AM vid 1 kHz	3 V 0,15 MHz – 80 MHz 6 V m) i ISM radioband mellan 0,15 MHz och 80 MHz (n) 80 % AM vid 1 kHz	Matningsspänningens kvalitet bör vara som i en typisk kommersiell eller sjukhusmiljö.
Spänningsfall, korta avbrott och spänningsvariationer på strömförsörjningens ingångsledningar IEC 61000-4-11	0 % U_T 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270°, 315° 0 % U_T 0° 0 % U_T 70 % 0 % U_T 0 %	0,5 cykler 1 cykel 25/30 cykler (50/60 Hz) 250/300 cykler (50/60 Hz) (5 s.)	Matningsspänningens kvalitet bör vara som i en typisk kommersiell eller sjukhusmiljö. Om användaren av de ovan listade modellerna kräver fortsatt drift under ett strömbavbrott, rekommenderas att de ovan listade modellerna får ström från en avbrottsfri strömkälla eller ett batteri.

Kommentar: n) ISM-banden (industriella, vetenskapliga och medicinska) mellan 0,15 MHz och 80 MHz är 6,765 MHz till 6,795 MHz, 13,553 MHz till 13,567 MHz, 26,957 MHz till 27,283 MHz och 40,66 MHz till 40,70 MHz. Amatörradiobanden mellan 0,15 MHz och 80 MHz är 1,8 MHz till 2,0 MHz, 3,5 MHz till 4,0 MHz, 5,3 MHz till 5,4 MHz, 7 MHz till 7,3 MHz, 10,1 MHz till 10,15 MHz, 14 MHz till 14,2 MHz, 18,07 MHz till 18,17 MHz, 21,0 MHz till 21,4 MHz, 24,89 MHz till 24,99 MHz, 28,0 MHz till 29,7 MHz och 50,0 MHz till 54,0 MHz.

**重要!**

この使用説明書を製品の使用前に注意深くお読みください!

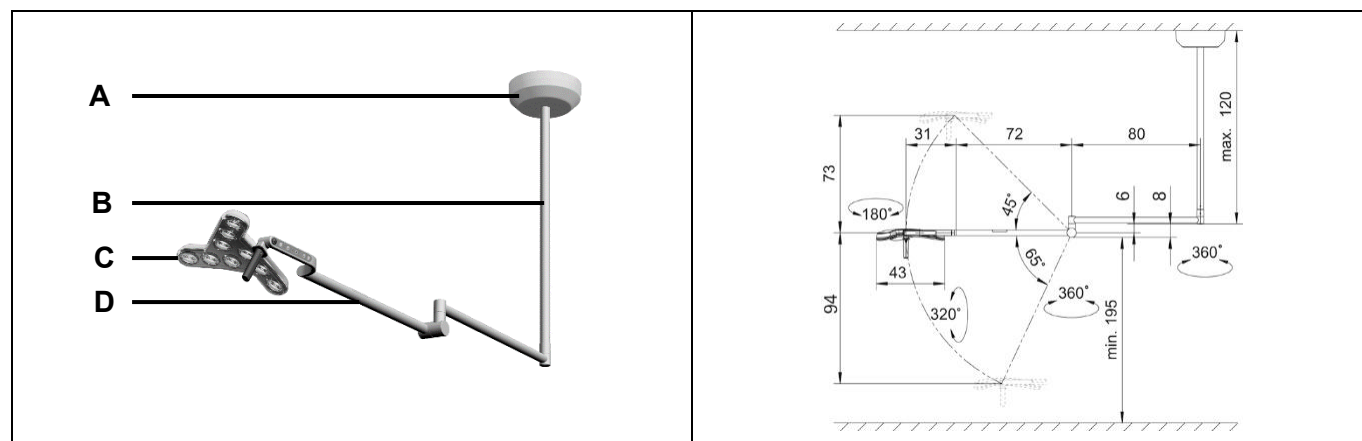
→後に参照するために保管してください!

目次

1.	バージョンと納品内容	149
1.1	TRIANGO 100 C	149
1.2	TRIANGO 100 W	149
1.3	TRIANGO 100 F	149
2.	安全上の注意事項	150
2.1	使用目的	150
2.2	対象ユーザー	150
2.3	安全上の注意事項	150
2.4	警告レベル	150
2.5	具体的な固定方法	151
3.	設置: TRIANGO 100 C	151
3.1	負荷データ	151
3.2	天井チューブの短縮と穴あけ	151
3.3	天井ホルダーの取り付け	151
3.4	天井チューブの取り付け	152
3.5	天井アームの取り付け	153
4.	設置: TRIANGO 100 W	153
4.1	負荷データ	153
4.2	壁掛け用ホルダーの取り付け	153
4.3	壁掛け用アームの取り付け	154
5.	設置: TRIANGO 100 F	155
6.	設置: 照明器具のヘッド	156
7.	操作	157
7.1	操作機能	157
7.2	ライト・モードの説明	157
8.	クリーニングおよび消毒	158
8.1	ハンドグリップの滅菌	159
9.	安全点検	159
9.1	スプリング強度の設定	159
10.	DISMANTLING	159
10.1	廃棄処分	160
11.	付属品	160
12.	追加的な注意事項	160
13.	トラブルシューティング	160
14.	技術仕様	161
15.	電磁両立性 (EMC)	163

1. バージョンと納品内容

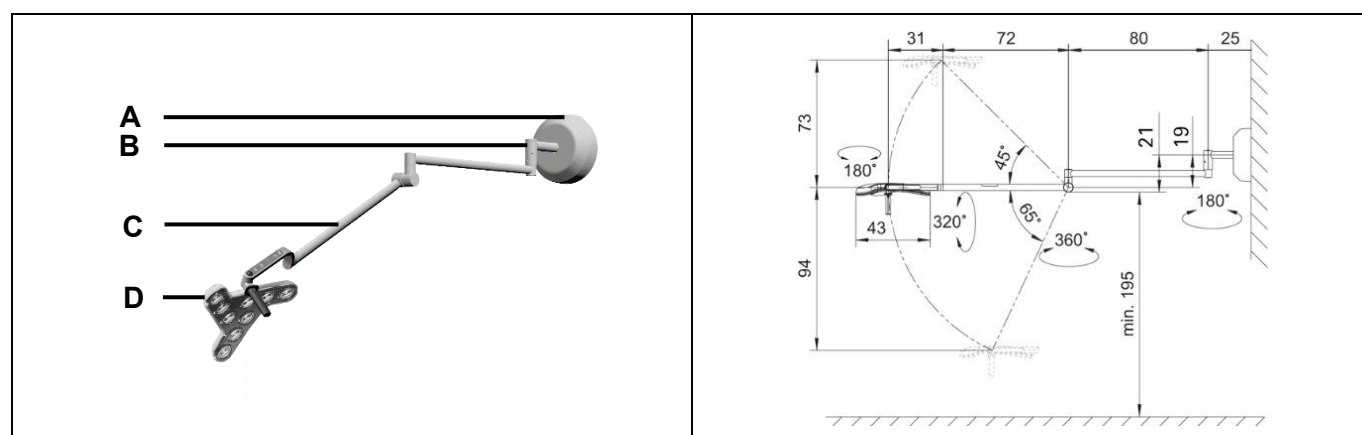
1.1 TRIANGO 100 C



A: 天井用ブラケット、天井ボンネット、エンドリング
C: 滅菌可能なハンドル付きライトヘッド

B: 天井チューブ
D: 天井アーム

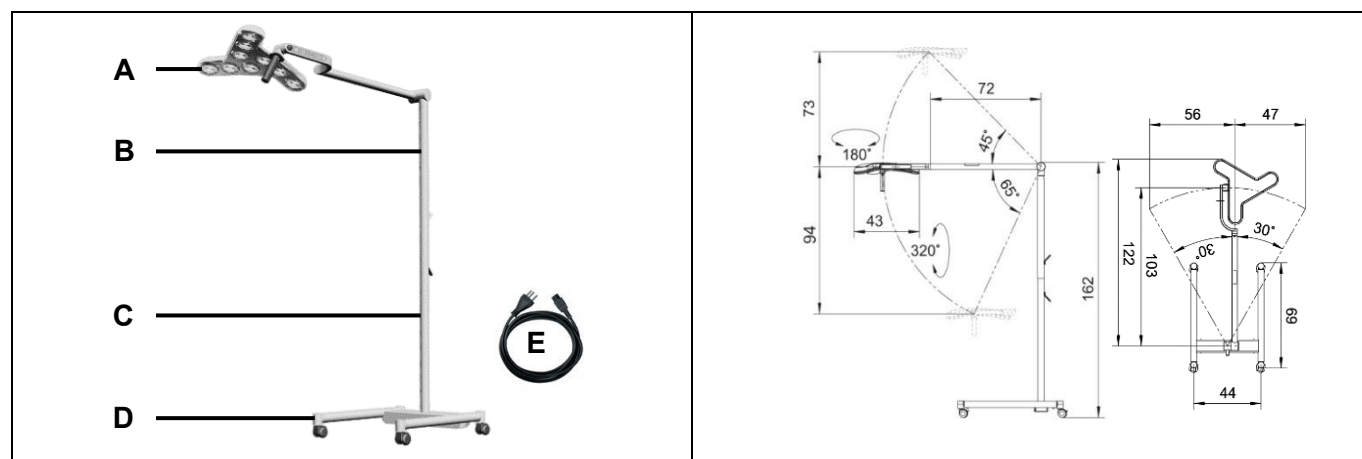
1.2 TRIANGO 100 W



A: 壁掛け用ブラケット、壁掛け用ボンネット、エンドリング
C: 壁掛け用アーム

B: 壁掛け用ジョイント
D: 滅菌可能なハンドル付きライトヘッド

1.3 TRIANGO 100 F



A: 滅菌可能なハンドル付きライトヘッド
C: 下部スタンドチューブ

B: スプリングアーム付き上部スタンド・チューブ
D: ローリングフレーム
E: メインケーブル

2. 安全上の注意事項

2.1 使用目的

TRIANGO 100 ライトは、手術用照明器具システムです。このライトは、診療室で患者の周囲で診断または処置を支援するために使用される単一のライトで、停電による中断時にも患者に危険が及ばないようにします。このライトは連続運用を目的としており、他の医療機器と組み合わせての使用は想定されていません。

TRIANGO 100 の主な性能は、術野とその観察者へのエネルギー放射を制限しながら、術野に十分な光を供給することです。これは、最大照度距離における光照射野の中心における全放射照度が700W/m²を超えないようにしながら、少なくとも40KLXの中心照度を提供する能力を備えることで達成されます。

2.2 対象ユーザー

医療従事者

医療研修を修了し、研修を受けた専門分野で勤務する全ての人員を指します。

清掃専門業者

国および職場の衛生規則に関する研修を受けた人員を指します。

有資格電気技術者

電子・電気技術研修を受け、関連規格や規則についての知識がある者を指します。

有資格技術者

技術トレーニング、知識、経験、規則に関する知識を有するため、組み立て/解体を行う資格を与えられた者を指します。

2.3 安全上の注意事項

- ▶ 医療従事者による操作
- ▶ 本説明書は製品の一部であり、保管したうえで、将来使用する全ての人員に利用可能な状態にしてください。
- ▶ 照明器具に関する全ての作業（修理を含む）ができるのは有資格電気技術者のみです。組み立てができるのは有資格技術者のみです。
- ▶ 照明器具を改造したり、手を加えたりしてはなりません。許可された純正部品しか使用できません。純正部品を使用しても使用目的とは異なる目的に使用した場合、技術的パラメータが変化し、死亡の危険が生じるおそれがあります。
- ▶ 機器が転倒して重傷に至る場合があるため、最大重量を超えたり、機器にぶら下がったり、もたれかかったり、あるいは機器の上に乗ったりしないでください。
- ▶ 爆発の危険がある領域での使用は禁止されています。照明器具の電源は発火源になる可能性があります。
- ▶ 照明器具は、乾燥した埃のない部屋でのみ使用してください。
- ▶ 照明器具を監視なしに点灯したままにしないでください。
- ▶ 感電を防ぐため、照明器具は保護接地導体（PE）を備えた配電網にのみ接続してください。

- ▶ 保護クラスIの照明器具では、保護接地導体（PE）を必ず照明器具のハウジングと接続してください。
- ▶ 破損した照明器具を使用しないでください。ケーブルの不良およびハンドグリップの不良も危険な状況が発生させるおそれがあります。コードを熱源や縁のつがった物の近くに置かないでください。
- ▶ 照明器具のヘッドとアームシステムに過剰な負荷をかけないでください。
- ▶ 運転中は照明器具を布などで覆ってはいけません。
- ▶ 運転中、換気口（装備されている場合）は常に開放しておく必要があります！
- ▶ 照明器具は、最大周囲温度を超える外部熱源の近くで使用しないでください。
- ▶ 照明器具は、規定の周囲条件以外では使用しないでください。
- ▶ 可視範囲の光スペクトル（脈動光や高照度の光）に敏感に反応する可能性のある医療機器と一緒に使用しないでください。
- ▶ この製品は、有害な光放射を発する可能性があります。照明器具から発せられる光を凝視しないでください。眼を負傷する恐れがあります。
- ▶ 照明器具は、本書に記載された使用目的にのみ使用することができます。
- ▶ 製造者は、使用目的に沿った使用とは異なる使用、または安全上の注意事項および警告に従わなかった結果として発生した損傷については免責されます。
- ▶ 複数の照明器具を同時に使用する場合は、照度の合計がEe 1000W/m²を超えないようにしてください。
- ▶ 電力網に接続する前に、電力網のデータと機器のデータが一致していることを確認する必要があります。
- ▶ Fokusバージョンでは、照射野18cmのスポット機能のみを使用してください。さらなるフォーカスオプション（照射野23cmまたは28cm）は、サポートのための追加機能のみです。
- ▶ ライトは年に一度、安全点検を受けなければなりません。これについては第9章に説明が記載されています。
- ▶ **TRIANGO 100 F**
院内搬送の際には、ライトを固定しておく必要があります。

2.4 警告レベル



危険

指示に従わない場合、**死亡または重傷**に至る可能性のある危険の警告を表します。



警告

指示に従わない場合、**けが**をする可能性のある危険の警告を表します。

注意

指示に従わない場合、**物的損害**を引き起こす可能性のある危険の警告を表します。

2.5 具体的な固定方法

TRIANGO 100 C

- ▶ 固定材は、納品の範囲に含まれていません。
- ▶ 取り付け天井には、コンクリート安定度等級B25（C20/25）以上の強度が必要です。
- ▶ 固い天井補強部品が天井取り付け部に接触しないようにしてください。疑問がある場合は、認定された専門家が、使用する取り付け台への取り付けが可能であることを確認する必要があります。天井構造の耐荷重については、事前に構造技術者による計画、検査および確認が必要です。
- ▶ ボーリングは、メーカーが承認した補強アンカー用のボーリング公差に従って専門家が行わなければなりません。金属製のサポートバーを貫通するような欠陥のある穴あけの場合は、構造エンジニアを呼ばなければなりません。
- ▶ 照明器具は、操作中に高さストッパーに永久的な負担がかからないように設置する必要があります。
- ▶ コンクリートの上にモルタル塗りやタイル張りがある場合は、固定用アンカーがコンクリートにきちんと取り付けられていることを確認してください。
- ▶ ネジの締め付けは、取付部品メーカーの指示に従ったトルクレンチを使用して慎重に行うこと。

TRIANGO 100 W

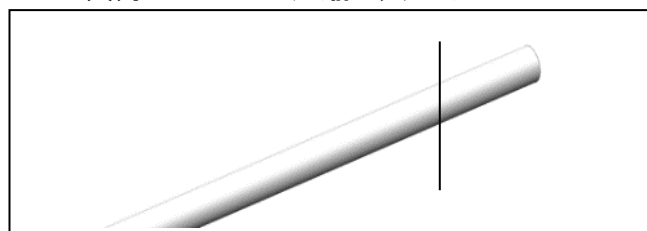
- ▶ 固定材は、納品の範囲に含まれていません。
- ▶ 照明器具は、確実に固定できる壁面にのみ取り付けてください。専門スタッフは、第5.1章（負荷データ）に記載の要求事項の詳細を調べます。

3. 設置: TRIANGO 100 C

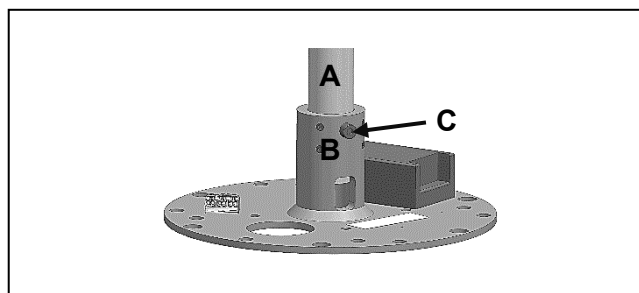
3.1 負荷データ

曲げモーメント M_B	245 Nm
垂直加重 F_G	160 N

3.2 天井チューブの短縮と穴あけ



- ▶ 天井チューブを短くする前に、天井チューブからケーブルを取り外してください。
- ▶ 金属のこぎりを用いて天井チューブの上端をお望みの長さに切り詰め、バリ取りをします。



- ▶ 固定ネジ “C” を取り外します。
- ▶ 天井チューブ “A” を天井用ブラケット “B” に挿入し、天井ホルダーの既存の穴を直径9 mmに開けます。反対側の穴も別にドリルします。
- ▶ 注: 切り詰め、穴を開けた後、ケーブルをチューブの下側から上側に引き抜きます（3ピンプラグが先）。

3.3 天井ホルダーの取り付け



危険

有資格者による組み立て

- ▶ 組み立ては有資格者のみが行ってください。適切な知識を有していない場合、死亡の危険が生じるおそれがあります。
- ▶ 組み立ては2人で行う必要があります。



危険

照明器具の落下による死亡の危険

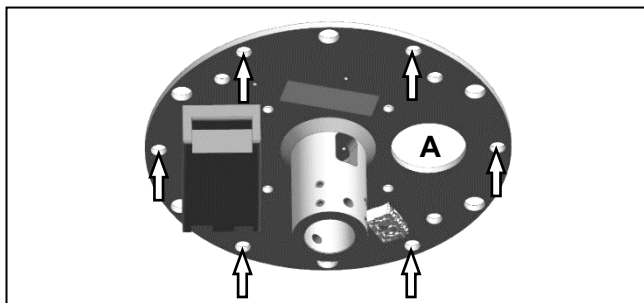
- ▶ 天井用固定器具は、コンクリート安定度等級B25（C20/25）以上の天井にのみ取り付けてください。
- ▶ 取り付けの際、頑丈な天井の補強部分に接触しないようにしてください。疑問がある場合は、有資格の専門技術者が特定の設置面への設置を承認する必要があります。天井構造の耐荷重については、事前に構造技術者による計画、検査および確認が必要です。
- ▶ 作孔は、固定アンカーのメーカーが許可した作孔公差に従って専門業者が実行する必要があります。鉄筋に穴をあけるなどの作孔ミスが発生した場合は、構造エンジニアに必ず相談してください。
- ▶ 操作中に垂直ストッパーに継続的に応力がかからないように照明器具を設置してください。
- ▶ コンクリートにモルタル塗りまたはタイル張りを施した場合は、固定アンカーをコンクリートに確実に打ち込む必要があります。
- ▶ ねじは、固定アンカーのメーカーの仕様に従い、トルクレンチで慎重に締め付けてください。



危険

感電による生命の危険

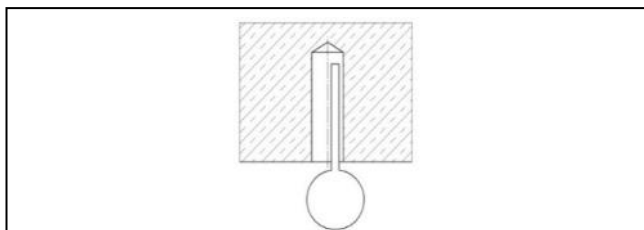
- ▶ 電源ケーブルは、ロック可能な外部スイッチによって全極を主電源から切り離し、再度電源がオンにならないように固定する必要があります。



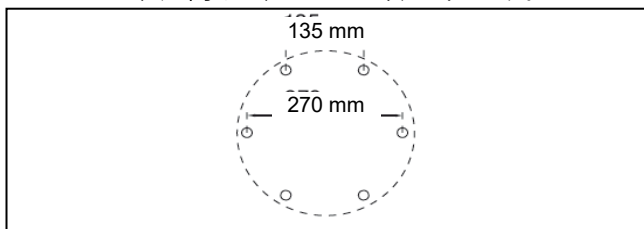
- ▶ 6か所に穴あけマークを付けます。
- ▶ 電流の接続には開口部 “A” の開口部の位置を守ってください。

警告

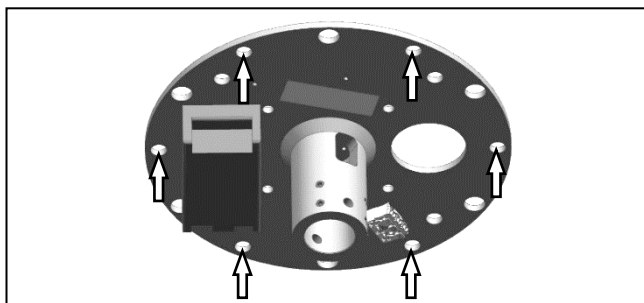
ツールメーカーの指示に従って安全用具を着用してください



- ▶ ドリルで穴を開けて、ふいごで吹き出します。



- ▶ 穴の距離を確認します。

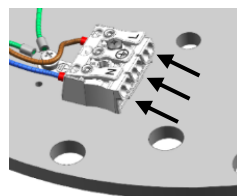


- ▶ 天井用ブラケットを天井に保持し、固定アンカーを打ち込みます。
- ▶ 製造業者の指示に従って、固定器具を締め付けます。

危険

感電による死亡の危険。

- ▶ 照明器具ヘッドを取り付ける前に電源を入れないでください。
- ▶ 感電の危険を避けるため、本装置は保護接地導体 (PE) を備えた電力網にのみ接続してください



- ▶ 電源を接続します。

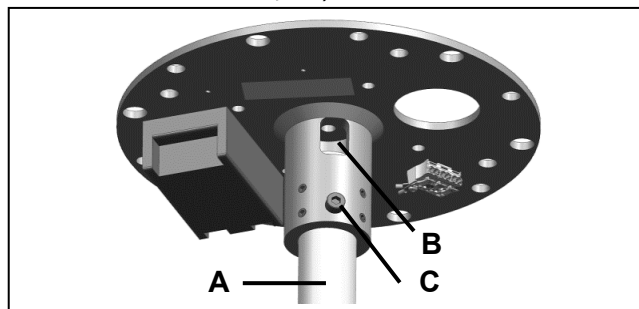
3.4 天井チューブの取り付け

危険

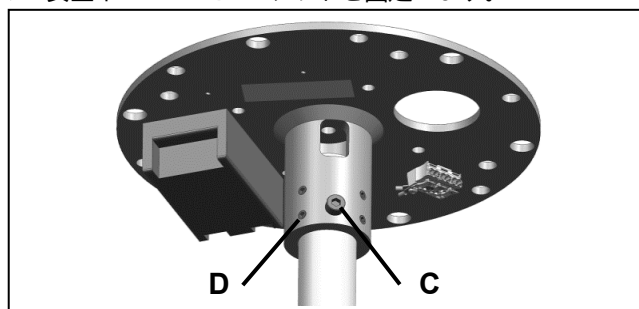
照明器具の落下による死亡の危険

- ▶ 以下の安全ネジ “C” とM8ナット、およびグラブネジ “D” は安全関連部品であり、必ず取り付ける必要があります。

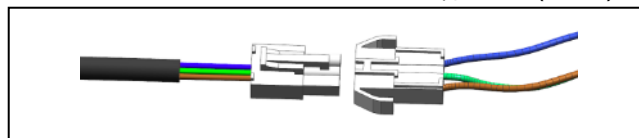
天井チューブを取り付ける前に、天井チューブに安全ネジ “C” 用の穴を必ず2つ開けてください(「3.2 天井チューブの短縮と穴あけ」の章を参照)。



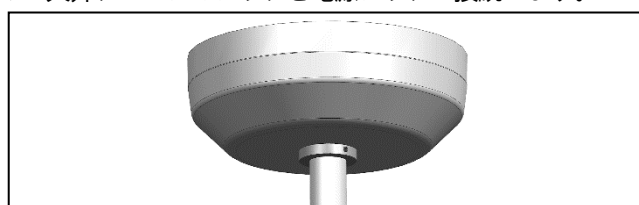
- ▶ 天井チューブのケーブルを天井ホルダーの開口部 “B” を通して引き出します。
- ▶ 天井アーム “A” を天井ホルダーに挿入します。
- ▶ 安全ネジ “C” とM8ナットを固定します。



- ▶ M8 安全ネジ “C” とナットを締め付けます (20 Nm)。
- ▶ 4つのグラブネジ “D” をすべて締め付けます (5 Nm)。



- ▶ 天井チューブのプラグを電源プラグに接続します。



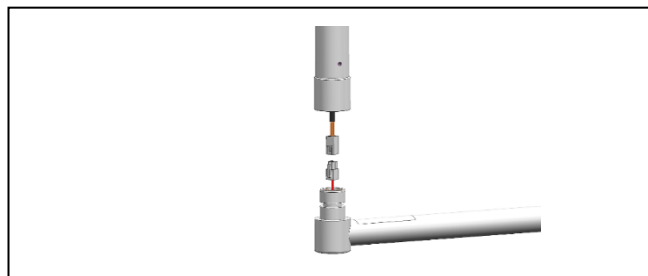
- ▶ 天井カバーおよびリングを天井ブラケットの上にスライドさせ、しっかりとネジ止めします。

3.5 天井アームの取り付け

⚠ 警告

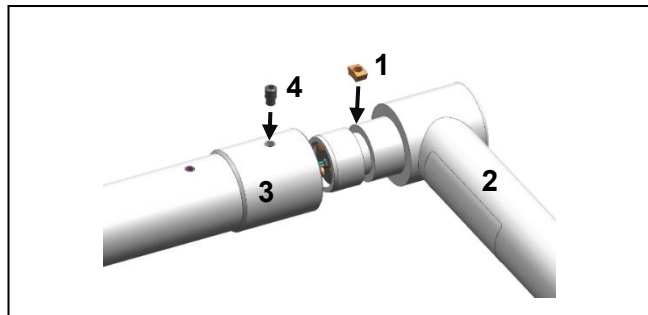
開口部のスプリング・バランス・アームは怪我の危険があります

- ▶ スプリングアームの跳ね上がりによる怪我のリスク
- ▶ バインダー取り外し時にスプリングアームが突然開き、受傷するおそれがあります。バインダーは慎重に取り外してください。

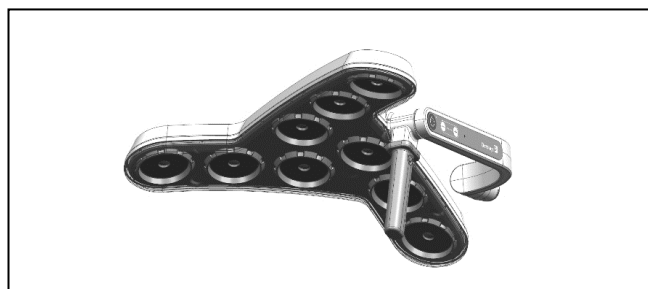


- ▶ 天井チューブのプラグと天井アームのプラグを接続します。
- ▶ 突出したケーブルを慎重に天井チューブに押し込みます。

この組み立てステップは、平らな面で行ってください：



- ▶ 上記のスライドピース 1 を天井アームの溝 2 に挿入します。
- ▶ 天井チューブ 3 と天井アーム 2 を一緒に押します。
- ▶ ネジ付きスタッド 4 をねじ込み、スライディングピース 1 を固定します（ストップまで）。
- ▶ ネジ付きスタッド 4 を最大1/4回転まで再び緩め、回転機能を確認します。



- ▶ 照明器具ヘッドの組み立てを続けます（第6章を参照）

4. 設置：TRIANGO 100 W

4.1 負荷データ

曲げモーメント M_B	275 Nm
垂直加重 F_G	155 N

4.2 壁掛け用ホルダーの取り付け

- ▶ 固定用金具は付属しません。

⚠ 危険

有資格者による組み立て

- ▶ 組み立ては有資格者のみが行ってください。適切な知識を有していない場合、死亡の危険が生じるおそれがあります。
- ▶ 組み立ては2人で行う必要があります。

注意

- ▶ 負荷データ表から使用する固定材料を決定してください。
- ▶ 組み立ての前に、ロッドの寸法が正しいことを確認してください。

注意

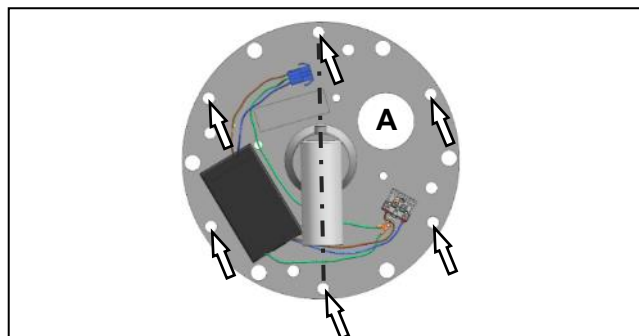
壁掛け用ホルダーが正しい位置にあることを確認してください。

- ▶ 図に示した軸に従って壁掛け用ホルダーのアラインメントを行う必要があります
- ▶ アライメントがずれていると、機械の安全性が損なわれます。
- ▶ 軽量構造の壁にはカウンタープレートを使用することをお勧めします（付属品には含まれていない）。

⚠ 危険

感電による死亡の危険。

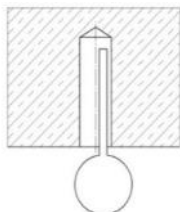
- ▶ ロック可能な外部スイッチによって照明器具の全極を電源から切り離す必要があります。



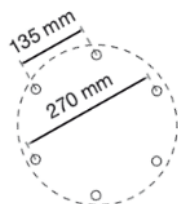
- ▶ 6か所に穴あけマークを付けます。
- ▶ 電流の接続には開口部 “A” の開口部の位置を守ってください。

警告

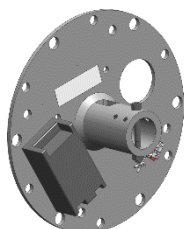
ツールメーカーの指示に従って安全用具を着用してください



- ▶ ドリルで穴を開けて、ふいごで吹き出します。



- ▶ 穴の距離を確認します。

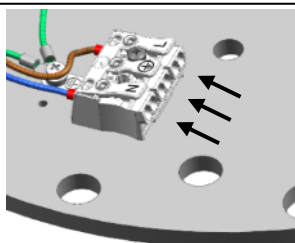


- ▶ 壁掛け用ブラケットを壁に位置決めし、固定用アンカーを打ち込みます。
- ▶ 製造業者の指示に従って、固定器具を締め付けます。

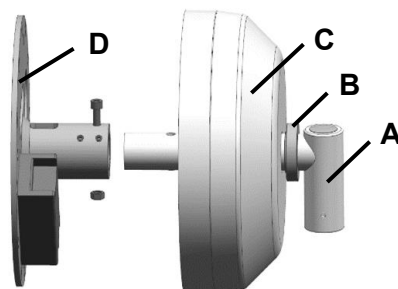
危険

感電による死亡の危険。

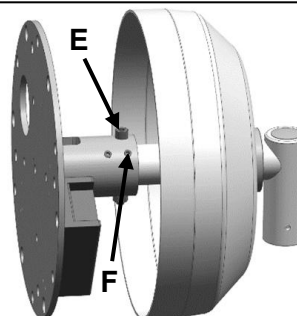
- ▶ 照明器具ヘッドを取り付ける前に電源を入れないでください。
- ▶ 感電の危険を避けるため、本装置は保護接地導体 (PE) を備えた電力網にのみ接続してください



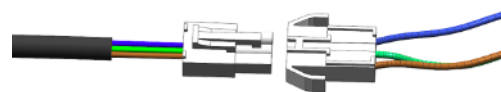
- ▶ 電源を接続します。



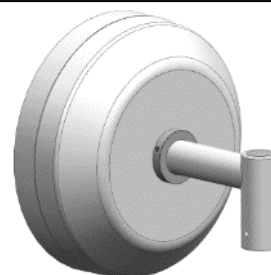
- ▶ 壁掛け用ブラケット “A” (エンドリング “C” とカバー “B” が所定の位置にある状態) を壁掛け用ホルダー “D” に挿入し、同時にプラグを長方形の切り込みから引き抜きます。



- ▶ 壁掛け用ブラケットを縦になったら、M8安全ネジおよびナット “E” で取り付け、締め付けます (20 Nm)。
- ▶ 4つのグラブネジ “F” をすべて締め付けます (5 Nm)。



- ▶ 天井チューブのプラグを電源プラグに接続します。



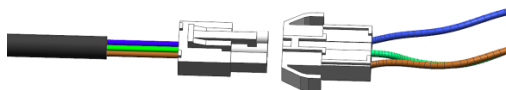
- ▶ カバーを壁に押し付け、リングで締め付けます (0.5 Nm)。

4.3 壁掛け用アームの取り付け

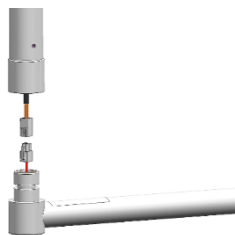
警告

開口部のスプリング・バランス・アームは怪我の危険があります

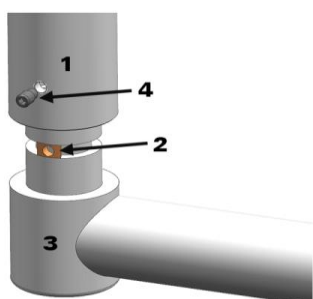
- ▶ スプリングアームの跳ね上がりによる怪我のリスク。
- ▶ バインダー取り外し時にスプリングアームが突然開き、受傷するおそれがあります。バインダーは慎重に取り外してください。



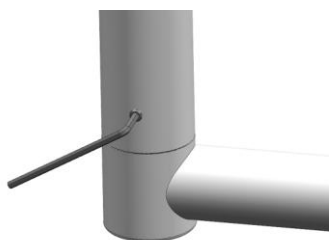
- ▶ 壁掛け用ジョイントプラグを壁掛け用ブラケットプラグに接続します。



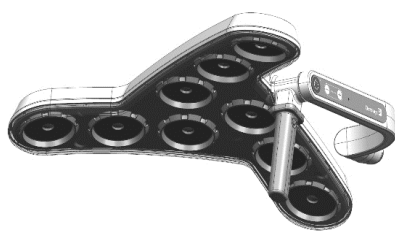
- ▶ 壁掛け用アームプラグを壁掛け用ジョイントプラグに接続します。



- ▶ 壁掛け用アーム **3** を壁掛け用ブラケット **1** に少し差し込みます。
- ▶ スライディング・ピース **2** を溝に挿入します。
- ▶ 壁掛け金具の穴とスライドピースの穴が合うように、アーム **3** を押し上げます。
- ▶ グラブネジ **4** を壁ブラケットにねじ込みます。

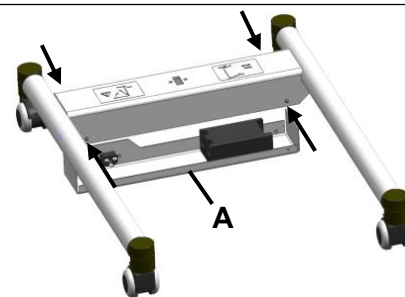


- ▶ デッドストップの場合、これを1/4回転戻し、回転機能を確認します。

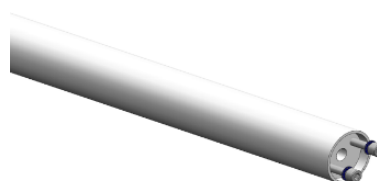


- ▶ 照明器具ヘッドの組み立てを続けます（第6章を参照）。

5. 設置: TRIANGO 100 F



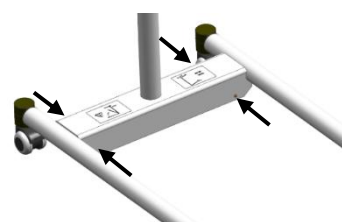
- ▶ 側面のM3ネジを取り外し、電源ユニットトレイ “A” を取り外します。



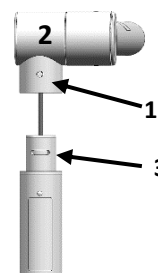
- ▶ 下部サポートチューブのネジ2本を緩めます。
- ▶ サポートチューブのケーブルをローラースタンドに通します。
- ▶ 2本の六角ネジと鋸歯状ワッシャーを使用し、サポートチューブをローラースタンドに取り付けます（10 Nm）。
- ▶ ケーブルホルダーは後方に合わせる必要があります。



- ▶ 下部サポートチューブと電源の同じ色の撚り線を接続します。

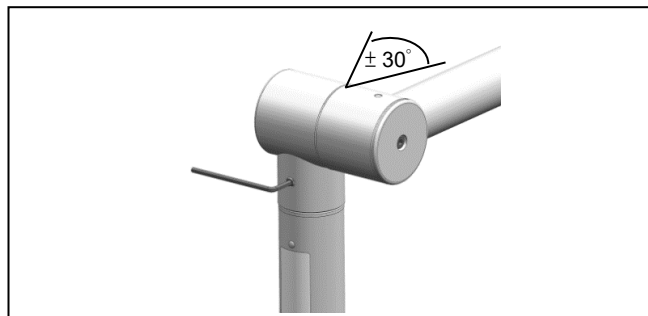


- ▶ M3 六角ネジと鋸歯状ワッシャーで電源トレイを再度取り付けます。

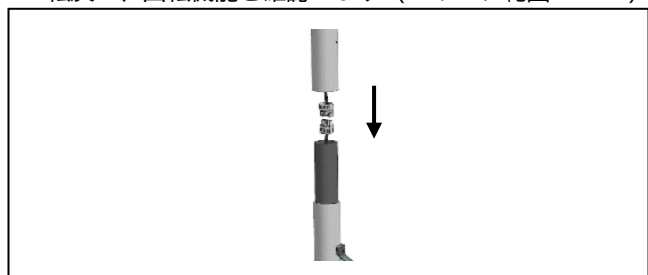


- ▶ グラブスクリュー**1**を緩めます。

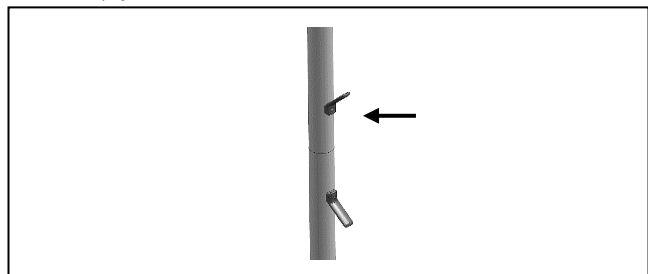
- ▶ スプリングバランスアーム 2 を上部サポートチューブにセットします。
- ▶ 注意: グラブスクリュー1をスロット3に挿入する必要があります。



- ▶ 図の位置合わせにグラブスクリューをねじ込みます。
- ▶ グラブスクリューデッドストップの場合、これを1/4回転戻し、回転機能を確認します（スイング範囲 $\pm 30^\circ$ ）。



- ▶ 上下のサポートチューブのプラグを、カチッと音がするまで押し合います。
- ▶ 上側のサポートチューブを下側のサポートチューブに乗せます。



- ▶ 上部サポート・チューブの六角ネジ（タイプ3）を使ってケーブル・ホルダーを締めます（2.4 Nm）。

警告

上部ケーブルホルダーのネジを絶対に緩めないでください。怪我の危険があります

- ▶ 両方のケーブルホルダーを外すと、接続部が緩んで落下し、負傷やケーブルおよび機器の破損の原因となります。

危険

感電による死亡の危険。

- ▶ 照明器具ヘッドを取り付ける前に電源を入れないでください。

6. 設置：照明器具のヘッド

危険

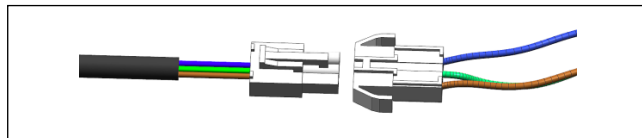
感電による死亡の危険。

- ▶ 本装置の作業を行う前に、電源を遮断するか、プラグをソケットから抜き、本装置の電源が入らないように固定してください。

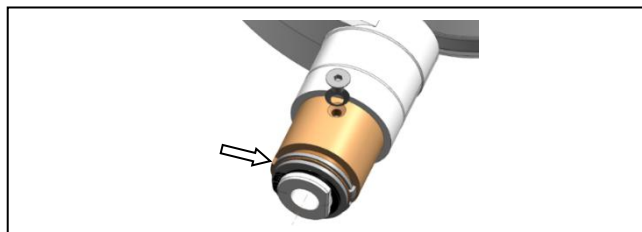
警告

負傷の危険

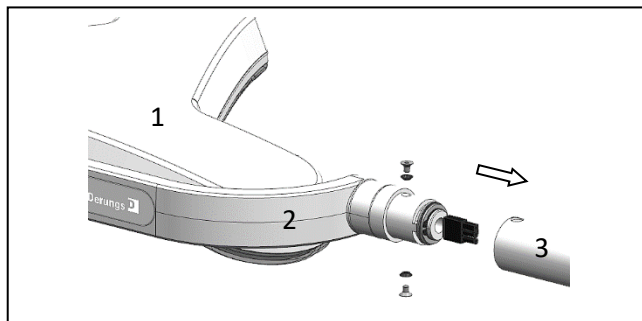
- ▶ スプリングバランスアームには高いスプリング応力がかかっています。装置を取り付けずに延長アームを下げた場合は、必ず延長アームを固定してください。
- ▶ 放すと上に跳ね上がり、重傷を負うおそれがあります。
- ▶ 延長アームが上の位置にあるか、または延長アームが低い位置で2人目が確実に保持しない限り、照明器具本体を絶対に取り外さないでください。
- ▶ 重傷や損傷を防ぐため、照明器具本体を取り付けたり取り外したりする際は、必ずもう一人の手を借りてください。



- ▶ 照明器具のヘッドプラグと壁掛け用ジョイントプラグを接続します。



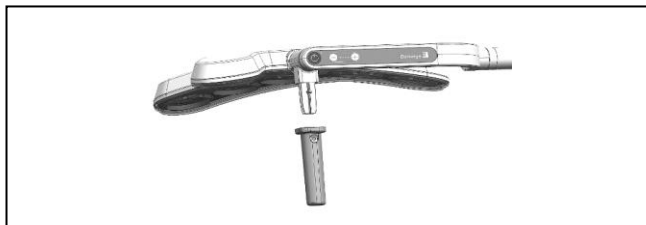
- ▶ 組み立てる前に、プラス・ノーズ（矢印参照）とカルダン・ジョイント・ブラケットが左側にあることを確認する必要があります。



- ▶ カルダンジョイントのブラケットが照明器具ヘッドの左 2 になるように照明器具ヘッド 1 とアーム 3 を押し合わせます。
- ▶ 次に、皿ネジ M4（両方とも歯付きワッシャー付き）（1.5 Nm）にねじ込みます。
- ▶ 旋回機能のチェック

警告**照明器具ヘッドの落下による怪我の危険。**

- ▶ ロック装置が正しく取り付けられていることを確認してください。
- ▶ 照明器具ヘッドの取り付け不良による損傷。
- ▶ 照明器具ヘッドの摩擦に応じてネジを締めてください。



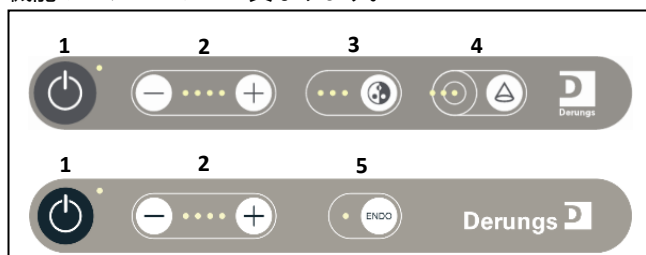
- ▶ ハンドグリップを取り付けます。

7. 操作**注意**

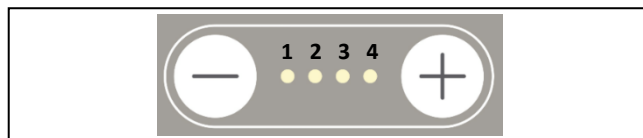
- ▶ 本製品は危険な光を放射する場合があります。光円錐を直接見つめないでください。目に刺激を与える恐れがあります。
- ▶ 本製品から発せられる光放射は、IEC 60601-2-41に定義された光生物学的有害性のリスク低減に関する暴露限界に適合しています。

7.1 操作機能

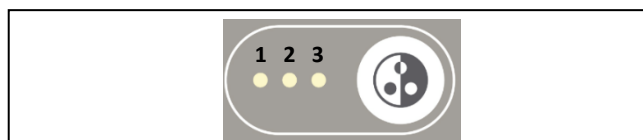
機能はモデルによって異なります。



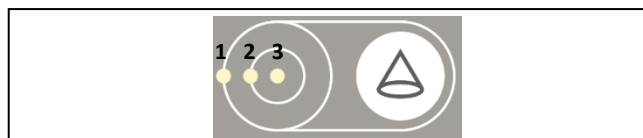
- ▶ ボタン 1 を使用して、照明器具のオン/オフを切り替えます。
- ▶ 照明器具は+/-ボタン 2 で調光できます。
- ▶ 光の色はボタン 3 で調整できます。
- ▶ フォーカスはボタン 4 で調整できます。
- ▶ 内視鏡モードは、ボタン 5 で調整できます。
- ▶ 毎回使用する前に、機能テストを行ってください。光円錐内のすべてのLEDが点灯しなければなりません。

7.2 ライト・モードの説明

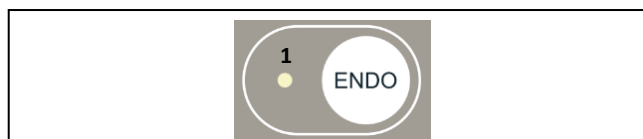
- ▶ LED 1だけが点灯する：照度40%
- ▶ LED 1と2が点灯する：照度60%
- ▶ LED 1、2、3が点灯する：照度80%
- ▶ LED 1、2、3、4が点灯する：照度100%



- ▶ LED 1のみ点灯する（青）：色温度 = 3700 K
- ▶ LED 2のみ点灯する（白色）：色温度 = 4300 K
- ▶ LED 3のみが点灯する（赤）：色温度 = 4700 K



- ▶ LED 1だけが点灯する：照度フィールド @ 100 cm = 28 cm
- ▶ LED 2だけが点灯する：照度フィールド @ 100 cm = 23 cm
- ▶ LED 3だけが点灯する：照度フィールド @ 100 cm = 18 cm



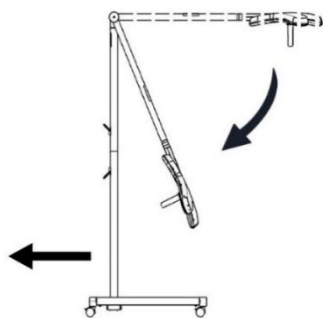
- ▶ LED 1が点灯します。ENDOモードが有効になります。規定照度の10%（第14章による）

TRIANGO 100 F**危険****電気ショックは命に関わります。**

- ▶ 損傷しているいかなる電源ケーブルも差し込まないでください。
- ▶ 電源ケーブルに損傷の兆しがあれば直ちに新品と交換してください
- ▶ 接続電圧および周波数は、銘板に記載されたデータと一致していなければなりません。
- ▶ 照明器具を保護接地導体（PE）を備えた供給電源にのみ接続してください

危険**場所を変更する場合**

- ▶ 端子を一番低い位置にします。



- ▶ キャスターのロックを外します。
- ▶ 接続ケーブルを含め、何にも当たらないように注意してください。
- ▶ 病院内輸送時に固定します。
- ▶ スロープ、敷居、段差、その他の障害物には特に注意してください。

注意**TRIANGO 100 F**

- ▶ 作動していない時は、電源ケーブルをケーブルホルダーに巻き付けてください。



- ▶ プラグインケーブル
- ▶ ケーブルをネットワークに接続します。
- ▶ キャスターをロックします。

8. クリーニングおよび消毒**危険****感電による死亡の危険**

- ▶ 消毒洗浄を行う前に、プラグをソケットから抜き、電源が入らないように装置を固定してください。

注意**不適切な洗浄による材料の損傷**

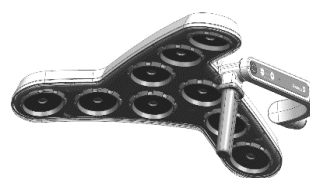
- ▶ クリーニングには、照明器具の動作を損なわない製品のみを使用してください。
- ▶ プラスチック部品にひびが入ったり、その他の損傷の原因となることがあるため、クリーニングには溶剤系、塩素系、研磨剤入りの洗剤は使用しないでください。
- ▶ クリーニング用薬剤は、PC、PMMA、PAおよびABSのようなプラスチックへの使用を許可されている必要があります。
- ▶ 濃縮消毒液は照明器具を損傷させる恐れがあります。
- ▶ 濃度と塗布時間については、使用する製品に添付されている情報を確認してください。
- ▶ 不適切な布を使用すると、傷の原因になります。

推奨される消毒剤

- ▶ バチロールAF
- ▶ クリーニセプト・ワイプス（マキシ）
- ▶ Descogen Oxy Wipes
- ▶ Descosept Sensitive Wipes
- ▶ アルコールワイプ
- ▶ インシジン オキシワイプNG
- ▶ インシディン・プラス
- ▶ メリセプターフォームピュア
- ▶ Terralin liquid
- ▶ ウルトラソール・アクティブ

注意**汚れは光の強度を下げます。**

- ▶ 定期的なクリーニングで、カバーの透明度を保ってください。
- ▶ 拭き取りのみ可能。



- ▶ 研磨剤を含まないクリーニングクロスと適切な洗浄剤を使用して、PAクリアカバーをクリーニングします。

注意

- ▶ 拭き取り清掃は水平位置でのみ可能です。

注意

病気の感染リスクを最小限に抑えるため、本書の指示に加え、国の衛生および消毒関連機関の適用される健康と安全に関する規制および要件を遵守してください。

8.1 ハンドグリップの滅菌

- ▶ 滅菌は、ISO 17665-1（湿熱環境でのヘルスケア製品の滅菌）に従って行ってください。

注意**ハンドグリップの損傷**

- ▶ 高熱の温風で滅菌を行わないでください
- ▶ 滅菌前にハンドグリップを滅菌バッグに入れます。
- ▶ このハンドグリップは、三重分画されたプレバキュームと飽和蒸気による湿気滅菌専用に設計されており、その滅菌パラメーターは以下のとおりです。

温度	134℃
過圧	2.0 bar
滞留時間	6分
真空乾燥	20分

- ▶ 滅菌後、ハンドグリップの機械的構造に損傷がないか点検してください。
- ▶ 破損したハンドグリップを使用しないでください。

9. 安全点検**⚠ 危険****感電による死亡の危険。**

- ▶ 電力網からプラグを抜き、スイッチをオフの位置にします。
- ▶ 電源ケーブルは、少なくとも年1回、損傷がないかどうか点検してください。

注意

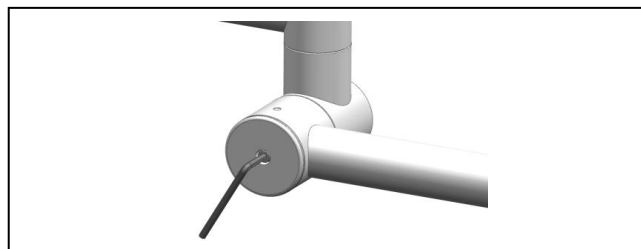
- ▶ メンテナンスおよび修理は、資格を持つ電気技術者のみが実施できます。
- ▶ 対象ユーザーについては第2章「安全上の注意事項」に記載されています。

毎年:

- ▶ 電源ケーブルに損傷がないか点検し、必要に応じて交換してください。
- ▶ プラスチック部品に歪みや亀裂がないか確認してください。
- ▶ 耐荷重システムに歪みや損傷がないか確認してください。
- ▶ 緩んだ部品がないか確認してください。
- ▶ M8安全ネジとナット、シーリングブラケットのグラブネジの接続を確認してください。

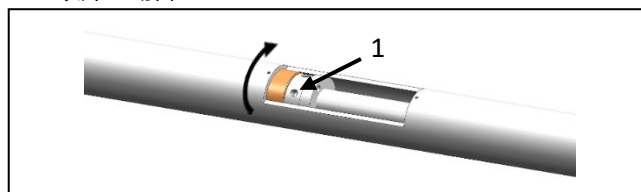
9.1 スプリング強度の設定**注意**

- ▶ スプリング強度は工場出荷時に理想的なレベルに設定されています。



- ▶ 最初の措置として、ジョイントカバーを少し締めます（1/4回転）。これで必要なときに照明器具ヘッドの安定性が増します。

それ以外の場合:



- ▶ スプリングバランスアームのサービスカバーを外します（2本のプラスネジを緩める）
- ▶ 適切な工具（例：3型六角レンチ）を穴1に入れ、矢印の方向に11/4回転させます。必要な安定性に達するまで何回でも反復します。
- ▶ サービスカバーを再びねじ込んで取り付けます（注意：強く締めすぎないこと）。

10. DISMANTLING**⚠ 危険****感電による死亡の危険。**

照明器具を分解する前に、すべてのピンを電源から外してください。

警告**負傷の危険**

スプリングバランスアームはスプリング強度が高い状態です。末端装置がスプリングバランスアームの最上部位置にない場合、スプリングバランスアームが急激に上方に移動し、重傷を負うおそれがあります。末端装置を取り外す前に、スプリングバランスアームが最も上方最上部位置にあることを必ず確認してください。

10.1 廃棄処分

照明器具を家庭ゴミと一緒に廃棄しないでください。地域の規則に従い、照明器具を廃棄場所に持ち込むか、適切なサービスを提供する販売店に渡してください。

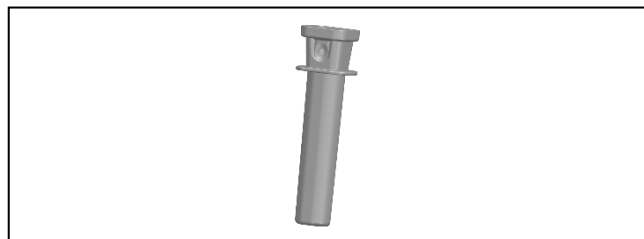
ケーブルはケーシングの直近で切断してください。



本機器は95%以上がリサイクル可能です。製品のライフサイクル終了後、使用済み材料を高い割合で物理的に再利用するか、エネルギーとして使用できるよう、照明器具はリサイクルを念頭に置いて設計されています。危険な物質や監視が必要な物質は含まれていません。

11. 付属品

- ▶ TRIANGO 130、100、60用ハンドル（注文番号 D10.442.000）



- ▶ TRIANGO 130、100、60用滅菌済み外科用ハンドル（注文番号 D10.052.000）



- ▶ 使い捨てカバー（注文番号 D15.445.000）

12. 追加的な注意事項

照明器具自体はメンテナンスは不要です。

この製品に関する追加資料は、ご要望に応じて製造業者に請求することができます。

この照明器具を使用しても、他の機器に危険を及ぼすことはありません。

省エネのため、照明器具は実際に必要な時だけ電源を入れてください。

本製品に生じたあらゆる重大な事故については、製造元またはその代理店、および使用者の所在国の管轄当局に**必ず報告**しなければなりません。

13. トラブルシューティング

障害	考えられる原因	トラブルシューティング	対象ユーザー
照明器具が点灯しない	接触不良	再度スイッチを入れてください	すべてのユーザー
照明器具が点灯しない	ランプの故障	製造元のサービス部門にお問い合わせください。	製造元のサービス部門のみ
照明器具が点灯しない	主電源が得られない	電圧を測定し、全ての接続を確認してください	有資格電気技術者

14. 技術仕様

電気データ:	
定格入力電圧	100 - 240 VAC
周波数範囲	50 / 60 Hz
消費電力	最大90 VA
入力電流	760 - 320 mA
力率	0.69 - 0.45
組込変圧器	DC 24V出力
光学諸元値:	
中心照度Ec、距離1.0m	100 '000ルクス **
光照射野径d10、距離1.0m: TRIANGO 100-1、TRIANGO 100-3、TRIANGO Endo 100-1	直径= 18 cm *
TRIANGO Fokus 100-1、TRIANGO Fokus 100-3	直径= 18 cm / 23 cm / 28 cm*
光照射野径d50、距離1.0m:	直径= 10 cm *
色温度: TRIANGO 100-1、TRIANGO Fokus 100-1、TRIANGO Endo 100-1	4700K *
TRIANGO 100-3、TRIANGO Fokus 100-3	3700K*/ 4300K*/ 4700K*
演色評価数Ra TRIANGO 100-1、TRIANGO Fokus 100-1、TRIANGO Endo 100-1	94*
TRIANGO 100-3、TRIANGO Fokus 100-3	96*
演色評価数R9: TRIANGO 100-1、TRIANGO Fokus 100-1、TRIANGO Endo 100-1	72*
TRIANGO 100-3、TRIANGO Fokus 100-3	92*
照明の深さ L1 + L2	74 cm *
放射照度Eeと放射照度Ecの関係:	3.6 mW/m ² /lx
マスク1枚で遮光したときの残留照度 TRIANGO 100-1 バージョン	31.6 %
TRIANGO Fokus 100-3 バージョン	3700 K: 30.7% 4300 K: 26.8% 4700 K: 23.2%
マスク2枚で遮光したときの残留照度 TRIANGO 100-1 バージョン	49.4 %
TRIANGO Fokus 100-3 バージョン	3700 K: 56.0% 4300 K: 54.3% 4700 K: 52.5%
模擬空洞の底部における残存照度 TRIANGO 100-1 バージョン、TRIANGO Fokus 100-3 バージョン	100 %
マスク1枚による模擬キャビティ底面の残存照度 TRIANGO 100-1 バージョン	31.3%
TRIANGO Fokus 100-3 バージョン	3700 K: 30.7% 4300 K: 26.8% 4700 K: 23.3%
2枚のマスクによる模擬キャビティ底面の残存照度 TRIANGO 100-1 バージョン	49.6%
TRIANGO Fokus 100-3 バージョン	3700 K: 54.1% 4300 K: 52.0% 4700 K: 50.2%

	TRIANGO 100-1 バージョン	TRIANGO Fokus 100-3 バージョン
最大照度距離(DMI)	860 mm	815 mm
最大放射照度と放射輝度の設定	距離 860 mm 最大照度	距離 815/815/815 mm 最大照度 狭いフォーカス位置
全放射照度	487,5 W/m ²	3700 K: 402,2 W/m ² 4300 K: 446,3 W/m ² 4700 K: 430,9 W/m ²
d50/d10比	0.59	0.51 0.55 0.51
		* -10% / +20%公差 ** 4700Kのみ / D10 = 180mm
搬送、保管、使用の環境条件:		
周囲温度 (保管および搬送時)		-20°C ~ +70°C
周囲温度 (使用時)		+10°C ~ +35°C
相対湿度 (結露なし) (搬送、保管、および使用時)		最大75%
最大使用高さ (動作時)		
- 標準バージョン		3000 m (海拔)
- (H) バージョン		5000 m (海拔)
大気圧 (動作時)		
- 標準バージョン		70 - 106 kPa
- (H) バージョン		54 - 106 kPa
最大高さ (保管および搬送時)		無制限
重量:		
照明器具のヘッド		2.4 kg
TRIANGO 100 C		15.9 kg
TRIANGO 100 W		15.3 kg
TRIANGO 100 F		20.0 kg
動作モード:		
動作モード		連続使用
等級分類		
TRIANGO 100		保護クラス I
IEC 60529に準拠した保護等級		IP 20
照明器具のヘッド		IP 43 (水平位置)
等級分類 EU規則2017/745 (MDR)、第51条適合		クラス I
U.S. FDA デバイス等級		クラス I
電气的安全性検査および電磁両立性規格:		AAMI ES60601-1: 2005/A2:2021 CAN/CSA-C22.2 No 60601-1: 14 IEC 60601-1:2005 + A2:2020 IEC 60601-1-2:2014 + A2:2020 IEC 60601-2-41:2021
EN/IEC 62471に準拠したブルーライトの危険性		RG 2 (中程度のリスク)
光源のライフサイクル:		
ライフサイクル		50,000 h (L70/B50)

15. 電磁両立性 (EMC)

医療用電気機器には、電磁両立性に関する特別な予防措置が必要です。この機器は、他の電気機器の影響を受ける場合があります。

警告

本装置を他の装置と隣接させたり、積み重ねたりして使用することは、不適切な操作の原因となるため避けてください。そのような使用しなければならない場合は、必ず本装置や他の装置が正常に動作しているか観察してください。

本装置の製造元が指定または提供した付属品、変換器、ケーブル以外の物品を使用すると、電磁放射の増加や電磁波耐性の低下を招き、不適切な操作につながる可能性があります。

ポータブルRF通信機器（アンテナケーブルや外部アンテナなどの周辺機器を含む）は、製造元指定のケーブルを含め、TRIANGO 100のいかなる部分にも30cm（12インチ）以上近づけないでください。さもないと、本装置の性能低下を招く恐れがあります。

電磁環境

本機器は、取扱説明書の「使用目的」で指定された環境に限り使用することができます。本医療機器は、以下に指定されている電磁環境での使用を目的としています。

上記機種は、以下に指定されている電磁環境での使用を目的としています。 上記機種のお客様または使用者は、必ず所定の環境で使用してください。		
放射試験	コンプライアンス	電磁環境 - ガイダンス
RF エミッション CISPR 11	グループ 1	上記機種は、RF エネルギーを内部機能のみに使用しています。そのため、RF 放射は非常に低く、近隣の電子機器に干渉することはありません。
RF エミッション CISPR 11	クラス B	上記機種は、家庭用施設や、家庭用に使用される建物に供給される公共低圧配電網に直接接続されている施設を含む、あらゆる施設での使用に適しています。
高調波の照射 IEC 61000-3-2	クラス A	
電圧フリッカ/フリッカ発生 IEC 61000-3-3	準拠	

上記機種は、以下に指定されている電磁環境での使用を目的としています。
 上記機種のお客様または使用者は、必ず所定の環境で使用してください。

筐体ポート

イミュニティ試験	試験条件	IEC 60601 準拠レベル	電磁環境 - ガイダンス
静電放電 (ESD) IEC 61000-4-2	± 8 kV 接点放電 ± 2,4,8,15 kV 空気放電	± 8 kV 接点放電 ± 2,4,8,15 kV 空気放電	木製、コンクリート、またはセラミックのタイルでできた床が好ましい。合成床材の場合は、相対空気湿度が少なくとも 30 % 必要です。
RF 無線通信機器からの放射 RF 電磁場 および近接場 IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz ~ 2.7 GHz 80% AM 1kHz	3 V/m	電源電圧の品質は一般的な商業施設や病院環境に対応している必要があります。
	385 MHz (18Hz パルス変調)	27 V/m	
	450 MHz (FM+/-5KHz 偏差 1kHz 正弦波または 18Hz パルス変調)	28 V/m	
	710 MHz (217 Hz パルス変調)	9 V/m	
	745 MHz (217 Hz パルス変調)	9 V/m	
	780 MHz (217 Hz パルス変調)	9 V/m	
	810 MHz (18 Hz パルス変調)	28 V/m	
	870 MHz (18 Hz パルス変調)	28 V/m	
	930 MHz (18 Hz パルス変調)	28 V/m	
	1720 MHz (217 Hz パルス変調)	28 V/m	
	1845 MHz (217 Hz パルス変調)	28 V/m	
	1970 MHz (217 Hz パルス変調)	28 V/m	
	2450 MHz (217 Hz パルス変調)	28 V/m	
	5240 MHz (217 Hz パルス変調)	9 V/m	
	5500 MHz (217 Hz パルス変調)	9 V/m	
	5785 MHz (217 Hz パルス変調)	9 V/m	
定格電力周波数 磁界 IEC 61000-4-8	30 A/m 50Hz または 60Hz	30 A/m	電力周波数磁界は、一般的な商業施設または病院環境の磁場一般位置の特性値に対応している必要があります。
近接磁場に対する耐性	30 kHz CW 試験レベル: 8 A/m 134.2 kHz パルス変調 2.1 kHz 試験レベル: 65 A/m 13.56 MHz パルス変調 50 kHz 試験レベル: 7.5 A/m	該当なし。	TRIANGO 100 ライトには、磁気感受性の高い部品や回路は使用されていません。

上記機種は、以下に指定されている電磁環境での使用を目的としています。
 上記機種のお客様または使用者は、必ず所定の環境で使用してください。

入力 A.C.電源 PORT

イミュニティ試験	試験条件	IEC 60601 準拠レベル	電磁環境 - ガイダンス
電気的高速過渡/バースト IEC 61000-4-4	$\pm 2 \text{ kV}$ 100kHz 繰り返し周波数	$\pm 2 \text{ kV}$	電源電圧の品質は一般的な商業施設や病院環境に対応している必要があります。
IEC 61000-4-5 準拠のサージ	$\pm 0.5 \text{ kV}$ 、 $\pm 1 \text{ kV}$ ライン間 $\pm 0.5 \text{ kV}$ 、 $\pm 1 \text{ kV}$ 、 $\pm 2 \text{ kV}$ ラインからアース	$\pm 1 \text{ kV}$ 、差動モード $\pm 2 \text{ kV}$ 、コモンモード	電源電圧の品質は一般的な商業施設や病院環境に対応している必要があります。
IEC 61000-4-6 高周波電界による伝導 RF	3 V 0.15 MHz - 80 MHz 6 V m) の間の ISM およびアマチュア無線バンドで使用される アマチュア無線帯域 (n) 1 kHz での 80 % AM	3 V 0.15 MHz - 80 MHz 6 V m) ISM 0.15 MHz - 80 MHz (n) の アマチュア無線帯域 (n) 1 kHz での 80 % AM	電源電圧の品質は一般的な商業施設や病院環境に対応している必要があります。
電源入力線の電圧降下、短絡、電圧変動 IEC 61000-4-11	0% U_T 、 0°、45°、90°、135°、180°、 225°、270°、315° 0% U_T 、 0° 0% U_T 、 70% 0% U_T 、 0%	0.5 サイクル 1 サイクル 25/30 サイクル (50/60Hz) 250/300 サイクル (50/60Hz) (5 秒)	電源電圧の品質は一般的な商業施設や病院環境に対応している必要があります。 上記機種の使用者が、主電源が遮断された場合にも継続して使用する必要がある場合は、無停電電源装置またはバッテリーから電源を供給することを推奨します。

コメント: n) 0.15 MHz ~ 80 MHz までの ISM (産業・科学・医療) 帯域は、6,765 MHz ~ 6,795 MHz、13,553 MHz ~ 13,567 MHz、26,957 MHz ~ 27,283 MHz、40.66 MHz ~ 40.70 MHz。0.15MHzから80MHzまでのアマチュア無線帯域は、1.8 MHzから2.0 MHz、3.5 MHzから4.0 MHz、5.3 MHzから5.4 MHz、7 MHzから7.3 MHz、10.1 MHzから10.15 MHz、14 MHzから14.2 MHz、18.07 MHzから18.17 MHz、21.0 MHzから21.4 MHz、24.89 MHzから24.99 MHz、28.0 MHzから29.7 MHz、50.0 MHzから54.0 MHz。

OWN DISTRIBUTORS



GERMANY

Derungs Medical GmbH
Rudolf-Diesel-Strasse 2
78239 Rielasingen-Worblingen
Germany
Telephone +49 (0) 7731 909719-0
Mail: info@derungsmedical.com

ITALY

Waldmann Illuminotecnica S.r.l.
Via della Pace, 18 A
20098 San Giuliano Milanese (MI)
Italy
Telephone +39 02 98 24 90 24
Fax +39 02 98 24 63 78
www.waldmann.com
info-it@waldmann.com

GERMANY

Herbert Waldmann GmbH & Co. KG
Postfach 5062
78057 Villingen-Schwenningen
Germany
Telephone +49 7720 601 0
Telephone +49 7720 601 100 (Sales)
Fax +49 7720 601 290
www.waldmann.com
sales.germany@waldmann.com

NETHERLANDS

Waldmann BV
Lingewei 19
4004 LK Tiel
Netherlands
Telephone +31 344 631 019
Fax +31 344 627 856
www.waldmann.com
info-nl@waldmann.com

SWITZERLAND

Waldmann Lichttechnik GmbH
Benkenstrasse 57
5024 Küttigen
Switzerland
Telephone +41 62 839 12 12
Fax +41 62 839 12 99
www.waldmann.com
info-ch@waldmann.com

SWEDEN

Waldmann Ljusteknik AB
Skebokvarnsvägen 370
124 50 Bandhagen
Sweden
Telephone +46 8 990 350
Fax +46 8 991 609
www.waldmann.com
info-se@waldmann.com

AUSTRIA

Waldmann Lichttechnik Ges.m.b.H
Gewerbepark Wagram 7
4061 Pasching/Linz
Austria
Telephone +43 7229 67 400
Fax +43 7229 67 444
www.waldmann.com
info-at@waldmann.com

USA

Waldmann Lighting Company
9, W. Century Drive
Wheeling, Illinois 60090
USA
Telephone +1 847 520 1060
Fax +1 847 520 1730
www.waldmannlighting.com
waldmann@waldmannlighting.com

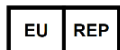
FRANCE

Waldmann Eclairage S.A.S
Z.I. - Rue de l'Embranchement
67116 Reichstett
France
Telephone +33 3 8820 95 88
Fax +33 3 8820 95 68
www.waldmann.com
info-fr@waldmann.com



Derungs Licht AG

Hofmattstrasse 12
9200 Gossau SG
Switzerland
Telephone +41 71 388 11 66
Mail info@derungs.swiss



Derungs Medical GmbH

Rudolf-Diesel-Strasse 2
78239 Rielasingen-Worblingen
Germany
Telephone +49 (0) 7731 909719-0
Mail: info@derungsmedical.com

Diese Montage- und Gebrauchsanweisung dient ausschliesslich der Kundeninformation und wird nur auf Kundenanforderung aktualisiert oder ausgetauscht.
Ces instructions d'installation et de fonctionnement sont destinées au client uniquement et ne seront mises à jour ou remplacées uniquement sur demande du client.
Le presenti istruzioni per il montaggio e l'uso servono esclusivamente come informazione per il cliente e sono aggiornate o sostituite solo su richiesta del cliente.
Estas instrucciones de montaje y funcionamiento son sólo para información del cliente y sólo se actualizarán o intercambiarán a petición del cliente.
Estas instruções de instalação e utilização destinam-se apenas a informar o cliente, e só serão atualizadas ou substituídas a pedido do cliente.
Deze montage- en gebruiksaanwijzing is uitsluitend bestemd als informatie voor de klant en wordt alleen op verzoek van de klant bijgewerkt of vervangen.
Este manual de instrucciones de montaje y utilización sirve exclusivamente para informar al cliente y sólo se actualiza o sustituye a petición del cliente.
これらの取り付けと操作の手引きはお客様向けに作成したものです。アップデートや交換は要求してください。

Änderungen vorbehalten | Peut être modifié | Con riserva di modifiche | Sujeto a alterações | Wijzigingen voorbehouden | Salvo modificaciones



Further distribution partners you find at: www.derungs.swiss.

Recommended Installation

TRIANGO FOCUS 130-3

TRIANGO 100-1 C

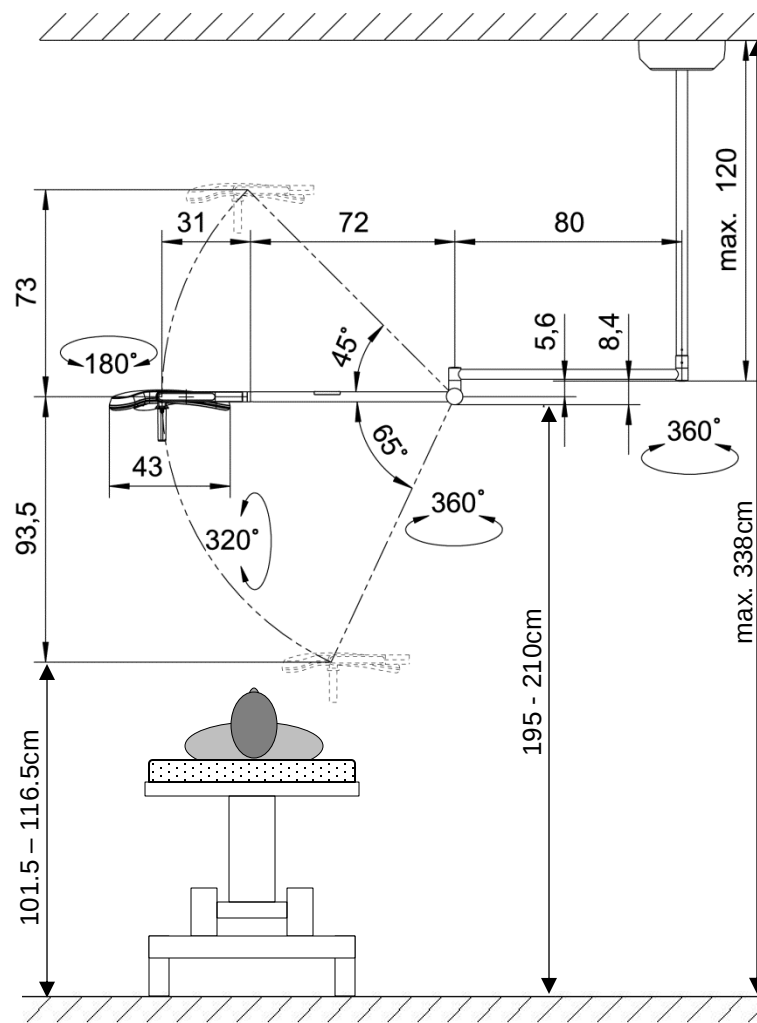
TRIANGO 100-3 C

TRIANGO FOCUS 100-1

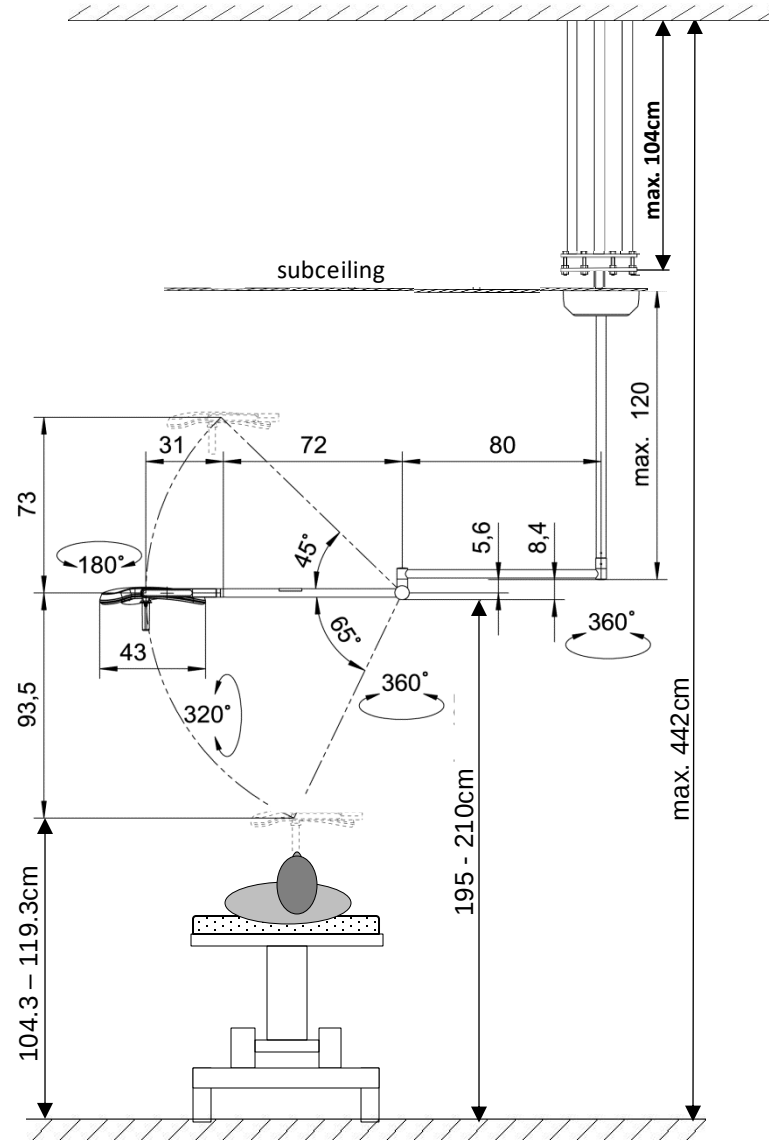
TRIANGO FOCUS 100-3

TRIANGO ENDO 100-1

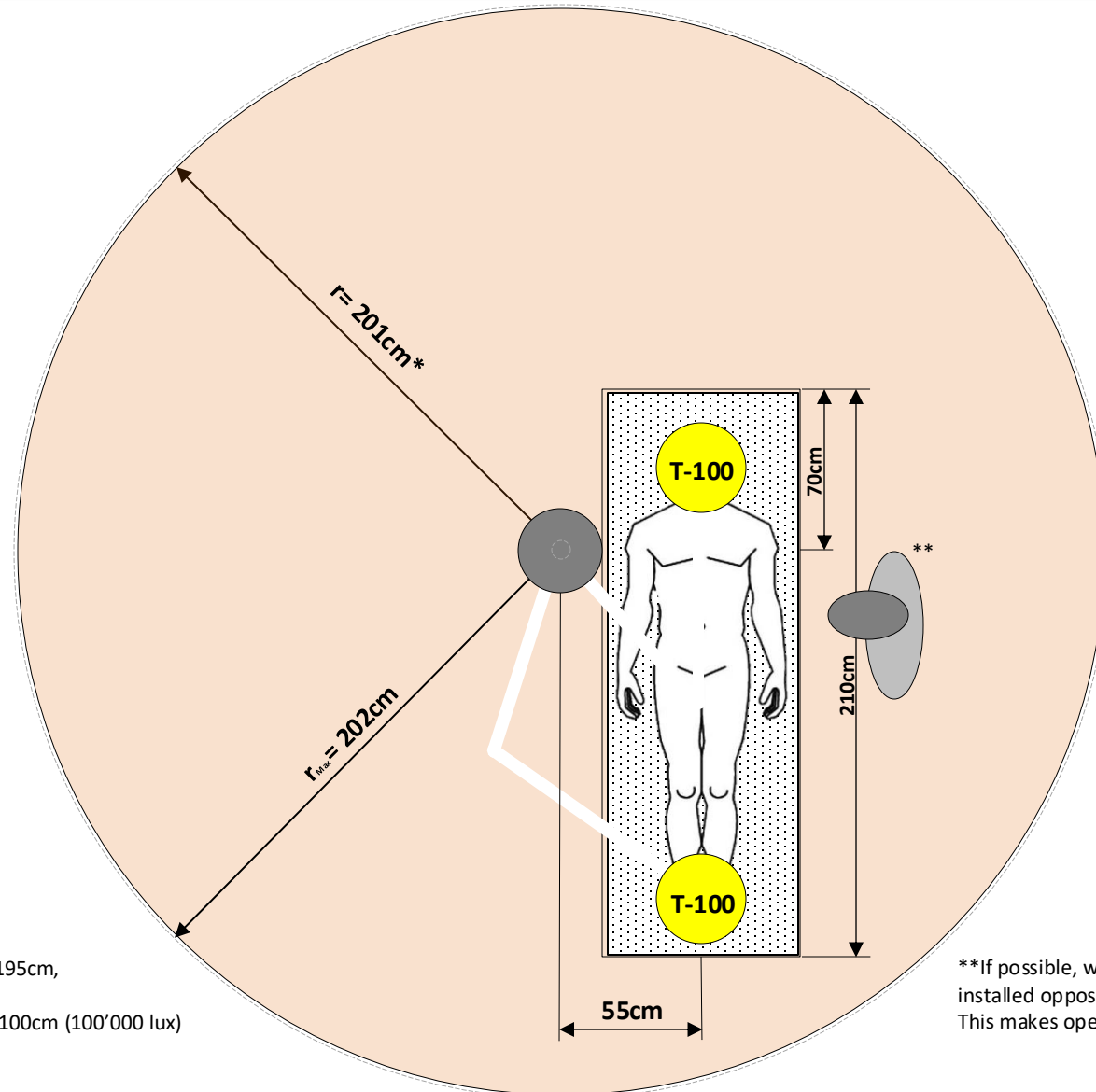
Installation Height



Installation Height (with intermediate ceiling adapter)



Installation Position



* If installation height = 195cm,
and bed height = 80cm
and lighting distance = 100cm (100'000 lux)

**If possible, we recommend that the light is
installed opposite the treating doctor.
This makes operating the light more ergonomic

Ceiling base plate – Hole pattern

