

Montage- und Gebrauchsanweisung	04	<b>DEU</b>
Installation and operating instructions	19	<b>ENG</b>
Mode d'emploi	35	<b>FRA</b>
Istruzioni per il montaggio e l'uso	50	<b>ITA</b>
Instrucciones de montaje y funcionamiento	66	<b>ESP</b>
Instruções de instalação e de utilização	81	<b>POR</b>
Montage- en gebruiksaanwijzing	97	<b>NLD</b>
Bruksanvisning	113	<b>SWE</b>
取り付けおよび使用の説明書	128	<b>JAP</b>



D <sup>med</sup> ®	<b>Triango</b>	100 C
D <sup>med</sup> ®	<b>Triango</b>	100 W
D <sup>med</sup> ®	<b>Triango</b>	100 F

Behandlungsleuchte  
 Treatment light  
 Lumière de traitement  
 Luce di trattamento  
 Luz de tratamiento  
 Candeeiro de Tratamento  
 Behandelingslicht  
 Manöverlampe  
 処置ライト

## 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; Conductor 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; Conductor 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



Artikelnummer; Item number; N° d'article ; Codice articolo; Número de artículo; Número do artigo; Artikelnummer; Artikelnummer; 商品番号



Seriennummer; Serial Number; N° de série ; Numero di serie; Número de serie; Número de série; Seriennummer; Seriennummer; シリアル番号



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。



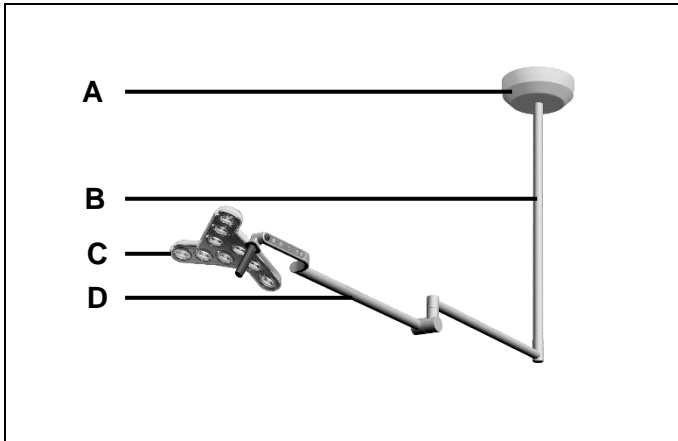
**WICHTIG!**  
**DIESE GEBRAUCHSANWEISUNG MUSS VOR GEBRAUCH DES PRODUKTS**  
**SORFÄLLTIG GELESEN WERDEN!**  
 → **AUFBEWAHREN FÜR SPÄTERES NACHSCHLAGEN!**

## INHALT

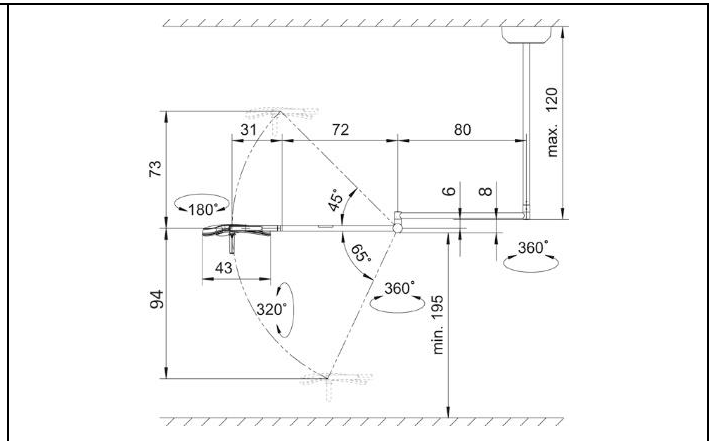
1	VARIANTEN UND LIEFERUMFANG	5
1.1	Triango 100 C.....	5
1.2	Triango 100 W.....	5
1.3	Triango 100 F.....	5
2.	SICHERHEITSHINWEISE	6
2.1	Verwendungszweck.....	6
2.2	Nutzerprofile.....	6
2.3	Sicherheitshinweise.....	6
2.4	Warnstufen.....	6
2.5	Spezifische Befestigungshinweise.....	7
3.	MONTAGE: Triango 100 C	7
3.1	Lastdaten.....	7
3.2	Kürzen des Deckenrohrs.....	7
3.3	Montage Deckenhalter.....	7
3.4	Montage Deckenrohr.....	8
3.5	Montage Deckenarm.....	9
4.	MONTAGE: Triango 100 W	9
4.1	Lastdaten.....	9
4.2	Montage Wandhalter.....	9
4.3	Montage Wandarm.....	10
6.	MONTAGE: Leuchtenkopf	12
7.	BETRIEB	13
8.	REINIGUNG UND DESINFEKTION	13
8.1	Sterilisation des Handgriffes.....	14
9.	SICHERHEITSTECHNISCHE KONTROLLEN	14
9.1	FEDERKRAFT EINSTELLEN.....	14
10.	DEMONTAGE	15
10.1	Entsorgung.....	15
11.	ZUBEHÖR	15
12.	ZUSÄTZLICHE HINWEISE	15
13.	FEHLERBEHEBUNG	16
14.	TECHNISCHE DATEN	16
15.	ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT (EMV)	17

# 1 VARIANTEN UND LIEFERUMFANG

## 1.1 Triango 100 C

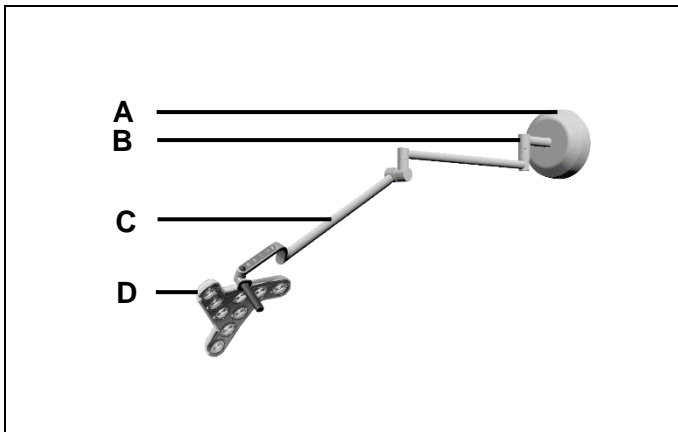


**A:** Deckenhalterung, Deckenhaube und Abschlussring  
**C:** Deckenarm

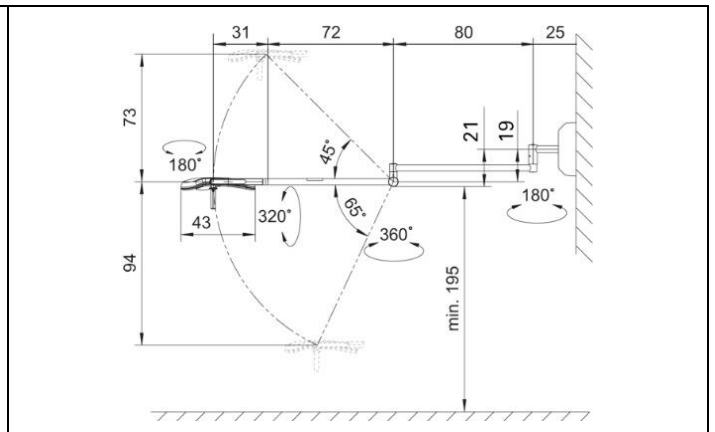


**B:** Deckenrohr  
**D:** Leuchtenkopf mit sterilisierbarem Handgriff

## 1.2 Triango 100 W

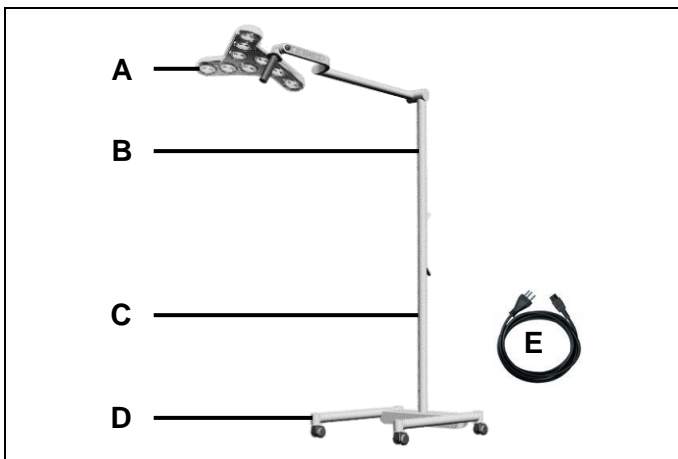


**A:** Wandhalterung, Wandhaube und Abschlussring  
**C:** Wandarm

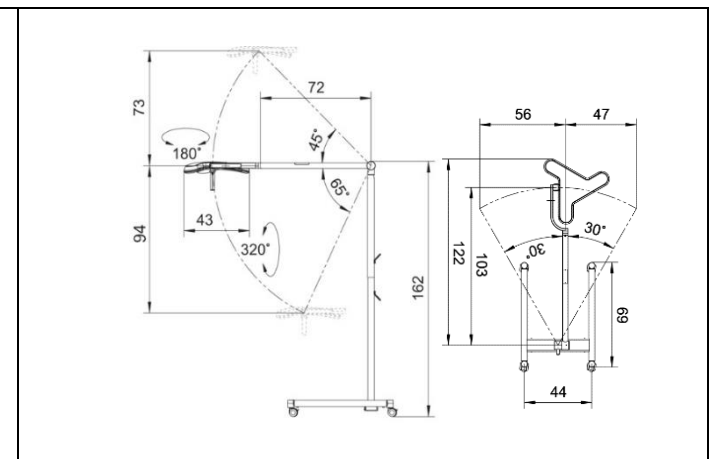


**B:** Wandgelenk  
**D:** Leuchtenkopf mit sterilisierbarem Handgriff

## 1.3 Triango 100 F



**A:** Leuchtenkopf mit sterilisierbarem Handgriff  
**C:** Unteres Standrohr



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

## 2. SICHERHEITSHINWEISE

### 2.1 Verwendungszweck

Die Leuchte Triango 100 ist eine Behandlungsleuchte (kleine Operationsleuchte). Sie ist eine Einzelleuchte in der Patientenumgebung für den Einsatz in Operationsräumen 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 ist nicht dazu vorgesehen, mit anderen Medizinprodukten kombiniert zu werden.

### 2.2 Nutzerprofile

#### Medizinische Fachkraft

Sind alle Personen, die eine medizinische Ausbildung absolviert haben und in Ihrem ausgebildeten Berufsfeld arbeiten.

#### Reinigungsfachkraft

Ist in die nationalen und arbeitsplatzgebundenen Hygienebestimmungen eingewiesen.

#### 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 medizinische Fachkraft
- ▶ Die Anleitung ist Teil des Produkts und muss aufbewahrt sowie allen späteren Nutzern zugänglich gemacht werden.
- ▶ Alle Arbeiten an der Leuchte (inkl. Reparaturen) dürfen nur durch eine qualifizierte Elektrofachkraft durchgeführt werden. Die Montage darf ausschliesslich von einer qualifizierten Fachkraft durchgeführt werden.
- ▶ Die Leuchte darf nicht verändert oder manipuliert werden. Es dürfen nur zugelassene Originalteile verwendet werden. Andere als die bestimmungs-gemässe Verwendung mit den Originalteilen kann zu anderen technischen Werten und lebensgefährlichen Gefahren führen.
- ▶ Das Maximalgewicht nicht überschreiten, sich nicht daran hängen, anlehnen oder darauf steigen, da sonst das Gerät kippen kann 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 darf nicht ohne Aufsicht brennen.
- ▶ Die Leuchte nur an Versorgungsnetz mit Schutzleiter anschliessen, um elektrischen Schlag zu vermeiden.

- ▶ 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.
- ▶ Den Leuchtenkopf und das Armsystem nie zusätzlich beladen.
- ▶ Die Leuchte darf im Betriebszustand nicht mit einem Tuch oder Ähnlichem abgedeckt werden.
- ▶ Die Lüftungsöffnungen (falls vorhanden) müssen im Betriebsfall immer frei sein!
- ▶ Leuchte darf nicht in der Nähe von externen Wärmequellen betrieben werden, die die maximale Umgebungstemperatur der Leuchte überschreiten.
- ▶ Leuchte darf nicht ausserhalb der vorgesehenen 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
- ▶ Leuchte darf nur für den hier erwähnten Verwendungszweck verwendet werden.
- ▶ Der Hersteller kann nicht für Schäden verantwortlich gemacht werden, die infolge der Nutzung abweichend vom bestimmungsgemässen Gebrauch, oder der Nichtbeachtung von Sicherheitshinweisen und Warnungen, verursacht werden.
- ▶ Beim Einsatz mehrerer Leuchten gleichzeitig darf während dem Betrieb die Gesamtbeleuchtungsstärke  $E_e$  im Leuchtfeld  $1000\text{W}/\text{m}^2$  nicht überschritten werden.
- ▶ Vor dem Anschluss an das Versorgungsnetz, muss die Übereinstimmung der Netzdaten mit den Gerätedaten überprüft werden.

### 2.4 Warnstufen

 <b>GEFAHR</b>
Warnungen vor Gefahren, die bei Missachtung der Massnahmen <b>zu Tod oder schweren Verletzungen</b> führen können.

 <b>WARNUNG</b>
Warnungen vor Gefahren, die bei Missachtung der Massnahmen <b>Verletzungen</b> führen können.

<b>VORSICHT</b>
Warnungen vor Gefahren, die bei Missachtung der Massnahmen zu <b>Sachschäden</b> führen können.

## 2.5 Spezifische Befestigungshinweise

### Triango 100 C

- ▶ Befestigungsmaterial ist nicht im Lieferumfang enthalten.
- ▶ Die Deckenbefestigung darf nur an Decken mit einer Betonfestigkeitsklasse B25 (C20/25) oder grösser angebracht werden.
- ▶ Bewehrungsteile der Massivdecke dürfen dabei nicht in Berührung kommen. Im Zweifelsfall muss eine konzessionierte Fachkraft die Montage auf dem jeweiligen Montagegrund bestätigen. 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. Bei einer Fehlbohrung -zum Beispiel beim anbohren eines Bewehrungsseisens- muss ein Statiker eingeschaltet werden.
- ▶ Leuchte so montieren, dass während des Betriebs die Höhenansläge nicht permanent beansprucht werden.
- ▶ Bei Putz oder Verkleidung vor dem Beton, muss der Befestigunganker ganz in den Beton geschlagen werden.
- ▶ Die Schrauben müssen mittels eines Drehmomentschlüssels nach Angaben des Herstellers der Befestigungsanker sorgfältig festgezogen werden.

### Triango 100 W

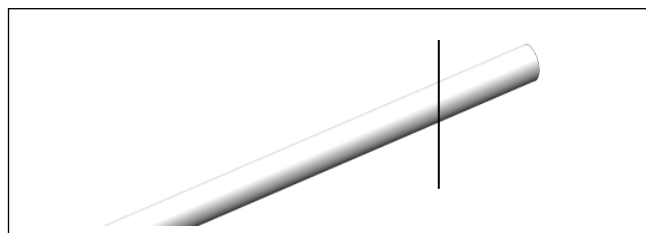
- ▶ Befestigungsmaterial ist nicht im Lieferumfang enthalten.
- ▶ Die Leuchte darf nur an Wände montiert werden, die sicheren Halt garantieren können. Die Anforderungen kann das Fachpersonal dem Kap. 5.1 (Lastdaten) entnehmen.

## 3. MONTAGE: Triango 100 C

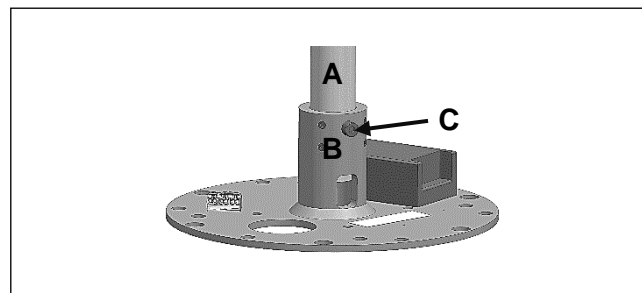
### 3.1 Lastdaten

Biegemoment $M_B$	245 Nm
Senkrechte Gewichtskraft $F_G$	160 N

### 3.2 Kürzen des Deckenrohrs



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



- ▶ Befestigungsschraube «C» entfernen.
- ▶ Deckenrohr «A» in Deckenhalterung «B» einsetzen und durch bestehendes Loch des Deckenhalters mit  $d=9\text{mm}$  bohren. Gegenüberliegendes Loch separat bohren.
- ▶ Hinweis: Kabel nach dem Sägen und Bohren von unterer Rohrseite zur oberen Rohrseite durchziehen (3-poliger Stecker zuerst)

### 3.3 Montage Deckenhalter

- ▶ **Befestigungsmaterial** ist **nicht** im Lieferumfang **enthalten**.

#### **WARNUNG**

##### Montage durch qualifiziertes Personal

- ▶ Montage darf nur durch eine qualifizierte Fachkraft erfolgen. Ohne entsprechende Kenntnisse entstehen lebensbedrohliche Gefahren.
- ▶ Für die Montage sind zwei Personen notwendig

#### **GEFAHR**

##### Lebensbedrohliche Gefahr durch abstürzende Leuchte.

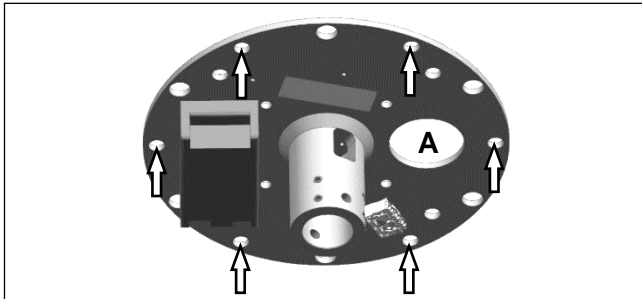
- ▶ Die Deckenbefestigung darf nur an Decken mit einer Betonfestigkeitsklasse B25 (C20/25) oder grösser angebracht werden.
- ▶ Bewehrungsteile der Massivdecke dürfen dabei nicht in Berührung kommen. Im Zweifelsfall muss eine konzessionierte Fachkraft die Montage auf dem jeweiligen Montagegrund bestätigen. 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. Bei einer Fehlbohrung -zum Beispiel beim anbohren eines Bewehrungsseisens- muss ein Statiker eingeschaltet werden.
- ▶ Leuchte so montieren, dass während des Betriebs die Höhenansläge nicht permanent beansprucht werden.
- ▶ Bei Putz oder Verkleidung vor dem Beton, muss der Befestigunganker ganz in den Beton geschlagen werden.
- ▶ Die Schrauben müssen mittels eines Drehmomentschlüssels nach Angaben des Herstellers der Befestigungsanker sorgfältig festgezogen werden.



**GEFAHR**

**Lebensgefahr durch Stromschlag.**

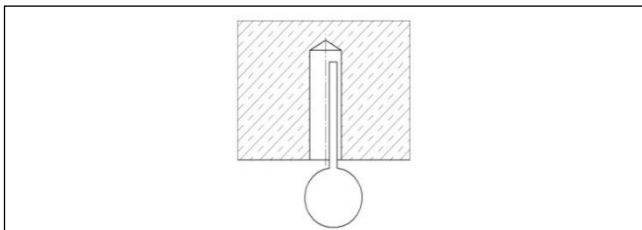
- ▶ Die Netzleitung muss durch einen externen verriegelbaren Schalter allpolig vom Netz getrennt und gegen Wiedereinschalten gesichert werden.



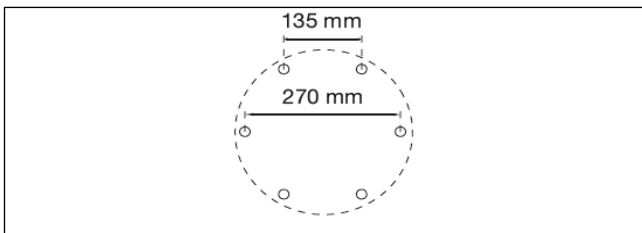
- ▶ 6 Bohrmarkierungen einzeichnen.
- ▶ Position der Öffnung «A» beachten zwecks Stromanschluss.

**VORSICHT**

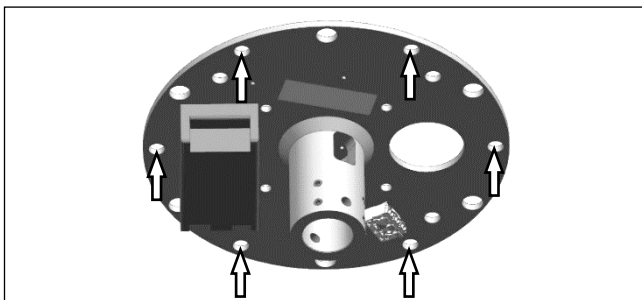
Schutzausrüstung nach Werkzeugherstellerangaben tragen



- ▶ Löcher bohren und mit Blasebalg ausblasen



- ▶ Abstände der Bohrungen überprüfen

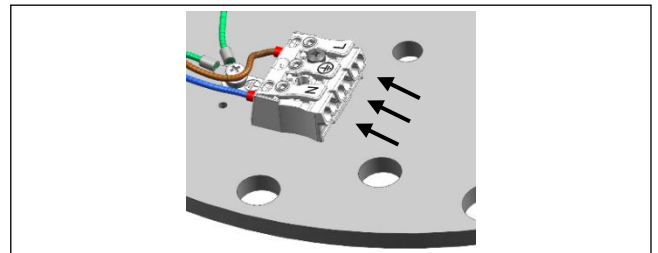


- ▶ Deckenhalterung an Decke halten und Befestigungsanker einschlagen.
- ▶ Befestigung gemäss Herstellerangaben festziehen.

**GEFAHR**

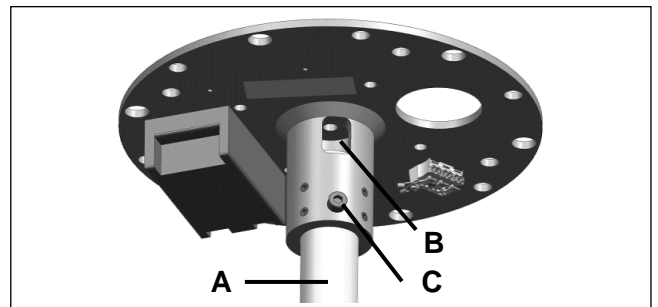
**Lebensgefahr durch Stromschlag.**

- ▶ Netzspannung nicht einschalten bevor der Leuchtenkopf nicht installiert wurde
- ▶ Um das Risiko eines elektrischen Schlages zu vermeiden, darf dieses Gerät nur an ein Versorgungsnetz mit Schutzleiter angeschlossen werden

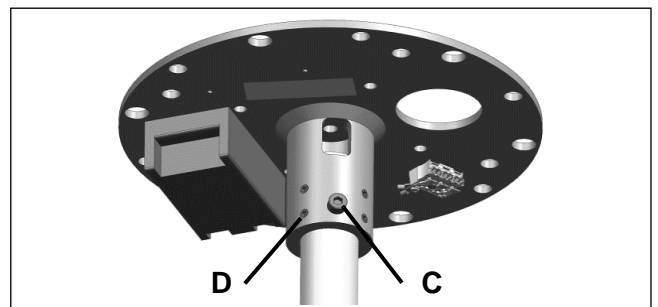


- ▶ Netzanschluss erstellen.

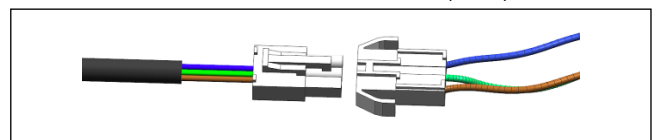
**3.4 Montage Deckenrohr**



- ▶ Kabel des Deckenrohrs durch Öffnung «B» des Deckenshalters ziehen.
- ▶ Deckenrohr «A» in Deckenhalter einsetzen.
- ▶ Mit Sicherheitsschraube «C» und M8-Mutter sichern.

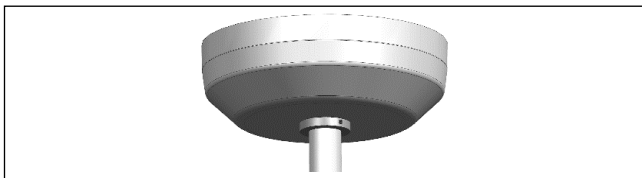


- ▶ Sicherungsschraube «C» M8 und Mutter festziehen (20NM).
- ▶ Alle 4 Gewindestifte «D» festziehen (5NM).



- ▶ Stecker des Deckenrohrs mit Stecker des Netzteils verbinden.



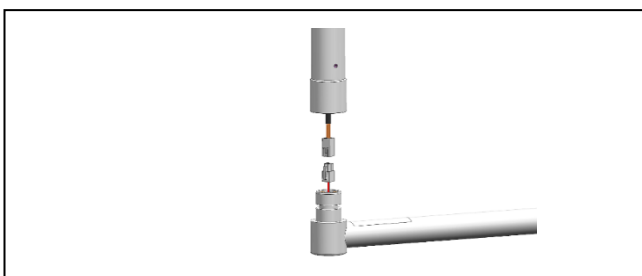


- ▶ Deckenhaube und Ring über die Deckenhalterung schieben und festschrauben.

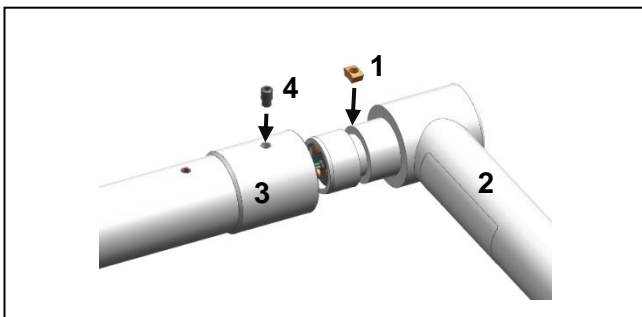
### 3.5 Montage Deckenarm

#### ⚠️ WARNUNG

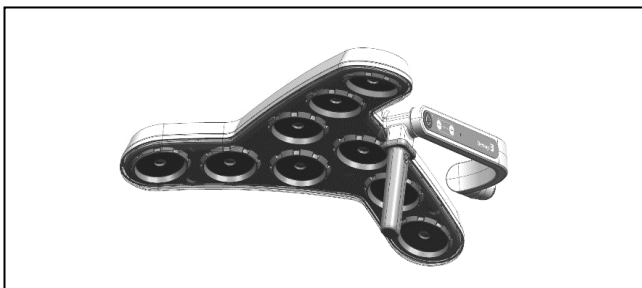
- ▶ **Gefahr vor Verletzung** durch hochschnellenden Federarm
- ▶ Transportsicherung erst entfernen nachdem der Leuchtenkopf montiert wurde.



- ▶ Stecker von Deckenrohr mit Stecker von Deckenarm verbinden
- ▶ Überstehendes Kabel vorsichtig in Deckenrohr einschieben



- ▶ Gleitstück 1 oben in Nut des Deckenarms 2 einsetzen
- ▶ Deckenrohr 3 und Deckenarm 2 zusammenschieben
- ▶ Gleitstück 1 mittels Einschrauben der Stiftschraube 4 (bis zum Anschlag) sichern
- ▶ Stiftschraube 4 um max. ¼ Umdrehung wieder lösen und Dreh-Funktion kontrollieren.



- ▶ Weiter mit Leuchtenkopfmontage siehe Kap.6

## 4. MONTAGE: Triango 100 W

### 4.1 Lastdaten

Biegemoment $M_B$	275 Nm
Senkrechte Gewichtskraft $F_G$	155 N

### 4.2 Montage Wandhalter

- ▶ **Befestigungsmaterial** ist **nicht** im Lieferumfang enthalten.

#### ⚠️ WARNUNG

##### Montage durch qualifiziertes Personal

- ▶ Montage darf nur durch eine qualifizierte Fachkraft erfolgen. Ohne entsprechende Kenntnisse entstehen lebensbedrohliche Gefahren.
- ▶ Für die Montage sind zwei Personen notwendig

#### VORSICHT

##### Befestigungsmittel nach Tabelle Lastdaten bestimmen

- ▶ Bemessung des Gestänges vor Montage beachten

#### VORSICHT

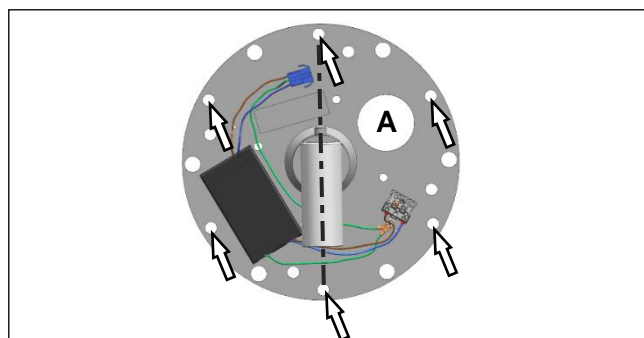
##### Position der Wandhalterung beachten

- ▶ Ausrichtung der Wandhalterung muss gemäss Achse im Bild vorgenommen werden
- ▶ Missachtung der korrekten Ausrichtung hat mechanische Sicherheitsmängel zur Folge
- ▶ Bei Leichtbauwänden empfehlen wir eine Gegenplatte (nicht im Lieferumfang enthalten)

#### ⚠️ GEFAHR

##### Lebensgefahr durch Stromschlag.

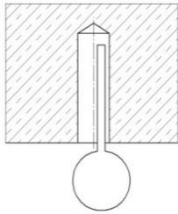
- ▶ Die Netzleitung muss durch einen externen verriegelbaren Schalter allpolig vom Netz getrennt werden.



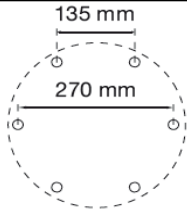
- ▶ 6 Bohrmarkierungen einzeichnen.
- ▶ Position der Öffnung «A» beachten zwecks Stromanschluss.

**VORSICHT**

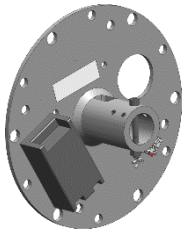
Schutzausrüstung nach erkeugherstellerangaben tragen



- ▶ Löcher bohren und mit Blasebalg ausblasen.



- ▶ Abstände der Bohrungen überprüfen.

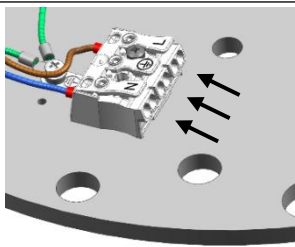


- ▶ Wandhalter and Wand positionieren und Befestigungsanker einschlagen.
- ▶ Befestigung gemäss Herstellerangaben festziehen.

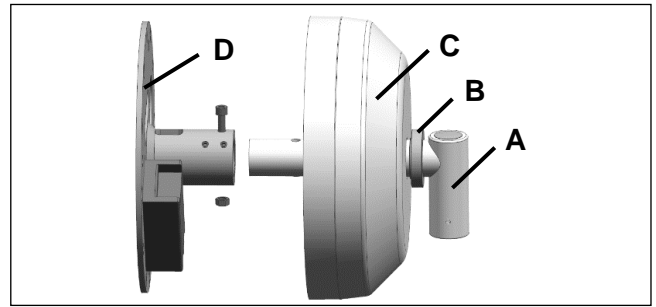
**⚠ GEFAHR**

**Lebensgefahr durch Stromschlag.**

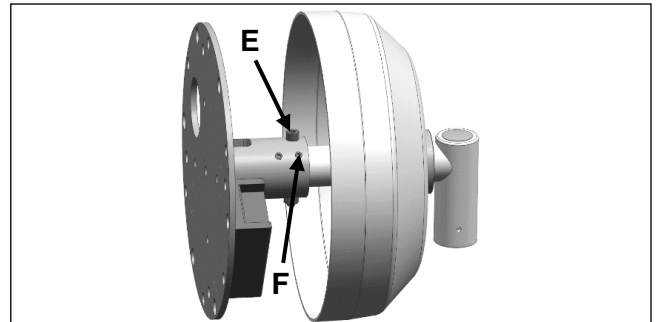
- ▶ Netzspannung nicht einschalten bevor der Leuchtenkopf nicht installiert wurde
- ▶ Um das Risiko eines elektrischen Schlages zu vermeiden, darf dieses Gerät nur an ein Versorgungsnetz mit Schutzleiter angeschlossen werden



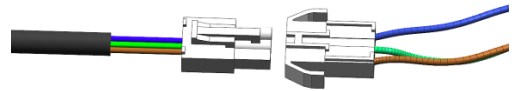
- ▶ Netzanschluss erstellen.



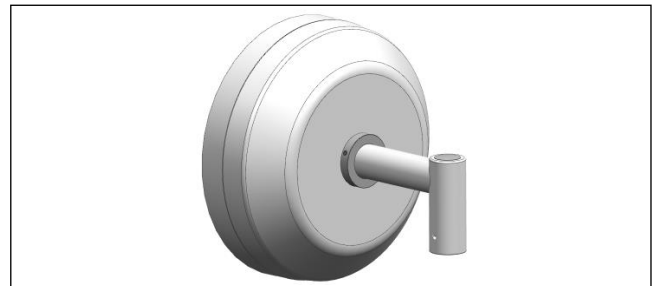
- ▶ Wandwinkel «A» (mit Abschlussring «C» und Haube «B» aufgesteckt) in Wandhalterung «D» einführen und gleichzeitig den Stecker durch rechteckige Aussparung hindurchziehen.



- ▶ Wandwinkel in vertikaler Flucht, mit Sicherungsschraube und Mutter M8 «E» montieren und festziehen (20 Nm).
- ▶ Alle 4 Gewindestifte «F» festziehen (5 Nm).



- ▶ Stecker des Deckenrohrs mit Stecker des Netzteils verbinden.

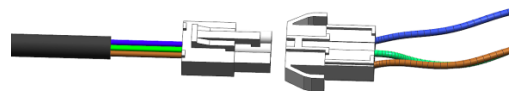


- ▶ Haube zur Wand schieben und mit Ring festschrauben (0.5Nm).

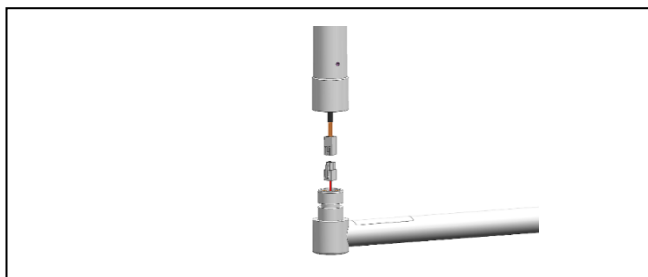
**4.3 Montage Wandarm**

**⚠ WARNUNG**

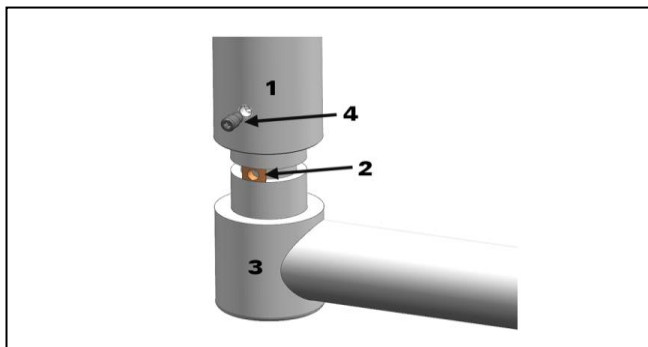
- ▶ **Gefahr vor Verletzung** durch hochschnellenden Federarm
- ▶ Transportsicherung erst entfernen nachdem der Leuchtenkopf montiert wurde.



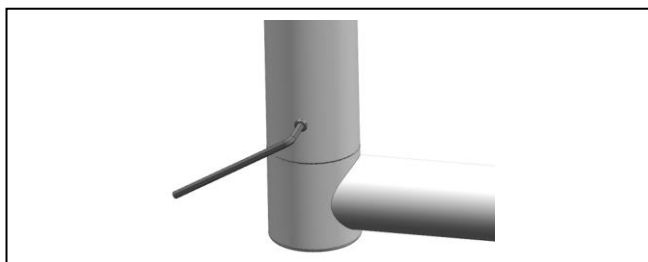
- ▶ Stecker des Wandgelenks mit dem Stecker der Wandhalterung verbinden



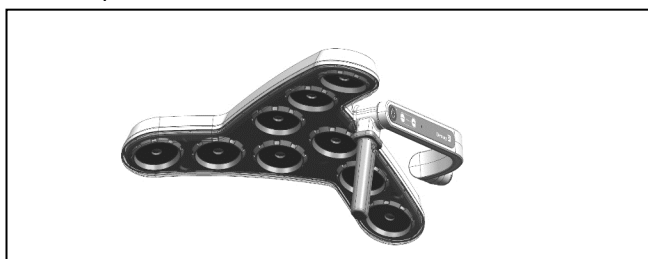
- ▶ Stecker des Wandarms mit dem Stecker des Wandgelenks verbinden



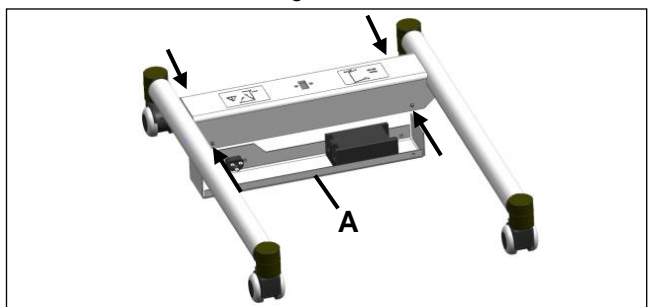
- ▶ Wandarm 3 in Wandwinkel 1 geringfügig einstecken
- ▶ Gleitstück 2 in Nut einsetzen
- ▶ Arm 3 hochschieben, so dass das Loch des Wandwinkels in Flucht zum Loch des Gleitstücks ist
- ▶ Gewindestift 4 in Wandwinkel einschrauben



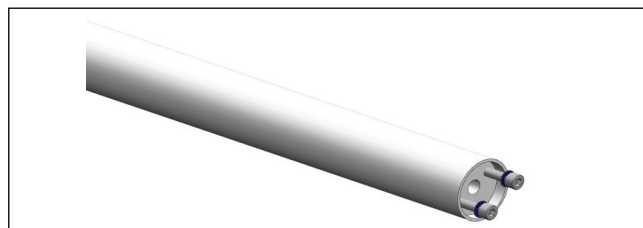
- ▶ Beim Anschlag der Schraube, diese wieder 1/4-Umdrehung zurückdrehen und Dreh-Funktion überprüfen



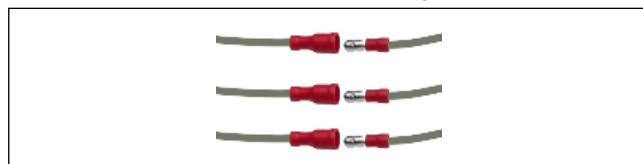
- ▶ Weiter mit Leuchtenkopfmontage siehe Kap.6 5. MONTAGE: Triango 100 F



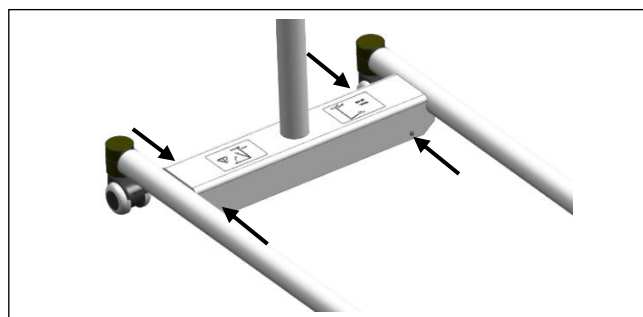
- ▶ Inbuschrauben M3 an den Seiten entfernen und Netzteilwanne «A» entfernen.



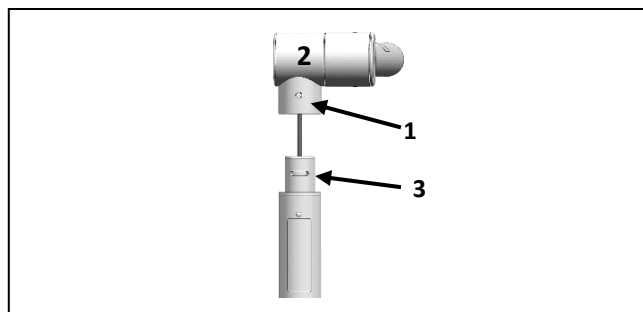
- ▶ Am unteren Standrohr die 2 Inbuschrauben lösen.
- ▶ Standrohrkabel durch Rollstativ führen.
- ▶ Standrohr am Rollstativ mit den 2 Inbuschrauben und Fächerscheiben befestigen (10 Nm).
- ▶ Kabelhalter muss nach hinten ausgerichtet sein.



- ▶ Gleichfarbige Litzen des unteren Standrohrs und des Netzteils verbinden.

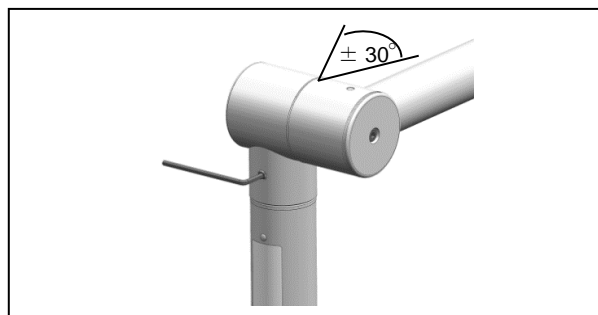


- ▶ Netzteilwanne mit Inbuschrauben M3 und Fächerscheiben wieder montieren.

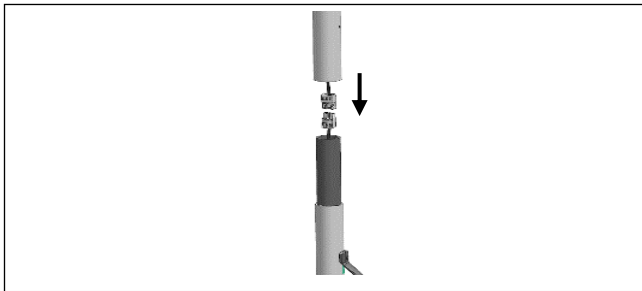


- ▶ Gewindestift 1 lösen
- ▶ Federarm 2 auf oberes Standrohr aufsetzen

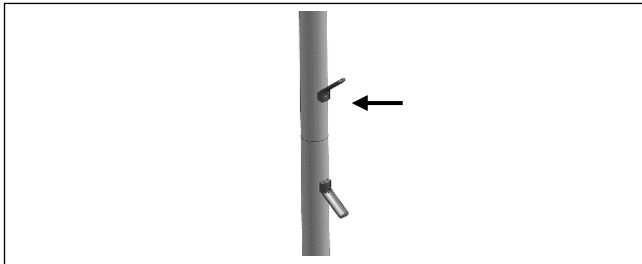
Achtung: Gewindestift 1 muss in Einfräsung 3 eingeführt werden.



- ▶ Gewindestift in abgebildeter Ausrichtung einschrauben
- ▶ Beim Anschlag des Gewindestifts diesen wieder 1/4-Umdrehung zurückdrehen und die Drehfunktion prüfen (Schwenkbereich  $\pm 30^\circ$ )



- ▶ Die Stecker des oberen und unteren Standrohrs bis zum Klick zusammenstecken.
- ▶ Oberes Standrohr auf das untere aufsetzen.



- ▶ Kabelhalter mit 3er-Inbusschraube am oberen Standrohr festschrauben (2.4 Nm).

**⚠️ WARNUNG**

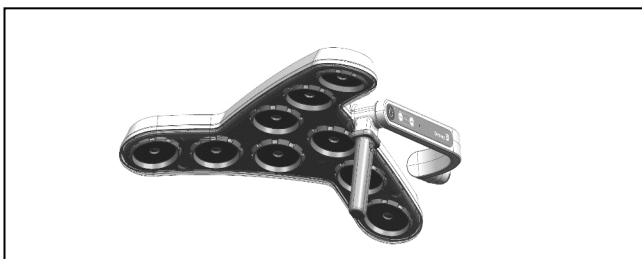
**Den oberen Kabelhalter nie abschrauben - Verletzungsgefahr.**

- ▶ Wenn beide Kabelhalter abgeschraubt werden, ist das Verbindungsstück lose und fällt herunter, was zu Verletzungen und Schäden an Kabel und Gerät führen kann

**⚠️ GEFAHR**

**Lebensgefahr durch Stromschlag.**

- ▶ Netzspannung nicht einschalten bevor der Leuchtenkopf nicht installiert wurde



- ▶ Weiter mit Leuchtenkopfmontage siehe Kap.6

**6. MONTAGE: Leuchtenkopf**

**⚠️ GEFAHR**

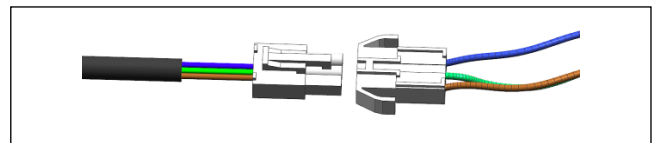
**Lebensgefahr durch Stromschlag.**

- ▶ Trennen Sie bei allen Arbeiten das Gerät von der Stromversorgung oder ziehen Sie den Stecker aus der Steckdose und sichern Sie das Gerät gegen Wiedereinschalten.

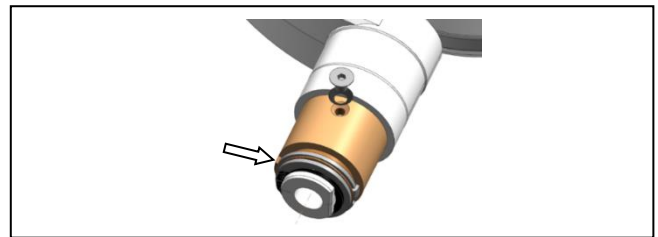
**⚠️ GEFAHR**

**Verletzungsgefahr**

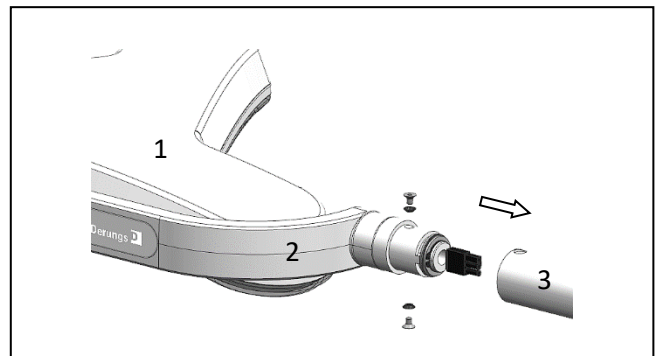
- ▶ Der Federarm steht unter einer hohen Federbelastung. Wenn der Ausleger ohne installierte Vorrichtung abgesenkt wird, **MUSS** er festgehalten werden.
- ▶ Wird er losgelassen, springt er nach oben, was zu schweren Verletzungen führen kann.
- ▶ Nehmen Sie den Leuchtenkörper nur dann ab, wenn sich der Ausleger in der oberen Position befindet oder von einer zweiten Person sicher in einer abgesenkten Position gehalten wird.
- ▶ Lassen Sie sich beim Ein- und Ausbau des Leuchtenkörpers immer von einer zweiten Person helfen, um schwere Verletzungen oder Schäden zu vermeiden.



- ▶ Stecker des Leuchtenkopfs mit dem Stecker des Federarms verbinden



- ▶ Vor der Montage muss sichergestellt sein, dass die Messing-Nase (siehe Pfeil) und der der Kardanbügel links stehen

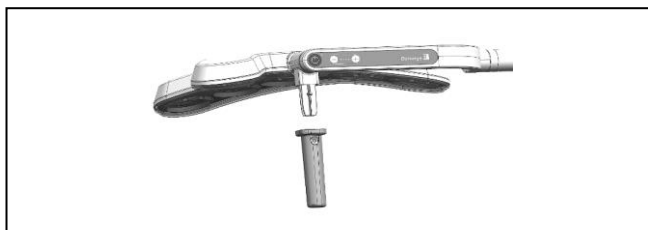


- ▶ Leuchtenkopf 1 und Arm 3 zusammenschieben, dabei muss der Kardanbügel 2 links vom Leuchtenkopf sein
- ▶ dann die beiden Senkschrauben M4 (beide mit Zahnscheibe) einschrauben (1. 5Nm)
- ▶ Drehfunktion kontrollieren

**⚠️ GEFAHR**

**Verletzungsgefahr durch herabstürzenden Leuchtenkopf.**

- ▶ Stellen Sie sicher, dass das Sicherungselement ordnungsgemäss installiert ist.
- ▶ Sachschaden durch mangelhaft montierten Leuchtenkopf.
- ▶ Schraube je nach Bedarf der Friktion des Leuchtenkopfs festziehen



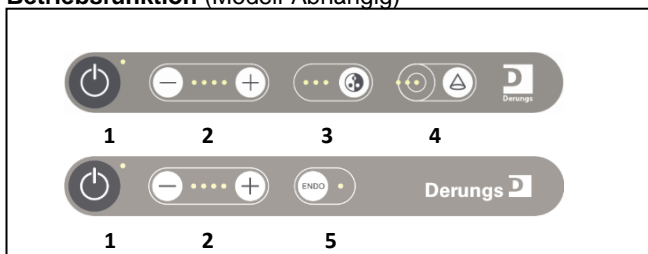
- ▶ Handgriff anstecken

## 7. BETRIEB

### VORSICHT

- ▶ Dieses Produkt sendet möglicherweise gefährliche optische Strahlung aus. Starren Sie nicht direkt in den Lichtkegel. Augenreizungen können auftreten.
- ▶ Die von diesem Produkt emittierte Strahlung entspricht den Expositionsgrenzwerten zur Reduzierung des Risikos photobiologischer Gefährdungen auf der Grundlage der IEC 62471: RG 2 (mittleres Risiko)

### Betriebsfunktion (Modell-Abhängig)



- ▶ Leuchte an Taster 1 ein- oder ausschalten.
- ▶ Leuchte kann an den +/--Tastern 2 gedimmt werden
- ▶ Die Lichtfarbe kann über Taste 3 eingestellt werden
- ▶ Der Fokus kann über Taste 4 eingestellt werden
- ▶ Der Endoskopmodus kann über Taste 5 eingestellt werden
- ▶ Vor jeder Benutzung Funktionstest durchführen: alle LED's im Lichtkegel müssen leuchten

### Triango 100 F

#### ⚠ GEFAHR

##### Lebensgefahr durch Stromschlag.

- ▶ 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.
- ▶ Nur an Versorgungsnetz mit Schutzleiter anschliessen

#### ⚠ GEFAHR

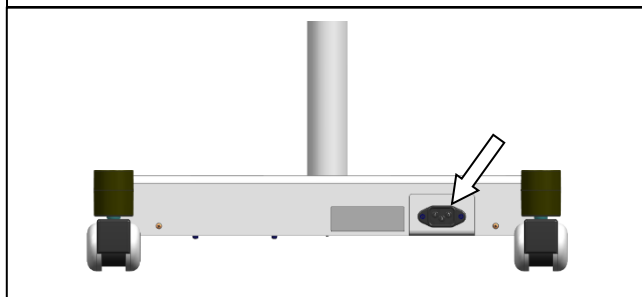
##### Bei Standortwechsel

- ▶ Endgerät in unterste Stellung positionieren
- ▶ Rollen entriegeln
- ▶ Keine Gegenstände oder das Anschlusskabel überfahren
- ▶ Bei innerklinischem Transport festhalten.
- ▶ Vorsicht bei schiefen Ebenen, Schwellen, Unebenheiten oder anderen Hindernissen

### VORSICHT

#### Triango 100 F

- ▶ Wenn nicht in Betrieb, Netzkabel am Kabelhalter aufwickeln



- ▶ Kabel einstecken
- ▶ Kabel am Netz anschliessen
- ▶ Rollen verriegeln

## 8. REINIGUNG UND DESINFEKTION

### ⚠ GEFAHR

#### Lebensgefahr durch Stromschlag

- ▶ Vor der Desinfektionsreinigung Netzanschluss spannungsfrei schalten und gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern.

### VORSICHT

#### Sachschaden durch falsche Reinigung

- ▶ Zur Reinigung dürfen nur solche Mittel verwendet werden, welche die Funktionsfähigkeit der Leuchte nicht beeinträchtigen.
- ▶ Zur Reinigung dürfen keine lösungsmittel-, chlor- oder scheuermittelhaltigen Reinigungsmittel verwendet werden, denn solche Mittel können unter anderem zu Rissbildung bei Kunststoffteilen führen.
- ▶ Die verwendeten Mittel müssen für die Anwendung bei Kunststoffen wie PC, PMMA, PA und ABS zugelassen sein.
- ▶ Beschädigung der Leuchte durch konzentrierte Desinfektionsmittel.
- ▶ Für Konzentration und Einwirkzeit beachten Sie die Angaben im Beiblatt des verwendeten Mittels.
- ▶ Kratzer durch falsche Tücher.

### EMPFOHLENE DESINFEKTIONSMITTEL

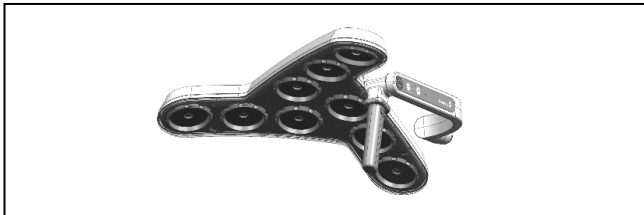
- ▶ Bacillol 30 Foam
- ▶ Dismozon Plus
- ▶ Kohrsolin Extra
- ▶ Lysoformin
- ▶ Mediclean
- ▶ Meliseptol Foam Pure
- ▶ Microbac Tissues
- ▶ Mikrozyd Sensitive Liquid
- ▶ Mikrozyd AF Liquid
- ▶ Sagrotan

- ▶ Terralin Protect
- ▶ Virex Tb
- ▶ CaviCide 1
- ▶ Germicidal Bleach
- ▶ Hexaquart XL

**VORSICHT**

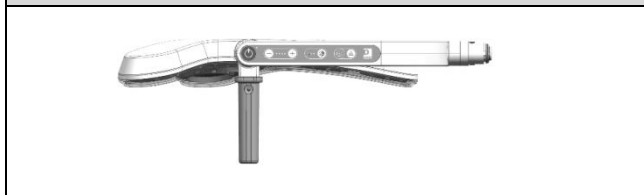
**Schmutz mindert die Leuchtkraft**

- ▶ Blende durch regelmässiges Reinigen sauber halten
- ▶ Nur Wischreinigung zugelassen



- ▶ Die PA-Blende mit einem nicht-abrasiven Reinigungstuch und geeignetem Reinigungsmittel reinigen

**VORSICHT**



- ▶ Wischreinigung nur in horizontaler Lage erlaubt

**VORSICHT**

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

**8.1 Sterilisation des Handgriffes**

- ▶ Bei der Sterilisation ist die **ISO 17665-1** (Sterilisation von Medizinprodukten in feuchter Hitze) zu beachten.

**VORSICHT**

**Beschädigung am Handgriff**

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

Temperatur	134°C
Überdruck	2.0 bar
Haltezeit	6 min
Trocknung im Vakuum	20 min

- ▶ Nach jeder Sterilisation Handgriff auf mechanische Unversehrtheit überprüfen
- ▶ Keine beschädigten Handgriffe weiterverwenden

**9. SICHERHEITSTECHNISCHE KONTROLLEN**

**⚠ GEFAHR**

**Lebensgefahr durch Stromschlag.**

- ▶ Stecker vom Netz trennen und Schalter auf Aus-Stellung bringen.
- ▶ Anschlussleitung muss mindestens einmal im Jahr auf Beschädigungen überprüft werden.

**VORSICHT**

- ▶ Wartungen und Reparaturen dürfen nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden.
- ▶ Das entsprechende Nutzerprofil steht im Kap.2 Sicherheitshinweise.

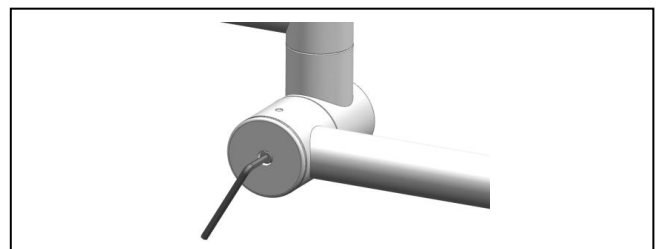
**JÄHRLICH:**

- ▶ Anschlussleitung auf Beschädigungen überprüfen und ggf. ersetzen
- ▶ Auf Lackschäden/Rissen an Kunststoffteilen prüfen
- ▶ Auf Verformung oder Beschädigung des Tragsystems prüfen
- ▶ Auf Lösen von Teilen prüfen

**9.1 FEDERKRAFT EINSTELLEN**

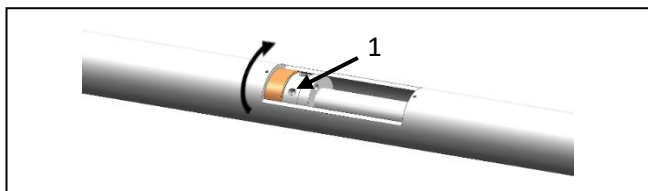
**VORSICHT**

- ▶ Die Federkraft ist bei Werksauslieferung optimal eingestellt



- ▶ Als erste Massnahme Gelenkdeckel leicht anziehen (¼ Umdrehung), dies ist ggf. ausreichend um höhere Stabilität des Leuchtenkopfs zu erreichen  
Ansonsten:
- ▶ Servicedeckel des Federarms entfernen (die 2 Kreuzschlitzschrauben lösen)





- ▶ Passendes Werkzeug (z.B. 3er-Inbuss) in Loch 1 stecken, ¼-Umdrehung in Pfeilrichtung drehen, mehrmals wiederholen, bis gewünschte Stabilität erreicht ist
- ▶ Servicedeckel wieder anschrauben (Achtung: nicht zu fest anziehen)

## 10. DEMONTAGE

### GEFAHR

#### Lebensgefahr durch Stromschlag.

Vor der Demontage muss die Leuchte allpolig von der Netzspannung getrennt werden.

### GEFAHR

#### Verletzungsgefahr

Der Federarm steht unter einer hohen Federkraft. Wird das Endgerät nicht in der obersten Federarmposition abgenommen, schnellt der Federarm nach oben und kann zu schweren Verletzungen führen. Das Endgerät nur demontieren, wenn der Federarm in der obersten Position steht

### 10.1 Entsorgung

Geben Sie die Leuchte nicht in den Hausmüll. Geben Sie die Leuchte gemäss den örtlichen Vorschriften in einer Entsorgungsstelle ab oder geben Sie sie einem Händler mit entsprechendem Service. Schneiden Sie das Kabel direkt am Gehäuse ab.



Die oben aufgeführten Produkte sind über 95% verwertbar. Damit nach dem Ende der Lebensdauer dieser Produkte die verwendeten Materialien zu einem hohen Anteil wieder stofflich oder energetisch verwertet werden können, sind die Leuchten recyclinggerecht konstruiert. Sie enthalten keine gefährlichen oder überwachungsbedürftigen Stoffe.

## 11. ZUBEHÖR



- ▶ Handgriff (Bestell-Nr. D10.442.000)



- ▶ Griffüberzug (Bestell-Nr. D15.445.000)

## 12. ZUSÄTZLICHE HINWEISE

Die Leuchte selbst ist wartungsfrei.

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

Durch den Einsatz dieser Leuchte entstehen keine Risiken, die andere Geräte beeinflussen könnten.

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

Alle im Zusammenhang mit dem Produkt aufgetretenen schwerwiegenden Vorfälle **müssen** dem Hersteller oder dessen Vertretung und der zuständigen Behörde des Mitgliedstaats, in dem der Anwender niedergelassen ist, **gemeldet werden**.

Die von diesem Produkt emittierte Strahlung entspricht den Expositionsgrenzwerten zur Reduzierung des Risikos photobiologischer Gefährdungen auf der Grundlage der IEC 62471.

### 13. FEHLERBEHEBUNG

Störung	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung	Nutzerprofile
Leuchte leuchtet nicht	Kontaktstörung	Erneut einschalten	Alle
Leuchte leuchtet nicht	Leuchtmittel defekt	Herstellerservice kontaktieren	Nur durch Herstellerservice
Leuchte leuchtet nicht	Keine Netzspannung	Spannung prüfen, alle Anschlüsse kontrollieren	Elektrofachkraft

### 14. TECHNISCHE DATEN

Elektrische Werte:	
Eingangs Nennspannung	100 – 240 VAC
Frequenzbereich	50 / 60 Hz
Leistungsaufnahme	61 – 80 VA
Eingangsstrom	610 – 330 mA
Leistungsfaktor	0.69 - 0.45
Integrierter elektronischer Transformator	24 VDC output
Lichttechnische Werte:	
Zentrale Beleuchtungsstärke Ec bei 1.0m Abstand	100'000 lx **
Leuchtfelddurchmesser d10 bei 1.0m: Triango 100-1, Triango 100-3, Triango Endo 100-1 Triango Fokus 100-1, Triango Fokus 100-3	∅ = 18 cm * ∅ = 18 cm / 23 cm / 28 cm*
Leuchtfelddurchmesser d50 bei 1.0m	∅ = 10 cm *
Farbtemperatur: Triango 100-1, Triango Fokus 100-1, Triango Endo 100-1 Triango 100-3, Triango Fokus 100-3	4300K * 3700K*/ 4300K*/ 4700K*
Farbwiedergabe Index Ra	≥ 96*
Farbwiedergabe Index R9: Triango 100-1, Triango Fokus 100-1, Triango Endo 100-1 Triango 100-3, Triango Fokus 100-3	90* 95*
Ausleuchtungstiefe L1 + L2	80.4 cm *
Gesamtbestrahlungsstärke Ee:	415 W/m <sup>2</sup>
Verhältnis von Bestrahlungsstärke Ee zu Beleuchtungsstärke Ec:	3.51 mW/m <sup>2</sup> /lx
Restbeleuchtungsstärke:	1 Schatter: 27.9% 2 Schatter 0°: 63.4% 2 Schatter 45°: 48.5% 2 Schatter 90°: 25.3% 2 Schatter 135°: 62.3% Tubus: 100% Tubus + 1 Schatter: 28.2% Tubus + 2 Schatter 0°: 62.6% Tubus + 2 Schatter 45°: 49.1% Tubus + 2 Schatter 90°: 25.2% Tubus + 2 Schatter 135°: 60.5%

\* -10% / +20% Toleranz


\*\* nur bei 4300K / D10 = 180mm

<b>Umgebungsbedingungen für Transporte, Lagerung und Betrieb:</b>	
Umgebungstemperatur (Lagerung und Transport)	-20°C bis +70°C
Umgebungstemperatur (Betrieb)	10°C bis +35°C
rel. Luftfeuchte (nicht kondensierend)	max. 75%
<b>Gewicht:</b>	
Leuchtenkopf	2.4 kg
<b>Triango 100 C</b>	15.9 kg
<b>Triango 100 W</b>	15.3 kg
<b>Triango 100 F</b>	20.0 kg
<b>Betriebsart:</b>	
Betriebsart	Dauerbetrieb
<b>Klassifizierung:</b>	
Triango 100	Schutzklasse I
Schutzart nach IEC 60529	IP 20
Leuchtenkopf	IP 43 (horizontale Lage)
Klassifizierung gemäß EU-VERORDNUNG 2017/745 (MDR), Artikel 51U.S. FDA Device Class	Klasse I Klasse I
Elektrische Sicherheitsprüfung und EMV nach:	AAMI ES60601-1 : 2005/A2 :2010/(R)2012 CAN/CSA-C22.2 No 60601-1:14 IEC 60601-1:2005 + A1 :2012 IEC 60601-1-2:2014 IEC 60601-2-41:200- + A1 :2013
Blaulichtgefahr gemäss EN/IEC 62471	RG 2 (Mittleres Risiko)
<b>Lebensdauer der Lichtquelle:</b>	
Lebensdauer	50'000h (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.


Dieses Gerät wurde mit Zubehör aus der Zubehörliste auf elektromagnetische Verträglichkeit getestet. Anderes Zubehör darf nur verwendet werden, wenn es die elektromagnetische Verträglichkeit nicht beeinträchtigt. Die Verwendung nicht konformen Zubehörs kann zu verstärkten elektromagnetischen Aussendungen oder verringerter elektromagnetischer Störfestigkeit des Geräts führen.

 <b>WARNUNG</b>
<p><b>Gefahr durch zu geringen Schutzabstand</b></p> <p>Wenn mobile Hochfrequenz-Kommunikationsgeräte zu nah an diesem Gerät verwendet werden, können Fehlfunktionen auftreten, die den Patienten gefährden.</p> <p>Einen Schutzabstand von mindestens 0,3 m (1,0 ft) ist einzuhalten.</p>

### Elektromagnetische Umgebung

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

Aussendungen	Übereinstimmung	Elektromagnetische Umgebung
HF-Aussendungen EN 55011 (CISPR 11) Gestrahlt: 30 MHz bis 1 GHz Geleitet: 150 kHz bis 30 MHz	Klasse B, Gruppe 1	Das Medizinprodukt ist für den Gebrauch in allen Einrichtungen, einschließlich Wohngebäuden und solchen Einrichtungen bestimmt, die unmittelbar (ohne Transformator) an das gleiche Niederspannungsnetz wie Wohngebäude angeschlossen sind.
Aussendungen von Oberschwingungen (IEC 61000-3-2)	Klasse A	
Aussendungen von Spannungsschwankungen/Flicker (IEC 61000-3-3)	Anforderung wird eingehalten	

Störfestigkeit gegen	Prüfpegel und einzuhaltende elektromagnetische Umgebung	Elektromagnetische Umgebung
Elektrostatische Entladung (IEC 61000-4-2)	Kontaktentladung: ± 8 kV Luftentladung: ± 15 kV	Bevorzugt sind Böden aus Holz, Beton oder Keramikfliesen. Bei synthetischem Fußbodenbelag sollte die relative Luftfeuchtigkeit mindestens 30 % betragen.
Schnelle transiente elektrische Störgrößen/ Bursts (IEC 61000-4-4)	Netzkabel: ± 2 kV Längere Signal-Eingangsleitungen/Signal-Ausgangsleitungen: ± 1 kV	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Stoßspannungen/Surges (IEC 61000-4-5)	Spannung: Aussenleiter gegen Aussenleiter: ± 1 kV Aussenleiter gegen Schutzleiter: ± 2 kV	
Spannungseinbrüche und Kurzzeitunterbrechungen der Versorgungsspannung (IEC 61000-4-11)	30 % bis 100 %, 10 ms bis 5 s, verschiedene Phasenwinkel	
Magnetfeld bei der Versorgungsfrequenz (IEC 61000-4-8)	50Hz und 60Hz: 30 A/m	In der näheren Umgebung des Medizinprodukts sollten keine Geräte mit außergewöhnlich starken netzfrequenten Magnetfeldern (Trafo-Stationen, usw.) betrieben werden.
Gestrahlte HF-Störgröße (IEC 61000-4-3)	80 MHz bis 2,7 GHz: 10 V/m	In der Umgebung von Geräten, die das folgende Bildzeichen tragen, sind Störungen möglich: 
Geleitete HF-Störgrößen (IEC 61000-4-6)	150 kHz bis 80 MHz: 3 V <sub>rms</sub> ISM-Bänder und Amateurfunkbänder: 6 V <sub>rms</sub>	

Empfohlene Schutzabstände zu tragbaren und mobilen HF-Kommunikationseinrichtungen		
Nennleistung des Senders [W]	150 kHz - 800 MHz $d = 1.2 \sqrt{P}$	800 MHz - 2.5 GHz $d = 2.3 \sqrt{P}$
0.01	0.12 m (0.39 ft)	0.23 m (0.76 ft)
0.1	0.38 m (1.25 ft)	0.73 m (2.4 ft)
1	1.2 m (3.9 ft)	2.3 m (7.6 ft)
10	3.8 m (12.5 ft)	7.3 m (23.9 ft)
100	12m (39 ft)	23 m (76 ft)



**IMPORTANT!**  
**THIS OPERATING MANUAL MUST BE THOROUGHLY READ BEFORE**  
**USING THE PRODUCT!**

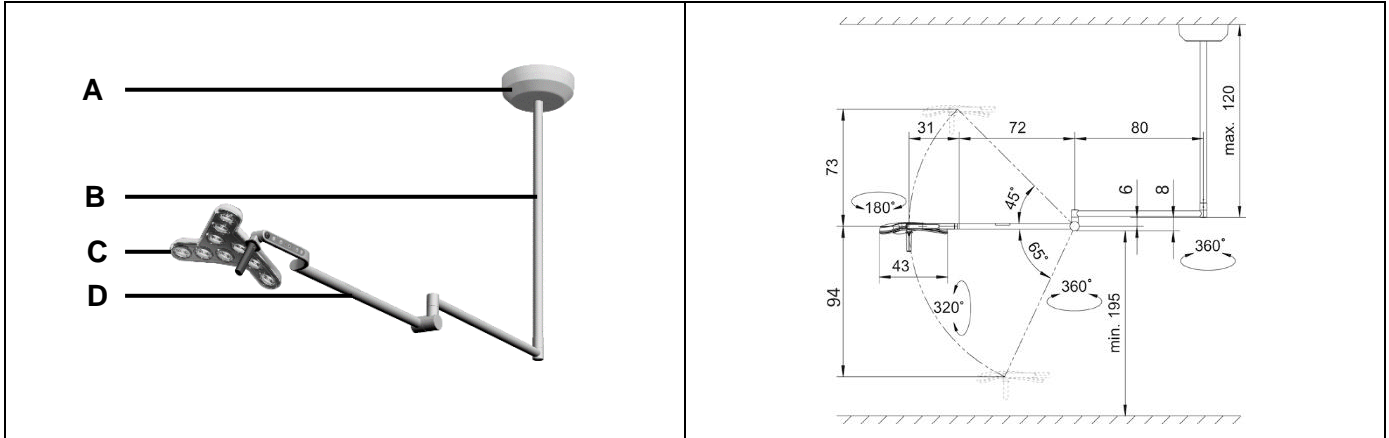
→ **STORE FOR LATER USE!**

## CONTENT

1.	VERSIONS AND DELIVERY CONTENT	20
1.1	Triango 100 C.....	20
1.2	Triango 100 W.....	20
1.3	Triango 100 F.....	20
2.	SAFETY INSTRUCTIONS	21
2.1	Intended use.....	21
2.2	User profiles.....	21
2.3	Safety instructions.....	21
2.4	Warning levels.....	21
2.5	Specific fastening instructions.....	22
3.	INSTALLATION: Triango 100 C	22
3.1	Workload data.....	22
3.2	Shortening the ceiling tube.....	22
3.3.	Installing the ceiling holder.....	22
3.4.	Installing the ceiling tube.....	23
3.5	Installing the ceiling arm.....	24
4.	INSTALLATION: Triango 100 W	24
4.1	Workload data.....	24
4.2.	Installing the wall holder.....	24
4.3	Installing the wall mounting arm.....	25
5.	INSTALLATION: Triango 100 F	26
6.	INSTALLATION: luminaire head	27
7.	OPERATION	28
8.	CLEANING AND DISINFECTION	28
8.1	Sterilizing the hand grip.....	29
9.	SAFETY INSPECTIONS	29
9.1	SETTING THE SPRING FORCE.....	29
10	DISMANTLING	30
10.1	Disposal.....	30
11.	ACCESSORIES	30
12	ADDITIONAL INFORMATION	30
13.	TROUBLESHOOTING	31
14.	TECHNICAL DATA	31
15.	ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY (EMC)	33

# 1. VERSIONS AND DELIVERY CONTENT

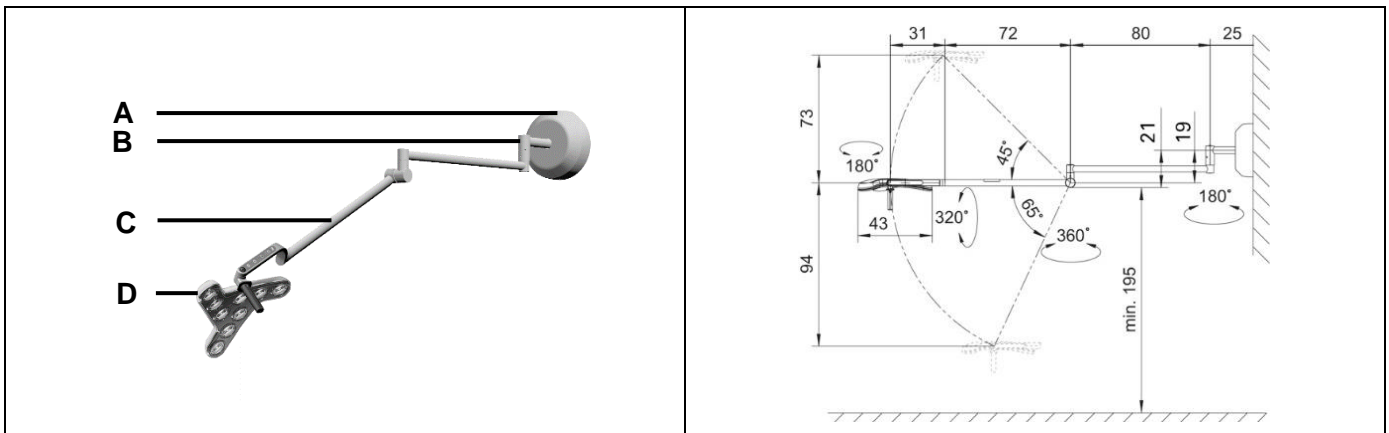
## 1.1 Triango 100 C



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

**B:** Ceiling pipe  
**D:** Ceiling arm

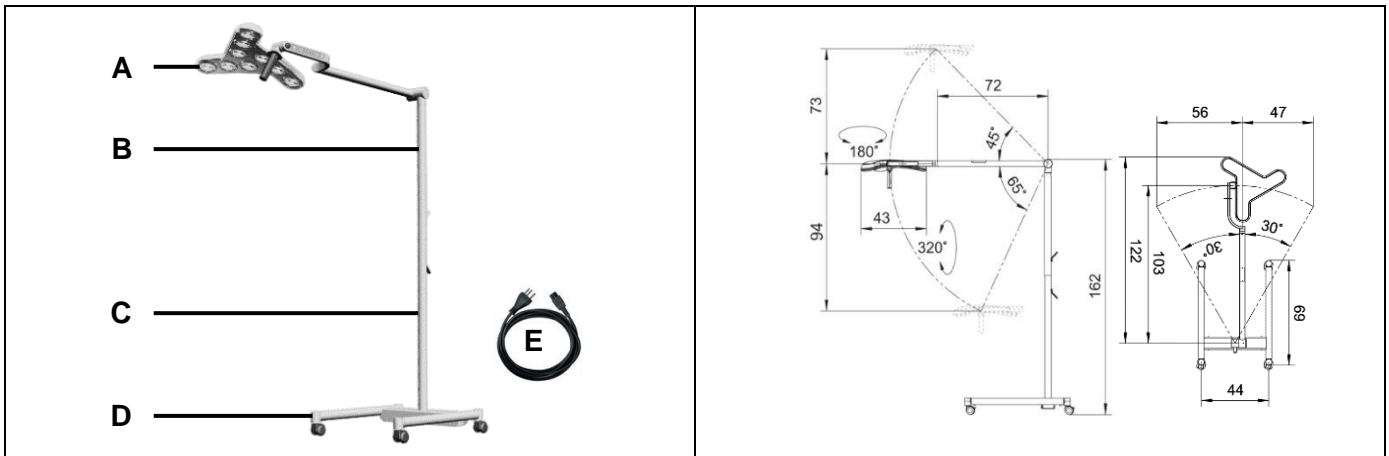
## 1.2 Triango 100 W



**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 standpipe

**B:** Upper stand tube with spring arm  
**D:** Rolling frame

**E:** Mains cable



## 2. SAFETY INSTRUCTIONS

### 2.1 Intended use

The Triango 100 is a treatment luminaire (minor surgical luminaire). It is an individual luminaire for use in operating rooms that is used near the patient to support diagnosis or treatment, which poses no risk to the patient in the event of any interruption caused by light failure. It is meant for continuous operation and is not intended to be combined with other medical devices.

### 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).
- ▶ 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  $E_e 1000\text{W}/\text{m}^2$ .
- ▶ Before connecting to the power grid, it is essential to check that the grid data match the device data.

### 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 W

- ▶ **Fastening material is not included with delivery.**
- ▶ The ceiling mounting 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

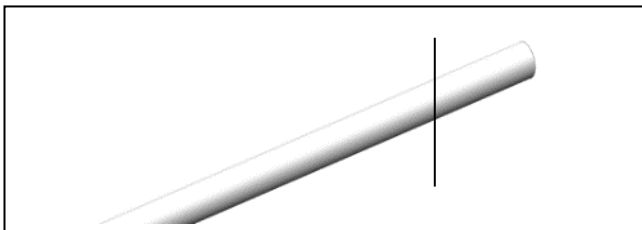
- ▶ **Fastening material is not included with delivery.**  
The luminaire must only be mounted on walls that can guarantee a secure hold. Specialist staff will find details of the requirements in Chapter 5.1 (Load data).

## 3. INSTALLATION: Triango 100 C

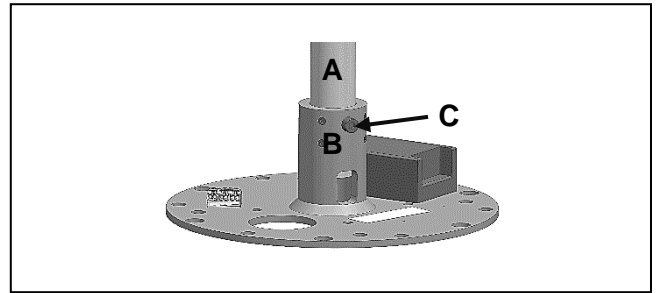
### 3.1 Workload data

Bending moment $M_B$	245 Nm
Vertical weight $F_G$	160 N

### 3.2 Shortening 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 pipe 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

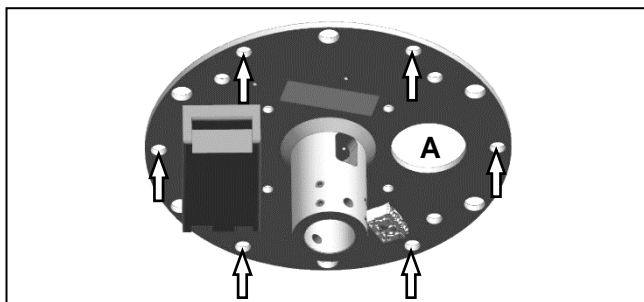
##### Death hazard from falling luminaire.

- ▶ 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

##### Death hazard from electric shock.

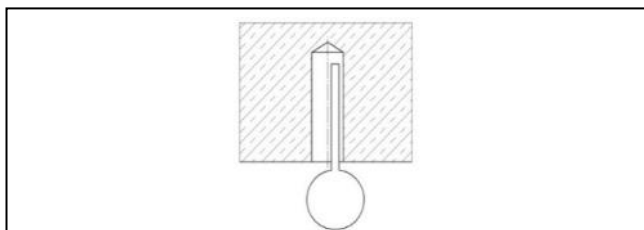
- ▶ All poles of the power cable must be disconnected from the power grid from an external lockable switch.



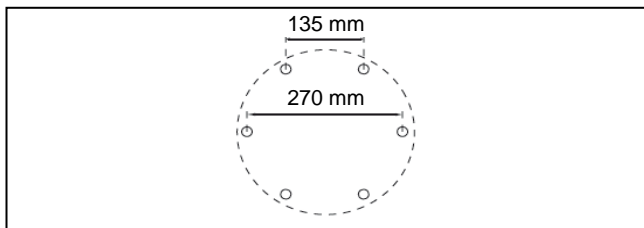
- ▶ Draw 6 drill marks.
- ▶ Observe the position of opening "A" for connecting the current.

**⚠ WARNING**

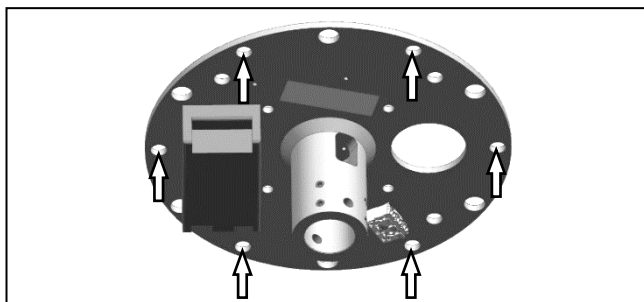
Wear safety equipment according to the tool manufacturer's instructions.



- ▶ Drill holes and blow out with a bellows.



- ▶ Check the hole distances.

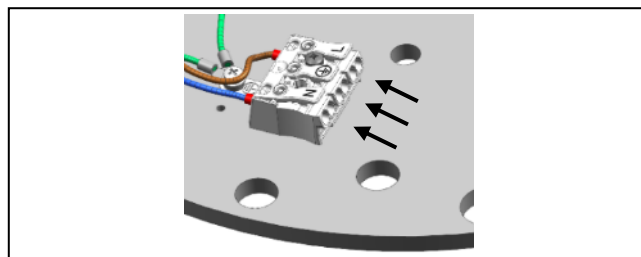


- ▶ Hold the ceiling bracket to the ceiling and hammer in the fastening anchor.
- ▶ Tighten the fastener according to manufacturer's instructions.

**⚠ DANGER**

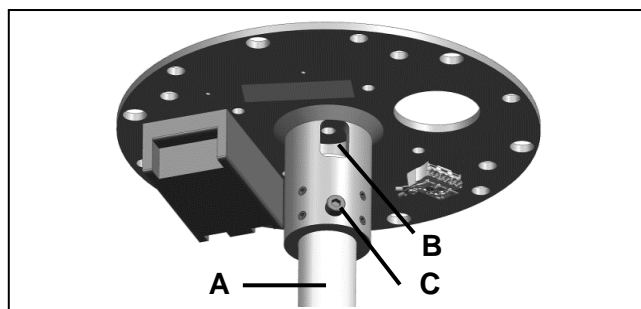
**Death hazard from electric shock.**

- ▶ 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

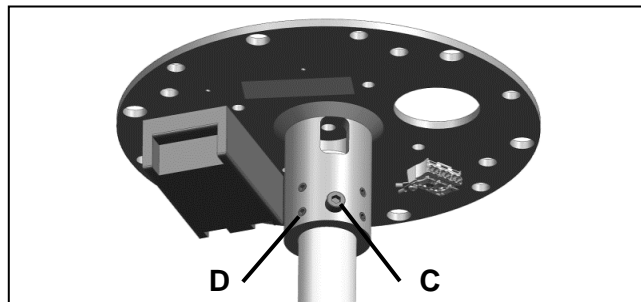


- ▶ Connect the power.

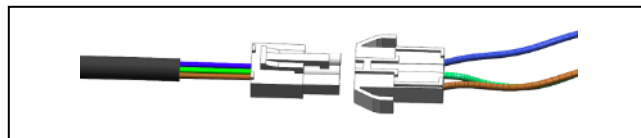
**3.4. Installing the ceiling tube**



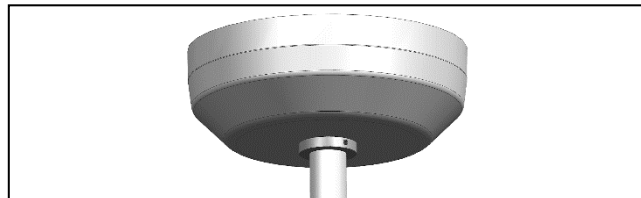
- ▶ Pull the ceiling tube cable through the opening "B" of the ceiling holder.
- ▶ Insert the ceiling tube "A" into the ceiling holder.
- ▶ Secure the safety screw "C" and the M8 nut.



- ▶ 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.



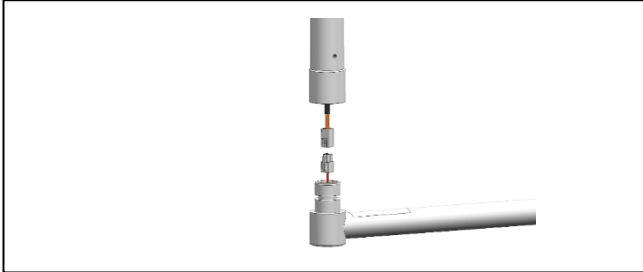
- ▶ Slide the ceiling cover and ring over the ceiling bracket and screw them tight.

### 3.5 Installing the ceiling arm

**WARNING**

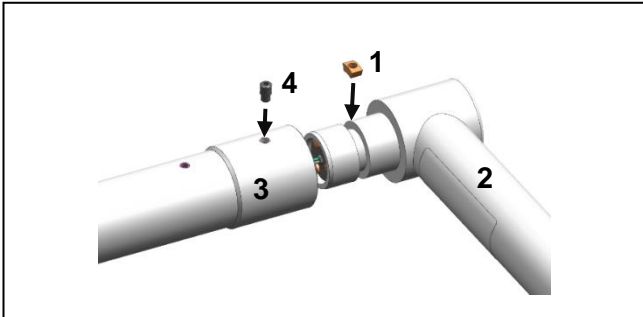
The opening spring balanced arm is an injury hazard

- ▶ Do not remove the transport safeguard until after the luminaire head has been mounted

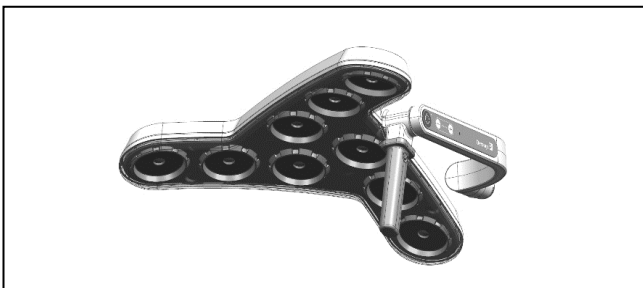


- ▶ Connect the plug from the ceiling tube with plug on the ceiling arm
- ▶ Carefully push protruding cable into the ceiling tube

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**

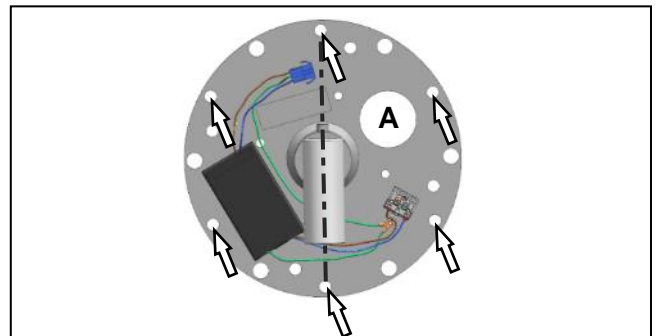
Make sure the wall holder is in the correct position.

- ▶ 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.

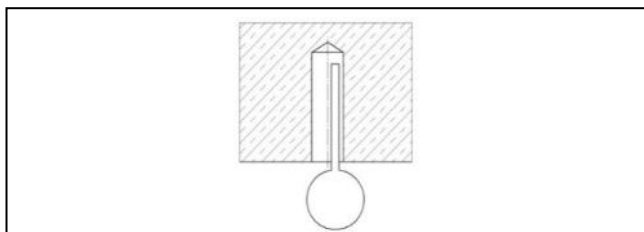
- ▶ All poles of the luminaire must be disconnected from the power supply by an external lockable switch.



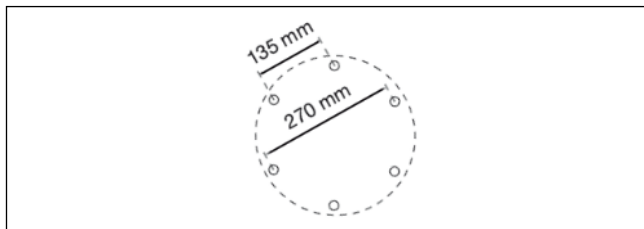
- ▶ Draw 6 drill marks.
- ▶ Observe the position of opening "A" for connecting the current.

**WARNING**

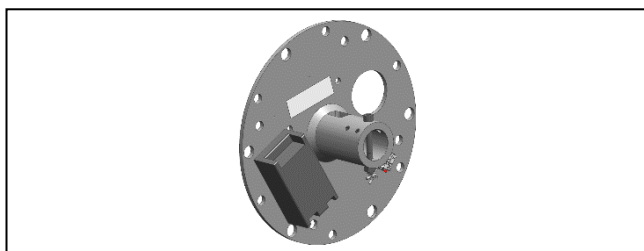
Wear safety equipment according to the tool manufacturer's instructions.



▶ Drill holes and blow out with a bellows.



▶ Check the hole distances.

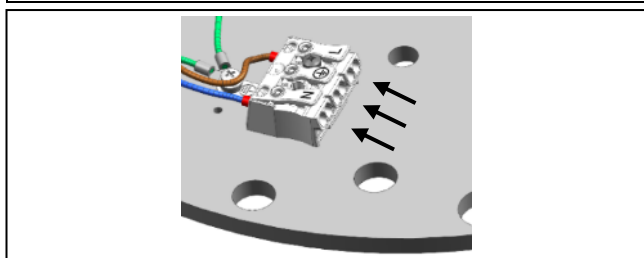


- ▶ Position the wall bracket on the wall and hammer in the fastening anchor.
- ▶ Tighten the fastener according to manufacturer's instructions.

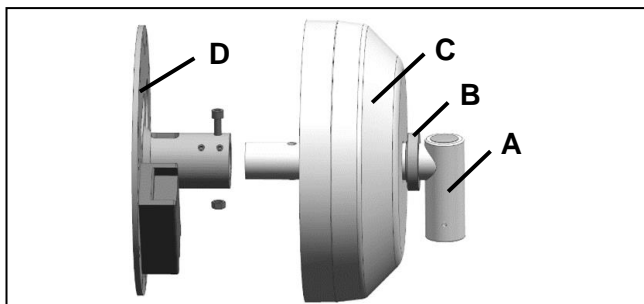
**⚠ DANGER**

**Death hazard from electric shock.**

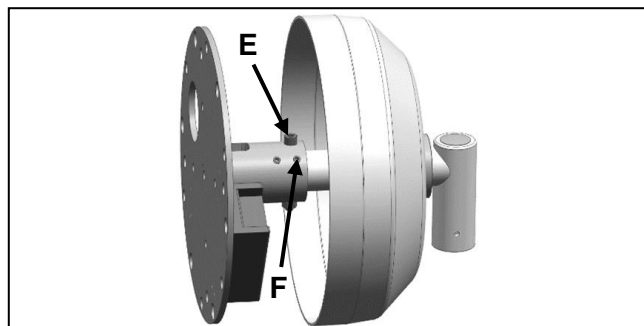
- ▶ Do not turn on the power supply before the luminaire head has been installed.
- ▶ This device must only be connected to a power grid with a protective ground conductor (PE) to prevent risk of electric shock



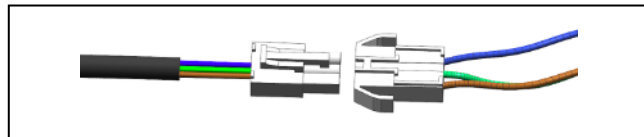
▶ Connect the power.



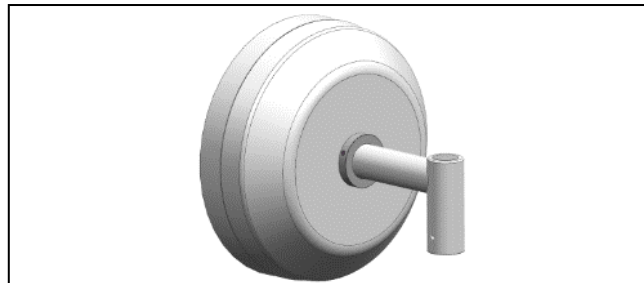
▶ Insert wall bracket "A" (with end ring "C" and cover "B" in position) into the wall holder "D" and simultaneously pull the plug through the rectangular cutout.



- ▶ 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.



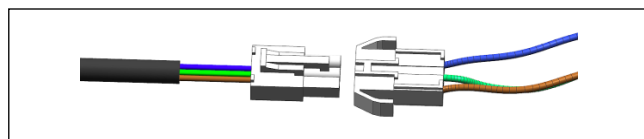
▶ Push the cover against the wall and screw tight with the ring (0.5 Nm)

**4.3 Installing the wall mounting arm**

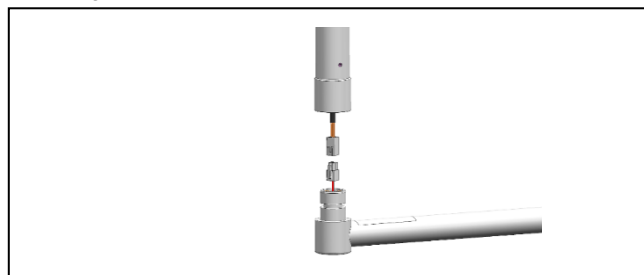
**⚠ WARNING**

**The opening spring balanced arm is an injury hazard**

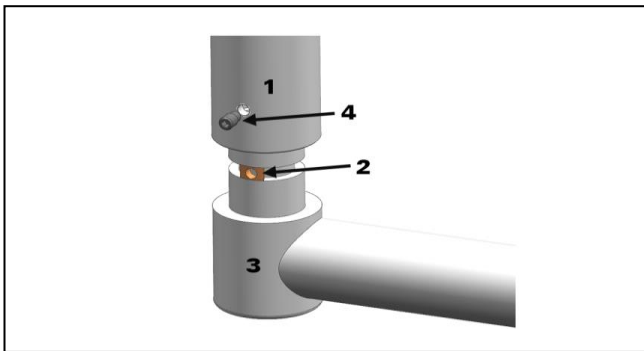
- ▶ Do not remove the transport safeguard until after the luminaire head has been mounted.



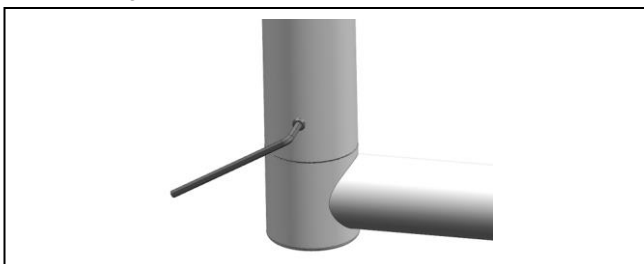
▶ Connect the wall-mounted joint plug to the wall bracket plug



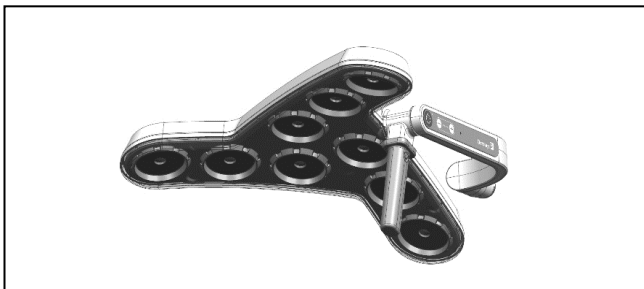
▶ Connect the wall arm plug to the wall-mounted joint plug



- ▶ 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

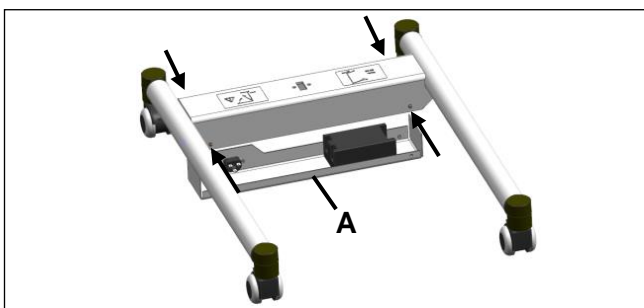


- ▶ In the case of a dead stop, screw this back by a ¼ turn and check the turning function

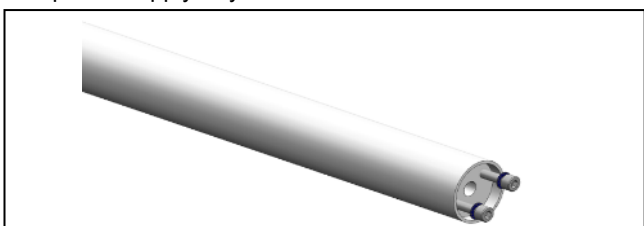


- ▶ Continue with luminaire head assembly, see Chap.6

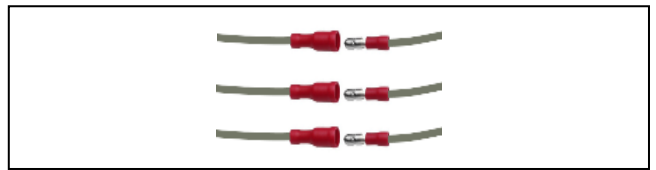
## 5. INSTALLATION: Triango 100 F



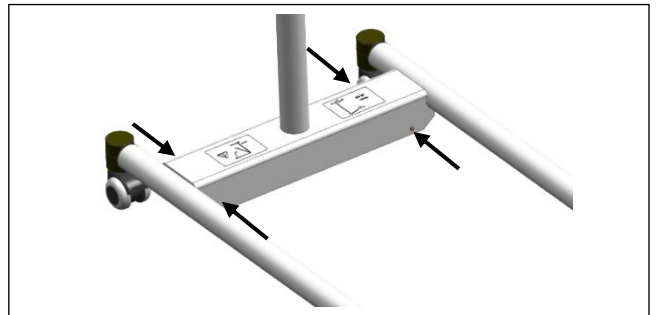
- ▶ Remove the M3 screws on the sides and remove the power supply tray "A".



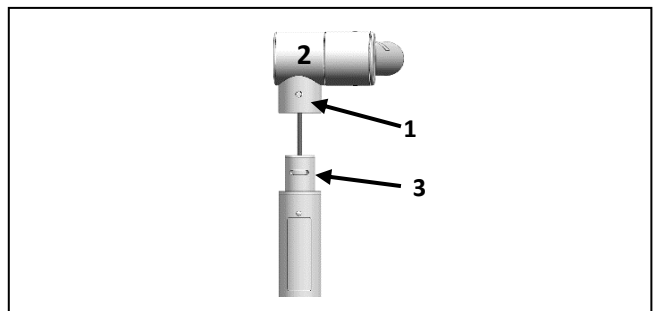
- ▶ Loosen the 2 screws on the lower support tube.
- ▶ Feed the support tube cable through the roller stand.
- ▶ Attach the support tube to the roller stand using the 2 Allen screws and serrated washers (10 Nm).
- ▶ The cable holder must be aligned rearward.



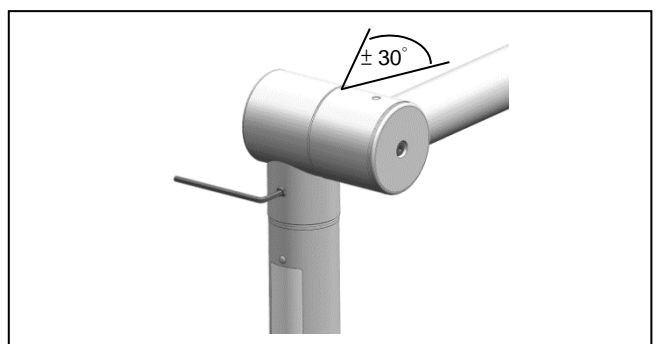
- ▶ Connect the same-colored stranded wires of the lower support tube and of the power supply.



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

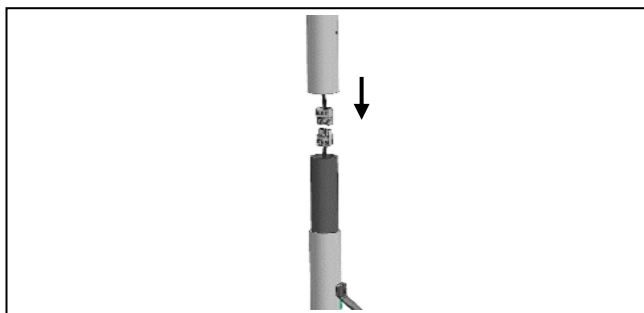


- ▶ Loosen the grub screw **1**
- ▶ Place the spring balanced arm **2** on the upper support tube
- ▶ Attention: Grub screw **1** must be inserted into slot **3**.

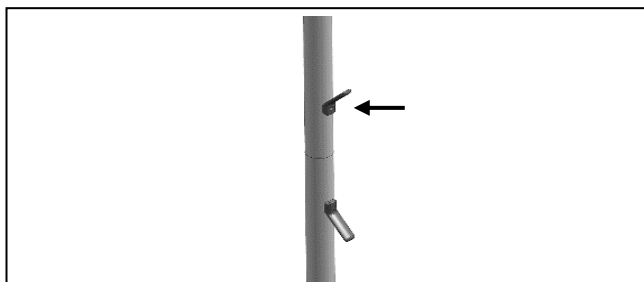


- ▶ Screw in the grub screw in the alignment shown
- ▶ In the case of a grub screw dead stop, screw this back by a ¼ turn and check the turning function (Swing range ± 30°)





- ▶ 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.**

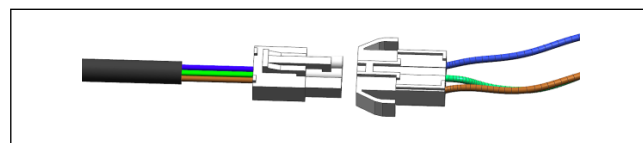
- ▶ Before any work on the device, disconnect the current supply or pull the plug out of the socket and secure the device against being turned back on.

**⚠ WARNING**

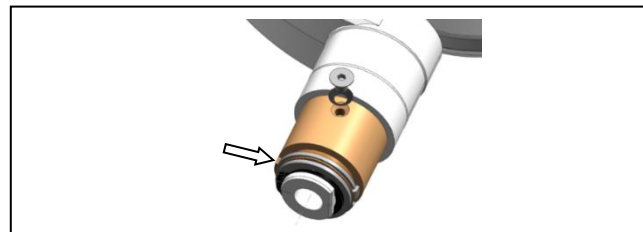
**Injury hazard**

- ▶ 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.

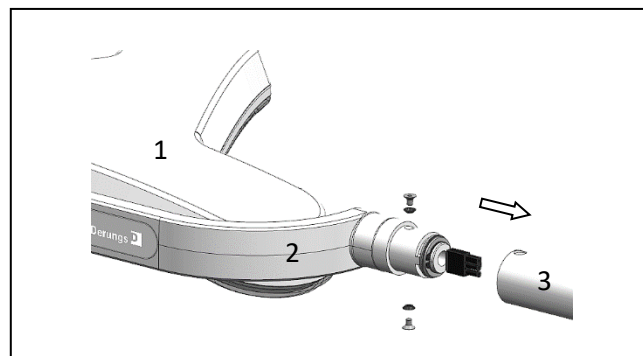
- ▶ To prevent severe injury or damage, always get the help of a second person when installing and removing the luminaire body.



- ▶ 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

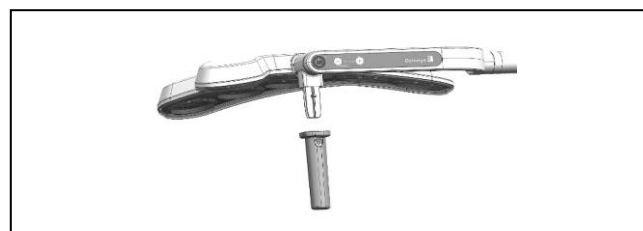


- ▶ Push together the luminaire head 1 and arm 3; in doing so the cardan joint bracket must be on the left 2 of the luminaire head
- ▶ then screw in both countersunk screws M4 (both with a toothed washer) in (1.5Nm)
- ▶ Check the turning function

**⚠ 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.

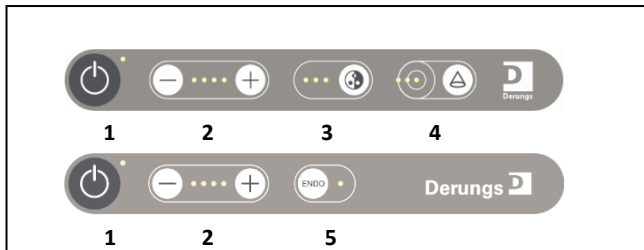


- ▶ Attach the hand grip.

## 7. OPERATION

### CAUTION

- ▶ This product emits potentially hazardous optical radiation. Do not stare directly into the light cone. Eye irritation may occur.
- ▶ The radiation emitted by this product complies with the exposure limits for reducing the risk of photobiological hazards based on IEC 62471: RG 2 (medium risk).



- ▶ 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.

### 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

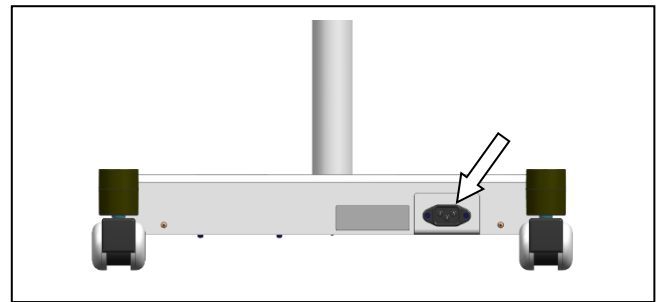
##### In the event of a change of location

- ▶ 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.

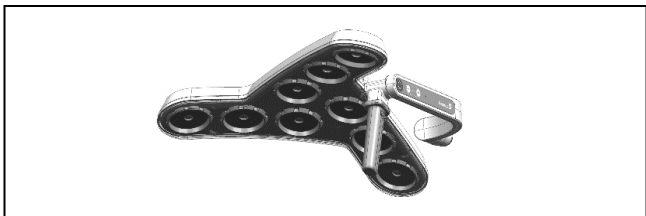
### RECOMMENDED DISINFECTANTS

- ▶ Bacillol 30 Foam
- ▶ Dismozon Plus
- ▶ Kohrsolin Extra
- ▶ Lysoformin
- ▶ Mediclean
- ▶ Meliseptol Foam Pure
- ▶ Microbac Tissues
- ▶ Mikrozid Sensitive Liquid
- ▶ Mikrozid AF Liquid
- ▶ Sagrotan
- ▶ Terralin Protect
- ▶ Virex Tb
- ▶ CaviCide 1
- ▶ Germicidal Bleach
- ▶ Hexaquart XL

**CAUTION**

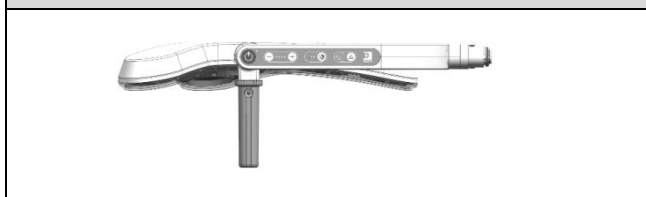
**Dirt reduces the light strength**

- ▶ 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.

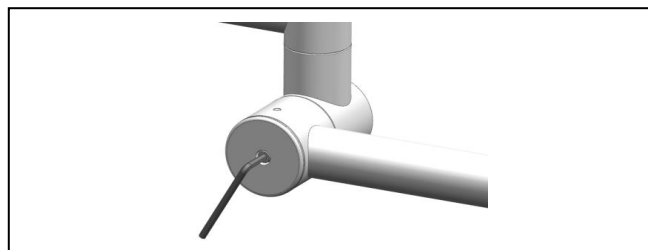
**EVERY YEAR:**

- ▶ 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.

**9.1 SETTING THE SPRING FORCE**

**CAUTION**

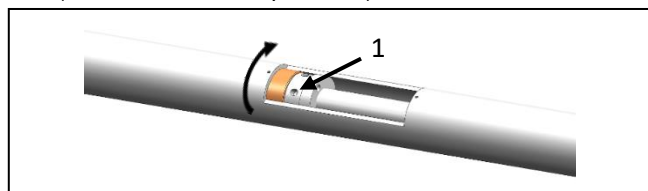
- ▶ The ideal spring force is set at the factory.



- ▶ 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.

## 11. ACCESSORIES



► Ergonomic sterilizable handle (order no D10.442.000)



► Ergonomic sterilizable handle (order no D10.442.000)

## 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	61 – 80 VA
Input current	610 – 330 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 $d_{10}$ 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 $d_{50}$ 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	4300K * 3700K*/ 4300K*/ 4700K*
Color rendering Index $R_a$	$\geq 96^*$
Color rendering Index $R_9$ : Triango 100-1, Triango Fokus 100-1, Triango Endo 100-1 Triango 100-3, Triango Fokus 100-3	90* 95*
Depth of illumination $L_1 + L_2$	80.4 cm *
Total irradiance $E_e$ :	415 W/m <sup>2</sup>
Relationship between irradiance $E_e$ and irradiance $E_c$ :	3.51 mW/m <sup>2</sup> /lx
Remaining irradiance:	1 shade: 27.9% 2 shades 0°: 63.4% 2 shades 45°: 48.5% 2 shades 90°: 25.3% 2 shades 135°: 62.3% Tube: 100% Tube + 1 shade: 28.2% Tube + 2 shades 0°: 62.6% Tube + 2 shades 45°: 49.1% Tube + 2 shades 90°: 25.2% Tube + 2 shades 135°: 60.5%
	* -10% / +20% tolerance
	** only for 4300K / $D_{10} = 180\text{mm}$

<b>Ambient conditions for transport, storage and operation:</b>	
Ambient temperature (storage and transport)	-20°C to +70°C
Ambient temperature (operation)	10°C to +35°C
rel. air humidity (non-condensing)	max. 75%
<b>Weight:</b>	
Luminaire head	2.4 kg
<b>Triango 100 C</b>	15.9 kg
<b>Triango 100 W</b>	15.3 kg
<b>Triango 100 F</b>	20.0 kg
<b>Operating mode:</b>	
Operating mode	Continuous operation
<b>Classification:</b>	
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 :2010/(R)2012 CAN/CSA-C22.2 No 60601-1:14 IEC 60601-1:2005 + A1 :2012 IEC 60601-1-2:2014 IEC 60601-2-41:200- + A1 :2013
Blue light danger according to EN/IEC 62471	RG 2 (moderate risk)
<b>Life cycle of the light source:</b>	
Life cycle	50,000 h (L70/B50)

## 15. ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY (EMC)

Electrical medical devices are subject to special precautionary measures regarding electromagnetic compatibility. This device can be affected by other electrical devices.

This device was tested with accessories from the accessory list for electromagnetic compatibility. Other accessories can be used only if the electromagnetic compatibility is not interfered with. Use of noncompliant accessories can cause amplified electromagnetic emissions or decreased electromagnetic interference resistance in the device.

### WARNING

#### Hazard due to inadequate safety distance


If high-frequency mobile communication devices are used too close to this device, malfunctions can occur that may endanger the patient. A safety distance of at least 0.3 m (1 foot) must be maintained.

### Electromagnetic environment

The device is only to be used in environments indicated in the "Intended use" section of the operating manual.

The medical device is intended only for operation in the electromagnetic environment indicated below.

Emissions	Correspond to	Electromagnetic environment
HF emissions EN 55011 (CISPR 11) Radiated: 30 MHz to 1 GHz Conducted: 150 kHz to 30 MHz	Class B, Group 1	The medical device is intended for use in all facilities, including residential buildings and facilities that are directly (without a transformer) connected to the same low voltage network as the residential building.
Harmonic emissions (IEC 61000-3-2)	Class A	
Emissions from Voltage fluctuations/flickering (IEC 61000-3-3)	Requirement is met.	

Immunity against	Test level and electromagnetic environment to be maintained	Electromagnetic environment
Electrostatic discharge (IEC 61000-4-2)	Contact discharge: $\pm 8$ kV Air discharge: $\pm 15$ kV	Floors made of wood, concrete or ceramic tile. For a synthetic floor covering, the relative humidity should be at least 30%.
Fast transient electrical disturbances/bursts (IEC 61000-4-4)	Power cable: $\pm 2$ kV Longer signal input lines/signal output lines: $\pm 1$ kV	The quality of the supply voltage should correspond to that of a typical business or hospital environment.
Impulse voltage/surges (IEC 61000-4-5)	Voltage: External conductor against external conductor: $\pm 1$ kV External conductor against ground cable: $\pm 2$ kV	
Voltage dips and short interruptions of the supply voltage (IEC 61000-4-11)	30% to 100%, 10 ms to 5 s, various phase angles	
Magnetic field at the supply frequency (IEC 61000-4-8)	50 Hz and 60 Hz: 30 A/m	Devices with unusually strong line-frequency magnetic fields (transformer stations, etc.) should not be operated near the medical device.
Emitted HF disturbance (IEC 61000-4-3)	80 MHz to 2.7 GHz: 10 V/m	Near equipment marked with the following symbol, disturbances are possible: 
Conducted HF interference (IEC 61000-4-6)	150 kHz to 80 MHz: 3 V <sub>rms</sub> ISM and amateur radio bands: 6 V <sub>rms</sub>	



<b>Recommended safety distances from portable and mobile HF communications equipment</b>		
<b>Rated power of transmitter [W]</b>	<b>150 kHz – 800 MHz <math>d = 1.2 \sqrt{p}</math></b>	<b>800 MHz – 2.5 GHz <math>d = 2.3 \sqrt{p}</math></b>
0.01	0.12 m (0.39 ft)	0.23 m (0.76 ft)
0.1	0.38 m (1.25 ft)	0.73 m (2.4 ft)
1	1.2 m (3.9 ft)	2.3 m (7.6 ft)
10	3.8 m (12.5 ft)	7.3 m (23.9 ft)
100	12m (39 ft)	23 m (76 ft)



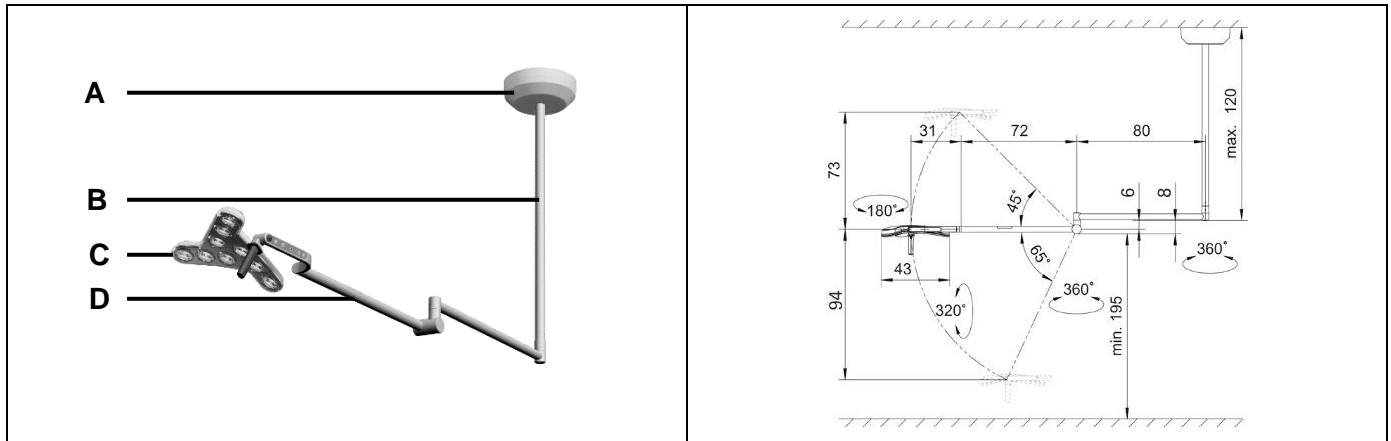
**IMPORTANT !**  
**LIRE IMPÉRATIVEMENT ET ATTENTIVEMENT CE MODE D'EMPLOI**  
**AVANT L'EMPLOI DU PRODUIT !**  
 → À CONSERVER POUR RÉFÉRENCE ULTÉRIEURE !

## TABLE DES MATIÈRES

1.	VARIANTES ET FOURNITURE	36
1.1	Triango 100 C.....	36
1.2	Triango 100 W.....	36
1.3	Triango 100 F.....	36
2	CONSIGNES DE SÉCURITÉ	37
2.1	Usage prévu.....	37
2.2	Profils des utilisateurs.....	37
2.3	Consignes de sécurité.....	37
2.4	Niveaux d'alerte.....	37
2.5	Conseils de fixation spécifiques.....	38
3.	MONTAGE: Triango 100 C	38
3.1	Données de charge.....	38
3.2	Raccourcissement de la tige de fixation au plafond.....	38
3.3	Montage du support plafond.....	38
3.4.	Montage du support plafond.....	39
3.5	Montage du bras plafonnier.....	40
4.	MONTAGE : Triango 100 W	40
4.1	Données de charge.....	40
4.2.	Montage du support mural.....	40
4.3	Montage du bras mural.....	41
5.	MONTAGE : Triango 100 F	42
6.	MONTAGE : tête de lampe	43
7	FONCTIONNEMENT	44
8.	NETTOYAGE ET DÉSINFECTION	44
8.1	Stérilisation de la poignée.....	45
9.	CONTRÔLES TECHNIQUES DE SÉCURITÉ	45
9.1	RÉGLAGE DE LA TENSION DU RESSORT.....	46
10.	DÉMONTAGE	46
10.1	Mise au rebut.....	46
11.	ACCESSOIRES	46
12.	REMARQUES SUPPLÉMENTAIRES	46
13.	DÉPANNAGE	47
14.	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	47
15.	COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE (CEM)	48

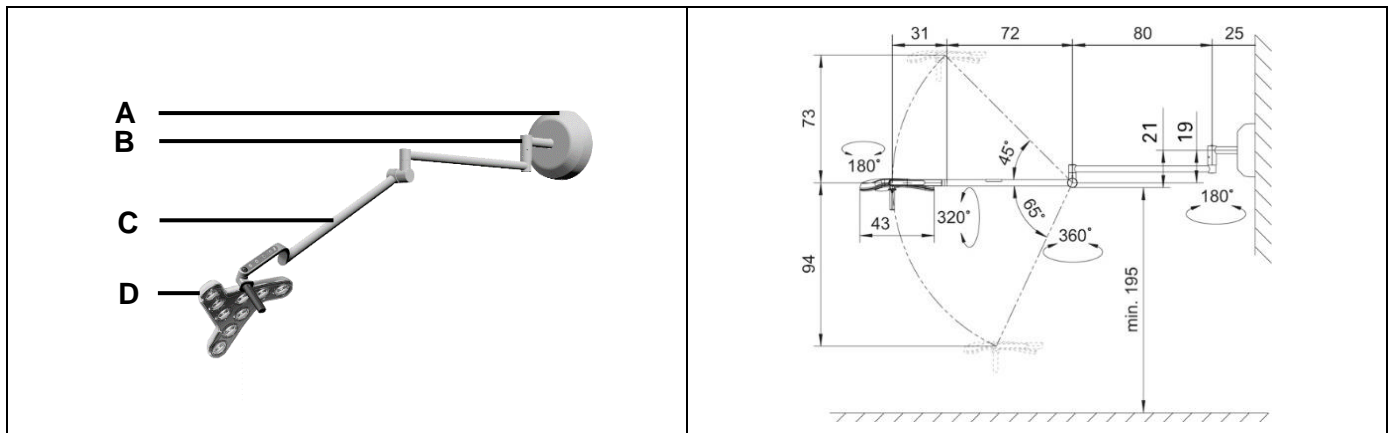
# 1. VARIANTES ET FOURNITURE

## 1.1 Triango 100 C



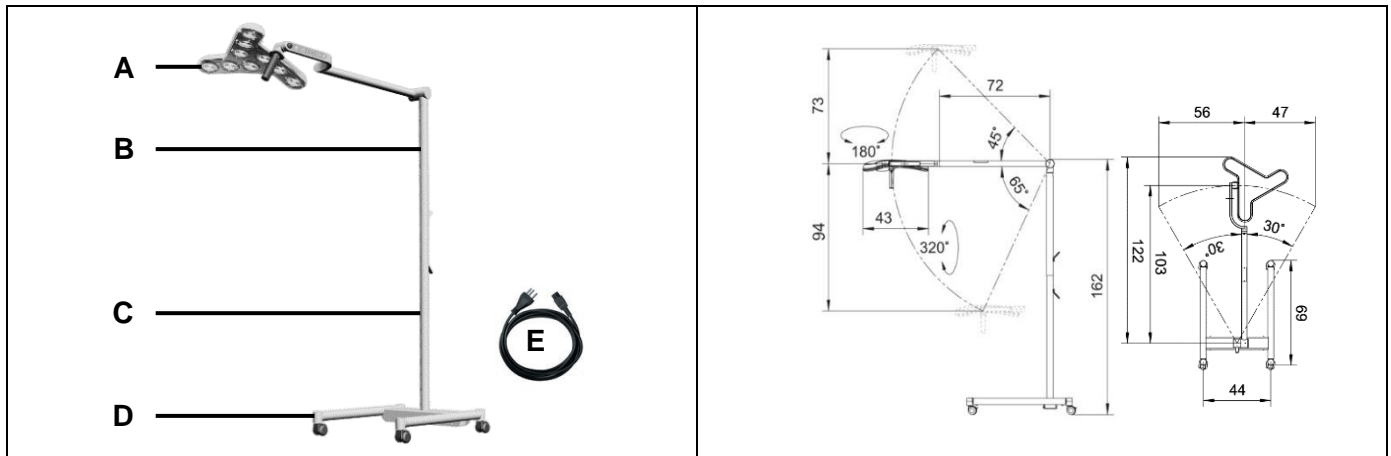
**A:** Support de plafond, capot de plafond et anneau d'extrémité  
**B:** Tube de plafond  
**C:** Tête de lampe avec poignée stérilisable  
**D:** Tube de plafond

## 1.2 Triango 100 W



**A:** Support mural, capot mural et anneau d'extrémité  
**B:** Joint de mur  
**C:** Bras mural  
**D:** Tête de lampe avec poignée stérilisable

## 1.3 Triango 100 F



**A:** Tête de lampe avec poignée stérilisable  
**B:** Colonne supérieure avec bras à ressort  
**C:** Tube de la béquille inférieure  
**D:** Cadre de roulement  
**E:** Câble secteur

## 2 CONSIGNES DE SÉCURITÉ

### 2.1 Usage prévu

Le luminaire Triango 100 est une lampe d'examen (éclairage de petite chirurgie) C'est un éclairage individuel au chevet du patient, conçu pour les salles d'opération en vue d'aider au diagnostic ou au traitement, dans les cas où l'interruption de l'éclairage en raison d'une panne ne présente aucun danger pour le patient. Il est prévu pour fonctionner en continu et ne doit pas être associé à d'autres dispositifs médicaux.

### 2.2 Profils des utilisateurs

#### Professionnels de la santé

Toutes les personnes ayant suivi une formation médicale et travaillant dans le domaine correspondant à leur formation.

#### Agents d'entretien et de nettoyage

Personnes familiarisées avec les règles d'hygiène nationales et propres aux différents postes de travail.

#### Électriciens qualifiés

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

#### Professionnel qualifié


Personne en mesure de procéder au montage / démontage sur la base de sa formation spécialisée, de ses connaissances et expériences, ainsi que de ses connaissances des directives en vigueur.


### 2.3 Consignes de sécurité

- ▶ Utilisation par un professionnel de santé
- ▶ La notice fait partie intégrante du produit, il faut la conserver ainsi que la mettre à la disposition de tous les utilisateurs à venir.
- ▶ Toutes les opérations sur la lampe (réparations incl.) doivent uniquement être effectuées par un électricien qualifié. Seul un personnel qualifié est habilité à procéder au montage.
- ▶ Ne pas modifier ni manipuler la lampe. N'utiliser que des pièces de rechange d'origine homologuées. Toute utilisation autre que l'usage prévu avec les pièces d'origine peut entraîner des écarts au niveau des valeurs techniques, ainsi que des dangers pour la vie d'autrui.
- ▶ Ne pas dépasser le poids maximal, ne pas se suspendre à l'appareil, ne pas s'y appuyer et ne pas y monter dessus afin d'éviter que l'appareil ne bascule, ce qui pourrait entraîner des blessures graves.
- ▶ Le fonctionnement en zone explosive est interdit. La source de courant de la lampe représente une source d'ignition potentielle.
- ▶ N'utiliser la lampe dans des pièces sèches et exemptes de poussière.
- ▶ Ne pas laisser la lampe allumée sans surveillance.
- ▶ Raccorder la lampe au réseau d'alimentation uniquement au moyen du conducteur de protection afin d'éviter tout choc électrique.

- ▶ Pour les lampes de la classe de protection I, le conducteur de protection doit impérativement être relié au boîtier de la lampe.
- ▶ Ne pas utiliser la lampe si elle est endommagée ou défectueuse. Les câbles défectueux, de même que les poignées qui ne fonctionnent plus représentent également un danger potentiel. Ne pas poser les câbles à proximité de sources de chaleur ou de rebords tranchants.
- ▶ Ne jamais surcharger la tête de lampe et le système de bras.
- ▶ Lorsqu'elle est en marche, la lampe ne doit en aucun cas être recouverte d'un tissu ou de tout autre objet semblable.
- ▶ Lors du fonctionnement, les ouvertures d'aération (si présentes) 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.
- ▶ Ne pas utiliser la lampe dans des conditions ambiantes autres que celles prévues.
- ▶ Ne pas utiliser avec des dispositifs médicaux qui peuvent réagir de façon sensible à un spectre lumineux dans la plage visible (par ex. pour la lumière pulsée et/ou l'éclairage à forte intensité lumineuse).
- ▶ Utiliser la lampe uniquement pour l'usage prévu mentionné dans ce document.
- ▶ Le fabricant rejette toute responsabilité en cas de dommage lié à une utilisation non conforme, ou au non-respect des consignes de sécurité et des avertissements.
- ▶ En cas d'utilisation de plusieurs lampes, l'intensité lumineuse totale Ee ne doit pas dépasser 1000 W/m<sup>2</sup> pendant le fonctionnement.
- ▶ Vérifier que les spécifications de l'appareil correspondent à celles du réseau avant d'établir la connexion au réseau d'alimentation.

### 2.4 Niveaux d'alerte

 <b>DANGER</b>
Signalement de dangers pouvant entraîner <b>la mort ou des blessures graves</b> en cas de non-respect des consignes.

 <b>AVERTISSEMENT</b>
Signalement de dangers pouvant entraîner des <b>blessures</b> en cas de non-respect des consignes.

<b>MISE EN GARDE</b>
Signalement de dangers pouvant entraîner des <b>dommages matériels</b> en cas de non-respect des consignes.

## 2.5 Conseils de fixation spécifiques

### Triango 100 C

- ▶ Le système de fixation n'est pas fourni.
- ▶ La fixation pour plafond peut uniquement être montée sur des plafonds en béton appartenant à la classe de résistance B25 (C20/25) ou toute autre classe supérieure.
- ▶ Les pièces d'armature des plafonds massifs ne doivent pas entrer en contact. En cas de doute, un professionnel agréé doit certifier le montage sur le support respectif. La portance de la construction du plafond doit préalablement être étudiée, contrôlée et validée par un spécialiste de la statique.
- ▶ Les perçages doivent être réalisés par un professionnel, dans le respect des tolérances de perçage admises par le fabricant de l'étrier de fixation. En cas d'erreur de perçage, par exemple lors du perçage d'une tige d'armature de béton armé, il convient de faire appel à un spécialiste de la statique.
- ▶ Monter le luminaire de façon à ce que les butées de hauteur ne soient pas soumises en permanence à des charges lors de l'utilisation.
- ▶ Si le béton est recouvert d'un crépi ou d'un revêtement, l'étrier de fixation doit être complètement enfoncé dans le béton.
- ▶ Les vis doivent être serrées minutieusement à l'aide d'une clé de serrage dynamométrique conformément aux indications du fabricant de l'étrier de fixation.

### Triango 100 W

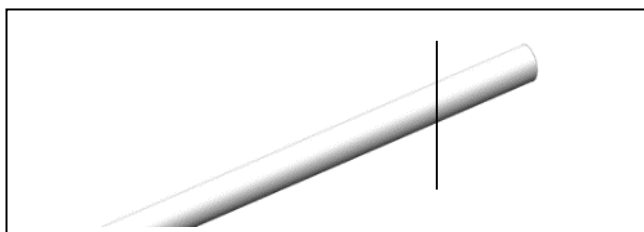
- ▶ **Le système de fixation n'est pas fourni.**
- ▶ Le luminaire est conçu uniquement pour un montage mural capable de garantir une bonne fixation. Les exigences en la matière figurent au chapitre 5.1 (Données sur la charge) à l'intention du personnel technique.

## 3. MONTAGE: Triango 100 C

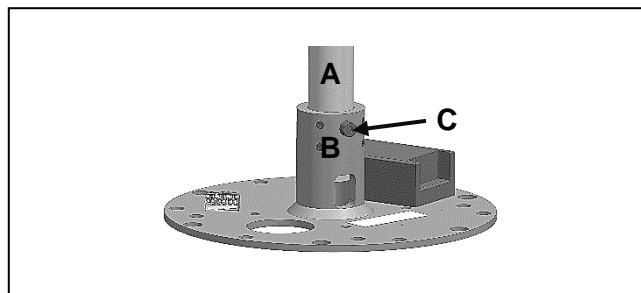
### 3.1 Données de charge

Cintrage $M_B$	245 Nm
Poids vertical $F_G$	160 N

### 3.2 Raccourcissement de la tige de fixation au plafond



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



- ▶ Retirer la vis de fixation «C».
- ▶ Fixer la tige de fixation au plafond «A» dans le support plafond «B» et percer à la distance  $d = 9$  mm par le trou existant du support plafond. Percer séparément le trou opposé.
- ▶ Remarque : après avoir scié et percé, acheminer le câble de la face inférieure du tube à la face supérieure du tube (fiche à 3 broches en premier).

### 3.3 Montage du support plafond

#### DANGER

##### Montage uniquement par du personnel qualifié

- ▶ Le montage peut uniquement être réalisé par du personnel qualifié. L'absence des connaissances nécessaires peut entraîner des dangers pour la vie d'autrui.
- ▶ Deux personnes sont nécessaires pour le montage

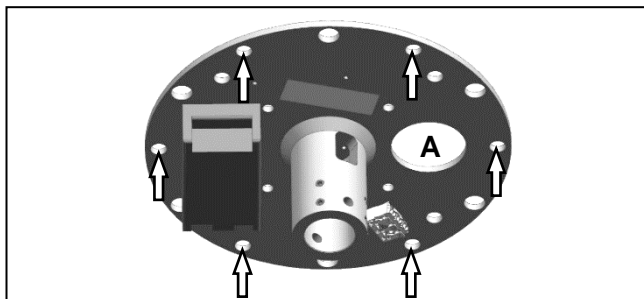
#### DANGER

##### Danger pour la vie d'autrui en cas de chute de la lampe.

- ▶ La fixation pour plafond peut uniquement être montée sur des plafonds en béton appartenant à la classe de résistance B25 (C20/25) ou toute autre classe supérieure.
- ▶ Les pièces d'armature des plafonds massifs ne doivent pas entrer en contact. En cas de doute, un professionnel agréé doit certifier le montage sur le support respectif. La charge admissible de la structure du plafond doit au préalable être planifiée, vérifiée et confirmée par un staticien.
- ▶ Les perçages doivent être réalisés par un expert conformément aux tolérances de perçage autorisées par le fabricant de la patte à scellement. En cas de perçage erroné - comme par exemple, le perçage d'un rond à béton armé -, un staticien doit intervenir.
- ▶ Monter la lampe de façon à ce que les butées de hauteur ne soient pas sollicitées en permanence pendant le fonctionnement.
- ▶ Pour le crépi ou le coffrage avant le béton, l'étrier de fixation doit être entièrement enfoncé dans le béton.
- ▶ Les vis doivent être serrées minutieusement à l'aide d'une clé de serrage dynamométrique conformément aux indications du fabricant de l'étrier de fixation.

**⚠ DANGER****Danger de mort par choc électrique.**

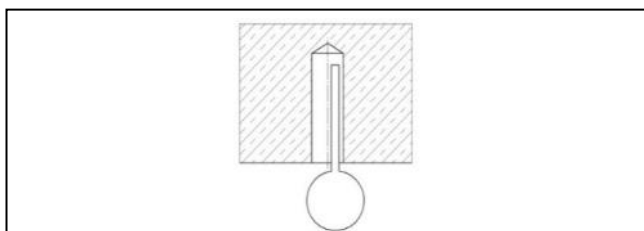
- ▶ La ligne d'alimentation doit être déconnectée par un interrupteur externe verrouillable et sécurisée contre une reconnexion.



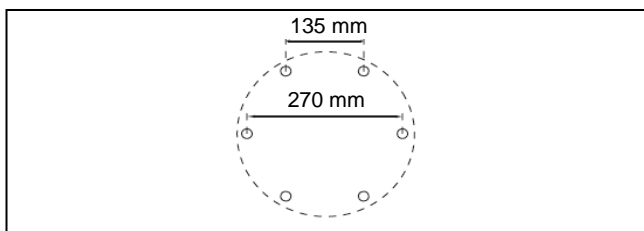
- ▶ 6 Tracer les marques de perçage.
- ▶ Tenir compte de la position de l'ouverture «A» pour le branchement électrique.

**⚠ AVERTISSEMENT**

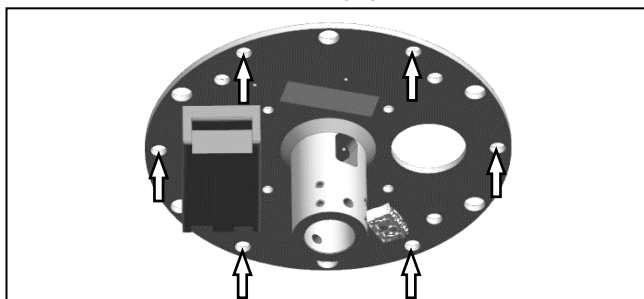
Porter des équipements de protection conformément aux instructions du fabricant de l'outil



- ▶ Percer des trous et souffler à l'aide d'un soufflet



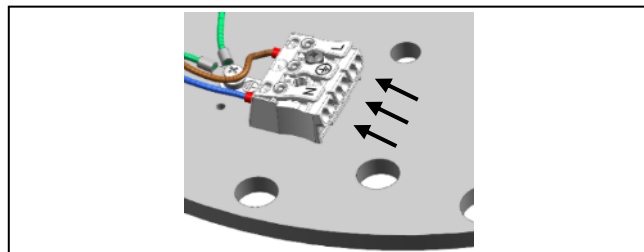
- ▶ Vérifier l'écart entre les perçages



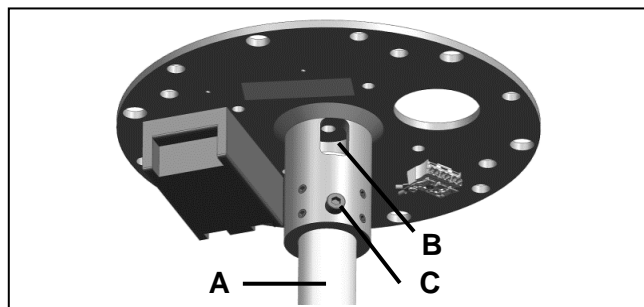
- ▶ Placer la fixation plafond au plafond et enfoncer l'étrier de fixation.
- ▶ Serrer la fixation conformément aux indications du fabricant.

**⚠ DANGER****Danger de mort par choc électrique.**

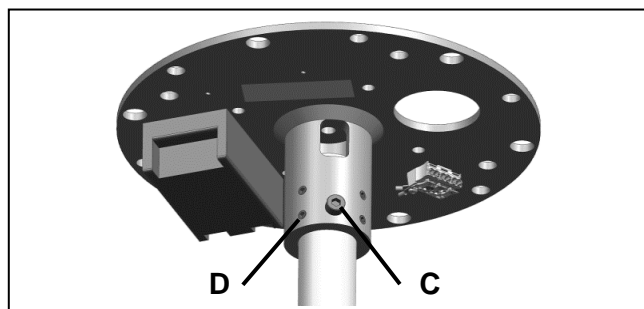
- ▶ Ne pas mettre sous tension l'alimentation électrique avant que la tête de lampe soit installée
- ▶ Pour éliminer le risque de choc électrique, cet appareil ne doit être raccordé au réseau d'alimentation qu'avec un conducteur de protection.



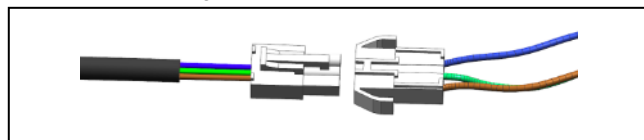
- ▶ Établir le raccordement au secteur.

**3.4. Montage du support plafond**

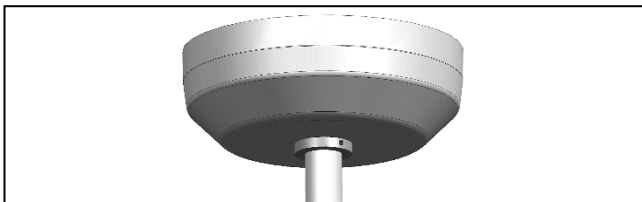
- ▶ Acheminer le câble de la tige de fixation au plafond par l'ouverture «B» du support plafond.
- ▶ Introduire la tige de fixation au plafond «A» dans le support plafond.
- ▶ Fixer avec la vis de sécurité «C» et l'écrou M8.



- ▶ Serrer à bloc la vis de sécurité «C» et l'écrou M8 (20 Nm).
- ▶ Serrer les 4 tiges filetées «D» (5 Nm).



- ▶ Connecter la fiche de la tige de fixation au plafond à la fiche d'alimentation électrique.

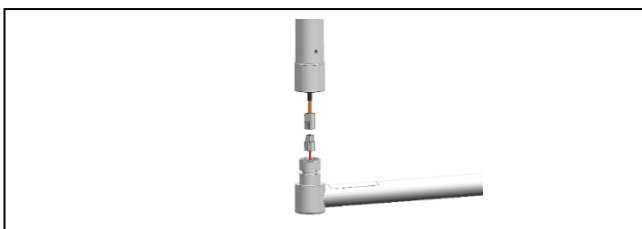


- Pousser le cache plafond et l'anneau par-dessus le support du plafond et serrer à bloc.

### 3.5 Montage du bras plafonnier

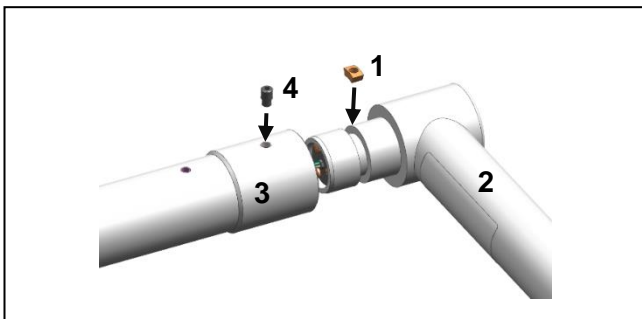
#### **AVERTISSEMENT**

- **Danger de blessure** par l'élévation rapide du bras compensé par ressort
- Commencer par retirer le verrou de transport après avoir monté la tête de lampe.

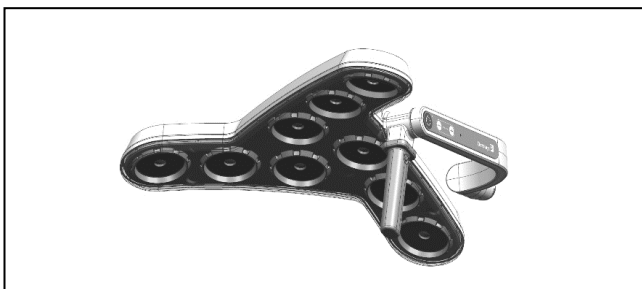


- Connecter la fiche de la tige de fixation au plafond à la fiche du bras plafonnier.
- Insérer avec précaution le câble restant dans la tige de fixation au plafond.

Effectuer cette étape du montage sur une surface plane :



- Insérer l'élément coulissant 1 dans la rainure du bras plafonnier 2.
- Emboîter la tige de fixation au plafond 3 dans le bras plafonnier 2.
- Bloquer l'élément coulissant 1 en vissant le goujon 4 (jusqu'à la butée).
- Desserrer le goujon 4 d'un quart de tour max. et contrôler la rotation.



- Pour le montage de la tête de lampe, consulter le chapitre 6.

## 4. MONTAGE : Triango 100 W

### 4.1 Données de charge

Cintrage $M_B$	275 Nm
Poids vertical $F_G$	155 N

### 4.2. Montage du support mural

- Le système de fixation n'est pas fourni.

#### **DANGER**

##### Montage uniquement par du personnel qualifié

- Le montage peut uniquement être réalisé par du personnel qualifié. L'absence des connaissances nécessaires peut entraîner des dangers pour la vie d'autrui.
- Deux personnes sont nécessaires pour le montage

#### MISE EN GARDE

##### Déterminer les dispositifs de fixation en fonction du tableau des données sur la charge.

- Tenir compte des dimensions des tiges lors du montage.

#### MISE EN GARDE

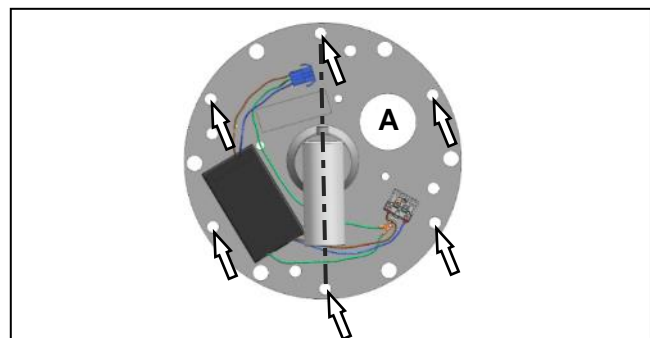
##### Tenir compte de la position de la fixation murale.

- La fixation murale doit être orientée en fonction de l'axe illustré sur la figure.
- Le non-respect de l'orientation correcte entraîne des défauts de sécurité mécaniques.
- Pour les murs de construction légère, il est recommandé d'utiliser une contre-plaque (non fournie).

#### **DANGER**

##### Danger de mort par choc électrique.

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

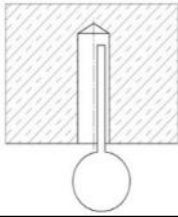


- 6 Tracer les marques de perçage.
- Tenir compte de la position de l'ouverture «A» pour le branchement électrique.

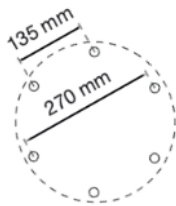


### ⚠ AVERTISSEMENT

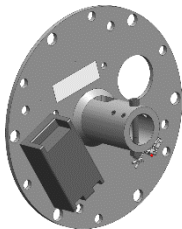
Porter des équipements de protection conformément aux instructions du fabricant de l'outil



- ▶ Percer des trous et souffler à l'aide d'un soufflet.



- ▶ Vérifier l'écart entre les perçages.

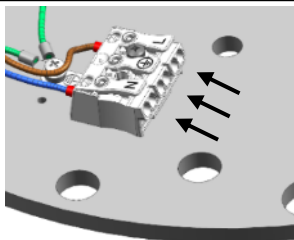


- ▶ Positionner le support mural sur le mur et enfoncer l'étrier de fixation.
- ▶ Serrer la fixation conformément aux indications du fabricant.

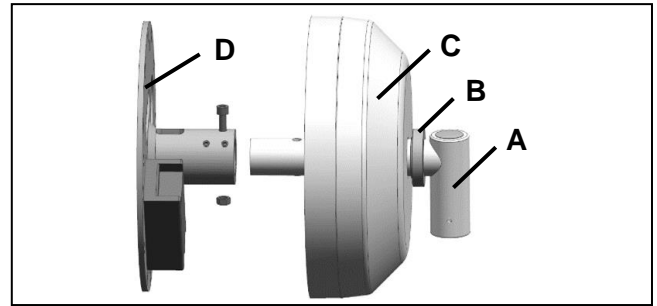
### ⚠ DANGER

**Danger de mort par choc électrique.**

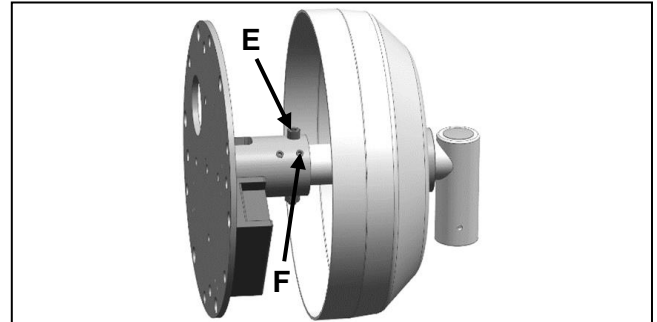
- ▶ Ne pas mettre sous tension l'alimentation électrique avant que la tête de lampe soit installée
- ▶ Pour éliminer le risque de choc électrique, cet appareil ne doit être raccordé au réseau d'alimentation qu'avec un conducteur de protection.



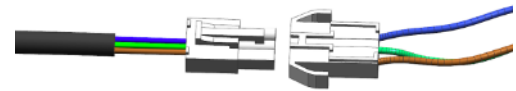
- ▶ Établir le raccordement au secteur.



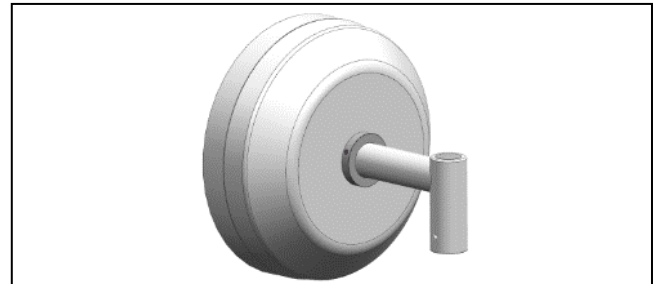
- ▶ Introduire l'équerre murale « A » (avec anneau de fermeture « C » et cache « B » en place) dans la fixation murale « D » et acheminer parallèlement la fiche par l'encoche rectangulaire.



- ▶ Monter l'équerre murale à la verticale avec la vis de sécurité et l'écrou M8 « E » et serrer à bloc (20 Nm).
- ▶ Serrer les 4 tiges filetées « F » (5 Nm).



- ▶ Connecter la fiche de la tige de fixation au plafond à la fiche d'alimentation électrique.

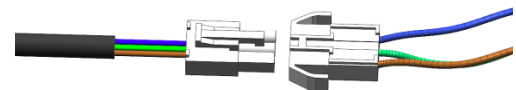


- ▶ Appliquer le cache sur le mur et visser avec l'anneau (0,5 Nm).

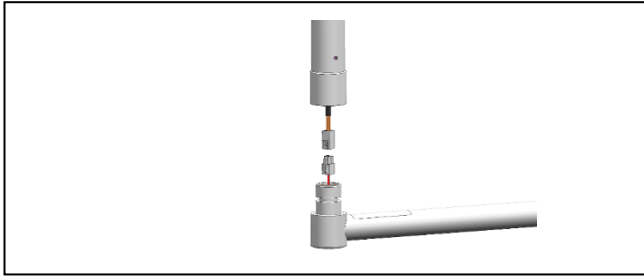
## 4.3 Montage du bras mural

### ⚠ AVERTISSEMENT

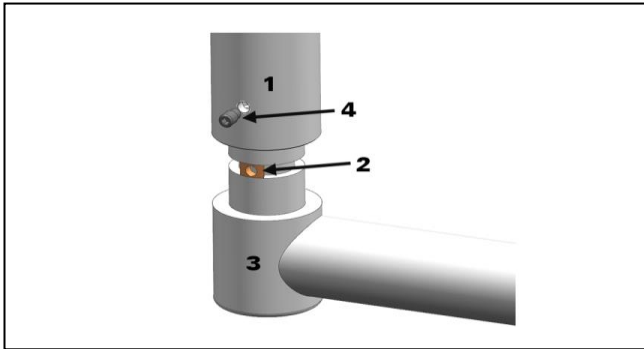
- ▶ **Danger de blessure** par l'élévation rapide du bras compensé par ressort
- ▶ Commencer par retirer le verrou de transport après avoir monté la tête de lampe.



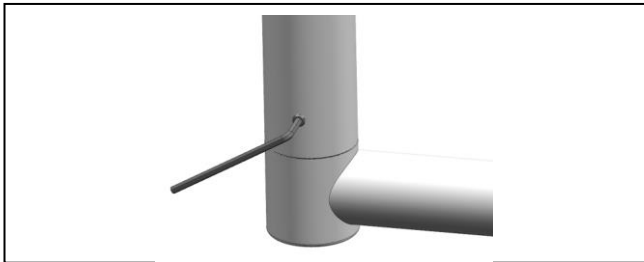
- ▶ Connecter la fiche de l'articulation murale à la fiche de la fixation murale.



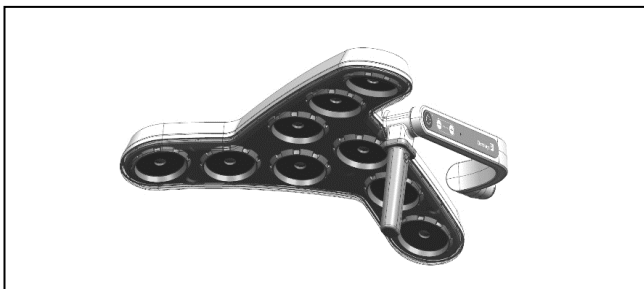
- ▶ Connecter la fiche de la console murale à la fiche de l'articulation murale.



- ▶ Enfoncer légèrement la console murale 3 dans l'équerre murale 1.
- ▶ Insérer l'élément coulissant 2 dans la rainure.
- ▶ Pousser le bras 3 vers le haut de manière à ce que le trou de l'équerre murale soit aligné sur le trou de l'élément coulissant.
- ▶ Visser la tige filetée 4 dans l'équerre murale.

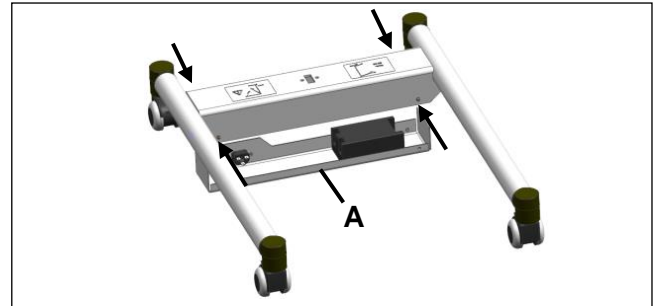


- ▶ À la butée de la vis, dévisser celle-ci d'un quart de tour et contrôler la rotation.

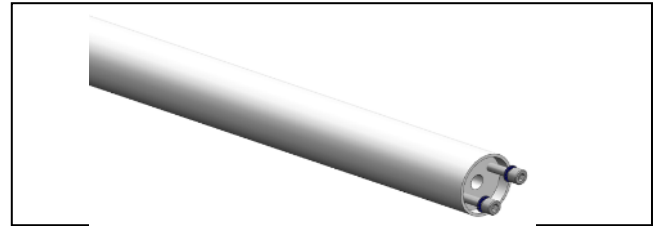


- ▶ Pour le montage de la tête de lampe, consulter le chapitre 6.

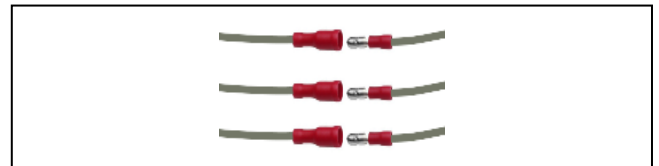
## 5. MONTAGE : Triango 100 F



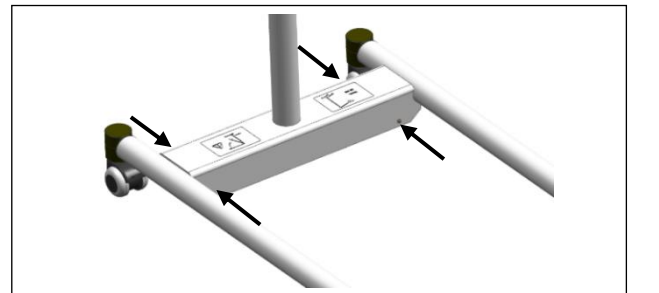
- ▶ Retirer les 4 vis à tête cruciforme et détacher le bloc secteur.



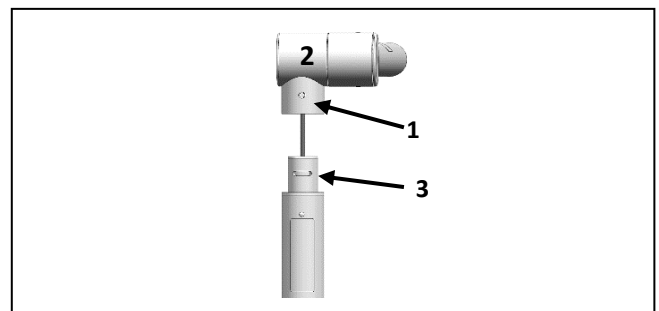
- ▶ Desserrer les 2 vis à six pans creux du tube vertical inférieur.
- ▶ Acheminer le câble du tube vertical par le piètement à roulettes.
- ▶ Fixer le tube vertical au piètement à roulettes à l'aide des 2 vis à six pans creux et des rondelles éventail (10 Nm).
- ▶ Le porte-câble doit être orienté vers l'arrière.



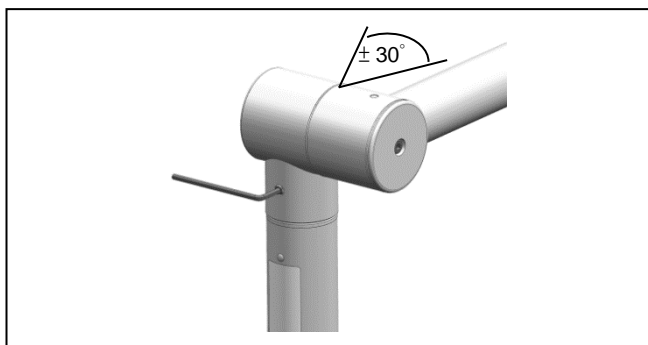
- ▶ Connecter les cordons de la même couleur du tube vertical inférieur et de l'alimentation électrique.



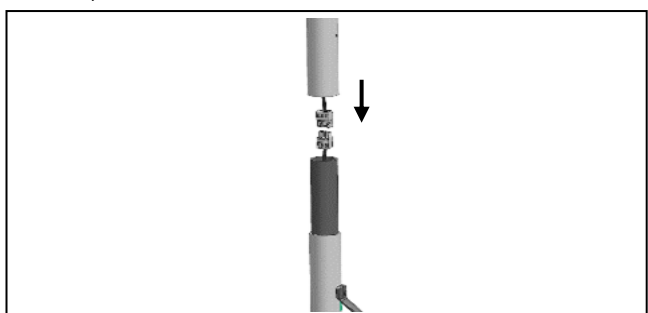
- ▶ Remonter le bloc secteur avec les vis à six pans creux M3 et les rondelles éventail.



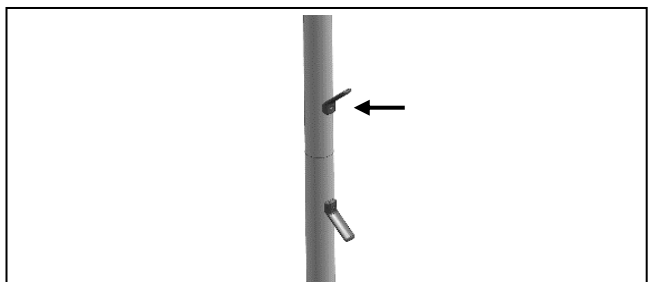
- ▶ Desserrer la tige filetée 1.
- ▶ Poser le bras ressort 2 sur le tube supérieur du statif.
- ▶ Attention : la tige filetée 1 doit être insérée dans le fraisage 3.



- ▶ Visser la tige filetée dans la direction indiquée.
- ▶ À la butée de la tige filetée, dévisser celle-ci d'un quart de tour et contrôler la rotation. (zone de pivotement  $\pm 30^\circ$ )



- ▶ Connecter les fiches des tubes verticaux supérieur et inférieur jusqu'au déclic.
- ▶ Poser le tube vertical supérieur sur le tube inférieur.



- ▶ Visser le porte-câble avec la vis à 3 pans creux sur le tube vertical supérieur (2,4 Nm).

### AVERTISSEMENT

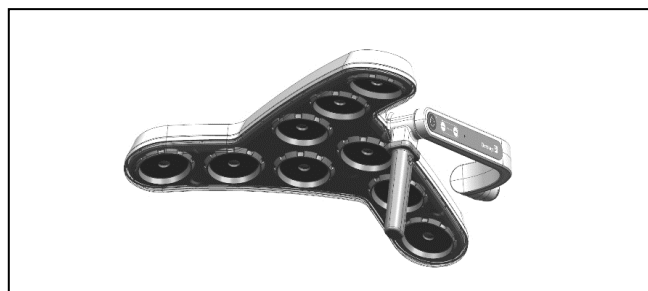
#### Ne jamais dévisser le porte-câble supérieur - Risque de blessure.

- ▶ Lorsque les deux porte-câbles sont dévissés, le raccord est desserré et tombe, ce qui peut entraîner des blessures et un endommagement du câble et de l'appareil

### DANGER

#### Danger de mort par choc électrique.

- ▶ Ne pas mettre sous tension l'alimentation électrique avant que la tête de lampe soit installée



- ▶ Pour le montage de la tête de lampe, consulter le chapitre 6.

## 6. MONTAGE : tête de lampe

### DANGER

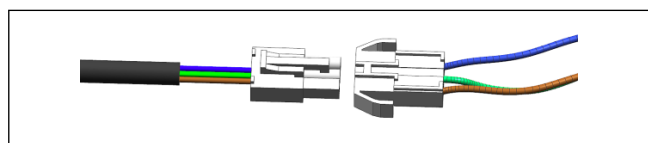
#### Danger de mort par choc électrique.

- ▶ Pendant tous les travaux, déconnecter l'appareil de l'alimentation électrique ou retirer le connecteur de la prise de courant et sécuriser l'appareil contre une reconnexion.

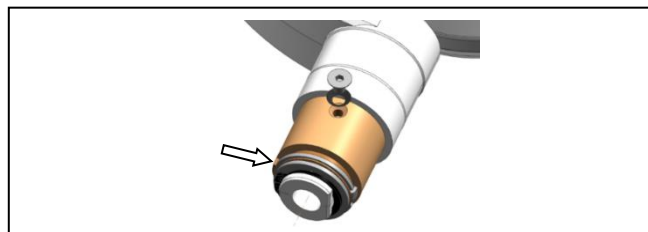
### AVERTISSEMENT

#### Risque de blessure

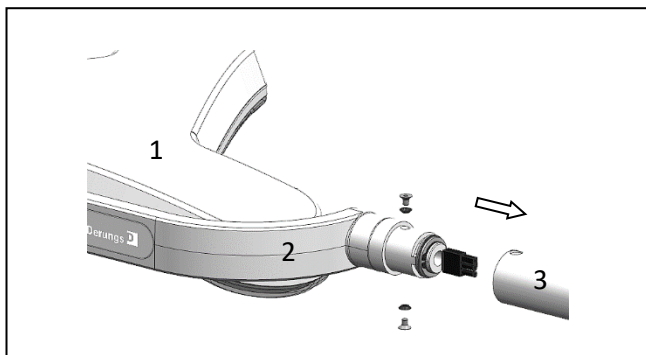
- ▶ Le bras compensé par ressort est sous une charge par ressort élevée. Lorsque le bras est abaissé sans un dispositif installé, il **DOIT** être maintenu.
- ▶ S'il est relâché, il saute vers le haut, ce qui peut causer de graves blessures.
- ▶ Retirer le corps de lampe uniquement lorsque le bras se trouve dans la position supérieure ou lorsqu'il est maintenu dans une position abaissée par une seconde personne.
- ▶ Pour le montage et le démontage du corps de lampe, vous faire toujours aider par une seconde personne, afin d'éviter des graves blessures ou des dommages.



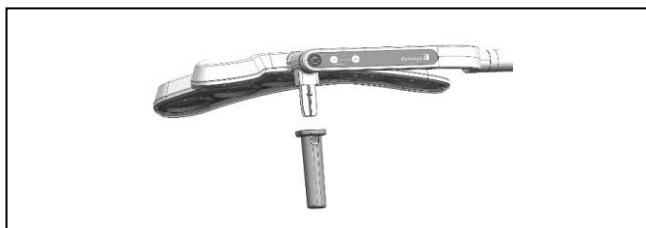
- ▶ Connecter la fiche de la tête de lampe à la fiche du bras ressort.



- ▶ Avant le montage, il convient de s'assurer que l'extrémité en laiton (flèche) et celle de l'étrier cardanique soient à gauche.



- ▶ Emboîter la tête de lampe 1 et le bras 3. L'étrier cardanique 2 doit être à gauche de la tête de lampe.
- ▶ Visser ensuite les deux vis à tête fraisées M4 (avec une rondelle crantée chacune) (1,5 Nm).
- ▶ Contrôler la rotation.

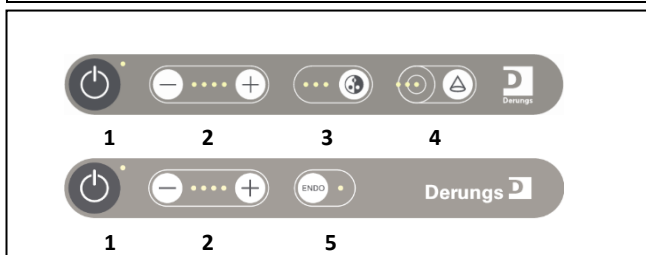


- ▶ Fixer la poignée.

## 7 FONCTIONNEMENT

### MISE EN GARDE

- ▶ Ce produit peut émettre un rayonnement optique dangereux. Ne fixez pas directement le cône lumineux. Une irritation des yeux peut se produire.
- ▶ Le rayonnement émis par ce produit est conforme aux limites d'exposition pour la réduction du risque de dangers photobiologiques basées sur la norme IEC 62471 : RG 2 (risque moyen).



- ▶ Appuyer sur la touche 1 pour allumer ou éteindre le luminaire.
- ▶ Régler la luminosité du luminaire à l'aide des touches +/- 2.
- ▶ La température de couleur peut être réglée avec la touche 3.
- ▶ La mise au point peut être réglée avec la touche 4.
- ▶ Le mode endoscopique peut être réglé avec la touche 5.
- ▶ Avant chaque utilisation, effectuer un test de fonctionnement : toutes les LED du cône de lumière doivent s'allumer.

## Triango 100 F

### ⚠ DANGER

#### Danger de mort par choc électrique.

- ▶ Ne pas brancher de câbles d'alimentation endommagés.
- ▶ En présence de signe d'endommagement du câble d'alimentation, le remplacer 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.

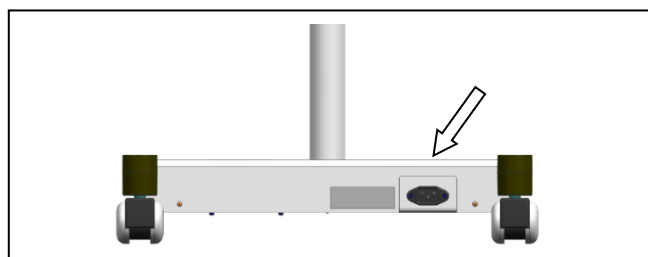
### MISE EN GARDE

#### En cas de changement de lieu

- ▶ Positionner l'appareil dans sa position la plus basse
- ▶ Déverrouiller les roulettes
- ▶ Ne pas faire rouler l'appareil sur des objets ou sur le câble de raccordement
- ▶ Maintenir fermement l'appareil pour un déplacement au sein de l'établissement
- ▶ Faire preuve de prudence en cas de sol incliné, de seuil, d'irrégularité ou de tout autre obstacle

### MISE EN GARDE

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



- ▶ Insérer le câble d'alimentation.
- ▶ Brancher le câble sur le réseau.

## 8. NETTOYAGE ET DÉSINFECTION

### ⚠ DANGER

#### Danger de mort par choc électrique

- ▶ Avant le nettoyage et la désinfection, mettre le raccordement au secteur hors tension et le protéger contre tout allumage involontaire.

### MISE EN GARDE

#### Dommages matériels en cas de nettoyage inapproprié

- ▶ N'utiliser pour la désinfection que des produits ne nuisant pas au fonctionnement de la lampe.
- ▶ N'utiliser aucun produit de nettoyage à base de solvant ou de chlore ou contenant des particules abrasives,

comme ceci risquerait d'entraîner, entre autres, la formation de fissures au niveau des pièces en plastique.

- ▶ Les agents utilisés doivent être homologués pour une utilisation sur les matières plastiques, telles que le PC, le PMMA, le PA et l'ABS.
- ▶ Détérioration de la lampe en cas d'utilisation d'un désinfectant concentré.
- ▶ Se reporter à la fiche technique du produit utilisé pour connaître la concentration et le temps d'action.
- ▶ Risque d'égratignures en cas d'utilisation de chiffons inappropriés.

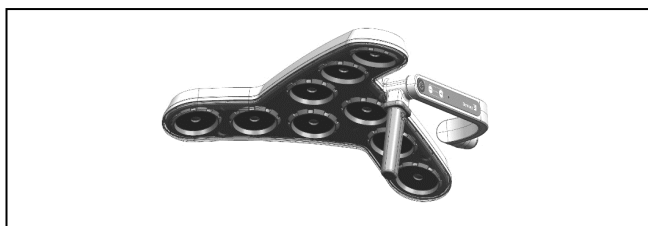
#### DÉSINFECTANTS RECOMMANDÉS

- ▶ Bacillol 30 Foam
- ▶ Dismozon Plus
- ▶ Kohrsolin Extra
- ▶ Lysoformin
- ▶ Mediclean
- ▶ Meliseptol Foam Pure
- ▶ Microbac Tissues
- ▶ Mikrozyd Sensitive Liquid
- ▶ Mikrozyd AF Liquid
- ▶ Sagrotan
- ▶ Terralin Protect
- ▶ Virex Tb
- ▶ CaviCide 1
- ▶ Germicidal Bleach
- ▶ Hexaquart XL

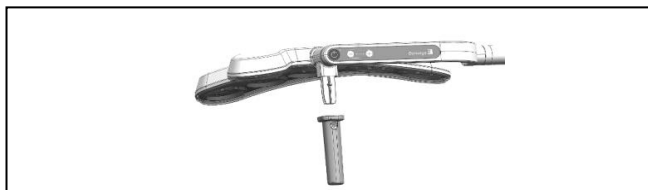
#### MISE EN GARDE

**La poussière réduit la puissance lumineuse.**

- ▶ Garder le cache propre en le nettoyant régulièrement.
- ▶ Seul le nettoyage par essuyage est autorisé.



- ▶ Nettoyer le cache PMMA avec un chiffon non abrasif et un produit de nettoyage approprié.



- ▶ Seul le nettoyage par essuyage en position horizontale est autorisé.

#### MISE EN GARDE

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

- ▶ Lors de la stérilisation, respecter la norme **ISO 17665-1** (stérilisation de produits médicaux à la chaleur humide).

#### MISE EN GARDE

##### Détérioration de la poignée

- ▶ Ne pas stériliser à l'air chaud.
- ▶ Il convient d'emballer la poignée dans un sac stérile avant sa stérilisation.
- ▶ La poignée est exclusivement conçue pour une stérilisation à l'autoclave avec trois cycles de vide préalable fractionnés et injection de vapeur saturée :

Température	134 °C
Surpression	2 bars
Temps de maintien	6 min
Séchage sous vide	20 min

- ▶ Après chaque stérilisation, vérifier l'intégrité mécanique de la poignée.
- ▶ Ne pas réutiliser les poignées endommagées.

## 9. CONTRÔLES TECHNIQUES DE SÉCURITÉ



#### DANGER

**Danger de mort par choc électrique.**

- ▶ Débranchez la fiche du secteur
- ▶ Les éventuels dégâts sur le câble d'alimentation doivent être contrôlés au moins une fois par an.

#### MISE EN GARDE

- ▶ Seul un électrotechnicien qualifié est habilité à procéder aux opérations de maintenance et de réparation.
- ▶ Le profil des utilisateurs correspondant est indiqué au chapitre 2 Consignes de sécurité.

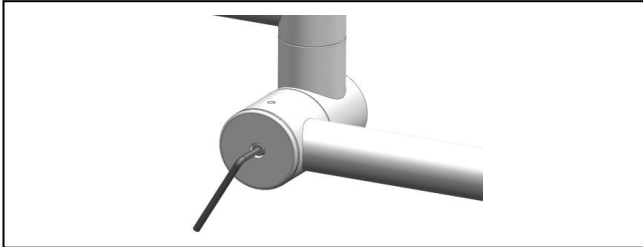
#### UNE FOIS PAR AN :

- ▶ Inspecter et remplacer le cas échéant le câble d'alimentation s'il est endommagé.
- ▶ Contrôler la présence éventuelle de dégradation de la peinture/de fissures sur les pièces en plastique
- ▶ Contrôler la présence éventuelle de déformations ou de dommages sur le système de support
- ▶ Contrôler qu'aucune pièce ne se détache

## 9.1 RÉGLAGE DE LA TENSION DU RESSORT

### MISE EN GARDE

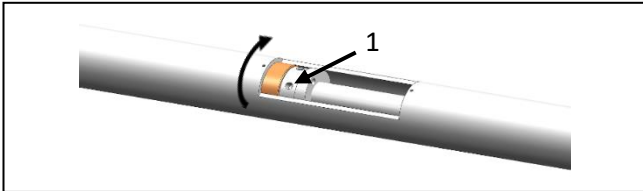
La tension du ressort est réglée de manière optimale à l'usine.



- ▶ Commencer par serrer légèrement le couvercle articulé (un quart de tour). Cela peut suffire à garantir une stabilité accrue de la tête de lampe.

Autre solution :

- ▶ Retirer le couvercle de service du bras ressort (desserrer les 2 vis cruciformes).



- ▶ Insérer un outil adapté (vis à 3 pans creux p. ex.) dans le trou 1, effectuer un quart de tour en direction de la flèche. Répéter l'opération plusieurs fois jusqu'à obtenir la stabilité souhaitée.
- ▶ Remettre le couvercle de service en place, puis visser (attention à ne pas trop serrer).

## 10. DÉMONTAGE

### ⚠ DANGER

#### Danger de mort par choc électrique.

Avant le démontage, tous les pôles de la lampe doivent être déconnectés de l'alimentation au secteur.

### ⚠ AVERTISSEMENT

#### Risque de blessure

Le bras compensé par ressort est sous une tension élevée. Si l'appareil n'est pas démonté dans la position la plus élevée du bras compensé par ressort, le bras monte rapidement et peut causer de graves blessures. Démontez l'appareil uniquement lorsque le bras compensé par ressort se trouve dans sa position la plus élevée.

## 10.1 Mise au rebut

Ne pas jeter la lampe dans les ordures ménagères. L'amener à la déchetterie conformément aux directives locales en vigueur ou la remettre à une entreprise spécialisée.

Couper le câble directement sur le boîtier.



Les produits mentionnés ci-dessus sont utilisables à plus de 95 %. Afin de pouvoir réutiliser au mieux la matière ou l'énergie des matériaux utilisés une fois la durée de vie de ces produits écoulée, les lampes sont recyclables. Elles ne contiennent aucune matière dangereuse ou nécessitant une surveillance.

## 11. ACCESSOIRES



Poignée (réf. D10.442.000)



Housse de poignée (réf. D15.445.000)

## 12. REMARQUES SUPPLÉMENTAIRES

La lampe ne nécessite pas d'entretien.

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

L'utilisation de cette lampe ne présente aucun parasitage d'autres appareils.

Afin d'économiser de l'énergie, ne brancher la lampe que lorsqu'elle doit être vraiment utilisée.

Tout incident grave se produisant en rapport avec le produit **doit impérativement être signalé** auprès du fabricant ou de l'une de ses représentations ainsi qu'auprès de l'autorité compétente de l'État-membre dans lequel l'utilisateur travaille.

### 13. DÉPANNAGE

Défaut	Cause probable	Dépannage	Profils utilisateur
La lampe ne s'allume pas	Problème de contact	Essayer à nouveau de l'allumer.	Tous
La lampe ne s'allume pas	Source lumineuse défectueuse	Contactez le SAV du fabricant	SAV du fabricant uniquement
La lampe ne s'allume pas	Aucune tension d'alimentation	Contrôler la tension d'alimentation ainsi que tous les raccords.	Électriciens qualifiés

### 14. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Valeurs électriques :	
Tension d'entrée	100 – 240 Vca
Plage de fréquence	50/60 Hz
Puissance absorbée	61 – 80 VA
Courant d'entrée	610 – 330 mA
Facteur de puissance	0.69 – 0.45
Transformateur électronique intégré	Sortie 24 Vcc
Données photométriques :	
Puissance d'éclairage centrale $E_c$ à une distance de 1,0 m	100 000 lx **
Diamètre du champ éclairé $d_{10}$ à une distance de 1,0 m Triango 100-1, Triango 100-3, Triango Endo 100-1 Triango focalisation 100-1, Triango focalisation 100-3	$\varnothing = 18 \text{ cm}^*$ $\varnothing = 18 \text{ cm} / 23 \text{ cm} / 28 \text{ cm}^*$
Diamètre du champ éclairé $d_{50}$ à une distance de 1,0 m	$\varnothing = 10 \text{ cm}^*$
Température de couleur : Triango 100-1, Triango focalisation 100-1, Triango Endo 100-1 Triango 100-3, Triango Fokus 100-3	4300 K * 3700 K / 4300 K / 4700 K *
Indice de rendu de couleur $R_a$	$\geq 96^*$
Indice de rendu de couleur $R_9$ : Triango 100-1, Triango focalisation 100-1, Triango Endo 100-1 Triango 100-3, Triango Fokus 100-3	90* 95*
Profondeur de champ $L_1 + L_2$	80.4 cm *
Intensité d'irradiation totale $E_e$ :	415 W/m <sup>2</sup>
Ratio de la puissance lumineuse $E_e$ sur la puissance lumineuse $E_c$ :	3.51 mW/m <sup>2</sup> /lx
Éclairage résiduel :	1 masque : 27.9 % 2 masques 0° : 63.4 % 2 masques 45° : 48.5 % 2 masques 90° : 25.3 % 2 masques 135° : 62.3 % Tube : 100 % Tube + 1 masque : 28.2 % Tube + 2 masques 0° : 62.6 % Tube + 2 masques 45° : 49.1 % Tube + 2 masques 90° : 25.2 % Tube + 2 masques 135° : 60.5 %
	* -10 % / +20 % de tolérance ** Seulement à 4300K / D10 = 180mm



<b>Conditions environnementales requises (transport, stockage et fonctionnement) :</b>	
Température ambiante (stockage et transport)	-20 °C à +70 °C
Température ambiante (fonctionnement)	10 °C à +35 °C
Humidité réelle de l'air (sans condensation)	Max. 75 %
<b>Poids :</b>	
Tête de lampe	2,4 kg
<b>Triango 100 C</b>	15,9 kg
<b>Triango 100 W</b>	15,3 kg
<b>Triango 100 F</b>	20,0 kg
<b>Mode de fonctionnement :</b>	
Mode de fonctionnement	Fonctionnement continu
<b>Classification :</b>	
Triango 100	Classe de protection I
Indice de protection selon CEI 60529	IP 20
Tête de lampe	IP 43 (position horizontale)
Classification selon le décret 2017/745 (MDR) de l'UE, article 51	Catégorie I
U.S. FDA Device Class	Catégorie I
Contrôle de sécurité électrique et CEM selon :	AAMI ES60601-1 : 2005/A2 :2010/(R)2012 CAN/CSA-C22.2 No 60601-1:14 IEC 60601-1:2005 + A1 :2012 IEC 60601-1-2:2014 IEC 60601-2-41:200- + A1 :2013
Indice de protection selon CEI 62471	RG 2 (risque moyen)
<b>Durée de vie de la source lumineuse :</b>	
Durée de vie	50 000 h (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.

La compatibilité électromagnétique de cet appareil a été testée avec l'appareil équipé d'accessoires de la liste des accessoires. D'autres accessoires ne doivent être utilisés que s'ils ne compromettent pas la compatibilité électromagnétique. L'utilisation d'accessoires non conformes peut entraîner des émissions électromagnétiques accrues ou une dégradation de l'immunité au brouillage électromagnétique de l'appareil.

### AVERTISSEMENT

#### **Danger en cas de trop faible distance de sécurité**

En d'utilisation de communication mobile haute fréquence à trop grande proximité de cet appareil, il peut se produire des perturbations du fonctionnement présentant un risque pour le patient.


Respecter une distance de sécurité de 0,3 m (1,0 ft) au moins.

### **Environnement électromagnétique**

N'utiliser cet appareil que dans les environnements mentionnés à la section « Usage prévu » du mode d'emploi.

Ce produit médical est destiné à une utilisation dans un environnement électromagnétique tel que décrit ci-dessous.

Émissions	Compatibilité	Environnement électromagnétique
Émissions HF EN 55011 (CISPR 11) En rayonnement : 30 MHz à 1 GHz En conduction : 150 kHz à 30 MHz	Classe B, groupe 1	Ce dispositif médical est conçu pour un usage dans toutes les installations, ainsi que les bâtiments d'habitation et autres constructions du même type, reliés directement (sans transformateur) au même réseau basse tension que le bâtiment d'habitation.
Émissions de courant harmonique (CEI 61000-3-2)	Classe A	
Émissions de fluctuations de tension/papillotements (CEI 61000-3-3)	Exigence respectée	

Immunité contre	Niveau de contrôle et environnement électromagnétique à respecter	Environnement électromagnétique
Décharge électrostatique (CEI 61000-4-2)	Décharge au contact : $\pm 8$ kV Décharge à l'air : $\pm 15$ kV	Les sols en bois, béton ou carreaux de céramique sont à préférer. Avec les revêtements de sol synthétiques, l'humidité relative de l'air doit être d'au moins 30 %.
Essais d'immunité aux transitoires électriques rapides en salves (CEI 61000-4-4)	Câble d'alimentation : $\pm 2$ kV Câbles d'entrée/de sortie de signaux de grandes longueurs : $\pm 1$ kV	La qualité de la tension d'alimentation doit correspondre à celle d'un environnement type d'un commerce ou d'un hôpital.
Tensions transitoires / surintensités (CEI 61000-4-5)	Tension : Phase contre phase : $\pm 1$ kV Phase contre conducteur de protection : $\pm 2$ kV	
Creux de tension, coupures brèves et variations de tension (CEI 61000-4-11)	30 % à 100 %, 10 ms à 5 s, différents angles de phase	
Champ magnétique dans la fréquence d'alimentation (CEI 61000-4-8)	50 Hz et 60 Hz : 30 A/m	Aucun appareil présentant un champ magnétique extrêmement puissant (transformateur, etc.) ne doit être utilisé à proximité du dispositif médical.
Immunité aux champs électromagnétiques rayonnés aux fréquences radioélectriques (CEI 61000-4-3)	80 MHz à 2,7 GHz : 10 V/m	Des perturbations peuvent se produire dans l'environnement d'appareils portant le symbole suivant : 
Immunité aux perturbations conduites, induites par les champs radioélectriques (CEI 61000-4-6)	150 kHz à 80 MHz : $3 V_{\text{rms}}$ Bandes ISM et bandes amateurs radio : $6 V_{\text{rms}}$	

#### Distances de protection recommandées par rapport aux dispositifs de communication HF mobiles et portatifs

Puissance nominale de l'émetteur [W]	150 kHz - 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{p}$	800 MHz - 2,5 GHz $d = 2,3 \sqrt{p}$
0,01	0.12 m (0,39 ft)	0.23 m (0.76 ft)
0.1	0.38 m (1.25 ft)	0.73 m (2.4 ft)
1	1.2 m (3.9 ft)	2.3 m (7.6 ft)
10	3.8 m (12.5 ft)	7.3 m (23.9 ft)
100	12m (39 ft)	23 m (76 ft)



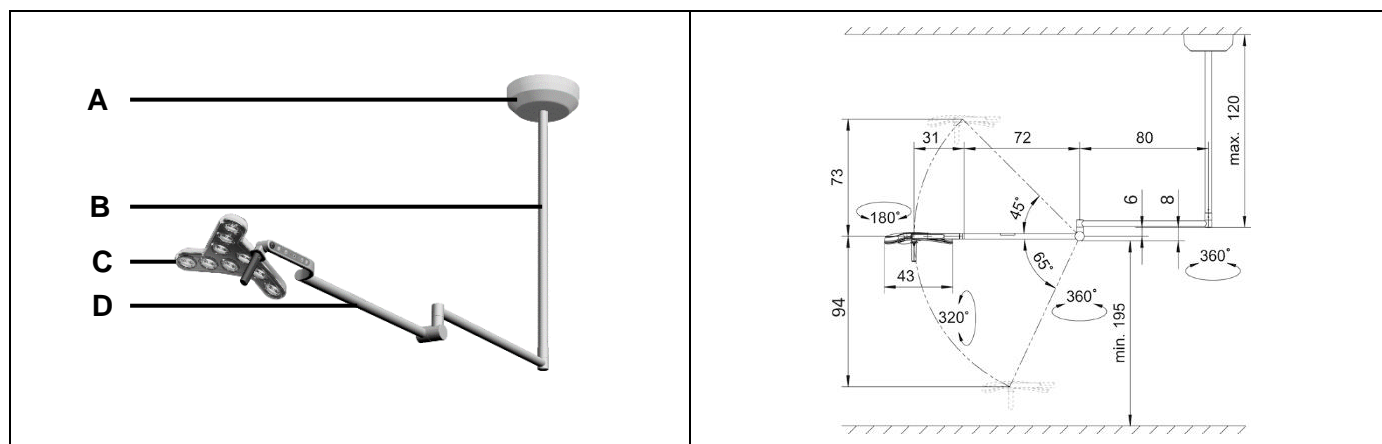
**IMPORTANTE!**  
**LE PRESENTI ISTRUZIONI PER L'USO DEVONO ESSERE LETTE ATTENTAMENTE**  
**PRIMA DI UTILIZZARE IL PRODOTTO!**  
 → **CONSERVARLE PER RIFERIMENTO FUTURO!**

## SOMMARIO

1.	VARIANTI E VOLUME DI FORNITURA	51
1.1	Triango 100 C.....	51
1.2	Triango 100 W.....	51
1.3	Triango 100 F.....	51
2.	NOTE DI SICUREZZA	52
2.1	Destinazione d'uso.....	52
2.2	Profili utente.....	52
2.3	Note di sicurezza.....	52
2.4	Livelli di avvertenza.....	52
2.5	Istruzioni di fissaggio specifiche.....	53
3.	MONTAGGIO: Triango 100 C	53
3.1	Dati di carico.....	53
3.2	Taglio del tubo per montaggio a soffitto.....	53
3.3.	Montaggio staffa a soffitto.....	53
3.4.	Montaggio a soffitto del tubo.....	54
3.5	Assemblaggio braccio a soffitto.....	55
4	MONTAGGIO: Triango 100 W	55
4.1	Dati di carico.....	55
4.2.	Montaggio staffa a parete.....	55
4.3	Assemblaggio attacco a parete.....	56
5.	MONTAGGIO: Triango 100 F	57
6.	MONTAGGIO: Testa dell'apparecchio Triango 100	58
7.	FUNZIONAMENTO	59
8.	PULIZIA E DISINFEZIONE	59
8.1	Sterilizzazione dell'impugnatura.....	60
9.	CONTROLLI RILEVANTI AI FINI DELLA SICUREZZA	60
9.1	REGOLAZIONE FORZA ELASTICA.....	60
10	SMONTAGGIO	61
10.1	Smaltimento.....	61
11	ACCESSORI	61
12.	AVVERTENZE AGGIUNTIVE	62
13.	RISOLUZIONE DEI PROBLEMI	62
14.	DATI TECNICI	62
15	COMPATIBILITÀ ELETTRONICA (CEM)	64

## 1. VARIANTI E VOLUME DI FORNITURA

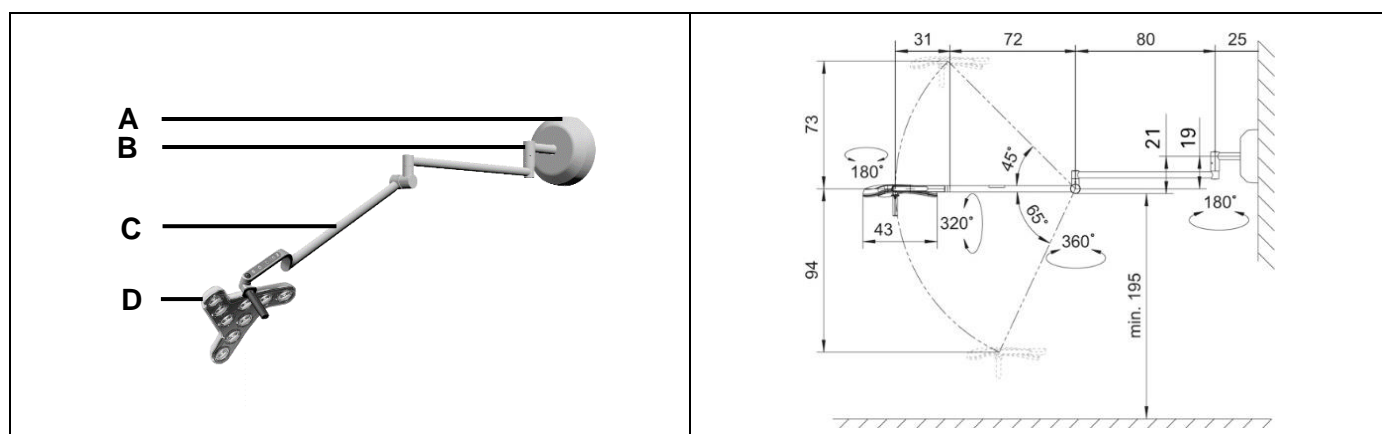
### 1.1 Triango 100 C



**A:** Staffa da soffitto, cappuccio da soffitto e anello terminale  
**C:** Testa della lampada con manico sterilizzabile

**B:** Tubo a soffitto  
**D:** Braccio a soffitto

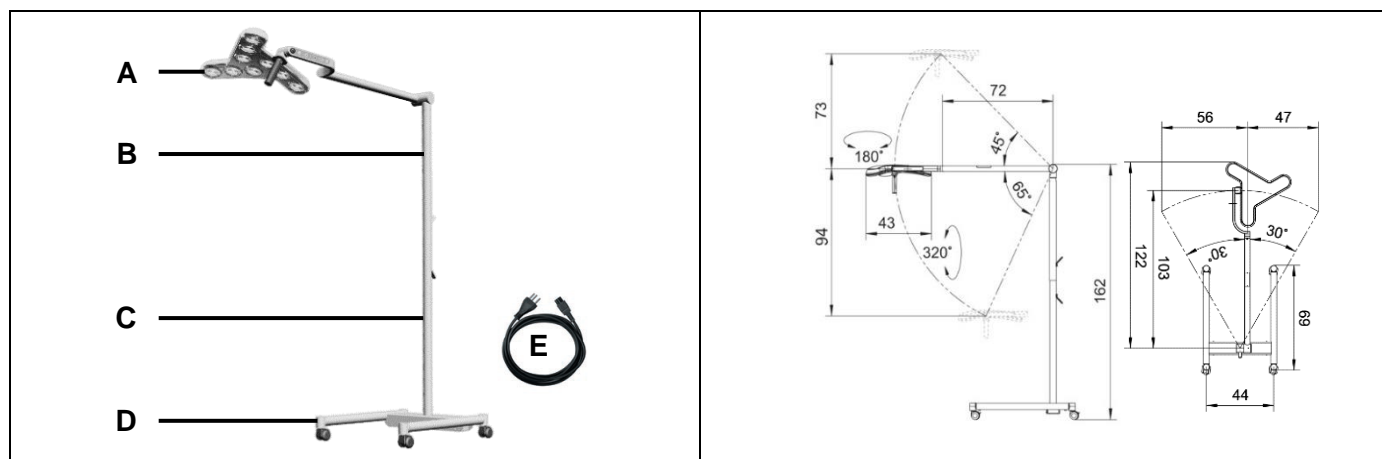
### 1.2 Triango 100 W



**A:** Staffa a muro, cappuccio a muro e anello terminale  
**C:** Braccio a muro

**B:** Giunto a muro  
**D:** Testa della lampada con manico sterilizzabile

### 1.3 Triango 100 F



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

**B:** Tubo di livello superiore con braccio a molla  
**D:** Telaio di rotolamento  
**E:** Cavo di rete

## 2. NOTE DI SICUREZZA

### 2.1 Destinazione d'uso

L'apparecchio di illuminazione Triango 100 è un apparecchio di illuminazione di trattamento (piccola lampada per operazioni). Si tratta di un singolo apparecchio di illuminazione nell'ambiente del paziente per l'utilizzo in sale operatorie per supportare la diagnosi o il trattamento, che non rappresenta un rischio per il paziente in caso di interruzione a causa di un malfunzionamento della luce. È destinato al funzionamento continuo e non può essere combinato con altri dispositivi medici.

### 2.2 Profili utente

#### Personale medico specializzato

Tutte le persone che hanno concluso un corso di studi in medicina e svolgono la propria attività in campo medico.

#### Personale addetto alle pulizie

Conosce le norme igieniche nazionali e specifiche dell'ambiente di lavoro.

#### Elettricista

Ha una formazione nel campo elettronico ed elettrotecnico e conosce le norme e le disposizioni rilevanti.

#### Personale tecnico qualificato


Per via della formazione tecnica, delle conoscenze ed esperienze, nonché in virtù della conoscenza delle norme di legge, è in grado di eseguire l'assemblaggio e lo smontaggio.


### 2.3 Note di sicurezza

- ▶ Utilizzo da parte di personale medico
- ▶ Le istruzioni sono parte integrante del prodotto e devono essere conservate e rese accessibile per ogni altro utilizzatore successivo.
- ▶ Tutti i lavori svolti sugli apparecchi d'illuminazione (incl. le riparazioni) devono essere eseguiti esclusivamente da un elettricista qualificato. L'assemblaggio può essere eseguito esclusivamente da personale tecnico qualificato.
- ▶ L'apparecchio d'illuminazione non deve essere modificato o manipolato. Possono essere utilizzati esclusivamente componenti originali autorizzati. Un uso dei componenti originali diverso da quello conforme può comportare alterazioni dei dati tecnici e pericolo di morte.
- ▶ Non superare il peso massimo, non appendersi, non appoggiarsi o arrampicarsi, poiché ciò potrebbe causare il ribaltamento dell'unità e causare gravi lesioni.
- ▶ Il funzionamento in ambienti a rischio di esplosione è vietato. L'alimentazione elettrica degli apparecchi d'illuminazione rappresenta una potenziale fonte di innesco.
- ▶ L'apparecchio d'illuminazione deve funzionare esclusivamente in ambienti asciutti e privi di polvere.
- ▶ L'apparecchio d'illuminazione non deve rimanere incustodito mentre è acceso.
- ▶ Collegare l'apparecchio d'illuminazione soltanto ad un'alimentazione di rete con cavo di messa a terra, al fine di evitare il rischio di scarica elettrica.

- ▶ Per apparecchi d'illuminazione con classe di protezione I, occorre collegare il cavo di messa a terra con l'alloggiamento dell'apparecchio d'illuminazione.
- ▶ Non utilizzare apparecchi d'illuminazione danneggiati. Anche i cavi difettosi rappresentano un potenziale pericolo. Non posizionare i cavi nelle vicinanze di fonti di calore o su spigoli vivi.
- ▶ Non aumentare il carico sulla testa dell'apparecchio e sul braccio a snodo.
- ▶ Durante l'uso, non coprire l'apparecchio d'illuminazione con panni o simili.
- ▶ Le feritoie di ventilazione (se presenti) devono essere libere durante l'uso!
- ▶ Non azionare l'apparecchio d'illuminazione vicino a fonti di calore esterne che superino la temperatura ambiente massima delle lampade.
- ▶ Non utilizzare l'apparecchio d'illuminazione in condizioni ambientali diverse da quelle previste.
- ▶ Non utilizzare con dispositivi medici che possono essere sensibili ad uno spettro di luce nel visibile (per esempio, una luce pulsante e/o luce con elevata intensità luminosa)
- ▶ L'apparecchio d'illuminazione può essere utilizzato solo per lo scopo qui indicato.
- ▶ 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 note di sicurezza e dalle avvertenze generali.
- ▶ Se si utilizzano più apparecchi d'illuminazione contemporaneamente, l'irraggiamento totale E<sub>e</sub> non deve superare il campo di illuminazione di 1000 W/m<sup>2</sup> durante il funzionamento.
- ▶ Prima di effettuare il collegamento all'alimentazione di rete, verificare che i dati di rete corrispondano a quelli dell'apparecchio.

### 2.4 Livelli di avvertenza

 <b>PERICOLO</b>
Avvertenze relative a pericoli che, in caso di mancata osservanza delle misure possono provocare <b>la morte o gravi lesioni</b> .

 <b>AVVERTENZA</b>
Avvertenze relative a pericoli che, in caso di mancata osservanza delle misure possono provocare <b>lesioni</b> .

<b>PRUDENZA</b>
Avvertenze relative a pericoli che, in caso di mancata osservanza delle misure, possono provocare <b>danni materiali</b> .

## 2.5 Istruzioni di fissaggio specifiche

### Triango 100 C

- ▶ **Il materiale di fissaggio non è in dotazione.**
- ▶ Il fissaggio a soffitto può essere eseguito soltanto su soffitti di classe B25 (C20/25) o superiore.
- ▶ Gli elementi dell'armatura di soffitti pieni non devono entrare in contatto. In caso di dubbi, rivolgersi ad un tecnico esperto per confermare l'idoneità al montaggio sul supporto. La capacità portante della costruzione 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. In caso di un foro difettoso - ad esempio durante la foratura di un ferro d'armatura - rivolgersi ad un ingegnere strutturale.
- ▶ Montare l'apparecchio d'illuminazione in modo tale che durante il funzionamento i fermi dell'altezza non siano permanentemente sollecitati.
- ▶ Durante l'intonacatura o il rivestimento davanti al calcestruzzo, l'intonaco o il rivestimento davanti al calcestruzzo, gli ancoraggi di fissaggio devono essere completamente incastrati nel calcestruzzo.
- ▶ Le viti devono essere avvitate con cura tramite chiave dinamometrica secondo le indicazioni del produttore degli ancoraggi.

### Triango 100 W

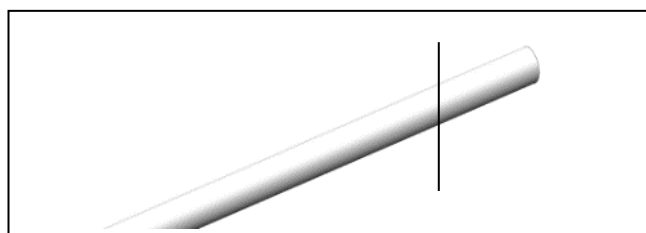
- ▶ **Il materiale di fissaggio non è in dotazione.**  
L'apparecchio d'illuminazione può essere montato solo su pareti in grado di garantire una presa sicura. Il personale di servizio può trovare i requisiti nel capitolo 5.1 (Dati di carico).

## 3. MONTAGGIO: Triango 100 C

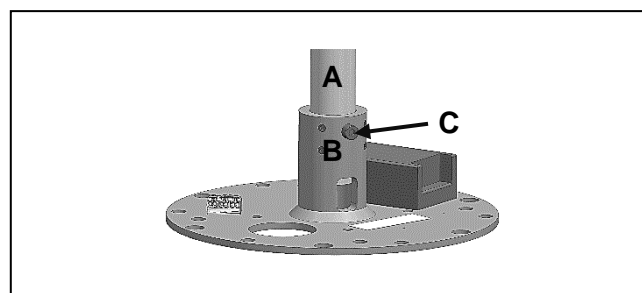
### 3.1 Darti di carico

Flessione $M_B$	245 Nm
Peso verticale $F_G$	160 N

### 3.2 Taglio del tubo per montaggio a soffitto



- ▶ Prima di accorciare il tubo per il montaggio a soffitto, rimuovere il cavo dalla tubo per il montaggio a soffitto.
- ▶ Con la 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 da soffitto "A" nel supporto da soffitto "B" e forare  $d=9$  mm attraverso il foro esistente nel supporto da soffitto. Praticare il foro opposto separatamente.
- ▶ Nota: Dopo aver segato e forato, tirare il cavo dal lato inferiore del tubo al lato superiore (prima il connettore a 3 poli)

### 3.3. Montaggio staffa a soffitto

#### ⚠ PERICOLO

##### Montaggio da parte di personale qualificato

- ▶ Il montaggio deve essere eseguito soltanto da parte di personale qualificato. Senza le conoscenze necessarie sussiste il pericolo di morte.
- ▶ Per il montaggio sono necessarie due persone.

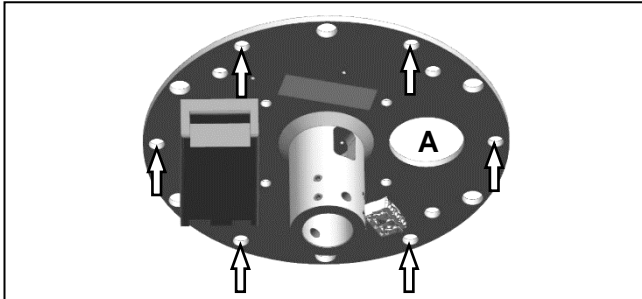
#### ⚠ PERICOLO

##### Pericolo di morte in caso di caduta dell'apparecchio d'illuminazione.

- ▶ Il fissaggio a soffitto può essere eseguito soltanto su soffitti di classe B25 (C20/25) o superiore.
- ▶ Gli elementi dell'armatura di soffitti pieni non devono entrare in contatto. In caso di dubbi, rivolgersi ad un tecnico esperto per confermare l'idoneità al montaggio sul supporto. La capacità portante della costruzione del controsoffitto deve essere pianificata, controllata e confermata preventivamente da un ingegnere strutturale.
- ▶ I fori devono essere eseguiti a regola d'arte, rispettando le tolleranze di foratura approvate dal produttore degli ancoraggi di fissaggio. In caso di una foratura errata, ad esempio quando si fora un'armatura, è necessario chiamare un ingegnere strutturale.
- ▶ Montare l'apparecchio d'illuminazione in modo che durante il funzionamento gli arresti in altezza non siano sollecitati in modo permanente.
- ▶ Durante l'intonacatura o il rivestimento prima del calcestruzzo, gli ancoraggi di fissaggio devono essere inseriti completamente nel calcestruzzo.
- ▶ Le viti devono essere avvitate con cura tramite chiave dinamometrica secondo le indicazioni del produttore degli ancoraggi.

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

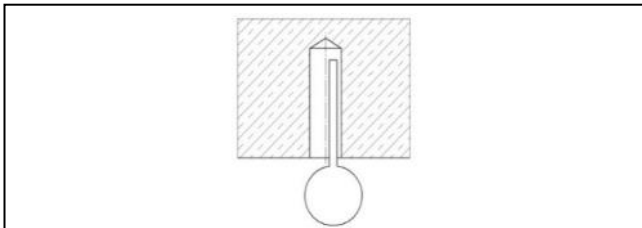
- ▶ Il cavo elettrico deve poter essere scollegato dalla rete tramite interruttore esterno su tutti i poli ed essere protetto dalla riaccensione.



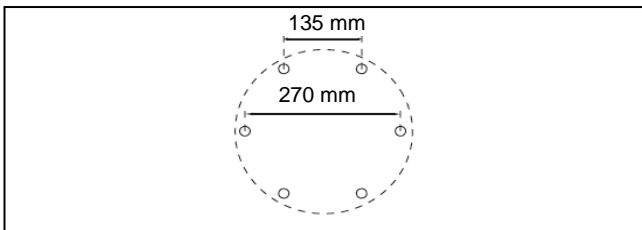
- ▶ 6 Tracciare i segni di foratura.
- ▶ Osservare la posizione di apertura "A" per il collegamento alla rete elettrica.

**⚠ AVVERTENZA**

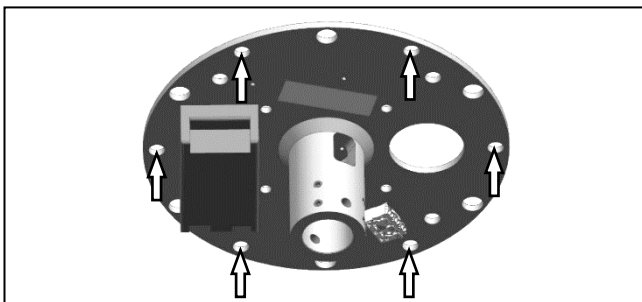
Indossare equipaggiamento protettivo secondo le indicazioni del produttore.



- ▶ Eseguire i fori e pulirli con aria tramite mantice



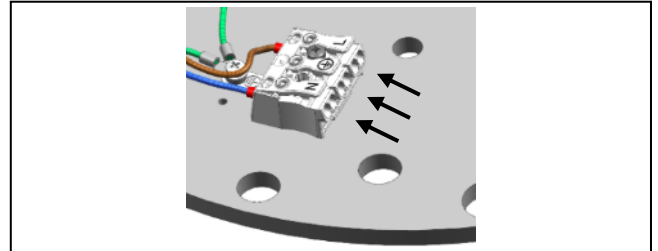
- ▶ Controllare le distanze tra i fori



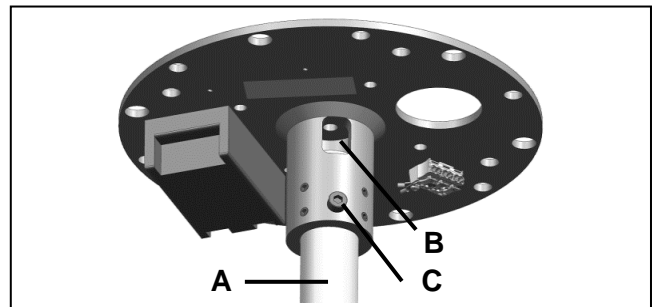
- ▶ Tenere la staffa a soffitto contro il soffitto, quindi battere l'ancoraggio a muro
- ▶ Stringere il fissaggio secondo i dati del produttore

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

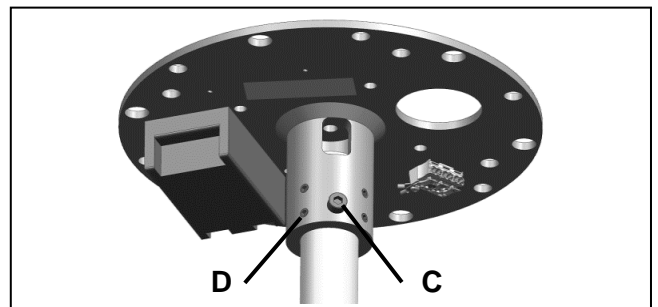
- ▶ Non inserire la tensione di rete prima che la testa dell'apparecchio sia stata installata
- ▶ Per evitare il rischio di scosse elettriche, questo dispositivo può essere collegato solo a un'alimentazione di rete con cavo di messa a terra



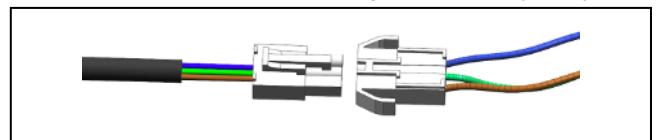
- ▶ Stabilire il collegamento alla rete.

**3.4. Montaggio a soffitto del tubo**

- ▶ Tirare il cavo del tubo a soffitto attraverso l'apertura "B" della staffa a soffitto
- ▶ Introdurre il tubo per il montaggio a soffitto "A" nella staffa per soffitto.
- ▶ Fissare con vite di sicurezza "C" e dado M8.

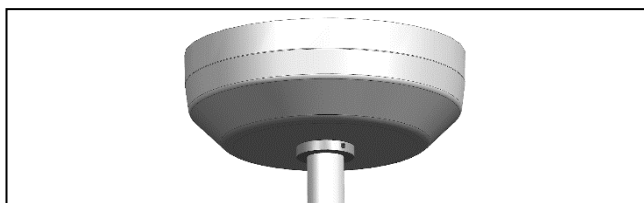


- ▶ Serrare la vite di bloccaggio M8 "C" e il dado (20 NM).
- ▶ Serrare tutte e 4 le 4 viti di regolazione "D" (5 NM).



- ▶ Collegare il connettore del tubo del soffitto al connettore dell'alimentazione.



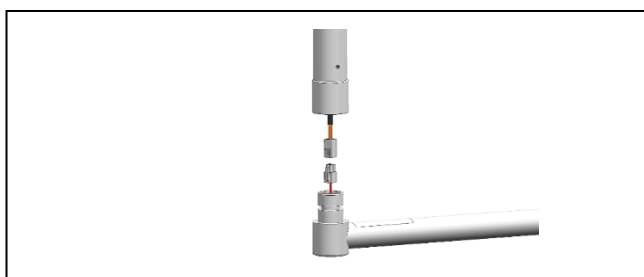


- Far scorrere la copertura del soffitto e l'anello sulla staffa a soffitto e avvitare bene.

### 3.5 Assemblaggio braccio a soffitto

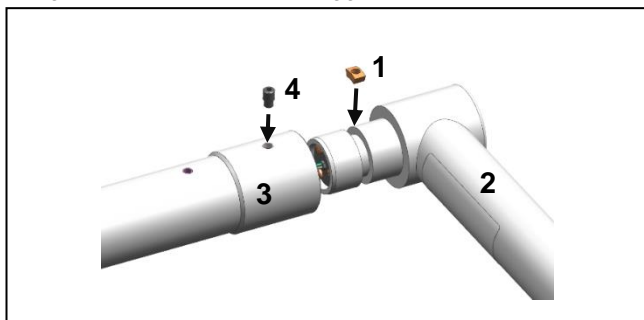
#### AVVERTENZA

- **Pericolo di lesioni** dovute allo scatto del braccio bilanciato
- Non rimuovere il blocco per il trasporto fino a quando non è stato montato la testa dell'apparecchio.

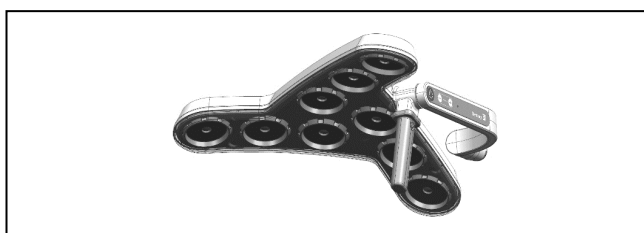


- Collegare il connettore del tubo da soffitto al connettore del braccio da soffitto
- Inserire con cautela il cavo sporgente nel tubo da soffitto

Eseguire questa fase di montaggio su una superficie piana:



- Inserire il tassello scorrevole **1** in alto nella scanalatura del braccio da soffitto **2**
- Spingere insieme il tubo da soffitto **3** e il braccio da soffitto **2**
- Fissare il tassello scorrevole **1** avvitando il perno prigioniero **4** (fino all'arresto)
- Allentare il perno prigioniero **4** di max. ¼ di giro e controllare la funzione di rotazione.



- Per continuare con il montaggio della testa dell'apparecchio di illuminazione vedi cap. 6

## 4 MONTAGGIO: Triango 100 W

### 4.1 Dati di carico

Flessione $M_B$	275 Nm
Peso verticale $F_G$	155 N

### 4.2. Montaggio staffa a parete

- Il materiale di fissaggio non è in dotazione.

#### PERICOLO

##### Montaggio da parte di personale qualificato

- Il montaggio deve essere eseguito soltanto da parte di personale qualificato. Senza le conoscenze necessarie sussiste il pericolo di morte.
- Per il montaggio sono necessarie due persone.

#### PRUDENZA

##### Determinare gli elementi di fissaggio in base alla tabella Dati di carico

- Rispettare il dimensionamento della barra prima del montaggio

#### PRUDENZA

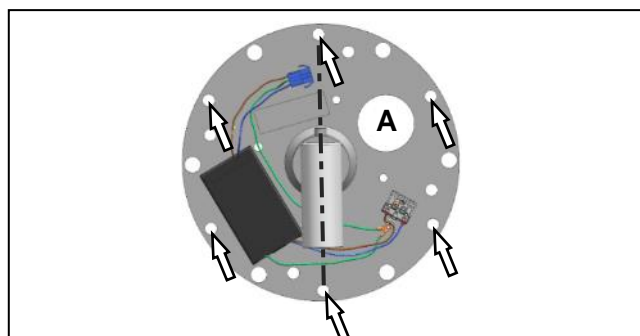
##### Osservare la posizione della staffa a parete

- La staffa a parete deve essere allineata secondo l'asse indicato in figura
- Il mancato rispetto del corretto allineamento causa carenze meccaniche sotto il profilo della sicurezza
- Per pareti leggere consigliamo una contropiastra (non in dotazione)

#### PERICOLO

##### Pericolo di morte per scarica elettrica.

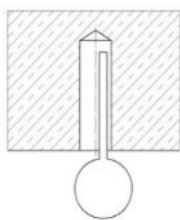
- Il cavo elettrico deve poter essere scollegato dalla rete tramite interruttore esterno su tutti i poli.



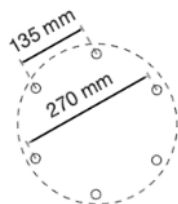
- 6 Tracciare i segni di foratura.
- Osservare la posizione di apertura "A" per il collegamento alla rete elettrica.

**AVVERTENZA**

Indossare equipaggiamento protettivo secondo le indicazioni del produttore.



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



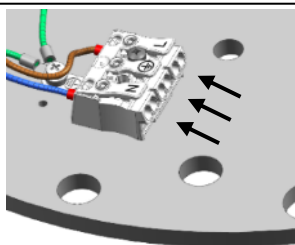
- ▶ Controllare le distanze tra i fori.



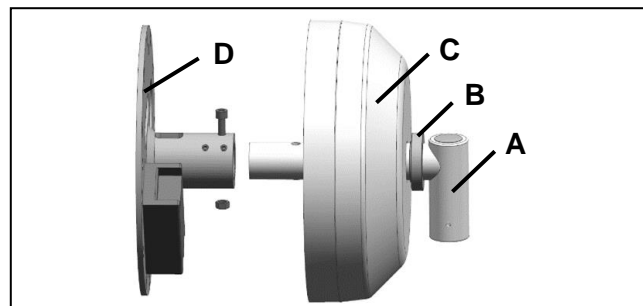
- ▶ Posizionare la staffa a parete sul muro e battere l'ancoraggio di fissaggio.
- ▶ Stringere il fissaggio secondo i dati del produttore

**PERICOLO****Pericolo di morte per scarica elettrica.**

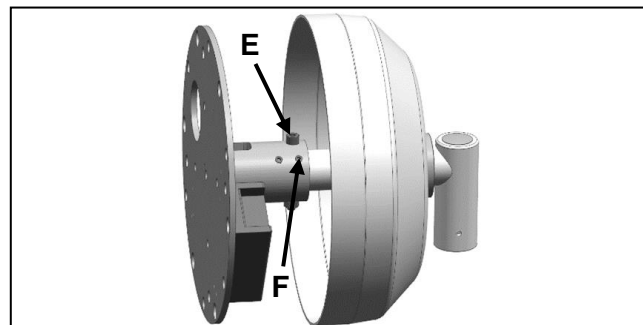
- ▶ Non inserire la tensione di rete prima che la testa dell'apparecchio sia stata installata
- ▶ Per evitare il rischio di scosse elettriche, questo dispositivo può essere collegato solo a un'alimentazione di rete con cavo di messa a terra



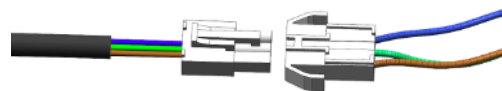
- ▶ Stabilire il collegamento alla rete.



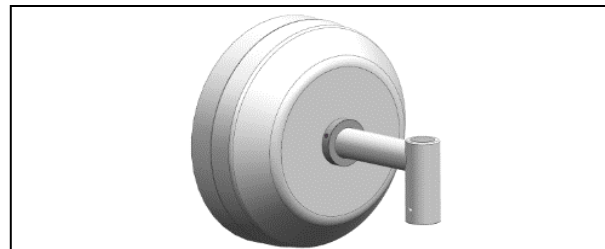
- ▶ Inserire il supporto a parete "A" (con anello terminale "C" e copertura "B") nella staffa a parete "D" e contemporaneamente tirare il connettore attraverso l'apertura rettangolare.



- ▶ Montare il supporto a parete in posizione verticale, con la vite di bloccaggio "E" e il dado M8 e serrare (20 Nm).
- ▶ Stringere tutti e 4 i perni filettati "F" (5 Nm)



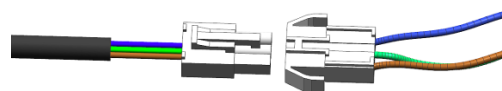
- ▶ Collegare il connettore del tubo del soffitto al connettore dell'alimentazione.



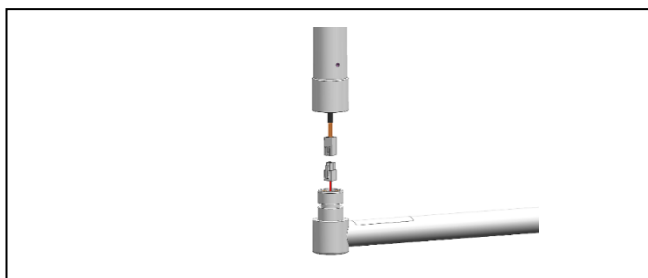
- ▶ Far scorrere la copertura verso la parete e serrare con l'anello (0,5 Nm).

**4.3 Assemblaggio attacco a parete****AVVERTENZA**

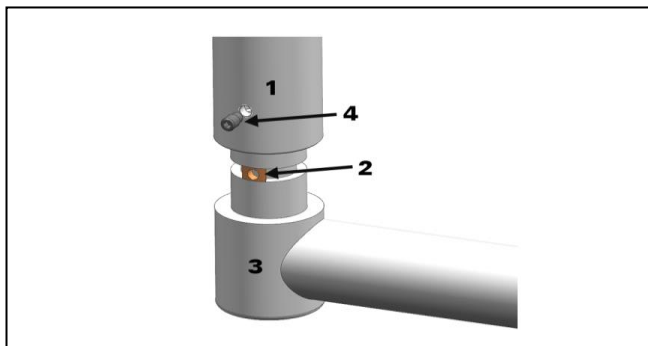
- ▶ **Pericolo di lesioni** dovute allo scatto del braccio bilanciato
- ▶ Non rimuovere il blocco per il trasporto fino a quando non è stato montato la testa dell'apparecchio.



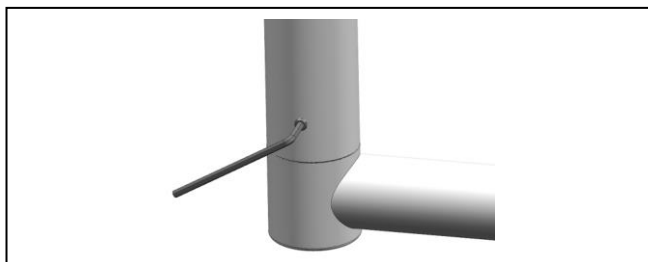
- ▶ Collegare il connettore del giunto da soffitto alla staffa a parete



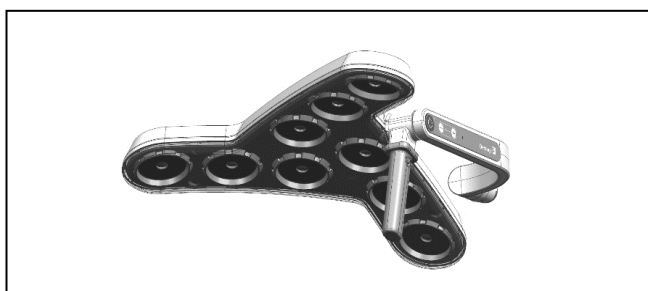
- Collegare il connettore dell'attacco a parete al connettore del giunto da parete



- Inserire leggermente l'attacco a parete **3** nel supporto a parete **1**
- Inserire il tassello scorrevole **2** nella scanalatura
- Far scorrere verso l'alto il braccio **3** in modo che il foro del supporto da parete sia allineato con il foro del tassello scorrevole
- Avvitare il perno filettato **4** nel supporto a parete

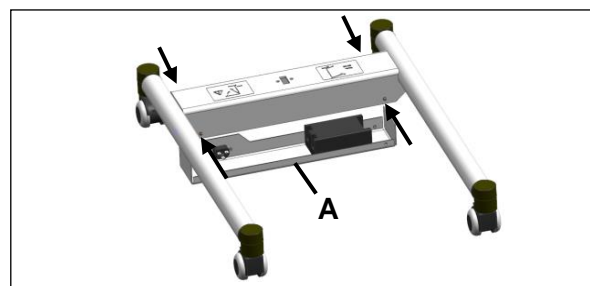


- Quando la vite si arresta, ruotarla all'indietro di nuovo di  $\frac{1}{4}$  di giro e controllare la funzione di rotazione

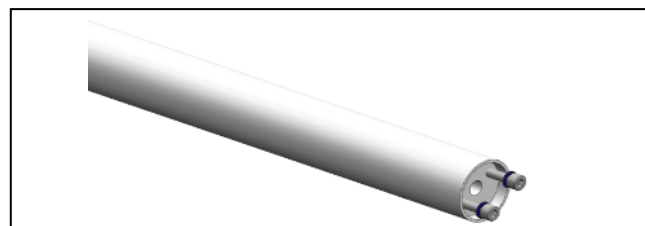


- Per continuare con il montaggio della testa dell'apparecchio di illuminazione vedi cap. 6

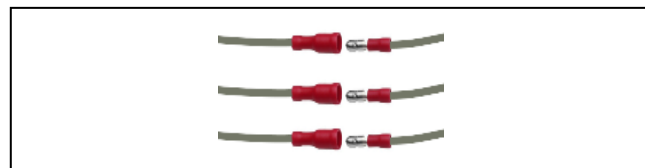
## 5. MONTAGGIO: Triango 100 F



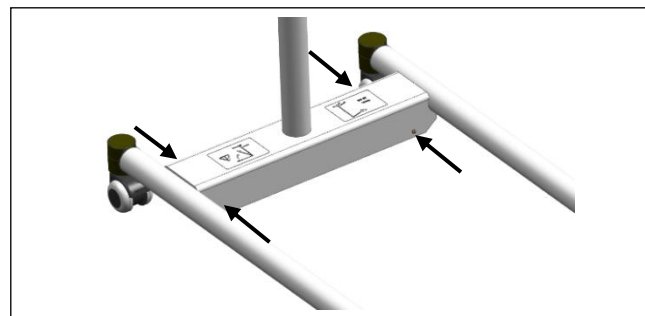
- Rimuovere le viti a esagono incassato M3 sui lati e rimuovere il vassoio dell'alimentatore "A".



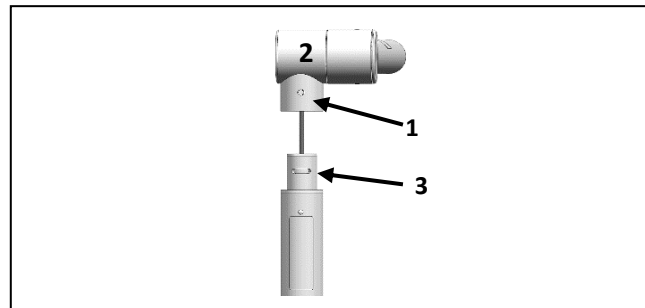
- Allentare le 2 viti a brugola sul tubo di livello inferiore.
- Far passare il cavo del tubo di livello attraverso lo stativo su rotelle.
- Fissare lo stativo su rotelle al supporto con le 2 viti a brugola e le rondelle di sicurezza dentate (10 Nm).
- Il portacavi deve essere rivolto all'indietro.



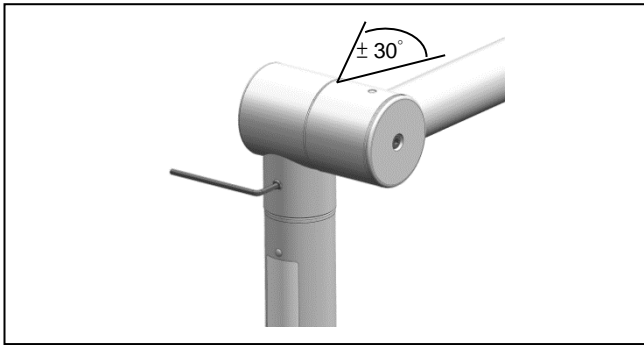
- Collegare i trefoli dello stesso colore del tubo di livello inferiore e dell'alimentazione.



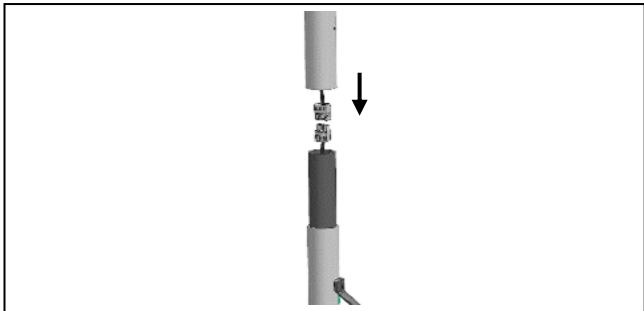
- Montare nuovamente il vassoio di alimentazione con viti a brugola M3 e le rondelle di sicurezza.



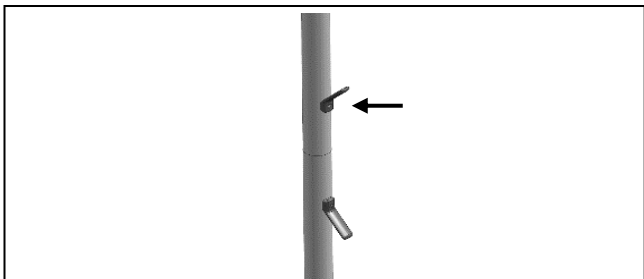
- Allentare il perno filettato **1**
- Posizionare il braccio bilanciato **2** sul tubo di livello superiore
- Attenzione: il perno filettato **1** deve essere inserito nella fresatura **3**.



- ▶ Avvitare il perno filettato nell'allineamento mostrato in figura
- ▶ Quando il perno filettato si arresta, ruotarla all'indietro di nuovo di  $\frac{1}{4}$  di giro e controllare la funzione di rotazione (campo di rotazione  $\pm 30^\circ$ )



- ▶ Collegare i connettori del tubo di livello superiore e inferiore fino alla posizione di scatto.
- ▶ Posizionare il tubo di livello superiore su quello inferiore.



- ▶ Avvitare il portacavi al tubo di livello superiore con una vite a brugola da 3 mm (2,4 Nm).

### AVVERTENZA

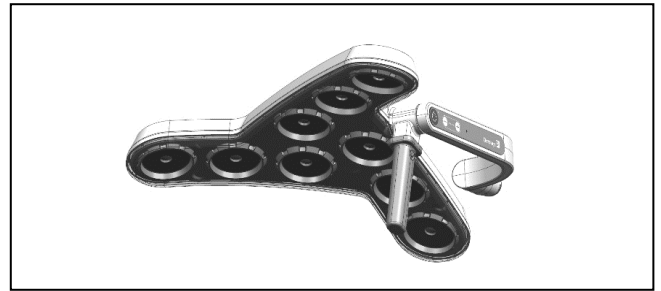
**Non svitare mai il portacavi superiore per evitare il pericolo di lesioni.**

- ▶ Se entrambi i portacavi vengono svitati, il connettore è allentato e cade, con il rischio di lesioni e danni al cavo e all'apparecchio.

### PERICOLO

**Pericolo di morte per scarica elettrica.**

- ▶ Non inserire la tensione di rete prima che la testa dell'apparecchio sia stata installata



- ▶ Per continuare con il montaggio della testa dell'apparecchio di illuminazione vedi cap. 6

## 6. MONTAGGIO: Testa dell'apparecchio Triango 100

### PERICOLO

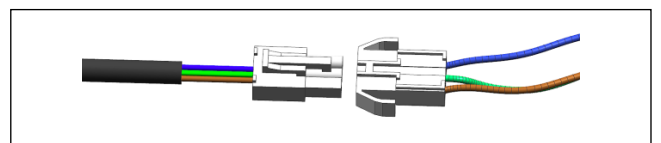
**Pericolo di morte per scarica elettrica.**

- ▶ Scollegare l'apparecchio dalla rete elettrica o scollegare la spina dalla presa di corrente e assicurare l'apparecchio contro la riaccensione durante tutti gli interventi.

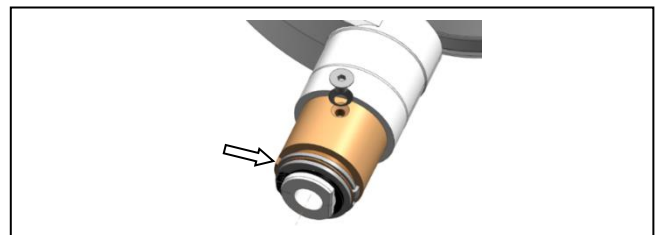
### AVVERTENZA

**Pericolo di lesioni**

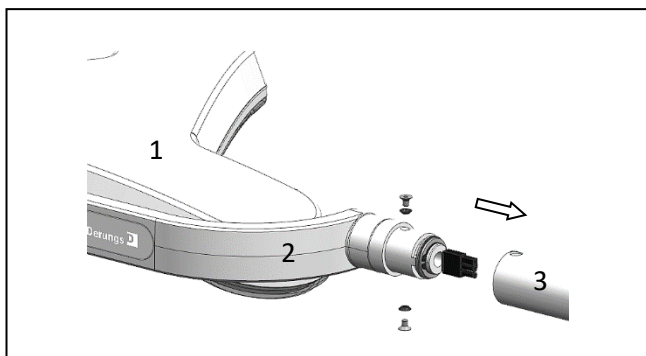
- ▶ Il braccio bilanciato è sottoposto ad un elevato carico sulla molla. Se il braccio viene abbassato senza l'apparecchio installato, **DEVE** essere tenuto fermo.
- ▶ Se viene rilasciato, salta in alto, il che può portare a gravi lesioni.
- ▶ Non rimuovere il corpo lampada a meno che il braccio non sia in posizione superiore o sia tenuto saldamente in posizione abbassata da una seconda persona.
- ▶ Chiedere sempre l'aiuto di una seconda persona durante l'installazione e la rimozione del corpo lampada per evitare gravi lesioni o danni.



- ▶ Collegare la spina del braccio bilanciato con la spina del tubo di livello superiore fino a quando non si percepisce uno scatto.



- ▶ Prima del montaggio, assicurarsi che la sporgenza in ottone (vedere freccia) e la staffa cardanica siano a sinistra

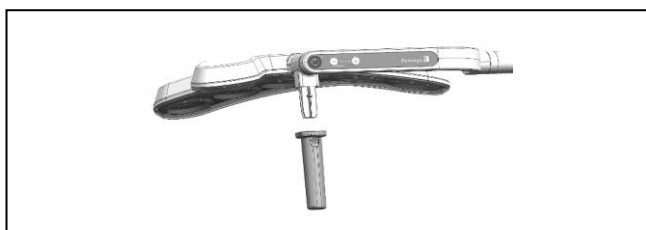


- ▶ Spingere la testa dell'apparecchio di illuminazione 1 e il braccio 3 insieme, la staffa cardanica 2 deve essere a sinistra dalla testa dell'apparecchio di illuminazione
- ▶ quindi avvitare le due viti a testa svasata M4 (entrambe con rondella dentata) (1. 5Nm)
- ▶ Controllo della funzione di rotazione

### ⚠ AVVERTENZA

#### Pericolo di lesioni dovuto alla caduta della testa dell'apparecchio di illuminazione.

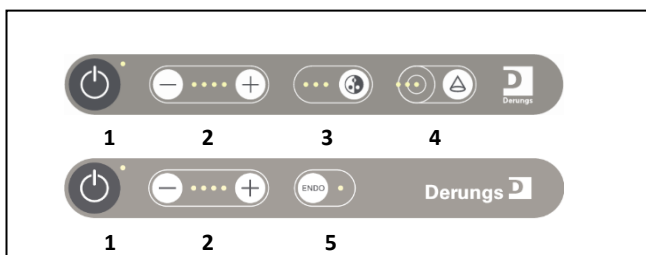
- ▶ Assicurarsi che il fusibile sia installato correttamente.
- ▶ Danni materiali causati da una testa dell'apparecchio di illuminazione non montata a regola d'arte.
- ▶ Serrare la vite come richiesto dall'attrito della testa dell'apparecchio



- ▶ Attaccare l'impugnatura

## 7. FUNZIONAMENTO

### Funzione di esercizio (A seconda del modello)



- ▶ Accendere o spegnere l'apparecchio premendo il pulsante 1.
- ▶ L'apparecchio può essere dimmerato con i tasti 2 +/-
- ▶ La tonalità della luce può essere impostata con il tasto 3
- ▶ Il focus può essere impostato con il tasto 4
- ▶ La modalità endoscopio può essere impostata con il tasto 5
- ▶ Prima di ciascun utilizzo, eseguire un test di funzionamento: tutti i LED nel cono di luce devono accendersi

### ⚠ PERICOLO

#### Pericolo di morte per scarica elettrica.

- ▶ Non collegare il cavo di alimentazione se danneggiato
- ▶ 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 soltanto all'alimentazione di rete con cavo di messa a terra

### ⚠ PERICOLO

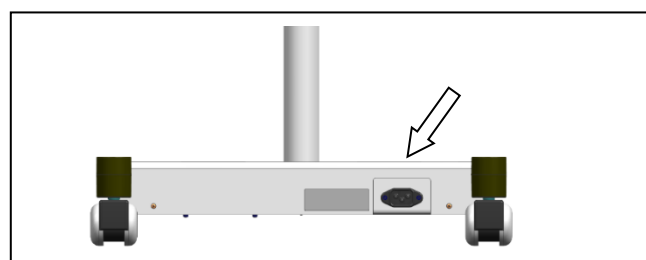
#### In caso di cambio di posizione

- ▶ Posizionare il terminale nella posizione più bassa
- ▶ Sbloccare le ruote
- ▶ Non travolgere oggetti o il cavo di collegamento
- ▶ Mantenere fermo durante il trasporto intraclinico.
- ▶ Attenzione a piani inclinati, soglie, dislivelli o altri ostacoli

### PRUDENZA

#### Triango 100 F

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



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

## 8. PULIZIA E DISINFEZIONE

### ⚠ PERICOLO

#### Pericolo di morte per scarica elettrica

- ▶ Prima della pulizia disinfettante eliminare l'alimentazione elettrica dal collegamento alla rete e assicurarla contro l'accensione accidentale.

### PRUDENZA

#### Danni materiali in caso di pulizia errata

- ▶ Per la pulizia occorre utilizzare esclusivamente sostanze che non compromettano la resa dell'apparecchio d'illuminazione.
- ▶ Per la pulizia, non utilizzare detergenti contenenti solventi, cloro o abrasivi, in quanto tali sostanze potrebbero provocare la formazione di crepe nei componenti in materiale plastico.

- ▶ Le sostanze utilizzate devono essere omologate per l'uso su materiali plastici, quali PC, PMMA, PA e ABS.
- ▶ Rischio di danneggiamento dell'apparecchio d'illuminazione in caso di disinfettanti troppo concentrati.
- ▶ Per la concentrazione e il tempo di posa, rispettare i dati sul foglio allegato alla sostanza in uso.
- ▶ Rischio di graffiare le superfici in caso di panni errati.

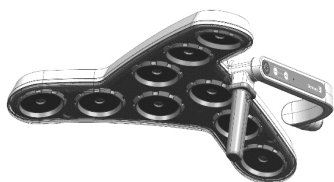
### DÉSINFECTANTS RECOMMANDÉS

- ▶ Bacillol 30 Foam
- ▶ Dismozon Plus
- ▶ Kohrsolin Extra
- ▶ Lysoformin
- ▶ Mediclean
- ▶ Meliseptol Foam Pure
- ▶ Microbac Tissues
- ▶ Mikrozyd Sensitive Liquid
- ▶ Mikrozyd AF Liquid
- ▶ Sagrotan
- ▶ Terralin Protect
- ▶ Virex Tb
- ▶ CaviCide 1
- ▶ Germicidal Bleach
- ▶ Hexaquart XL

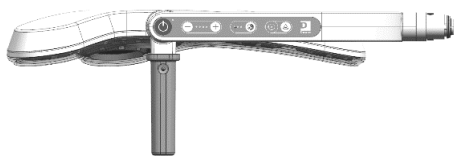
### PRUDENZA

#### La sporcizia riduce la luminosità

- ▶ Tenere pulito il diffusore con interventi regolari
- ▶ È ammessa solo la disinfezione strofinando



- ▶ Pulire il diffusore PA con un panno non abrasivo con un panno di pulizia non abrasivo e un detergente adatto



- ▶ Pulire con un panno solo in posizione orizzontale

### . PRUDENZA

Onde ridurre al minimo il rischio di trasmissione di malattie, rispettare, oltre alle presenti istruzioni per l'uso, anche le norme sulla sicurezza sul lavoro attualmente in vigore,

oltre ai requisiti degli enti nazionali competenti per l'igiene e la disinfezione.

## 8.1 Sterilizzazione dell'impugnatura

- ▶ Per la sterilizzazione rispettare la norma **ISO 17665-1** (Sterilizzazione dei dispositivi medici – Calore umido)

### PRUDENZA

#### Danni all'impugnatura

- ▶ Non sterilizzare con aria calda
- ▶ L'impugnatura deve essere imballata prima della sterilizzazione in una sacca sterile
- ▶ L'impugnatura è progettata esclusivamente per la sterilizzazione a vapore con 3 fasi di pre-vuoto frazionato e vapore saturo con i seguenti parametri:

Temperatura	134 °C
Sovrappressione	2.0 bar
Tempo di sosta	6 min
Asciugatura in vuoto	20 min

- ▶ Controllare l'integrità meccanica dell'impugnatura dopo ogni sterilizzazione
- ▶ Non continuare ad utilizzare impugnature danneggiate

## 9. CONTROLLI RILEVANTI AI FINI DELLA SICUREZZA



### PERICOLO

#### Pericolo di morte per scarica elettrica.

- ▶ Scollegare la spina dalla rete elettrica
- ▶ Il cavo di collegamento deve essere sottoposto a ispezione almeno una volta l'anno.

### PRUDENZA

- ▶ Le manutenzioni e le riparazioni devono essere eseguite esclusivamente da elettricisti.
- ▶ Il profilo utente è riportato al cap.1 Note di sicurezza.

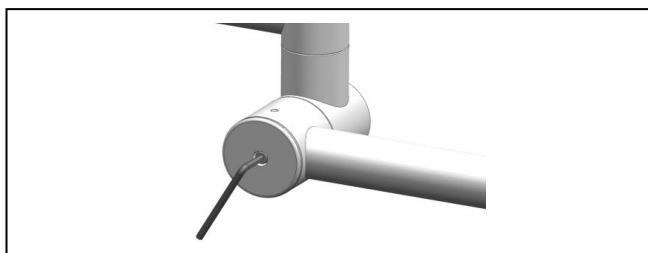
### OGNI ANNO:

- ▶ Controllare che il cavo di collegamento non sia danneggiato e, se necessario, sostituirlo
- ▶ Verificare la presenza di danni alla vernice/fratture su parti in plastica
- ▶ Controllare che non vi siano deformazioni o danni al sistema portante
- ▶ Controllare l'allentamento delle parti

## 9.1 REGOLAZIONE FORZA ELASTICA

### PRUDENZA

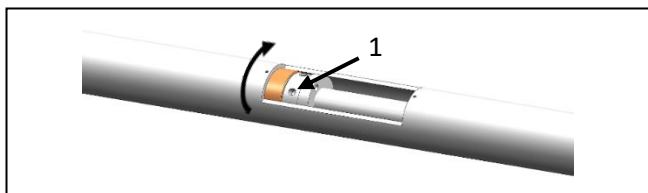
- ▶ La forza della molla è idealmente regolata in fabbrica



- ▶ Come prima misura : serrare leggermente il coperchio incernierato ( $\frac{1}{4}$  di giro), questo può essere sufficiente per ottenere una maggiore stabilità della testa dell'apparecchio

Altrimenti:

- ▶ Rimuovere il coperchio di servizio del braccio bilanciato (allentare le 2 viti a croce)



- ▶ Inserire l'utensile adatto (ad es. chiave a brugola da 3 mm) nel foro 1, ruotare di  $\frac{1}{4}$  di giro in direzione della freccia, ripetere più volte fino ad ottenere la stabilità desiderata
- ▶ Riavvitare il coperchio di servizio (attenzione: non stringere troppo)

## 10 SMONTAGGIO

### PERICOLO

#### Pericolo di morte per scarica elettrica.

Prima dello smontaggio, l'apparecchio d'illuminazione deve essere scollegato dalla tensione di rete su tutti i poli.

### AVVERTENZA

#### Pericolo di lesioni

Il braccio bilanciato è sottoposto ad un'elevata forza elastica. Se il dispositivo terminale non viene rimosso nella posizione più alta del braccio bilanciato, quest'ultimo si solleva e può causare gravi lesioni. Smontare il dispositivo terminale solo quando il braccio bilanciato si trova nella posizione più alta

### 10.1 Smaltimento

Non gettare gli apparecchi d'illuminazione con i rifiuti domestici. Smaltire le lampade come previsto dalle disposizioni locali ad un centro di raccolta e smaltimento, oppure consegnarle ai rivenditori che offrono il servizio di smaltimento.



Tagliare il cavo direttamente sul corpo lampada.

I prodotti indicati sopra sono riciclabili per oltre il 95%. Affinché alla fine della vita di questi prodotti i materiali utilizzati possano essere riutilizzati ai fini produttivi od energetici, gli apparecchi d'illuminazione sono costruiti in modo da agevolarne il riciclaggio.

Non contengono sostanze pericolose per le quali siano necessarie ispezioni.

## 11 ACCESSORI



- ▶ Impugnatura (codice d'ordine D10.442.000)



- ▶ Copertura impugnatura (codice d'ordine D15.445.000)



## 12. AVVERTENZE AGGIUNTIVE

L'apparecchio d'illuminazione è senza manutenzione.

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

L'utilizzo di questo apparecchio d'illuminazione non comporta rischi che possano influire su altri apparecchi.

Per risparmiare energia, occorre accendere l'apparecchio d'illuminazione soltanto se veramente usato.

Tutti gli incidenti gravi verificatisi in relazione al prodotto **devono essere notificati** al fabbricante o al suo rappresentante e all'autorità competente dello Stato membro in cui è stabilito l'utilizzatore.

## 13. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Anomalia	Possibile causa	Risoluzione dei problemi	Profilo utente
L'apparecchio d'illuminazione non si accende	Guasto dei contatti	Riaccendere	Tutti
L'apparecchio d'illuminazione non si accende	Lampada difettosa	Contattare il centro di assistenza del produttore	Solo da parte del centro di assistenza del produttore
L'apparecchio d'illuminazione non si accende	Tensione di rete assente	Controllare la tensione di alimentazione, controllare tutti i collegamenti	Elettricista

## 14. DATI TECNICI

Valori elettrici:	
Tensione di ingresso	100 – 240 VAC
Gamma di frequenza	50/60 Hz
Potenza assorbita	61 – 80 VA
Corrente di ingresso	610 – 330 mA
Fattore di potenza	0.69 – 0.45
Trasformatore elettronico integrato	24 VDC output
Dati fotometrici:	
Illuminamento centrale Ec a 1.0m di distanza	100'000 lx **
Diametro del campo di illuminazione d10 a distanza di 1.0m Triango 100-1, Triango 100-3, Triango Endo 100-1 Triango Fokus 100-1, Triango Fokus 100-3	Ø = 18 cm * Ø = 18 cm / 23 cm / 28 cm*
Diametro del campo di illuminazione d50 a distanza di 1.0m	Ø = 10 cm *
Temperatura colore: Triango 100-1, Triango Fokus 100-1, Triango Endo 100-1 Triango 100-3, Triango Fokus 100-3	4300K * 3700K / 4300K / 4700K *
Indice Ra di resa cromatica	≥ 96*
Indice resa cromatica R9: Triango 100-1, Triango Fokus 100-1, Triango Endo 100-1 Triango 100-3, Triango Fokus 100-3	90* 95*
Profondità di illuminazione L1 + L2	80.4 cm *
Irraggiamento totale Ee:	415 W/m2
Rapporto tra irraggiamento Ee ed intensità luminosa Ec:	3.51 mW/m2/lx

Illuminazione residua:	1 zona d'ombra: 27.9% 2 zone d'ombra 0°: 63.4% 2 zone d'ombra 45°: 48.5% 2 zone d'ombra 90°: 25.3% 2 zone d'ombra 135°: 62.3% Tubo: 100% Tubo + 1 zona d'ombra: 28.2% Tubo + 2 zone d'ombra 0°: 62.6% Tubo + 2 zone d'ombra 45°: 49.1% Tubo + 2 zone d'ombra 90°: 25.2% Tubo + 2 zone d'ombra 135°: 60.5%
------------------------	---

\* Tolleranza -10% / +20%

\*\* Solo a 4300K / D10 = 180mm

#### 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 dell'aria (privo di condensa)	max. 75%

#### Peso:

Testa dell'apparecchio	2.4 kg
<b>Triango 100 C</b>	15.9 kg
<b>Triango 100 W</b>	15.3 kg
<b>Triango 100 F</b>	20.0 kg

#### Modalità di funzionamento:

Modalità di funzionamento	Funzionamento continuo
---------------------------	------------------------

#### Classificazione:

Triango 100	Classe di protezione I
Grado di protezione secondo IEC 60529	IP 20
Testa dell'apparecchio	IP 43 (posizione orizzontale)
Classificazione secondo REGOLAMENTO UE 2017/745 (MDR), Articolo 51 U.S. FDA Device Class	Classe I Classe I
Controllo di sicurezza elettrica e CEM ai sensi di:	AAMI ES60601-1 : 2005/A2 :2010/(R)2012 CAN/CSA-C22.2 No 60601-1:14 IEC 60601-1:2005 + A1 :2012 IEC 60601-1-2:2014 IEC 60601-2-41:200- + A1 :2013
Pericolo di luce blu secondo EN/IEC 62471	RG 2 (medio rischio)

#### Durata della sorgente luminosa:

Durata di vita	50'000 h (L70/B50)
----------------	--------------------

## 15 COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA (CEM)

Le apparecchiature elettromedicali sono soggette a particolari precauzioni per quanto riguarda la compatibilità elettromagnetica. Questa apparecchiatura può essere influenzata da altre apparecchiature elettriche.

Questo apparecchio è stato testato per la compatibilità elettromagnetica con gli accessori elencati nell'elenco degli accessori. Altri accessori possono essere utilizzati solo se non compromettono la compatibilità elettromagnetica. L'uso di accessori non conformi può comportare un aumento delle emissioni elettromagnetiche o una riduzione dell'immunità elettromagnetica dell'apparecchiatura.

### AVVERTENZA

#### Pericolo dovuto ad una distanza di protezione insufficiente


Se si utilizzano dispositivi mobili di comunicazione ad alta frequenza troppo vicini a questo dispositivo, possono verificarsi malfunzionamenti che mettono in pericolo il paziente.

Deve essere mantenuta una distanza di protezione di almeno 0,3 m (1,0 ft).

### Ambiente elettromagnetico

L'apparecchio può essere fatto funzionare solo in ambienti descritti nella sezione "Destinazione d'uso" delle Istruzioni d'uso. Il dispositivo medico è destinato all'uso in un ambiente elettromagnetico come specificato di seguito

Emissioni	Conformità	Ambiente elettromagnetico
Emissione HF EN 55011 (CISPR 11) Fascio: da 30 MHz a 1 GHz Condotto: da 150 kHz a 30 MHz	Classe B, gruppo 1	Il dispositivo medico è destinato all'impiego in tutte le strutture, ivi compresi gli edifici ad uso abitativo, e le strutture collegate direttamente (senza trasformatore) alla stessa rete elettrica a bassa tensione dell'edificio adibito ad uso abitativo.
Emissioni di corrente armonica (IEC 61000-3-2)	Classe A	
Emissioni di Fluttuazioni di tensione/flicker (IEC 61000-3-3)	Il requisito è soddisfatto	

Resistenza alle interferenze	Livello di prova e ambiente elettromagnetico da mantenere	Ambiente elettromagnetico
Scarica elettrostatica (IEC 61000-4-2)	Scarica da contatto: $\pm 8$ kV Scarica in aria : $\pm 15$ kV	Sono da privilegiare pavimenti in legno, calcestruzzo o con piastrelle in ceramica. In caso di pavimenti con rivestimento sintetico, l'umidità relativa dell'aria deve essere almeno del 30 %.
Immunità a transitori/treni elettrici veloci (IEC 61000-4-4)	Cavo di alimentazione: $\pm 2$ kV Linee di ingresso del segnale/linee di uscita del segnale più lunghe: $\pm 1$ kV	La qualità della tensione di alimentazione deve corrispondere a quella dei tipici ambienti commerciali od ospedalieri.
Transitori ad alta energia/surge (IEC 61000-4-5)	Tensione: conduttore esterno a conduttore esterno: $\pm 1$ kV conduttore esterno a cavo di messa a terra: $\pm 2$ kV	
Buchi di tensione e brevi interruzioni della tensione (IEC 61000-4-11)	Dal 30 % al 100 %, da 10 ms a 5 s, diversi angoli di fase	
Campo magnetico nella frequenza di alimentazione (IEC 61000-4-8)	50Hz e 60Hz: 30 A/m	Negli ambienti attigui a quello di utilizzo del dispositivo medico non devono essere utilizzati apparecchi con campi magnetici a frequenza di rete potente (stazioni trasformatore, ecc.).
Quantità di interferenze HF irradiate (IEC 61000-4-3)	Da 80 MHz a 2,7 GHz: 10 V/m	Nelle vicinanze di apparecchi che riportano il seguente simbolo è possibile la presenza di anomalie: 
Quantità di interferenze HF incanalate (IEC 61000-4-6)	Da 150 kHz a 80 MHz: 3 V <sub>rms</sub> Bande ISM e radioamatoriali: 6 V <sub>rms</sub>	

<b>Distanze di sicurezza raccomandate per dispositivi di comunicazione ad alta frequenza mobili e portatili</b>		
<b>Potenza nominale del trasmettitore [W]</b>	<b>150 kHz - 800 MHz <math>d = 1,2 \sqrt{p}</math></b>	<b>800 MHz - 2,5 GHz <math>d = 2,3 \sqrt{p}</math></b>
0.01	0.12 m (0.39 ft)	0.23 m (0.76 ft)
0.1	0.38 m (1.25 ft)	0.73 m (2.4 ft)
1	1.2 m (3.9 ft)	2.3 m (7.6 ft)
10	3.8 m (12.5 ft)	7.3 m (23.9 ft)
100	12m (39 ft)	23 m (76 ft)



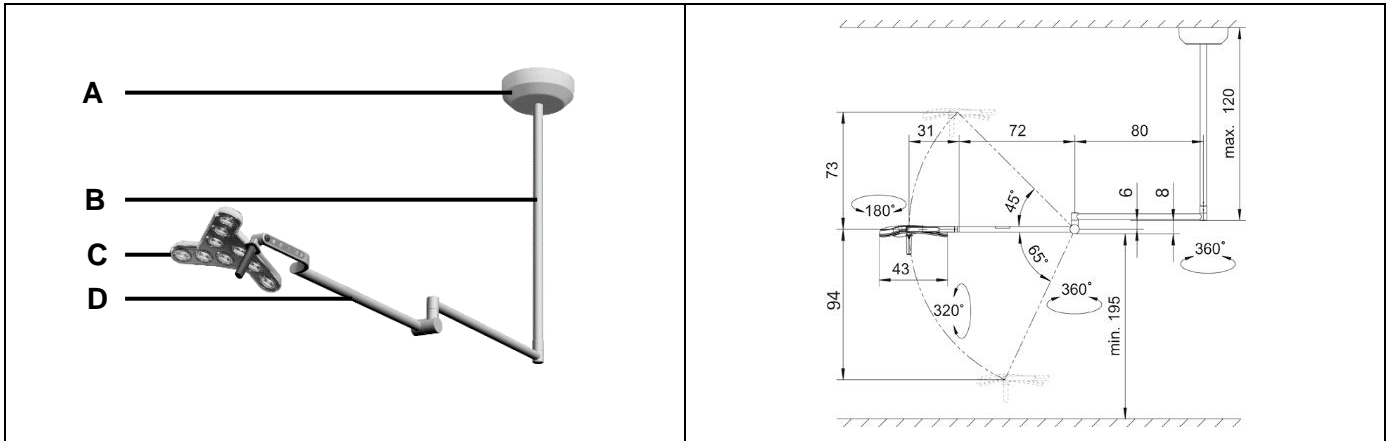
**¡IMPORTANTE!**  
**ES IMPRESCINDIBLE LEER ESTAS INSTRUCCIONES DE USO**  
**ANTES DE UTILIZAR EL PRODUCTO**  
 → **CONSERVELAS PARA PODER CONSULTARLAS EN EL FUTURO**

## ÍNDICE

1.	MODELOS Y CONTENIDO	67
1.1	Triango 100 C.....	67
1.2	Triango 100 W.....	67
1.3	Triango 100 F.....	67
2.	INDICACIONES DE SEGURIDAD	68
2.1	Finalidad de uso.....	68
2.2	Perfiles de usuario.....	68
2.3	Indicaciones de seguridad.....	68
2.4	Niveles de advertencia.....	68
2.5	Instrucciones de fijación específicas.....	69
3.	MONTAJE: Triango 100 C	69
3.1	Especificaciones de carga.....	69
3.2	Recortar el tubo para techo.....	69
3.3	Montaje del soporte para techo.....	69
3.4	Montaje del tubo para techo.....	70
3.5	Montaje del brazo de techo.....	71
4.	MONTAJE: Triango 100 W	71
4.1	Especificaciones de carga.....	71
4.2	Montaje del soporte de pared.....	71
4.3	Montaje del brazo para pared.....	72
5.	MONTAJE: Triango 100 F	73
6.	MONTAJE: Cabezal de la lámpara Triango 100	74
7.	FUNCIONAMIENTO	75
8.	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	75
8.1	ESTERILIZACIÓN DEL ASIDERO.....	76
9.	INSPECCIONES DE SEGURIDAD	76
9.1	AJUSTE DE LA FUERZA DE RESORTE.....	77
10.	DESMONTAJE	77
10.1	Eliminación.....	77
11.	ACCESORIOS	77
12.	INSTRUCCIONES ADICIONALES	77
13.	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	78
14.	DATOS TÉCNICOS	78
15.	COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA (CEM)	79

# 1. MODELOS Y CONTENIDO

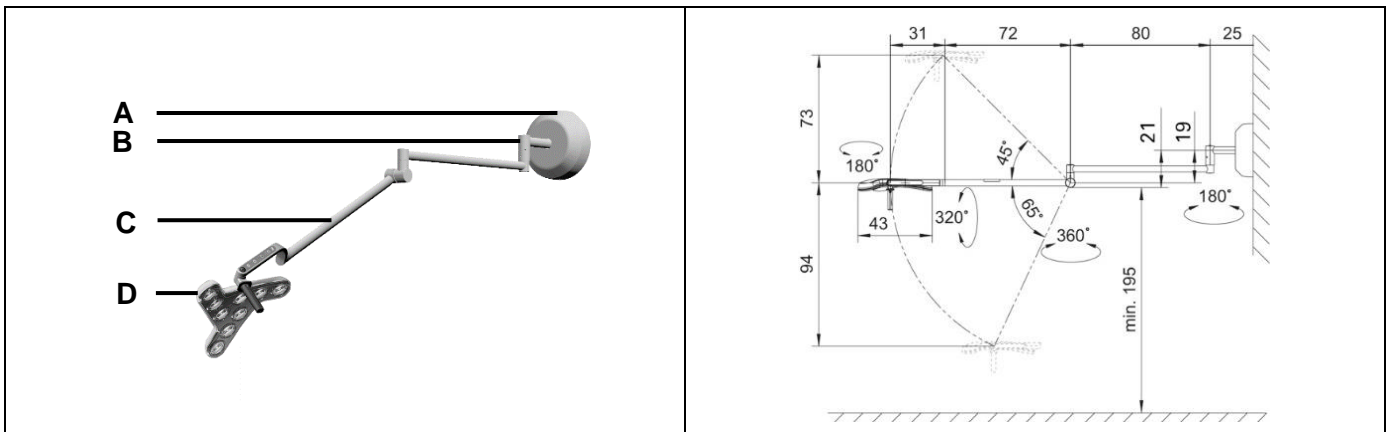
## 1.1 Triango 100 C



**A:** Soporte de techo, campana de techo y anillo final  
**C:** Cabeza de lámpara con mango esterilizable

**B:** Tubo de techo  
**D:** Brazo de techo

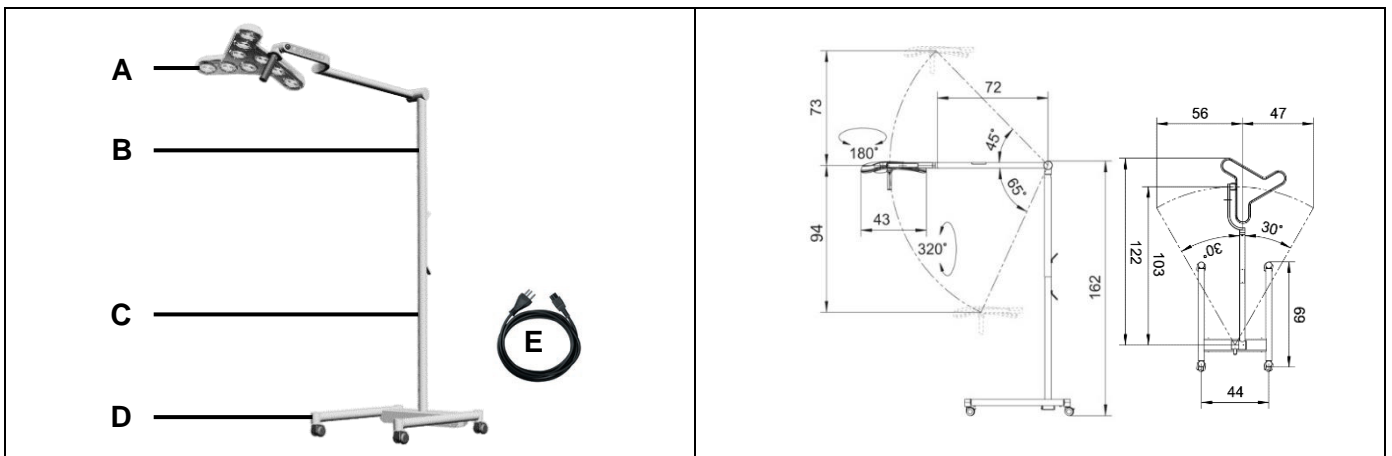
## 1.2 Triango 100 W



**A:** Soporte de pared, campana de pared y anillo final  
**C:** Brazo de pared

**B:** Junta de la pared  
**D:** Cabeza de lámpara con mango esterilizable

## 1.3 Triango 100 F



**A:** Cabeza de lámpara con mango esterilizable  
**C:** Tubo de soporte inferior

**B:** Tubo vertical superior con brazo de resorte  
**D:** Bastidor rodante  
**E:** Cable de alimentación

## 2. INDICACIONES DE SEGURIDAD

### 2.1 Finalidad de uso

La lámpara Triango 100 es una lámpara de tratamiento (pequeña lámpara de operación). Es una lámpara individual que se utiliza en el entorno del paciente para el uso en quirófano 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.

### 2.2 Perfiles de usuario

#### Personal médico

Es cualquier persona que haya obtenido la titulación médica y que trabaje en su área profesional.

#### Personal de limpieza

Personal instruido en la normativa en materia de higiene a nivel nacional y en el lugar de trabajo.

#### Electricista

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

#### Personal cualificado



Personal que, debido a su formación técnica, sus conocimientos y experiencia, así como a sus conocimientos de la normativa vigente, está en situación de poder realizar el montaje y el desmontaje de la lámpara.

### 2.3 Indicaciones de seguridad

- ▶ Uso por personal médico
- ▶ El 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 lámpara (incluidas las reparaciones) deben ser realizados únicamente por electricistas autorizados. El montaje debe ser realizado exclusivamente por personal técnico autorizado.
- ▶ La lámpara no debe modificarse ni manipularse de ninguna manera. Solo deben utilizarse piezas originales homologadas. Todo uso distinto al previsto con piezas originales puede causar otros valores técnicos y representar un peligro 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 su utilización en zonas con riesgo de explosión. El suministro eléctrico para la lámpara constituye una fuente potencial de ignición.
- ▶ La lámpara sólo debe ser utilizada en espacios secos y libres de polvo.
- ▶ La lámpara no debe permanecer encendida sin vigilancia.

- ▶ La lámpara solo debe conectarse a la red eléctrica mediante un conductor protector con el fin de evitar una descarga eléctrica.
- ▶ Para las lámparas de clase de protección I, el conductor de protección deberá conectarse siempre a la carcasa de la lámpara.
- ▶ No utilice lámparas dañadas. Igualmente, los cables y asideros defectuosos constituyen un riesgo. Mantenga los cables alejados de fuentes de calor y de bordes afilados.
- ▶ No coloque nunca cargas sobre el cabezal de la lámpara ni sobre el sistema de brazo.
- ▶ No cubra la lámpara con un paño ni con nada similar cuando está encendida.
- ▶ Las ranuras de ventilación (si las hay) deberán permanecer siempre despejadas durante el funcionamiento.
- ▶ No utilice la lámpara cerca de fuentes de calor externas que excedan la temperatura ambiental máxima recomendada para la lámpara.
- ▶ No utilice la lámpara en condiciones ambientales distintas a las previstas.
- ▶ Evite su uso junto con productos sanitarios que puedan reaccionar de manera sensible bajo un espectro de luz en el área visible (p. ej., bajo luz pulsada o luz con alta intensidad de iluminación).
- ▶ Utilice la lámpara únicamente para el fin aquí mencionado.
- ▶ El fabricante no debe hacerse responsable de los daños causados por el uso distinto al previsto o por no observar las instrucciones y advertencias de seguridad.
- ▶ Cuando se usan varias lámparas simultáneamente, no se debe exceder la irradiancia total de 1000 W/m<sup>2</sup> en el campo de luz.
- ▶ Antes de conectarla a la red eléctrica, verifique la compatibilidad de los datos de la red con los datos del dispositivo.

### 2.4 Niveles de advertencia

 <b>PELIGRO</b>
Advertencias de riesgos que pueden conducir <b>a la muerte o a lesiones físicas graves</b> en caso de incumplimiento de las medidas.
 <b>ADVERTENCIA</b>
Advertencias de riesgos que pueden conducir <b>a lesiones físicas</b> en caso de incumplimiento de las medidas.
<b>ATENCIÓN</b>
Advertencias de riesgos que pueden conducir <b>a daños materiales</b> en caso de incumplimiento de las medidas.



## 2.5 Instrucciones de fijación específicas

### Triango 100 C

- ▶ **El material de fijación no está incluido.**
- ▶ La fijación en techo solo debe realizarse en techos con una clase de estabilidad del hormigón B25 (C20/25) o mayor.
- ▶ Los componentes de refuerzo del techo macizo no deben entrar en contacto durante el montaje en el techo. En caso de duda, es necesario que un técnico autorizado confirme se puede montar sobre esa superficie de montaje. La capacidad de carga de la estructura del techo primero debe ser planificada, probada y validada por un especialista en estática.
- ▶ Los orificios deben ser perforados de forma profesional manteniendo las tolerancias de orificio para los anclajes de refuerzo autorizadas por el fabricante. En el caso de perforación defectuosa, por ejemplo al perforar una armadura, es preciso notificárselo a un especialista en estática.
- ▶ Monte la lámpara de manera que durante el funcionamiento el tope no esté en tensión constantemente.
- ▶ Al limpiarla o revestirla con hormigón, los anclajes estructurales deben estar bien fijos en el hormigón.
- ▶ Los tornillos deben ser cuidadosamente apretados mediante una llave dinamométrica conforme a las especificaciones del fabricante acerca del elemento de montaje.

### Triango 100 W

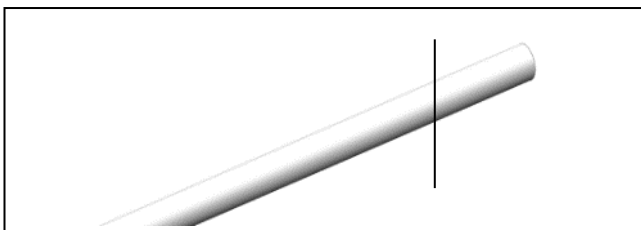
- ▶ **El material de fijación no está incluido.**  
La lámpara solo debe montarse sobre paredes que permitan garantizar la estabilidad. El personal técnico puede consultar los requisitos en el capítulo 5.1. (Especificaciones de carga).

## 3. MONTAJE: Triango 100 C

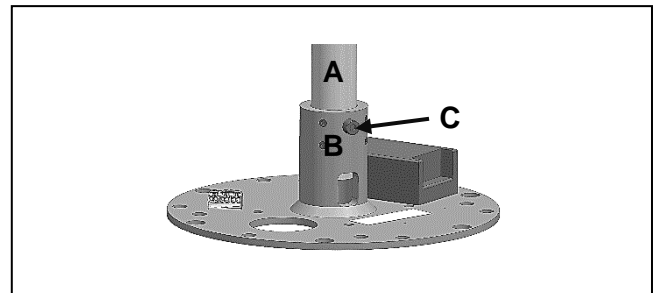
### 3.1 Especificaciones de carga

Momento de curvatura $M_B$	245 Nm
Fuerza del peso vertical $F_G$	160 N

### 3.2 Recortar el tubo para techo



- ▶ Antes de recortar el tubo para techo, retire el cable.
- ▶ Recorte y desbarbe el tubo para techo en el extremo superior con una sierra para metal hasta alcanzar la longitud deseada.



- ▶ Retire el tornillo de fijación «C».
- ▶ Inserte el tubo de techo «A» en el soporte de techo «B» y agujeree a través del orificio existente en el soporte del techo con  $d = 9 \text{ mm}$ . Agujeree el orificio opuesto por separado.
- ▶ Nota: Pase el cable después de serrar y taladrar desde la parte inferior del tubo hasta la parte superior (primero, el conector de 3 pines)

### 3.3 Montaje del soporte para techo

#### PELIGRO

##### El montaje debe llevarlo a cabo personal debidamente cualificado

- ▶ El montaje debe ser realizado exclusivamente por personal técnico cualificado. Sin los conocimientos necesarios se generan riesgos para la vida de las personas.
- ▶ Para el montaje son necesarias dos personas.

#### PELIGRO

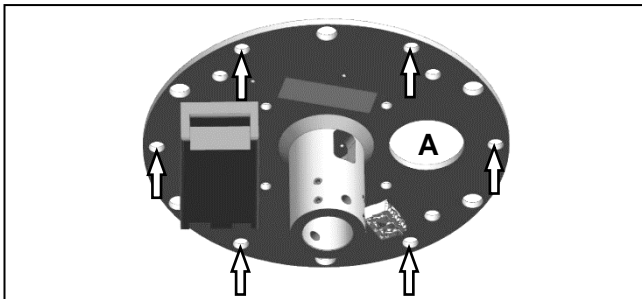
##### Peligro de muerte por caída de la lámpara.

- ▶ La fijación en techo solo debe realizarse en techos con una clase de estabilidad del hormigón B25 (C20/25) o mayor.
- ▶ Los componentes de refuerzo del techo macizo no deben entrar en contacto durante el montaje en el techo. En caso de duda, es necesario que un técnico autorizado confirme se puede montar sobre esa superficie de montaje. Un ingeniero estructural debe planificar, comprobar y confirmar la capacidad de carga de la construcción del techo.
- ▶ Los orificios deben ser perforados de forma profesional manteniendo las tolerancias de orificio para los anclajes de refuerzo autorizadas por el fabricante. En caso de cometer un error al perforar, por ejemplo, en una barra de acero, es preciso contactar con un ingeniero estructural.
- ▶ Monte la lámpara de manera que los topes de altura no estén permanentemente sometidos a presión durante el funcionamiento.
- ▶ En caso de enyesado o revestimiento antes del hormigón, el anclaje de fijación debe quedar bien fijo en el hormigón.
- ▶ Los tornillos deben ser cuidadosamente apretados mediante una llave dinamométrica conforme a las especificaciones del fabricante acerca del elemento de montaje.

**⚠ PELIGRO**

**Peligro de muerte por descarga eléctrica**

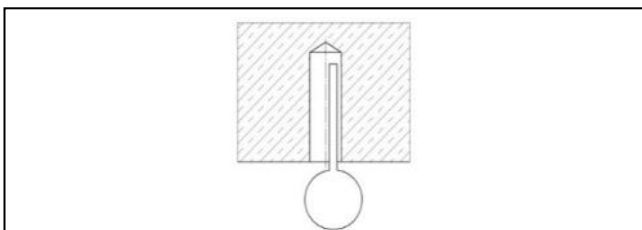
- ▶ El cable de alimentación debe desconectarse de la red mediante un interruptor externo con cerradura y asegurarse de que no se vuelve a encender.



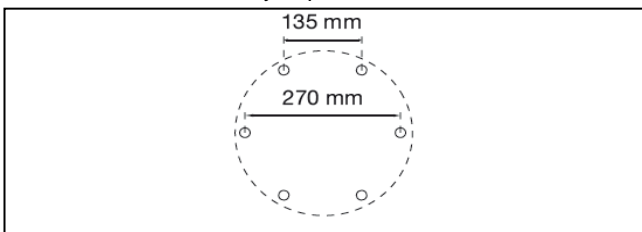
- ▶ Marque 6 marcas de orificio.
- ▶ Tenga en cuenta la posición del orificio «A» en relación con la toma de corriente.

**⚠ ADVERTENCIA**

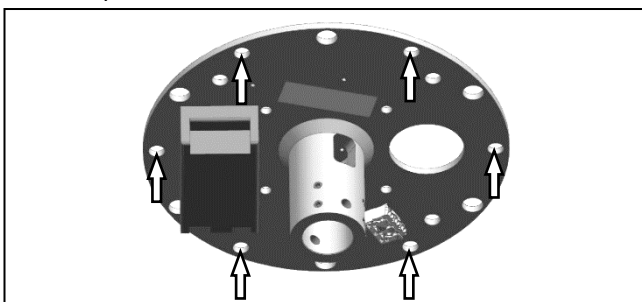
Utilice el equipamiento de protección necesario conforme a las especificaciones del fabricante de la herramienta



- ▶ Perfore los orificios y soplelos con fuelle



- ▶ Compruebe las distancias de los orificios

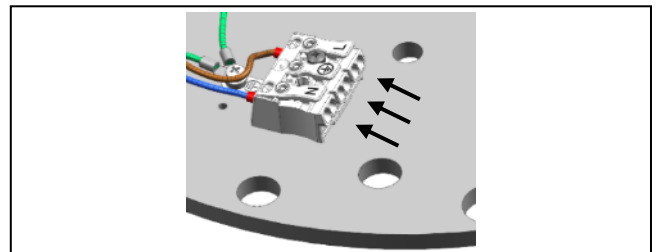


- ▶ Mantenga el soporte para techo contra el techo e inserte el anclaje de techo.
- ▶ Apriete la fijación conforme a las especificaciones del fabricante.

**⚠ PELIGRO**

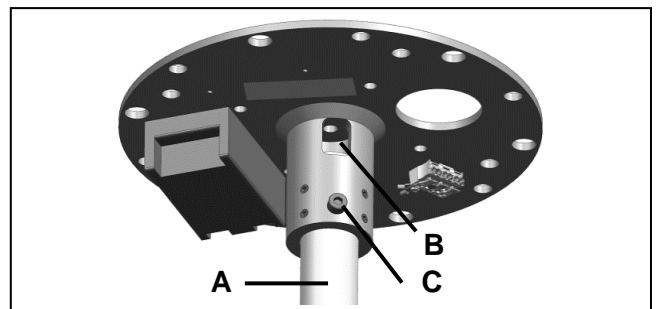
**Peligro de muerte por descarga eléctrica**

- ▶ No la conecte a la corriente hasta haber instalado el cabezal de la lámpara
- ▶ Para evitar el riesgo de descarga eléctrica, este dispositivo solo se puede conectar a una red eléctrica que disponga de conductor de protección

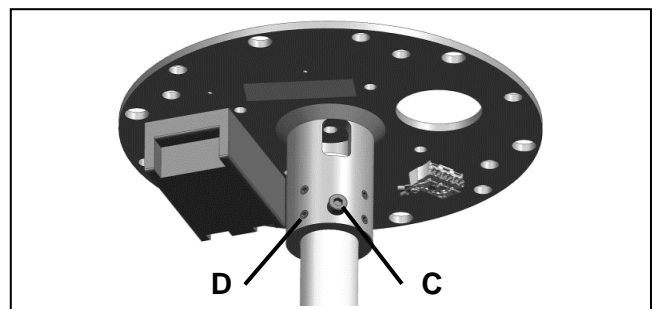


- ▶ Conecte la lámpara a la red eléctrica.

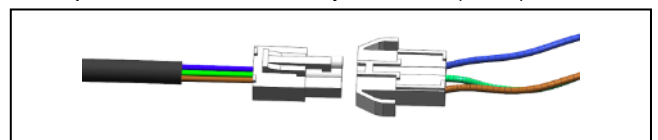
**3.4 Montaje del tubo para techo**



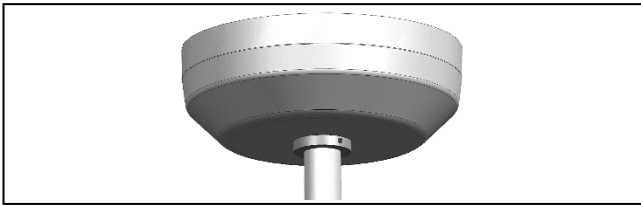
- ▶ Pase el cable del tubo de techo por el orificio «B» del soporte de techo.
- ▶ Introduzca el tubo «A» en el soporte de techo.
- ▶ Asegúrelo con un tornillo de seguridad «C» y la tuerca M8



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



- ▶ Conecte el conector del tubo de techo al conector de la red eléctrica.



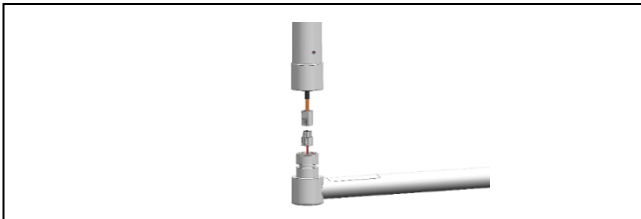
- ▶ Deslice la cubierta y el anillo sobre el soporte para techo y atorníllelos.

### 3.5 Montaje del brazo de techo

#### ADVERTENCIA

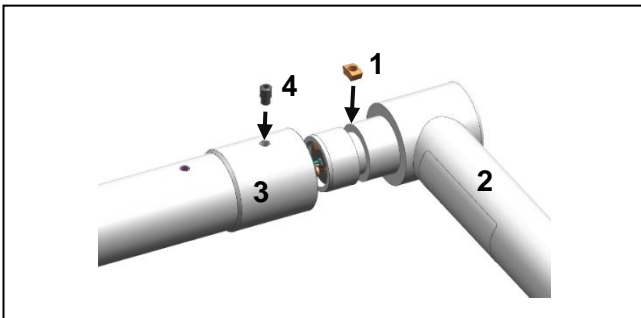
- ▶ **Riesgo de lesiones** en caso de que rebote el brazo de resorte
- ▶ Retire el bloqueo para transporte únicamente después de haber montado el cabezal de la lámpara.

## 4. MONTAJE: Triango 100 W

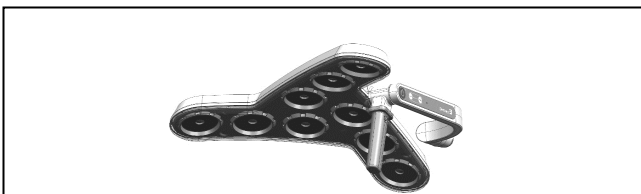


- ▶ Conecte el conector del tubo del techo al conector del brazo de techo
- ▶ Introduzca con cuidado el cable que sobresale en el tubo del techo

Realice este paso del montaje sobre una superficie plana::



- ▶ Inserte el deslizador 1 en la parte superior de la ranura del brazo de techo 2
- ▶ Una el tubo de techo 3 y el brazo de techo 2
- ▶ Asegure el deslizador 1 atornillando el espárrago 4 (hasta el fondo)
- ▶ Afloje el espárrago 4 un máx. de ¼ de vuelta y compruebe la función de giro.



- ▶ Consulte las instrucciones de montaje del cabezal de la lámpara en el capítulo 6

### 4.1 Especificaciones de carga

Momento de curvatura $M_B$	275 Nm
Fuerza del peso vertical $F_G$	155 N

### 4.2 Montaje del soporte de pared

- ▶ El material de fijación no está incluido.

#### PELIGRO

**El montaje debe llevarlo a cabo personal debidamente cualificado**

- ▶ El montaje debe ser realizado exclusivamente por personal técnico cualificado. Sin los conocimientos necesarios se generan riesgos para la vida de las personas.
- ▶ Para el montaje son necesarias dos personas.

#### ATENCIÓN

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

- ▶ Tenga en cuenta las dimensiones del acoplamiento antes comenzar el montaje

#### ATENCIÓN

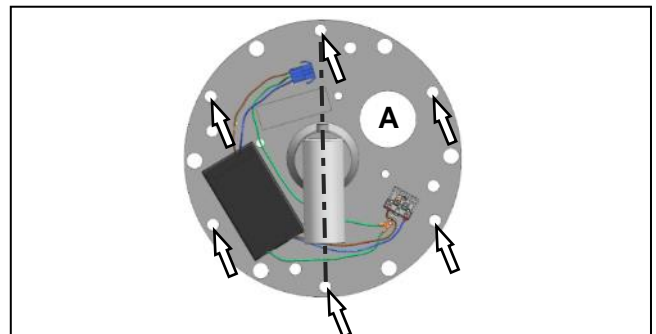
**Tenga en cuenta la posición del soporte para pared**

- ▶ La colocación del soporte para pared debe realizarse conforme al eje que se muestra en la imagen
- ▶ No respetar la correcta alineación pondrá en riesgo la seguridad mecánica.
- ▶ Si se trata de paredes de tabiques finos, recomendamos el uso de una contraplaca (no se incluye con la lámpara)

#### PELIGRO

**Peligro de muerte por descarga eléctrica**

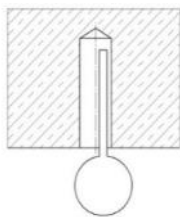
- ▶ El cable de alimentación debe desconectarse de la red mediante un interruptor externo con cerradura.



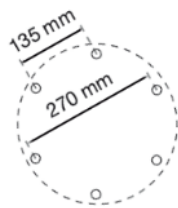
- ▶ Marque 6 marcas de orificio.
- ▶ Tenga en cuenta la posición del orificio «A» en relación con la toma de corriente.

**⚠ ADVERTENCIA**

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



- ▶ Perfore los orificios y soplelos con fuelle.



- ▶ Compruebe las distancias de los orificios.

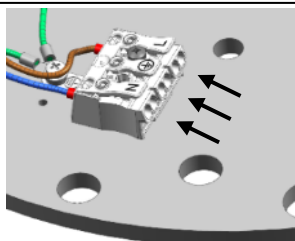


- ▶ Coloque el soporte sobre la pared e inserte anclaje de refuerzo.
- ▶ Apriete la fijación conforme a las especificaciones del fabricante.

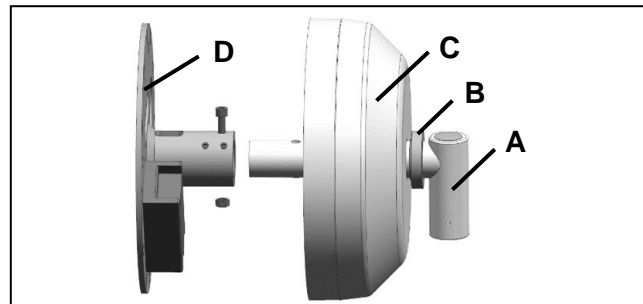
**⚠ PELIGRO**

**Peligro de muerte por descarga eléctrica**

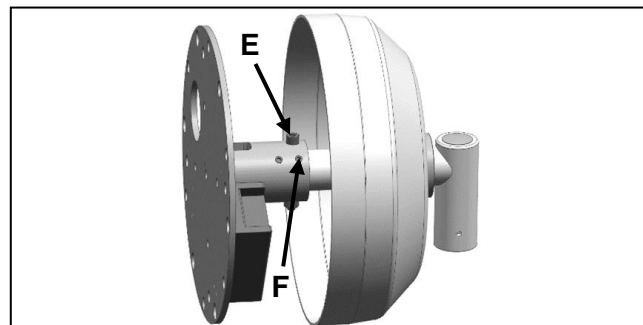
- ▶ No la conecte a la corriente hasta haber instalado el cabezal de la lámpara
- ▶ Para evitar el riesgo de descarga eléctrica, este dispositivo solo se puede conectar a una red eléctrica que disponga de conductor de protección



- ▶ Conecte la lámpara a la red eléctrica.



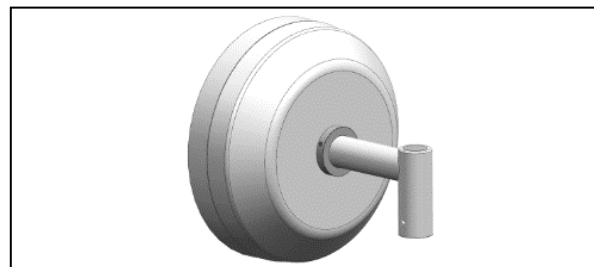
- ▶ Inserte el ángulo de montaje en pared «A» (con el anillo «C» y la cubierta «B») en el soporte de pared «D» y, al mismo tiempo, pase el conector a través de la ranura rectangular.



- ▶ Alinee verticalmente el ángulo de montaje verticalmente; móntelo con el tornillo de bloqueo y la tuerca M8 «E» y apriete (20 Nm)
- ▶ Apriete los 4 tornillos de fijación «F» (5 Nm)



- ▶ Conecte el conector del tubo de techo al conector de la red eléctrica.

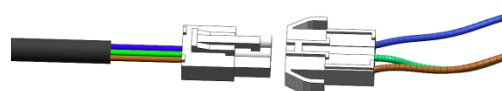


- ▶ Presione la cubierta contra la pared y aprétela firmemente con el anillo (0,5 Nm).

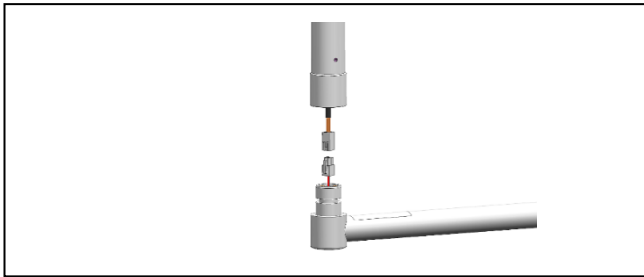
**4.3 Montaje del brazo para pared**

**⚠ ADVERTENCIA**

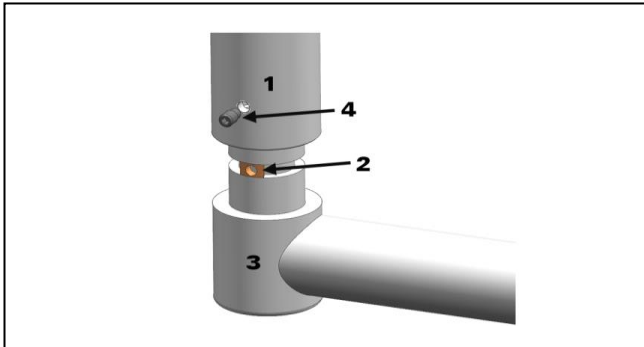
- ▶ **Riesgo de lesiones** en caso de que rebote el brazo de resorte
- ▶ Retire el bloqueo para transporte únicamente después de haber montado el cabezal de la lámpara.



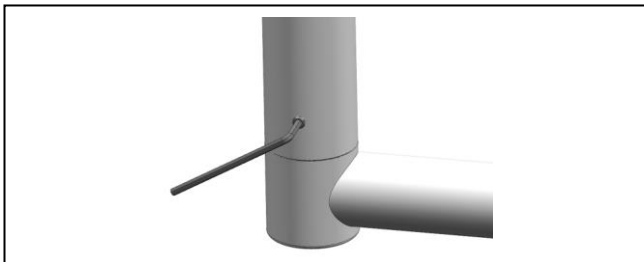
- ▶ Conecte la articulación para pared al soporte de pared



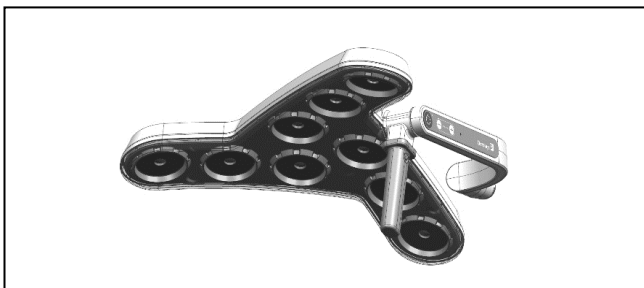
- ▶ Conecte el brazo para pared al conector de la articulación para pared



- ▶ Inserte ligeramente el brazo para pared **3** en el ángulo de montaje en pared **1**
- ▶ Inserte el deslizador **2** en la ranura
- ▶ Levante el brazo **3** de manera que el agujero del ángulo de montaje en pared quede alineado con el agujero del deslizador
- ▶ Atornille los tornillos de fijación **4** en el ángulo de montaje en pared

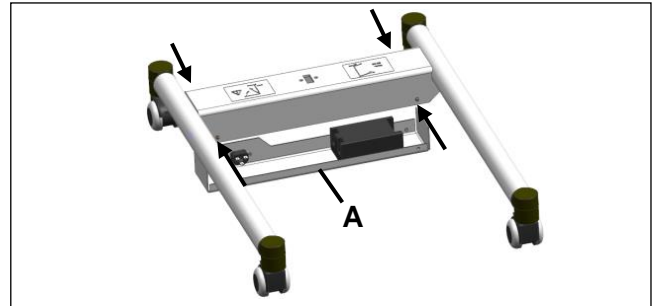


- ▶ Atorníllelos al máximo y aflójelos  $\frac{1}{4}$  de vuelta y compruebe la función de giro

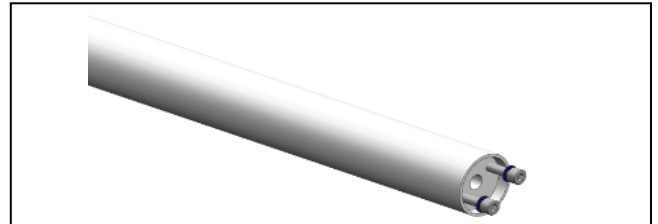


- ▶ Consulte las instrucciones de montaje del cabezal de la lámpara en el capítulo 6

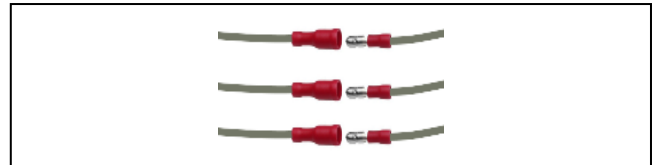
## 5. MONTAJE: Triango 100 F



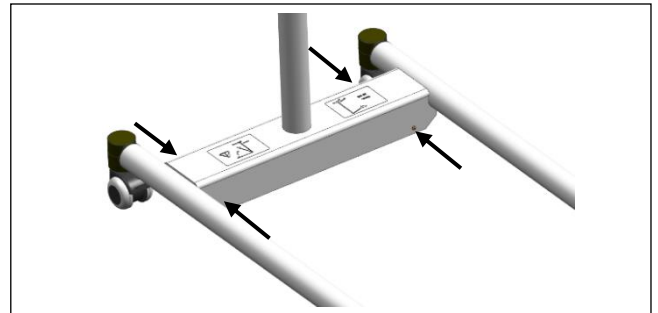
- ▶ Retire los tornillos Allen M3 del lateral y la bandeja de la fuente de alimentación «A».



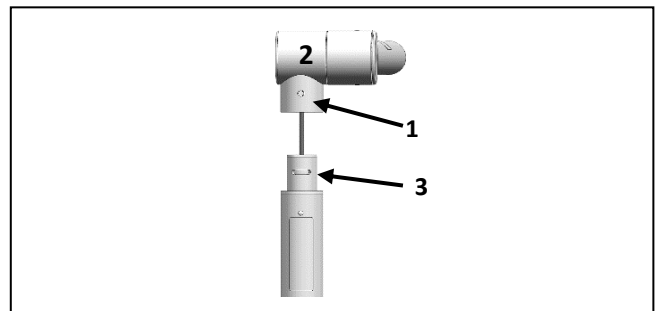
- ▶ Afloje los 2 tornillos Allen del tubo inferior.
- ▶ Pase el cable del tubo por la parte móvil a través del soporte con ruedas.
- ▶ Fije el tubo al soporte con ruedas con los 2 tornillos Allen y las arandelas dentadas (10 Nm).
- ▶ El portacables debe estar alineado con la parte posterior.



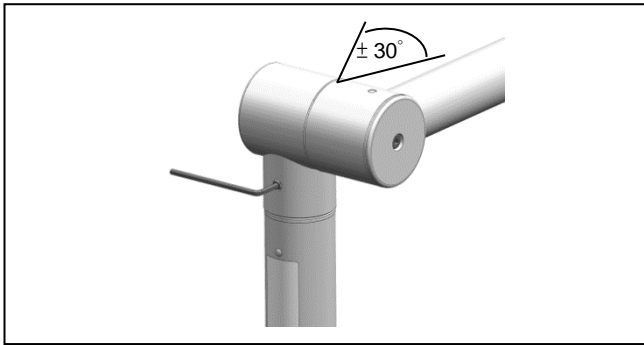
- ▶ Conecte los hilos del mismo color del tubo inferior a la fuente de alimentación.



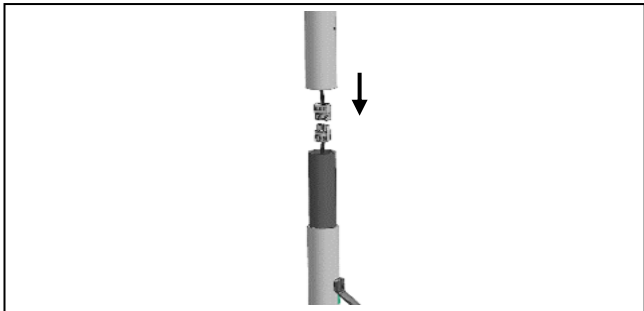
- ▶ Monte de nuevo la bandeja de la fuente de alimentación con tornillos Allen M3 y arandelas dentadas.



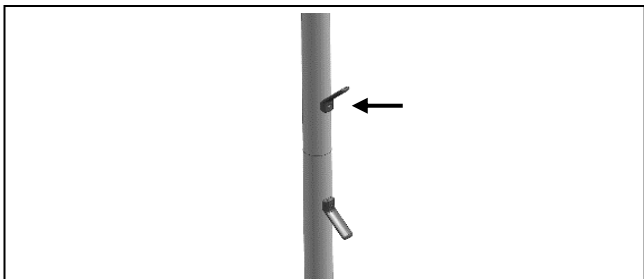
- ▶ Afloje el tornillo de fijación **1**
  - ▶ Coloque el brazo de resorte **2** sobre el tubo superior
- Atención: El tornillo de fijación **1** debe insertarse en el surco **3**.



- ▶ Atornille el tornillo de fijación en alineación que se muestra en la imagen
- ▶ Atornille al máximo el tornillo de fijación y aflójelo ¼ de vuelta y compruebe la función de giro (Rango de giro  $\pm 30^\circ$ )



- ▶ Conecte los conectores del tubo superior e inferior hasta que haga clic.
- ▶ Coloque el tubo superior sobre el inferior.



- ▶ Apriete el portacables con los tornillos Allen 3 en el tubo superior (2,4 Nm).

**⚠ ADVERTENCIA**

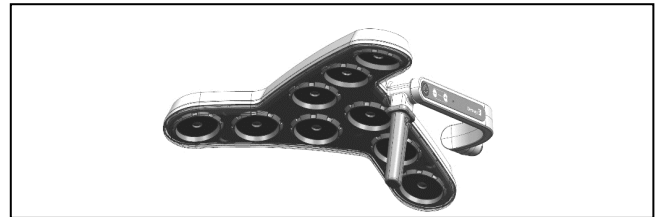
**No desatornille nunca la parte superior del portacables: peligro de lesiones.**

- ▶ Si se desenroscan ambos portacables, la pieza de unión se aflojará y se caerá, lo que puede causar lesiones y daños al cable y al aparato

**⚠ PELIGRO**

**Peligro de muerte por descarga eléctrica**

- ▶ No la conecte a la corriente hasta haber instalado el cabezal de la lámpara



- ▶ Consulte las instrucciones de montaje del cabezal de la lámpara en el capítulo 6

## 6. MONTAJE: Cabezal de la lámpara Triango 100

**⚠ PELIGRO**

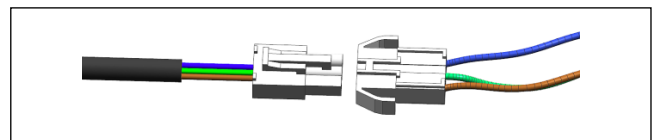
**Peligro de muerte por descarga eléctrica**

- ▶ Desconecte el aparato de la fuente de alimentación o desenchufe el aparato de la toma de corriente y asegúrese de que no se vuelve a encender.

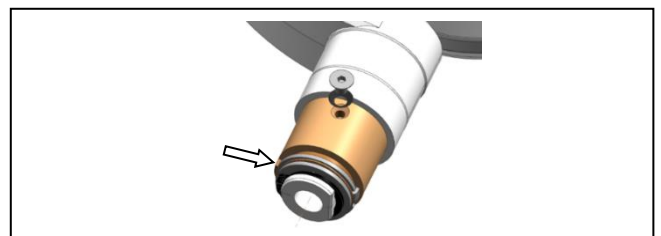
**⚠ ADVERTENCIA**

**Peligro de lesiones**

- ▶ El brazo de resorte está sometido a una gran carga de resorte. **DEBE** sostener el brazo por si baja sin que el dispositivo esté instalado.
- ▶ Si se suelta, saldrá disparado hacia arriba, lo que puede causar una lesiones graves.
- ▶ No retire el cuerpo de la lámpara a menos que el brazo esté en la posición superior o que una segunda persona lo sostenga con firmeza en una posición más baja.
- ▶ Cuente siempre con la ayuda de otra persona para montar o desmontar el cuerpo de la lámpara a fin de evitar lesiones o daños graves.

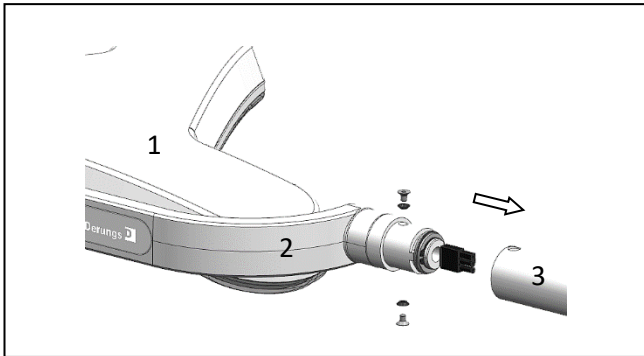


- ▶ Una el conector del cabezal de la lámpara con el conector del brazo de resorte



- ▶ Antes del montaje, asegúrese de que la pestaña de latón (flecha) y el soporte de la articulación estén a la izquierda



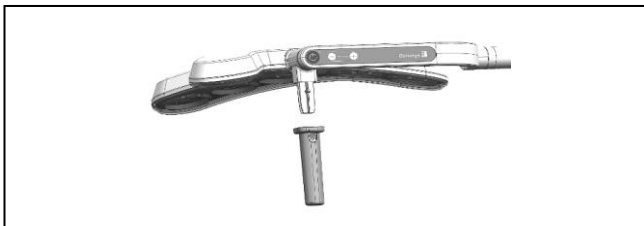


- ▶ Una el cabezal de la lámpara 1 y el brazo 3, de manera que el soporte de la articulación 2 quede a la izquierda del cabezal de la lámpara
- ▶ A continuación, atornille los dos tornillos avellanados M4 (ambos con arandela dentada) (1,5 Nm)
- ▶ Compruebe la función de giro

**⚠ ADVERTENCIA**

**Peligro de lesiones debido a la caída del cabezal de la lámpara**

- ▶ Asegúrese de que el elemento de seguridad esté instalado correctamente.
- ▶ Un cabezal de lámpara instalado incorrectamente puede ocasionar lesiones
- ▶ Apriete el tornillo según sea necesario por la fricción del cabezal de la lámpara.



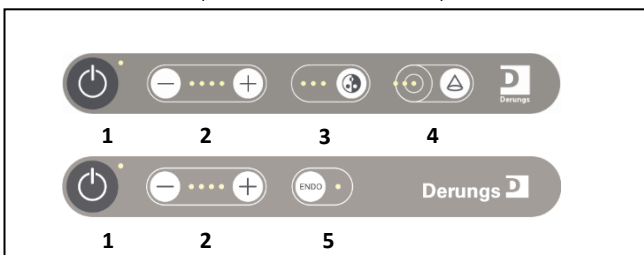
- ▶ Ponga el asidero.

**7. FUNCIONAMIENTO**

**ATENCIÓN**

- ▶ Este producto puede emitir radiaciones ópticas peligrosas. No mire directamente al cono de luz. Puede producirse irritación de los ojos.
- ▶ La radiación emitida por este producto cumple con los límites de exposición para reducir el riesgo de peligros fotobiológicos basados en la norma IEC 62471: RG 2 (riesgo medio).

**Funcionamiento (en función del modelo)**



- ▶ Encienda o apague la luz en el botón 1.
- ▶ La luz se puede regular con los botones +/- 2
- ▶ Puede elegir el color de la luz con el botón 3

- ▶ Puede enfocar con el botón 4
- ▶ Puede activar el modo de endoscopio con el botón 5
- ▶ Realice una prueba de funcionamiento antes de cada uso: se deben encender todos los ledes del cono de luz

**Triango 100 F**

**⚠ PELIGRO**

**Peligro de muerte por descarga eléctrica**

- ▶ No conecte ningún cable de alimentación dañado
- ▶ Si detecta algún indicio de daño en el cable de alimentación, sustitúyalo de inmediato
- ▶ La tensión y la frecuencia de la alimentación eléctrica deben coincidir con los datos que figuran en la placa de características.
- ▶ Conéctela únicamente a la red eléctrica con conductor de protección

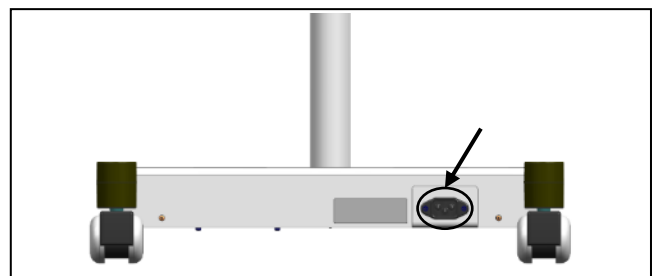
**ATENCIÓN**

**Al cambiarla de ubicación**

- ▶ Colocar la lámpara en su posición más baja
- ▶ Desbloquee las ruedas
- ▶ No pase por encima de ningún objeto ni del cable de conexión.
- ▶ Realice el transporte en el interior del hospital.
- ▶ Tenga cuidado con los planos inclinados, umbrales, irregularidades u otros obstáculos

**ATENCIÓN**

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



- ▶ Conecte el cable de alimentación
- ▶ Conecte el cable a la red eléctrica

**8. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN**

**⚠ PELIGRO**

**Peligro de muerte por descarga eléctrica**

- ▶ Antes de los trabajos de limpieza y desinfección, desconecte la fuente de alimentación y asegúrese que no se puede encender de manera involuntaria.

**ATENCIÓN**

**Se pueden producir daños materiales debidos a una limpieza incorrecta**



- ▶ Para limpiar el dispositivo, utilice únicamente productos que no afecten a la funcionalidad de la lámpara.
- ▶ Para limpiar el dispositivo, no utilice detergentes con disolvente, cloro o agentes abrasivos, ya que estos productos pueden provocar, entre otros, grietas en las piezas de plástico.
- ▶ Los productos utilizados deben estar aprobados para su uso en plásticos como PC, PMMA, PA y ABS
- ▶ Los desinfectantes concentrados pueden provocar daños en la lámpara.
- ▶ Consulte la concentración y el tiempo de exposición en la hoja que acompaña al producto de limpieza.
- ▶ El uso de trapos inadecuados puede provocar arañazos.

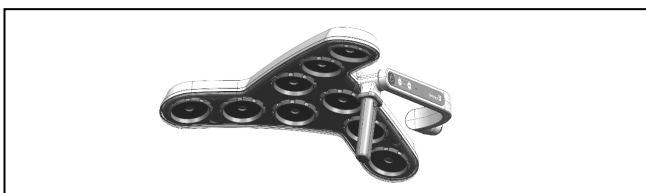
#### DESINFECTANTES RECOMENDADOS

- ▶ Bacillol 30 Foam
- ▶ Dismozon Plus
- ▶ Kohrsolin Extra
- ▶ Lysoformin
- ▶ Mediclean
- ▶ Meliseptol Foam Pure
- ▶ Microbac Tissues
- ▶ Mikrozyd Sensitive Liquid
- ▶ Mikrozyd AF Liquid
- ▶ Sagrotan
- ▶ Terralin Protect
- ▶ Virex Tb
- ▶ CaviCide 1
- ▶ Germicidal Bleach
- ▶ Hexaquart XL

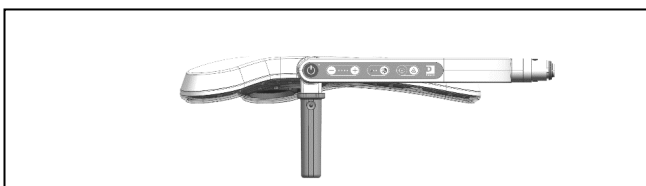
#### ATENCIÓN

##### La suciedad reduce la luminosidad

- ▶ Mantenga el panel limpio limpiándolo con frecuencia
- ▶ Solo se permite la limpieza con un paño.



- ▶ Limpie el panel de PA con un paño no abrasivo y con un producto de limpieza adecuado



Cuando limpie con el paño, hágalo únicamente en posición horizontal

#### ATENCIÓN

Para reducir al máximo el riesgo de transmisión de enfermedades, además de respetar las instrucciones de este manual del usuario, debe cumplir la normativa de seguridad y salud en el trabajo y los requisitos de los organismos nacionales competentes en materia de higiene y desinfección.

### 8.1 ESTERILIZACIÓN DEL ASIDERO

- ▶ Para la esterilización debe observarse la norma **ISO 17665-1** (Esterilización de productos sanitarios. Calor húmedo)

#### ATENCIÓN

##### Daños en el asidero

- ▶ No se debe esterilizar con aire caliente
- ▶ El asidero debe introducirse en una bolsa estéril antes de proceder a su esterilización
- ▶ El asidero está diseñado exclusivamente para la esterilización por vapor con prevacío fraccionado de 3 ciclos y por vapor saturado con los parámetros siguientes:

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

- ▶ Tras cada esterilización, compruebe que el asidero no presenta daños mecánicos
- ▶ No siga utilizando los asideros si presentan daños

### 9. INSPECCIONES DE SEGURIDAD

#### PELIGRO

##### Peligro de muerte por descarga eléctrica

- ▶ Desconecte el aparato de la red eléctrica.
- ▶ Al menos una vez al año debe comprobar que el cable de conexión no está dañado.

#### ATENCIÓN

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

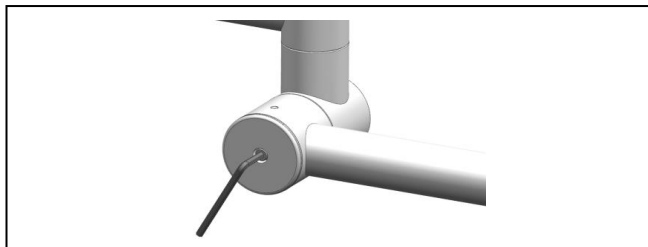
#### ANUALMENTE:

- ▶ Verifique si el cable de conexión está dañado y cámbielo si es necesario
- ▶ Compruebe que no haya daños en la pintura ni grietas en las piezas de plástico.
- ▶ Compruebe que no haya deformación ni daño en el sistema estructural
- ▶ Compruebe que no haya componentes sueltos

## 9.1 AJUSTE DE LA FUERZA DE RESORTE

### ATENCIÓN

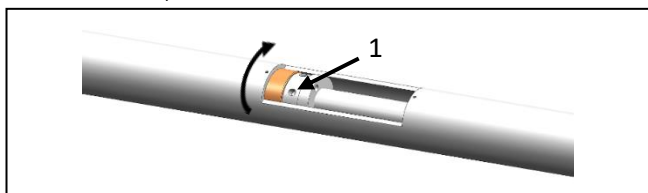
- ▶ La fuerza de resorte ideal viene predeterminada de fábrica



- ▶ Como primera medida, apriete ligeramente la tapa de la articulación (¼ de vuelta); tal vez sea suficiente para aumentar la estabilidad del cabezal de la lámpara

De lo contrario:

- ▶ Retire la tapa del brazo de resorte (afloje los 2 tornillos de estrella)



- ▶ Introduzca la herramienta adecuada (por ejemplo, llave Allen 3) en el orificio 1, gire ¼ de vuelta en la dirección de la flecha; repítalo varias veces hasta que se logre la estabilidad deseada
- ▶ Atornille nuevamente la tapa de la articulación (precaución: no la apriete demasiado)

## 10. DESMONTAJE

### ⚠ PELIGRO

#### Peligro de muerte por descarga eléctrica

Antes de desmontar la lámpara, debe desconectar todos los conectores de la red eléctrica.

### ⚠ ADVERTENCIA

#### Peligro de lesiones

El brazo de resorte está sometido a una importante fuerza de resorte. Si el dispositivo no se sitúa en la posición más alta del brazo de resorte, este se desplazará rápidamente hacia abajo y puede causar lesiones graves. Desmunte el dispositivo únicamente cuando el brazo de resorte está en la posición más alta

## 10.1 Eliminación

No tire la lámpara con la basura doméstica. Deposite la lámpara y conforme a la normativa local vigente en un centro de recogida de residuos o entréguela a una empresa que cuente con este servicio.

Corte el cable directamente en la carcasa.



Los productos arriba indicados son reciclables al 95 %. Las lámparas han sido diseñadas para que, una vez finalizada su vida útil, los materiales utilizados puedan volver a reciclarse o para generar un alto porcentaje de energía. No contienen sustancias perjudiciales ni sustancias que requieran un control especial.

## 11. ACCESORIOS



- ▶ Asidero (n.º de art. D10.442.000)



- ▶ Mango del asidero (n.º de art. D15.445.000)

## 12. INSTRUCCIONES ADICIONALES

La lámpara no precisa mantenimiento.

Si el cliente así lo solicita, el fabricante puede proporcionarle documentación adicional sobre este producto.

El uso de esta lámpara no supone ningún riesgo que pueda afectar a otros dispositivos.

Para ahorrar energía, encienda la lámpara únicamente cuando realmente la necesita.

Todos los incidentes graves relacionados con el producto **deben notificarse** al fabricante o a su representante y a la autoridad competente del Estado miembro del usuario.

### 13. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Problema	Posible causa	Solución del problema	Perfiles de usuario
La lámpara no se enciende	Fallo de contacto	Encender de nuevo	Todos
La lámpara no se enciende	Bombilla defectuosa	Avisar al servicio técnico del fabricante	Únicamente por parte del servicio técnico del fabricante
La lámpara no se enciende	No hay suministro eléctrico	Verificar la tensión de la red y revisar todas las conexiones	Electricista

### 14. DATOS TÉCNICOS

Valores eléctricos	
Tensión nominal de entrada	100-240 V CA
Rango de frecuencias	50/60 Hz
Consumo de energía	61 – 80 VA
Corriente de entrada	610 – 330 mA
Coefficiente de potencia	0.69 – 0.45
Transformador electrónico integrado	24 V CC salida

Valores luminotécnicos:	
Intensidad de iluminación central Ec a 1,0 m de distancia	100.000 lx**
Diámetro de campo luminoso d10 a 1,0 m Triango 100-1, Triango 100-3, Triango Endo 100-1 Triango Fokus 100-1, Triango Fokus 100-3	Ø = 18 cm* Ø = 18 cm/23 cm/28 cm*
Diámetro de campo luminoso d50 a 1,0 m	Ø = 10 cm *
Temperatura de color: Triango 100-1, Triango Fokus 100-1, Triango Endo 100-1 Triango 100-3, Triango Fokus 100-3	4.300 K* 3.700 K*/4.300 K*/4.700 K*
Índice de reproducción del color Ra	≥ 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	90* 95*
Profundidad de iluminación L1 + L2	80.4 cm *
Irradiancia total:	415 W/m2
Relación entre irradiancia e iluminancia:	3.51 mW/m2/lx
Intensidad lumínica:	1 pantalla: 27.9 % 2 pantallas 0°: 63.4 % 2 pantallas 45°: 48.5 % 2 pantallas 90°: 25.3 % 2 pantallas 135°: 62.3 % Tubo: 100 % Tubo + 1 pantalla: 28.2 % Tubo + 2 pantallas 0°: 62.6 % Tubo + 2 pantallas 45°: 49.1 % Tubo + 2 pantallas 90°: 25.2 % Tubo + 2 pantallas 135°: 60.5 %

\*tolerancia -10 %/+20 %

\*\* sólo en 4300K / D10 = 180mm

<b>Condiciones ambientales para el transporte, almacenaje y funcionamiento:</b>	
Temperatura ambiente (durante almacenaje y transporte)	-20 °C hasta +70 °C
Temperatura ambiente (funcionamiento)	10 °C hasta +35 °C
Humedad relativa (sin condensación)	máx. 75 %
<b>Peso:</b>	
Cabezal de la lámpara	2,4 kg
<b>Triango 100 C</b>	15,9 kg
<b>Triango 100 W</b>	15,3 kg
<b>Triango 100 F</b>	20,0 kg
<b>Modo de operación:</b>	
Modo de operación	Modo continuado
<b>Clasificación:</b>	
Triango 100	Tipo de protección I
Tipo de protección según IEC 60529	IP 20
Cabezal de la lámpara	IP 43 (longitud horizontal)
Clasificación según el Reglamento de la UE 2017/745 (productos sanitarios), artículo 51	Clase I
Tipo de dispositivo según la FDA de EE. UU.	Clase I
Comprobación de la seguridad eléctrica y de la compatibilidad electromagnética (CEM) según:	AAMI ES60601-1 : 2005/A2 :2010/(R)2012 CAN/CSA-C22.2 No 60601-1:14 IEC 60601-1:2005 + A1 :2012 IEC 60601-1-2:2014 IEC 60601-2-41:200- + A1 :2013
Riesgo de luces azules según la norma EN/IEC 62471	GR 2 (riesgo medio)
<b>Vida útil de la fuente luminosa:</b>	
Vida útil	50.000 h (L70/B50)

## 15. COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA (CEM)

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

Este dispositivo ha sido probado en cuanto a su compatibilidad electromagnética con los accesorios de la lista de accesorios. Únicamente se pueden utilizar otros accesorios si no afectan a la compatibilidad electromagnética. El uso de accesorios no conformes puede dar lugar a un aumento de las emisiones electromagnéticas o a una reducción de la resistencia a la interferencia electromagnética del dispositivo.



### ADVERTENCIA

#### Peligro por falta de distancia de seguridad

Si se utilizan dispositivos móviles de comunicación de alta frecuencia muy cerca de esta unidad, pueden producirse fallos de funcionamiento que podrían poner en peligro al paciente.


Se debe mantener una distancia de seguridad de al menos 0,3 m (1,0 ft).

### Entorno electromagnético

El dispositivo únicamente puede utilizarse en los entornos especificados en el apartado «Finalidad de uso» de las instrucciones de funcionamiento.

Este producto sanitario está destinado a ser utilizado en un entorno electromagnético conforme a lo especificado a continuación

Emisiones	Conformidad	Entorno electromagnético
Emisiones de alta frecuencia EN 55011 (CISPR 11) Irradiado: 30 MHz a 1 GHz Conducido: 150 kHz a 30 MHz	Clase B, grupo 1	Este producto sanitario está destinado a ser utilizado en cualquier establecimiento, incluidos los edificios residenciales y los que están conectados directamente (sin transformador) a la misma red de baja tensión que los edificios residenciales.
Emisiones de armónicas (IEC 61000-3-2)	Clase A	
Emisiones de fluctuaciones de tensión/parpadeo (IEC 61000-3-3)	Se cumple el requisito	

Resistencia a la interferencia de	Nivel de prueba y entorno electromagnético respetado	Entorno electromagnético
Descarga electrostática (IEC 61000-4-2)	Descarga de contactos: ±8 kV Descarga de aire: ±15 kV	Son preferibles los suelos de madera, hormigón o azulejo cerámico. Con revestimiento de suelo sintético, la humedad atmosférica relativa deberá ser del 30 % como mínimo.
Variables de interferencia eléctrica transitorias rápidas / Picos (IEC 61000-4-4)	Cable de alimentación: ±2 kV Líneas de entrada de señal más largas/líneas de salida de señal: ± 1 kV	La calidad de la tensión de alimentación debería equivaler a un contexto empresarial u hospitalario concreto.
Pulsos de tensión/picos (IEC 61000-4-5)	Tensión: Conductor externo a conductor externo: ± 1 kV Conductor externo a conductor de protección: ± 2 kV	
Caídas de tensión e interrupciones breves de la tensión de suministro (IEC 61000-4-11)	30 % a 100 %, 10 ms a 5 s, diferentes ángulos de fase	
Campo magnético en la frecuencia de la alimentación eléctrica (IEC 61000-4-8)	de 50 Hz a 60 Hz: 30 A/m	Cerca de este dispositivo médico no se deben operar dispositivos con campos magnéticos de frecuencia de red inusualmente intensos (estaciones de transformador, etc.).
Variable de perturbación de alta frecuencia irradiada (IEC 61000-4-3)	de 80 MHz a 2,7 GHz: 10 V/m	Pueden producirse interferencias en las proximidades del equipo marcado con el siguiente símbolo: 
Valores de perturbación de alta frecuencia conducida (IEC 61000-4-6)	de 150 kHz a 80 MHz: 3 V <sub>rms</sub> Bandas ISM y bandas de radioaficionados: 6 V <sub>rms</sub>	

Distancias de seguridad recomendadas desde los equipos de comunicación de alta frecuencia portátiles y móviles		
Potencia nominal del emisor [W]	150 kHz-800 MHz d = 1,2 √p	800 MHz-2.5 GHz d = 2.3 √p
0.01	0,12 m (0,39 ft)	0.23 m (0.76 ft)
0.1	0.38 m (1.25 ft)	0.73 m (2.4 ft)
1	1.2 m (3.9 ft)	2.3 m (7.6 ft)
10	3.8 m (12.5 ft)	7.3 m (23.9 ft)
100	12m (39 ft)	23 m (76 ft)



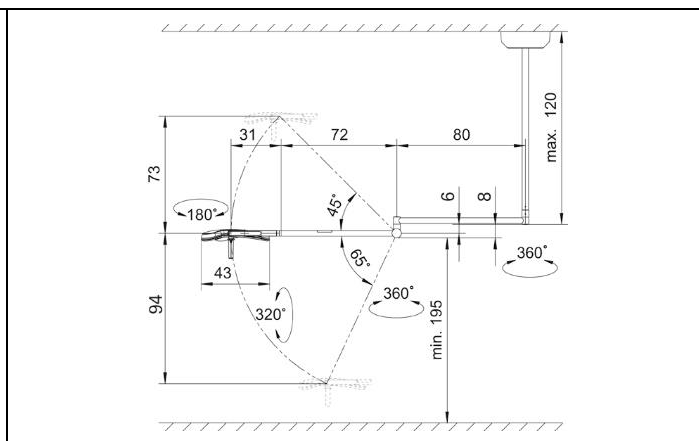
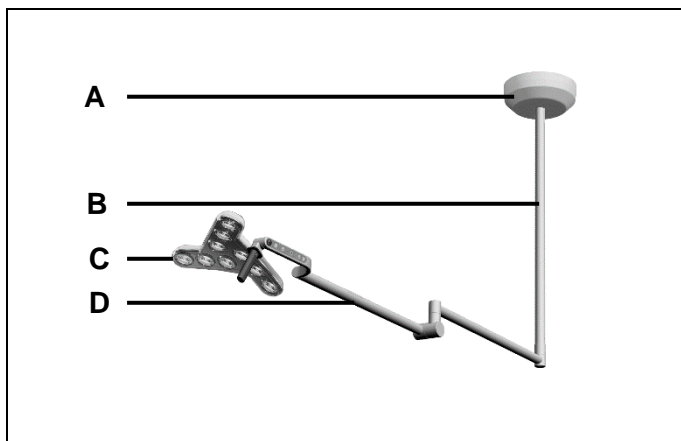
**IMPORTANTE!**  
**ESTE MANUAL DE INSTRUÇÕES TEM DE SER LIDO**  
**NA ÍNTEGRA ANTES DE UTILIZAR O PRODUTO!**  
 → **GUARDAR PARA UTILIZAR MAIS TARDE!**

## CONTEÚDO

1.	VERSÕES E ÂMBITO DE FORNECIMENTO	82
1.1	Triango 100 C.....	82
1.2	Triango 100 W.....	82
1.3	Triango 100 F.....	82
2.	INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA	83
2.1	Utilização prevista .....	83
2.2	Perfis de utilizador .....	83
2.3	Instruções de segurança .....	83
2.4	Níveis de aviso .....	83
2.5	Instruções específicas de fixação.....	84
3.	INSTALAÇÃO: Triango 100 C	84
3.1	Especificações de carga de trabalho.....	84
3.2	Encurtar o tubo de teto .....	84
3.3.	Instalação do suporte de teto .....	84
3.4.	Instalação do tubo de teto .....	85
3.5	Instalação do braço de teto .....	86
4.	INSTALAÇÃO: Triango 100 W	86
4.1	Especificações de carga de trabalho.....	86
4.2.	Instalação do suporte de parede .....	86
4.3	Instalação do braço de montagem na parede .....	87
5.	INSTALAÇÃO: Triango 100 F	88
6.	INSTALAÇÃO: cabeça da luminária	89
7.	FUNCIONAMENTO	90
8.	LIMPEZA E DESINFEÇÃO	90
8.1	Esterilização da pega .....	91
9.	INSPEÇÕES DE SEGURANÇA	91
9.1	REGULAÇÃO DA FORÇA DA MOLA.....	92
10	DESMONTAGEM	92
10.1	Eliminação.....	92
11.	ACESSÓRIOS	92
12	INFORMAÇÕES ADICIONAIS	92
13.	RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS	93
14.	DADOS TÉCNICOS	93
15.	COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA (CEM)	95

# 1. VERSÕES E ÂMBITO DE FORNECIMENTO

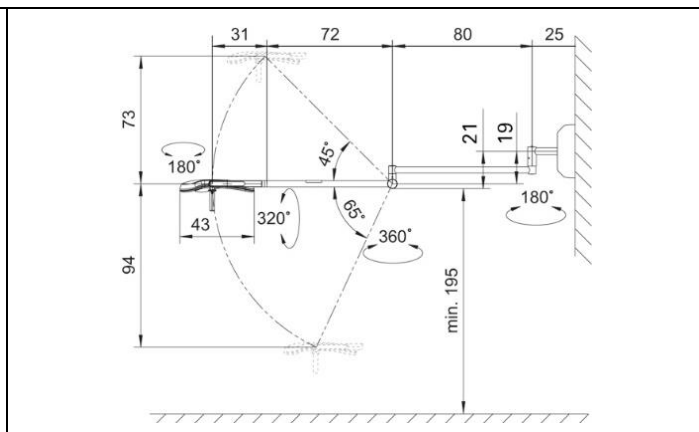
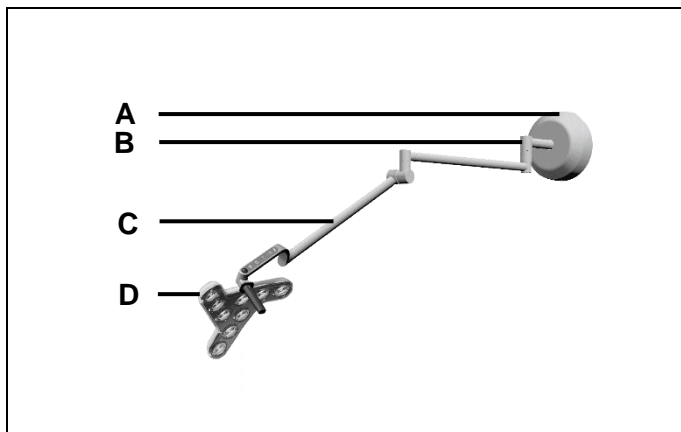
## 1.1 Triango 100 C



**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

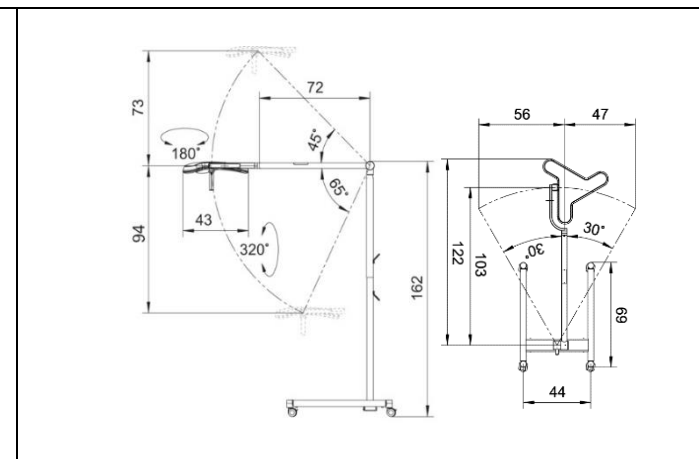
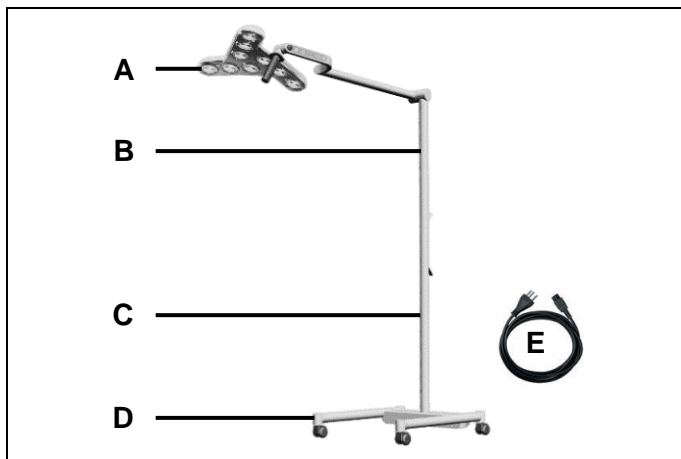
## 1.2 Triango 100 W



**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 do 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

O Triango 100 é uma luminária de tratamento (luminária para pequenas cirurgias). Trata-se de uma luminária individual para utilização em blocos operatórios perto do doente, para apoiar o diagnóstico ou o tratamento, que não apresenta qualquer risco para o doente em caso de interrupção causada por uma falha de luz. Foi concebida para funcionamento contínuo e não se destina a ser combinada com outros dispositivos médicos.

### 2.2 Perfis de utilizador

#### Profissional de saúde

Todas as pessoas que concluíram uma formação médica e trabalham no domínio profissional para o qual se formaram.

#### Especialista em limpeza

Formação em matéria de regulamentação nacional e de higiene no local de trabalho.

#### Eletricista qualificado

Tem formação em eletrónica e eletrotecnia e conhece as normas e regulamentos aplicáveis.

#### Especialista qualificado



Pessoa qualificada, devido à sua formação técnica, conhecimentos e experiência e 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 electricista qualificado. A montagem só pode ser efetuada por um técnico qualificado.
- ▶ A luminária não pode ser alterada ou manipulada. Só podem ser utilizadas peças originais homologadas. Qualquer utilização diferente da prevista, utilizando peças originais, pode alterar os parâmetros técnicos e representar um perigo de morte.
- ▶ Não exceda o peso máximo e não se pendure, apoie ou trepe no braço, pois tal pode fazer com que o dispositivo tombe, o que pode resultar em lesões graves.
- ▶ É proibida a utilização em zonas potencialmente explosivas. O circuito de alimentação elétrica da luminária constitui uma potencial fonte de ignição.
- ▶ A luminária apenas pode ser utilizada em salas secas e sem pó.
- ▶ A luminária não deve ser deixada ligada sem supervisão.
- ▶ Para evitar choques elétricos, ligue a luminária à rede elétrica utilizando apenas um cabo equipado com condutor de terra de proteção (PE).
- ▶ No caso de luminárias da classe de proteção I, o condutor de terra de proteção (PE) tem de ser ligado à estrutura da luminária.

- ▶ Não utilize uma luminária danificada. Cabos defeituosos e uma pega defeituosa também representam um perigo potencial. Não coloque o cabo na proximidade de fontes de calor, nem sobre arestas afiadas.
- ▶ Não coloque cargas adicionais na cabeça da luminária e no sistema de braço.
- ▶ A luminária não pode ser coberta com um pano ou objeto semelhante durante o funcionamento.
- ▶ As aberturas de ventilação (caso existam) têm de estar sempre livres de obstruções durante o funcionamento!
- ▶ A luminária não pode ser utilizada na proximidade 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 utilize em conjunto com dispositivos médicos que possam ser sensíveis, e reagir, a um espectro de luz na gama visível (p. ex., luz pulsante e/ou luz com elevada intensidade de iluminação).
- ▶ 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 não pode exceder  $E_e 1000 \text{ W/m}^2$ .
- ▶ Antes da ligação à rede elétrica, é essencial verificar se os dados da rede correspondem aos dados do dispositivo.

### 2.4 Níveis de aviso

 <b>PERIGO</b>
Aviso de perigos que podem resultar em <b>morte ou lesões graves</b> se as instruções não forem seguidas.
 <b>AVISO</b>
Aviso de perigos que podem resultar em <b>lesões</b> se as instruções não forem seguidas.
<b>CUIDADO</b>
Aviso de perigos que podem causar <b>danos materiais</b> se as instruções não forem seguidas.

## 2.5 Instruções específicas de fixação

### Triango 100 W

- ▶ Os materiais de fixação não estão incluídos no âmbito do fornecimento.
- ▶ 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 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

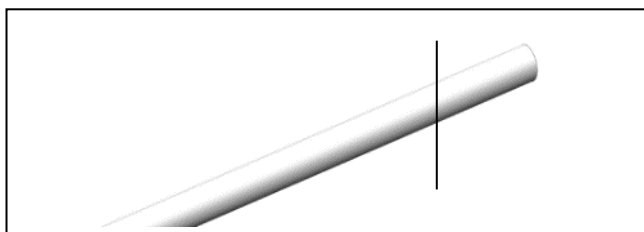
- ▶ Os materiais de fixação não estão incluídos no âmbito do fornecimento.  
A luminária apenas deve ser montada em paredes que possam garantir uma fixação segura. O pessoal especializado encontrará pormenores sobre os requisitos no Capítulo 5.1 (Especificações de carga).

## 3. INSTALAÇÃO: Triango 100 C

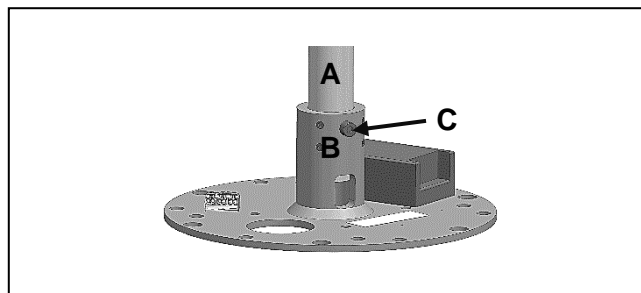
### 3.1 Especificações de carga de trabalho

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

### 3.2 Encurtar o tubo de teto



- ▶ Antes de encurtar o tubo de teto, retire o cabo do tubo de teto.
- ▶ Para obter o comprimento desejado, encurte a extremidade superior do tubo de teto utilizando uma serra, e tire as rebarbas na zona cortada.



- ▶ 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 utilizando uma broca de 9 mm. Faça o furo 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. Instalação do suporte de teto

### ⚠ PERIGO

#### Montagem por pessoal qualificado.

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

### ⚠ PERIGO

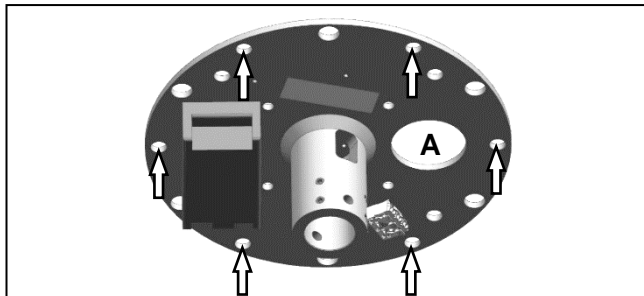
#### Perigo de morte devido à queda da luminária.

- ▶ 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 peças sólidas de reforço do teto. Em caso de dúvida, um técnico autorizado deve aprovar a instalação na superfície de instalação específica. A capacidade de carga da estrutura do teto tem de ser previamente planeada, verificada e confirmada por um engenheiro de estruturas.
- ▶ A perfuração tem de ser efetuada por profissionais, de acordo com as tolerâncias de perfuração aprovadas pelo fabricante das buchas de fixação. Em caso de perfuração incorreta, por exemplo, ao perfurar uma viga de reforço, é necessário recorrer a um engenheiro de estruturas.
- ▶ Instale a luminária de modo a que os batentes verticais 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.

**PERIGO**

**Perigo de morte por choque elétrico.**

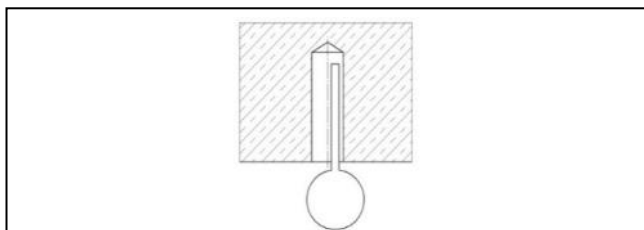
- ▶ Todos os polos do cabo de alimentação têm de ser desligados da rede elétrica através de um interruptor externo bloqueável.



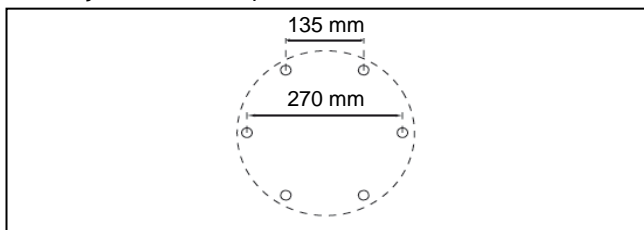
- ▶ Marque os 6 pontos de perfuração.
- ▶ Tenha em atenção a posição da abertura «A» para efeitos de ligação à rede elétrica.

**AVISO**

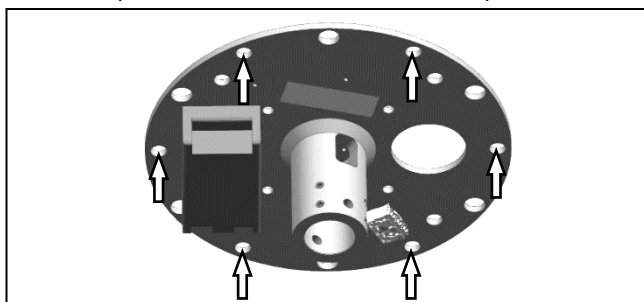
Utilize equipamento de proteção de acordo com as instruções do fabricante da ferramenta.



- ▶ Faça os furos e sobre com fole.



- ▶ Verifique as distâncias entre os orifícios perfurados.

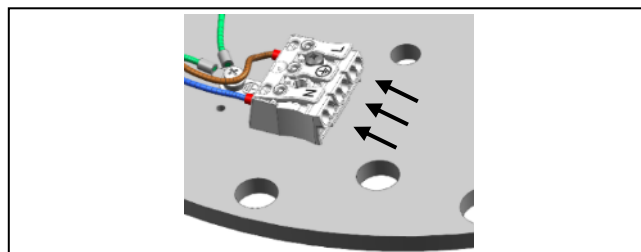


- ▶ Segure o suporte de teto contra o teto e martele as buchas de fixação.
- ▶ Aperte os parafusos de acordo com as instruções do fabricante.

**PERIGO**

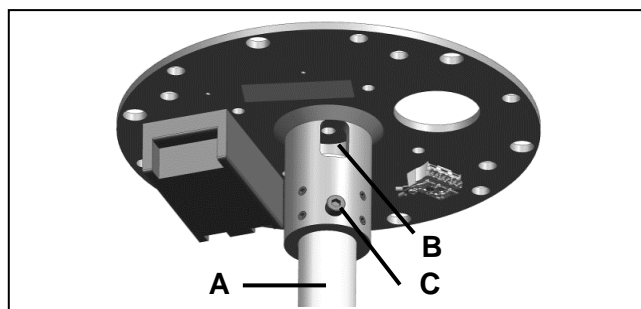
**Perigo de morte por choque elétrico.**

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

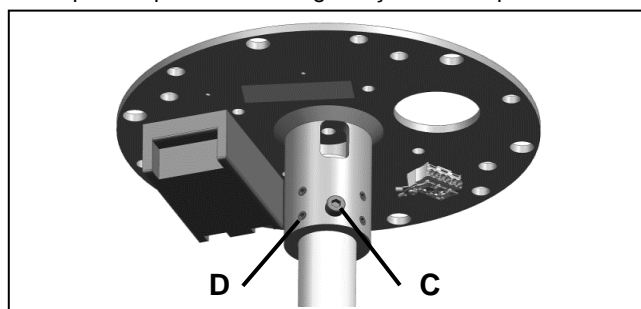


- ▶ Ligue a alimentação elétrica.

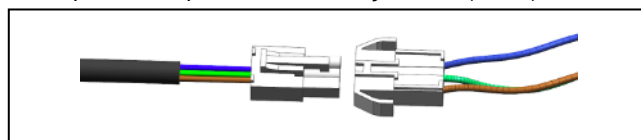
**3.4. Instalação do tubo de teto**



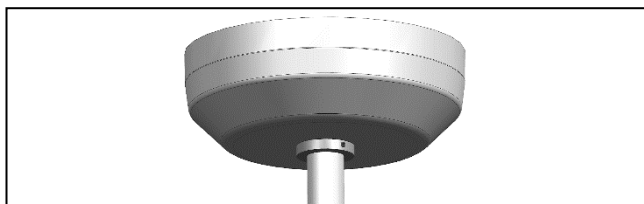
- ▶ Puxe o cabo do tubo de teto através da abertura «B» no suporte de teto.
- ▶ Introduza o tubo de teto «A» no suporte de teto.
- ▶ Aperte o parafuso de segurança «C» e a porca M8.



- ▶ 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.



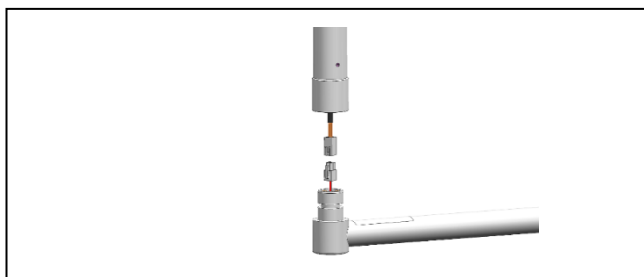
- ▶ Faça deslizar a cobertura de teto e o anel sobre o suporte de teto, e aperte-os bem.

### 3.5 Instalação do braço de teto

#### AVISO

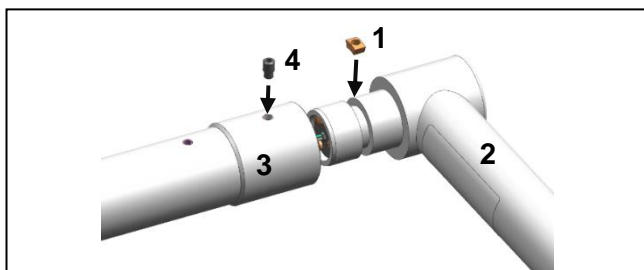
O braço equilibrado de abertura acionada por mola constitui um perigo de lesão.

- ▶ A proteção de transporte apenas deve ser retirada após a cabeça da luminária ter sido montada.

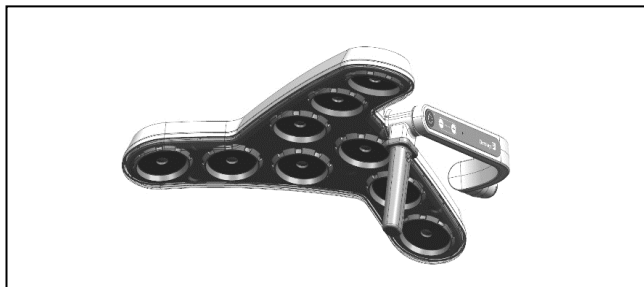


- ▶ Ligue a ficha do tubo de teto à ficha existente no braço de teto.
- ▶ Empurre cuidadosamente o cabo saliente para dentro do tubo de teto.

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 Especificações de carga de trabalho

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

### 4.2. Instalação do suporte de parede

- ▶ Os acessórios de fixação não estão incluídos no fornecimento.

#### PERIGO

Montagem por pessoal qualificado.

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

#### CUIDADO

Determine as buchas de fixação a utilizar com base na tabela de especificações de carga de trabalho.

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

#### CUIDADO

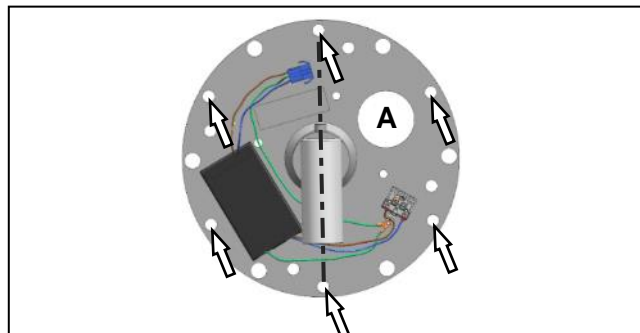
Certifique-se de que o suporte de parede está na posição correta.

- ▶ O suporte de parede tem de ser alinhado de acordo com o eixo ilustrado 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 por choque elétrico.

- ▶ Todos os polos do cabo de alimentação da luminária têm de ser desligados da rede elétrica através de um interruptor externo bloqueável.

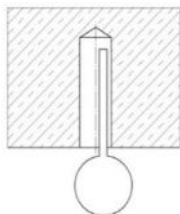


- ▶ Marque os 6 pontos de perfuração.

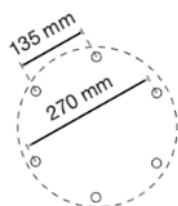
- ▶ Tenha em atenção a posição da abertura «A» para efeitos de ligação à rede elétrica.

**AVISO**

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



- ▶ Faça os furos e sobre com fole.



- ▶ Verifique as distâncias entre os orifícios perfurados.

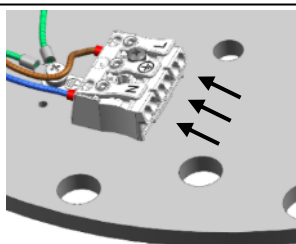


- ▶ Posicione o suporte de parede na parede e martele as buchas de fixação.
- ▶ Aperte os parafusos de acordo com as instruções do fabricante.

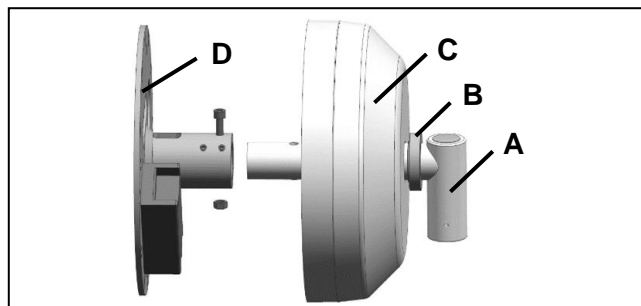
**PERIGO**

**Perigo de morte por choque elétrico.**

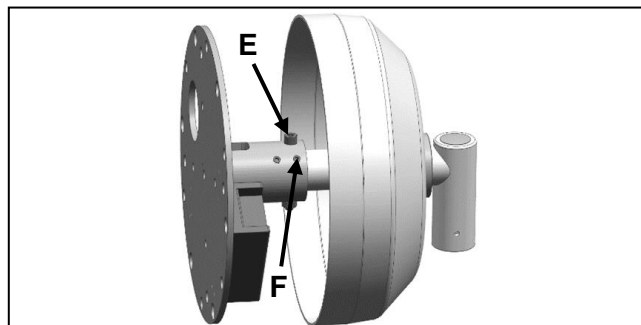
- ▶ Não ligue a alimentação elétrica antes de a cabeça da luminária ter sido instalada.
- ▶ Para evitar o risco de choque elétrico, este dispositivo só pode ser ligado a uma rede de alimentação equipada com condutor de terra de proteção (PE).



- ▶ Ligue a alimentação elétrica.



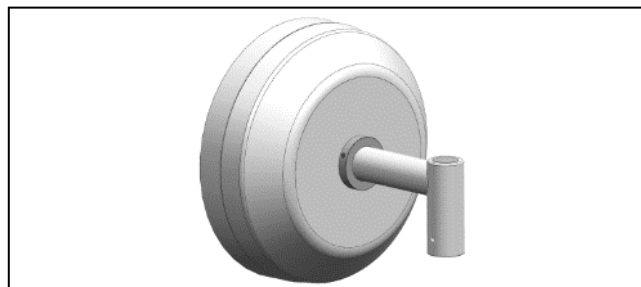
- ▶ Insira o suporte de parede «A» (com o anel terminal «C» e a tampa «B» em posição) no suporte de parede «D», e puxe simultaneamente a ficha através do recorte retangular.



- ▶ Quando o suporte de parede estiver alinhado verticalmente, instale-o com o parafuso de bloqueio M8 e a porca «E», e aperte-os (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)

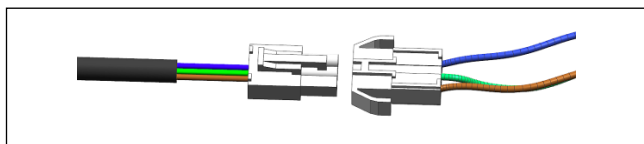
### 4.3 Instalação do braço de montagem na parede

**AVISO**

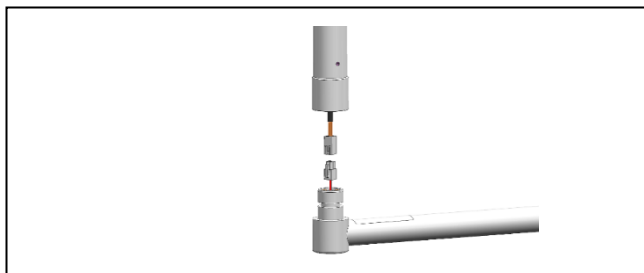
**O braço equilibrado de abertura acionada por mola constitui um perigo de lesão.**

- ▶ A proteção de transporte apenas deve ser retirada após a cabeça da luminária ter sido montada.

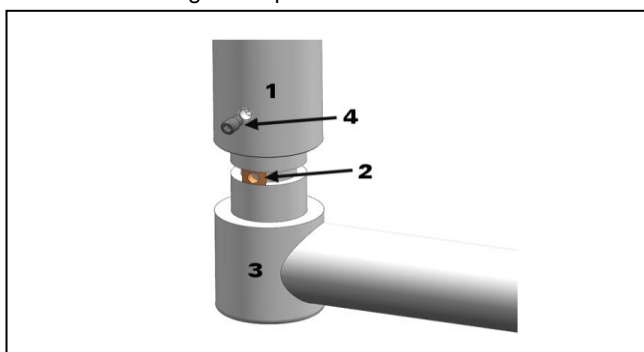




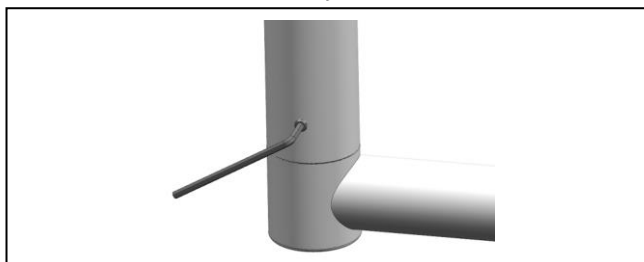
- ▶ Ligue a ficha do encaixe de montagem na parede à ficha do suporte de parede.



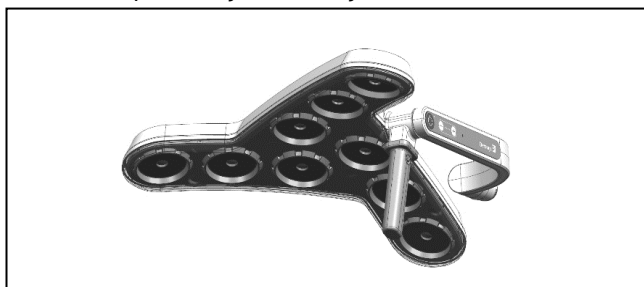
- ▶ Ligue a ficha do braço de parede à ficha do encaixe de de montagem na parede.



- ▶ 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.

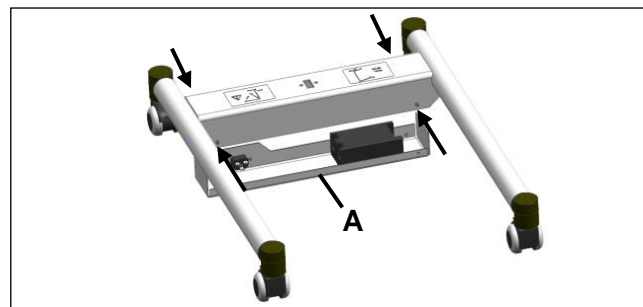


- ▶ Em caso de bloqueio total, desenrosque-o ¼ de volta e verifique a função de rotação.

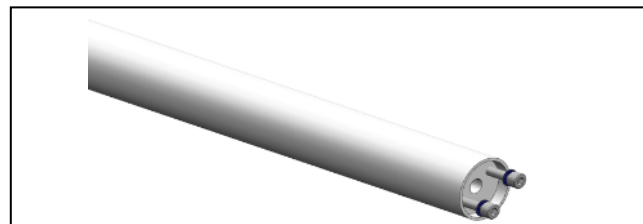


- ▶ Prossiga com a montagem da cabeça da luminária, consulte o Capítulo 6.

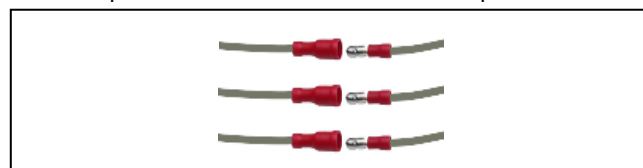
## 5. INSTALAÇÃO: Triango 100 F



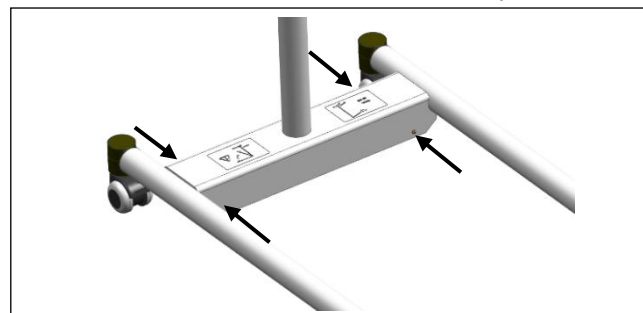
- ▶ Retire os parafusos M3 dos lados e remova o tabuleiro da fonte de alimentação «A».



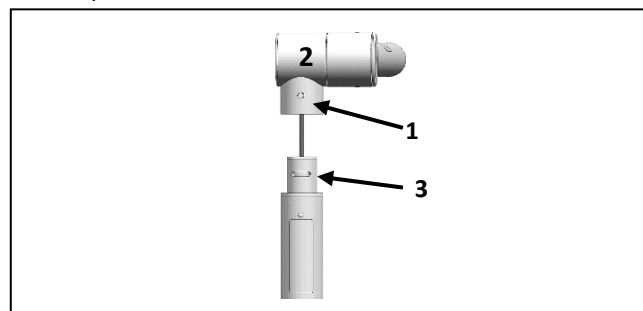
- ▶ Desaperte os 2 parafusos no tubo de suporte inferior.
- ▶ Oriente o cabo do tubo de suporte através do suporte com rodízios.
- ▶ Fixe o tubo de suporte ao suporte com rodízios, utilizando os 2 parafusos Allen e as anilhas serrilhadas (10 Nm).
- ▶ O suporte do cabo tem de ser alinhado para trás.



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

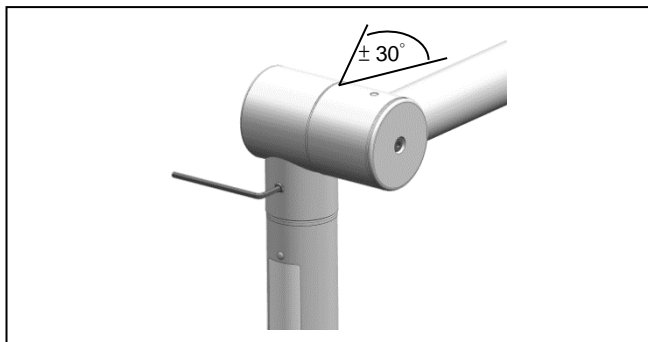


- ▶ Reinstale o tabuleiro da fonte de alimentação com os parafusos Allen M3 e as anilhas serrilhadas.

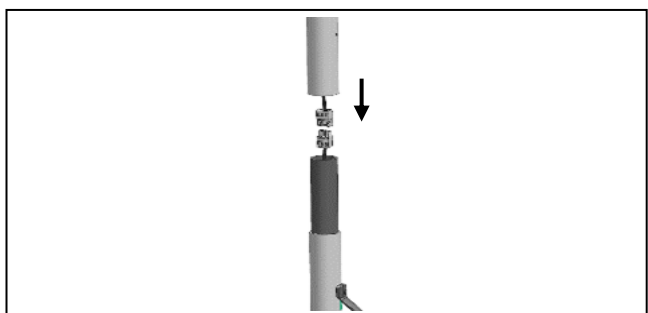


- ▶ Desaperte o parafuso de fixação «1».
- ▶ Coloque o braço equilibrado por mola «2» no tubo de suporte superior.

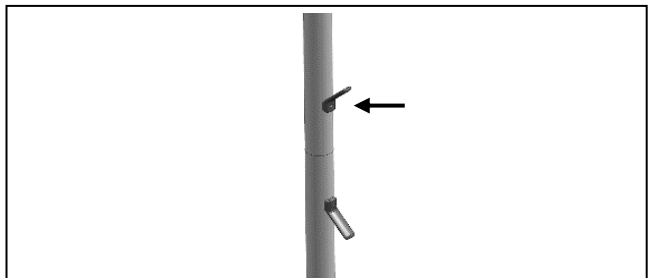
- ▶ Atenção: o parafuso de fixação «1» tem de ser introduzido na ranhura «3».



- ▶ 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: ± 30°).



- ▶ Ligue entre si 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 lesão.**

- ▶ 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 por choque elétrico.**

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

## 6. INSTALAÇÃO: cabeça da luminária

**PERIGO**

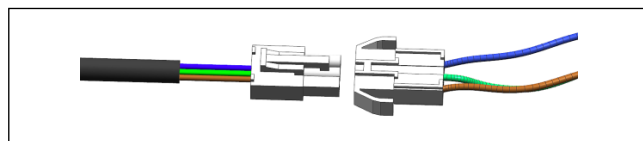
**Perigo de morte por choque elétrico.**

- ▶ 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.

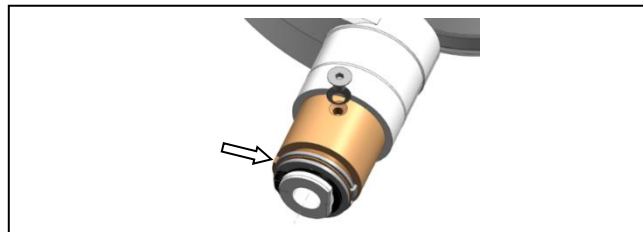
**AVISO**

**Perigo de lesões.**

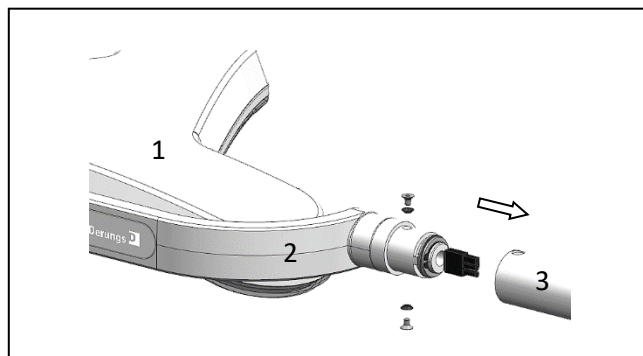
- ▶ O braço equilibrado acionado por mola está sujeito a uma elevada tensão da mola. Se a barra for baixada sem que o dispositivo esteja instalado, **TEM** de ser segurada com firmeza.
- ▶ Se for libertada, movimentar-se-á para cima, o que pode causar lesões graves.
- ▶ Nunca remova o corpo da luminária sem que a barra esteja na posição superior, ou seja firmemente mantida na posição baixada por uma segunda pessoa.
- ▶ Para evitar lesões ou danos graves, é sempre necessária a ajuda de uma segunda pessoa para instalar ou 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.

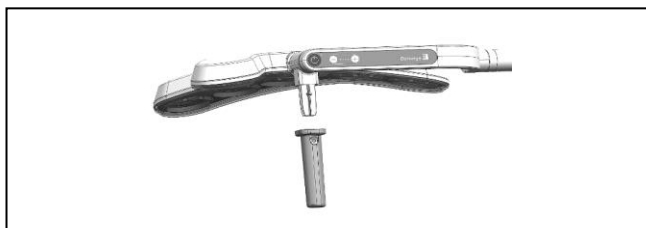


- ▶ Em seguida, aparafuse os dois parafusos de cabeça sextavada interior M4 (ambos com uma anilha dentada) em (1.5 Nm).
- ▶ Verifique a função de rotação.

**AVISO**

**Perigo de lesão devido à queda da cabeça da luminária.**

- ▶ Certifique-se de que o dispositivo de bloqueio está corretamente instalado.
- ▶ Podem ocorrer danos em resultado da montagem incorreta da cabeça da luminária.
- ▶ Aperte o parafuso de acordo com a fricção pretendida da cabeça da luminária.

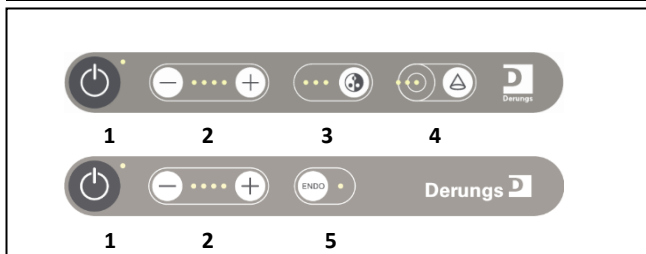


- ▶ Fixe a pega.

## 7. FUNCIONAMENTO

**CUIDADO**

- ▶ Este produto emite radiação ótica potencialmente perigosa. Não olhe 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 62471: RG2 (risco médio).



- ▶ 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 de funcionamento: todos os LED do cone de luz têm de acender-se.

**Triango 100 F**

**PERIGO**

**Os choques elétricos são potencialmente fatais.**

- ▶ Não ligue nenhum cabo de alimentação danificado.
- ▶ Caso existam sinais de danos no cabo de alimentação, substitua-o imediatamente por um novo.

- ▶ A tensão e a frequência da rede de alimentação têm de corresponder aos dados impressos na placa de identificação.
- ▶ Ligue a luminária à rede elétrica utilizando apenas um cabo equipado com condutor de terra de proteção (PE).

**PERIGO**

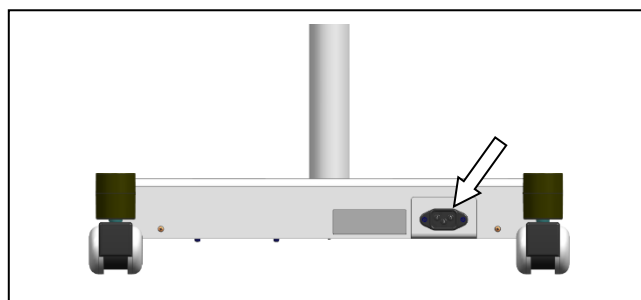
**Em caso de mudança de local.**

- ▶ 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 por choque elétrico.**

- ▶ Antes de efetuar a limpeza e desinfeção, desligue a ficha da tomada e assegure 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 originar rachas nas peças de plástico e causar outros danos.
- ▶ Os agentes utilizados têm de estar aprovados para utilização em plásticos como PC, PMMA, PA e ABS.

- ▶ O desinfetante concentrado pode danificar a luminária.
- ▶ Para obter informações sobre concentrações e tempos de aplicação, consulte as informações fornecidas com o produto utilizado.
- ▶ A utilização de panos inadequados pode causar riscos.

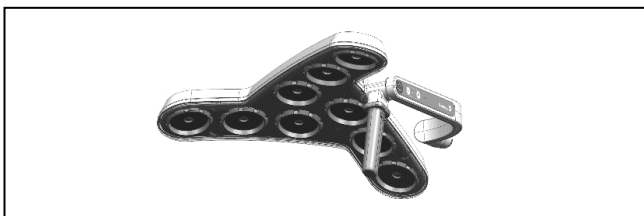
**DESINFETANTES RECOMENDADOS**

- ▶ Bacillol 30 Foam
- ▶ Dismozon Plus
- ▶ Kohrsolin Extra
- ▶ Lysoformin
- ▶ Mediclean
- ▶ Meliseptol Foam Pure
- ▶ Toalhetes Mikrobac
- ▶ Mikrozyd Sensitive Liquid
- ▶ Mikrozyd AF Liquid
- ▶ Sagrotan
- ▶ Terralin Protect
- ▶ Virex Tb
- ▶ CaviCide 1
- ▶ Lixívia germicida
- ▶ Hexaquart XL

**CAUIDADO**

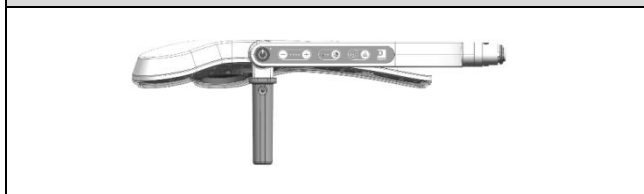
**A sujidade reduz a intensidade da luz.**

- ▶ Mantenha o vidro do candeeiro limpo, limpando-o regularmente.
- ▶ 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.

**CAUIDADO**



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

**CAUIDADO**

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

**8.1 Esterilização da pega**

- ▶ A esterilização deve ser efetuada de acordo com a norma **ISO 17665-1** (Esterilização de produtos de cuidados de saúde por calor húmido).

**CAUIDADO**

**Danos na pega.**

- ▶ Não esterilize com ar quente.
- ▶ A pega tem de ser embalada numa bolsa esterilizada antes da esterilização.
- ▶ A pega foi concebida exclusivamente para esterilização a vapor com pré-vácuo triplo fracionado e vapor saturado, com os seguintes parâmetros:

Temperatura	134 °C
Sobrepessão	2,0 bar
Tempo de espera	6 min
Secagem por vácuo	20 min

- ▶ Após a esterilização, verifique a integridade mecânica da pega.
- ▶ Não utilize pegas danificadas.

**9. INSPEÇÕES DE SEGURANÇA**

**PERIGO**

**Perigo de morte por choque elétrico.**

- ▶ Desligue a ficha da rede elétrica e coloque o interruptor na posição de desligado.
- ▶ A presença de danos no cabo de alimentação tem de ser verificada, pelo menos, uma vez por ano.

**CAUIDADO**

- ▶ A manutenção e as reparações só podem ser efetuadas por eletricitas qualificados.
- ▶ O perfil de utilizador correspondente é indicado no Capítulo 2 «Instruções de segurança».

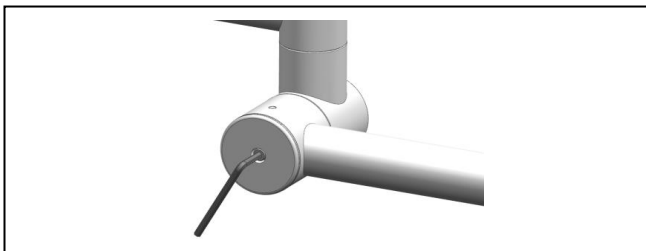
**TODOS OS ANOS:**

- ▶ Verifique se o cabo de alimentação está danificado e substitua-o, se necessário.
- ▶ Verifique a existência de deformações e fissuras nas peças de plástico.
- ▶ Verifique se o sistema de suporte de carga apresenta deformações ou danos.
- ▶ Verifique se existem peças soltas.

## 9.1 REGULAÇÃO DA FORÇA DA MOLA

### CUIDADO

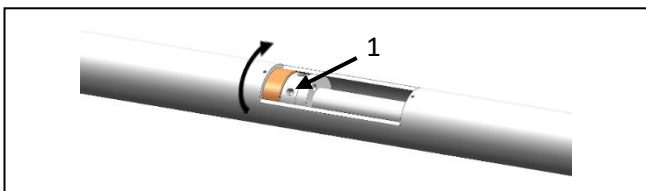
- ▶ A força ideal da mola é definida na fábrica.



- ▶ 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.
- ▶ Voltar a aparafusar a tampa de serviço (atenção: não aperte demasiado).

## 10 DESMONTAGEM

### ⚠ PERIGO

#### Perigo de morte por 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 alta do braço equilibrado por mola, este deslocar-se-á rapidamente para cima e causará lesões graves. Desmonte o dispositivo final apenas quando o braço equilibrado por mola estiver na posição mais alta.

## 10.1 Eliminação

Não elimine a luminária juntamente com resíduos domésticos. Siga os regulamentos locais e elimine a luminária através de um ponto de recolha de resíduos, ou entregue-a a um revendedor que disponha do serviço adequado.

Corte o cabo de alimentação diretamente à saída da estrutura da luminária.



Os produtos acima referidos são recicláveis em mais de 95%. As luminárias foram concebidas para serem recicláveis, de forma a que uma elevada percentagem dos materiais utilizados possa ser reciclada ou utilizada para gerar energia após o fim da vida útil destes produtos. Não contém materiais perigosos ou que exijam controlo.

## 11. ACESSÓRIOS



- ▶ Pega ergonómica esterilizável (Art. n.º D10.442.000)



- ▶ Pega ergonómica esterilizável (Art. n.º D10.442.000)

## 12 INFORMAÇÕES ADICIONAIS

A luminária, em si, não requer manutenção.

Mediante pedido, pode ser solicitada ao fabricante documentação adicional referente a este produto.

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

Para poupar energia, a luminária apenas deverá estar ligada quando estiver, de facto, a ser utilizada.

Todos os incidentes graves relacionados com o produto **têm de ser comunicados** ao fabricante ou ao seu representante, e à autoridade competente do país em que o utilizador está estabelecido.

### 13. RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Falha	Causa possível	Resolução do problema	Perfil do utilizador
A luminária não acende	Falha de contacto	Ligar novamente	Todos
A luminária não acende	Lâmpada com defeito	Contactar o serviço de assistência técnica do fabricante.	Apenas pelo serviço de assistência técnica do fabricante.
A luminária não acende	Sem tensão de rede	Verificar a tensão, inspecionar 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	61-80 VA
Corrente de entrada	610-330 mA
Fator de potência	0,69-0,45
Transformador eletrónico 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	diâmetro = 18 cm * diâmetro = 18 cm / 23 cm / 28 cm*
Diâmetro do campo iluminado d50 a uma distância de 1,0 m:	diâmetro = 10 cm *
Temperatura de cor: Triango 100-1, Triango Fokus 100-1, Triango Endo 100-1 Triango 100-3, Triango Fokus 100-3	4300 K * 3700 K*/4300 K*/4700 K*
Índice de restituição cromática Ra	≥ 96*
Índice de restituição cromática R9: Triango 100-1, Triango Fokus 100-1, Triango Endo 100-1 Triango 100-3, Triango Fokus 100-3	90* 95*
Profundidade de iluminação L1 + L2	80,4 cm *
Irradiância total Ee:	415 W/m <sup>2</sup>
Rácio entre a irradiância Ee e a irradiância Ec:	3,51 mW/m <sup>2</sup> /lx
Irradiância remanescente:	1 sombra: 27,9% 2 sombras a 0°: 63,4% 2 sombras a 45°: 48,5% 2 sombras a 90°: 25,3% 2 sombras a 135°: 62,3% Tubo: 100% Tubo + 1 sombra: 28,2% Tubo + 2 sombras a 0°: 62,6% Tubo + 2 sombras a 45°: 49,1% Tubo + 2 sombras a 90°: 25,2% Tubo + 2 sombras a 135°: 60,5%

\* Tolerância de -10% / +20%

\*\* apenas para 4300 K / D10 = 180 mm

<b>Condições ambientais de transporte, armazenamento e funcionamento:</b>	
Temperatura ambiente (armazenamento e transporte)	-20 °C a +70 °C
Temperatura ambiente (funcionamento)	-10 °C a +35 °C
Humidade relativa (sem condensação)	máx. 75%
<b>Peso:</b>	
Cabeça da luminária	2,4 kg
<b>Triango 100 C</b>	15,9 kg
<b>Triango 100 W</b>	15,3 kg
<b>Triango 100 F</b>	20,0 kg
<b>Modo de funcionamento:</b>	
Modo de funcionamento	Funcionamento contínuo
<b>Classificação:</b>	
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 51	Classe I
EUA Classe de dispositivo FDA	Classe I
Ensaio de segurança elétrica e CEM de acordo com:	AAMI ES60601-1: 2005/A2 :2010/(R)2012 CAN/CSA-C22.2 N.º 60601-1:14 IEC 60601-1:2005 + A1 :2012 IEC 60601-1-2:2014 IEC 60601-2-41:200- + A1 :2013
Perigo de luz azul de acordo com a norma EN/IEC 62471	RG 2 (risco moderado)
<b>Ciclo de vida da fonte de luz:</b>	
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.

A compatibilidade eletromagnética deste dispositivo foi testada com os acessórios indicados na lista de acessórios. Só podem ser utilizados outros acessórios se a compatibilidade eletromagnética não for afetada. A utilização de acessórios não conformes pode provocar emissões eletromagnéticas amplificadas ou uma diminuição da resistência do dispositivo a interferências eletromagnéticas.

### AVISO

#### Perigo devido a distância de segurança inadequada

A utilização de dispositivos de comunicação móvel por alta frequência na proximidade deste dispositivo pode dar origem a avarias, as quais podem colocar o doente em perigo.


Tem de ser mantida uma distância de segurança de, pelo menos, 0,3 m.

### Ambiente eletromagnético

O dispositivo só deve ser utilizado nos ambientes indicados na secção «Utilização prevista» do manual de instruções.

O dispositivo médico destina-se apenas a ser utilizado no ambiente eletromagnético indicado abaixo.

Emissões	Corresponde a	Ambiente eletromagnético
Emissões de AF EN 55011 (CISPR 11) Irradiadas: 30 MHz a 1 GHz Conduzidas: 150 kHz a 30 MHz	Classe B, Grupo 1	O dispositivo médico destina-se a ser utilizado em todas as instalações, incluindo edifícios residenciais e instalações que estejam diretamente (sem transformador) ligadas à mesma rede de baixa tensão que o edifício residencial.
Emissões harmónicas (IEC 61000-3-2)	Classe A	
Emissões de Flutuações de tensão/cintilação (IEC 61000-3-3)	O requisito é cumprido.	

Imunidade contra	Nível de ensaio e ambiente eletromagnético a manter	Ambiente eletromagnético
Descarga eletrostática (IEC 61000-4-2)	Descarga em contacto: $\pm 8$ kV Descarga no ar: $\pm 15$ kV	Pavimentos de madeira, betão ou ladrilhos de cerâmica. Para pavimentos revestidos com material sintético, a humidade relativa deve ser de, pelo menos, 30%.
Perturbações elétricas transitórias rápidas/explosões (IEC 61000-4-4)	Cabo de alimentação: $\pm 2$ kV Linhas de entrada de sinal/linhas de saída de sinal mais longas: $\pm 1$ kV	A qualidade da tensão de alimentação deve corresponder à de um ambiente empresarial ou hospitalar típico.
Tensão de impulso/sobretensões (IEC 61000-4-5)	Tensão: Condutor externo contra condutor externo: $\pm 1$ kV Condutor externo contra cabo de terra: $\pm 2$ kV	
Quedas de tensão e interrupções breves da tensão de alimentação (IEC 61000-4-11)	30% a 100%, 10 ms a 5 s, vários ângulos de fase	
Campo magnético à frequência de alimentação (IEC 61000-4-8)	50 Hz e 60 Hz: 30 A/m	Não devem ser utilizados na proximidade do dispositivo médico equipamentos com campos magnéticos de frequência de linha invulgarmente fortes (postos de transformação, etc.).
Perturbação por AF emitida (IEC 61000-4-3)	80 MHz a 2,7 GHz: 10 V/m	Na proximidade de equipamento identificado com o símbolo seguinte, é possível a ocorrência de perturbações: 
Interferência por AF conduzida (IEC 61000-4-6)	150 kHz a 80 MHz: 3 V <sub>rms</sub> ISM e bandas de radioamador: 6 V <sub>rms</sub>	

<b>Distâncias de segurança recomendadas relativamente a equipamentos de comunicações por AF portáteis e móveis</b>		
<b>Potência nominal do transmissor [W]</b>	<b>150 kHz - 800 MHz d = 1,2√p</b>	<b>800 MHz - 2,5 GHz d = 2,3√p</b>
0,01	0,12 m	0,23 m
0,1	0,38 m	0,73 m
1	1,2 m	2,3 m
10	3,8 m	7,3 m
100	12 m	23 m





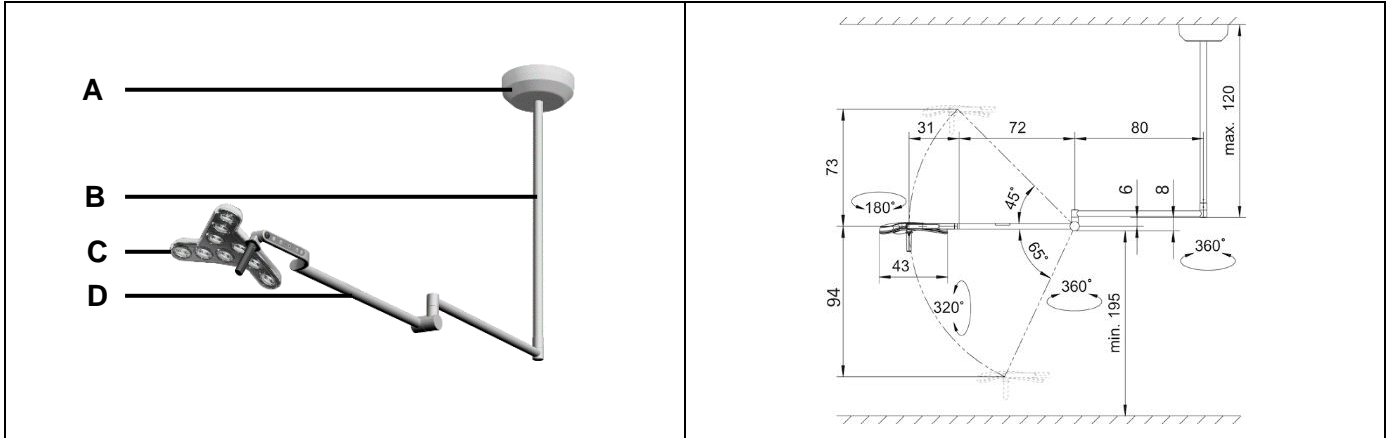
**BELANGRIJK!**  
**DEZE GEBRUIKSAANWIJZING MOET VOOR GEBRUIK VAN HET PRODUCT**  
**ZORGVULDIG WORDEN GELEZEN!**  
 → **BEWAAR DEZE VOOR LATERE RAADPLEGING!**

## INHOUD

1.	VARIANTEN EN VERPAKKINGSINHOUD	98
1.1	Triango 100 C.....	98
1.2	Triango 100 W.....	98
1.3	Triango 100 F.....	98
2.	VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN	99
2.1	Toepassing.....	99
2.2	Gebruikersprofielen.....	99
2.3	Veiligheidsvoorschriften.....	99
2.4	Waarschuwingsniveaus.....	99
2.5	Specifieke aanwijzingen voor de bevestiging.....	100
3.	MONTAGE: Triango 100 C	100
3.1	Belastingsgegevens.....	100
3.2	Plafondbuis verkorten.....	100
3.3.	Montage plafondhouder.....	100
3.4.	Montage plafondbuis.....	101
3.5.	Montage plafondarm.....	102
4.	MONTAGE: Triango 100 W	102
4.1	Belastingsgegevens.....	102
4.2.	Montage wandhouder.....	102
4.3	Montage plafondarm.....	103
5.	MONTAGE Triango 80 F	104
6.	MONTAGE: Armatuurkop	105
7.	WERKING	106
8.	REINIGING EN DESINFECTIE	106
8.1	Sterilisatie van de handgreep.....	107
9.	VEILIGHEIDSTECHNISCHE CONTROLES	107
9.1	VEERKRACHT INSTELLEN.....	108
10.	DEMONTAGE	108
10.1	Verwijdering.....	108
11.	ACCESSOIRES	108
12.	AANVULLENDE AANWIJZINGEN	108
13.	PROBLEEMOPLOSSING	109
14.	TECHNISCHE GEGEVENS	109
15.	ELEKTROMAGNETISCHE COMPATIBILITEIT (EMC)	111

# 1. VARIANTEN EN VERPAKKINGSINHOUD

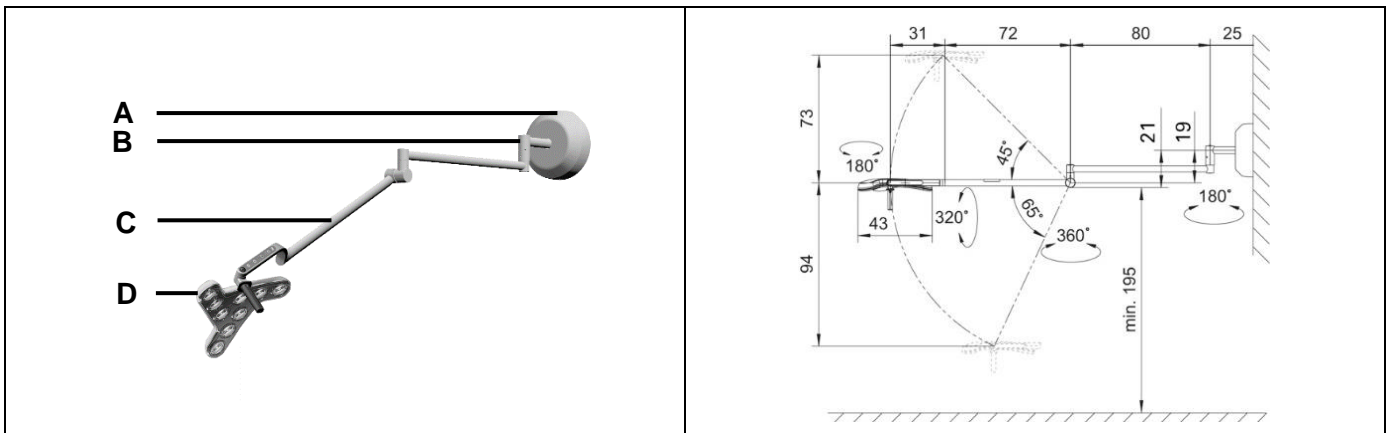
## 1.1 Triango 100 C



**A:** Plafondbeugel, plafondkap en eindring  
**C:** Lampkop met steriliseerbaar handvat

**B:** Plafond pijp  
**D:** Plafond arm

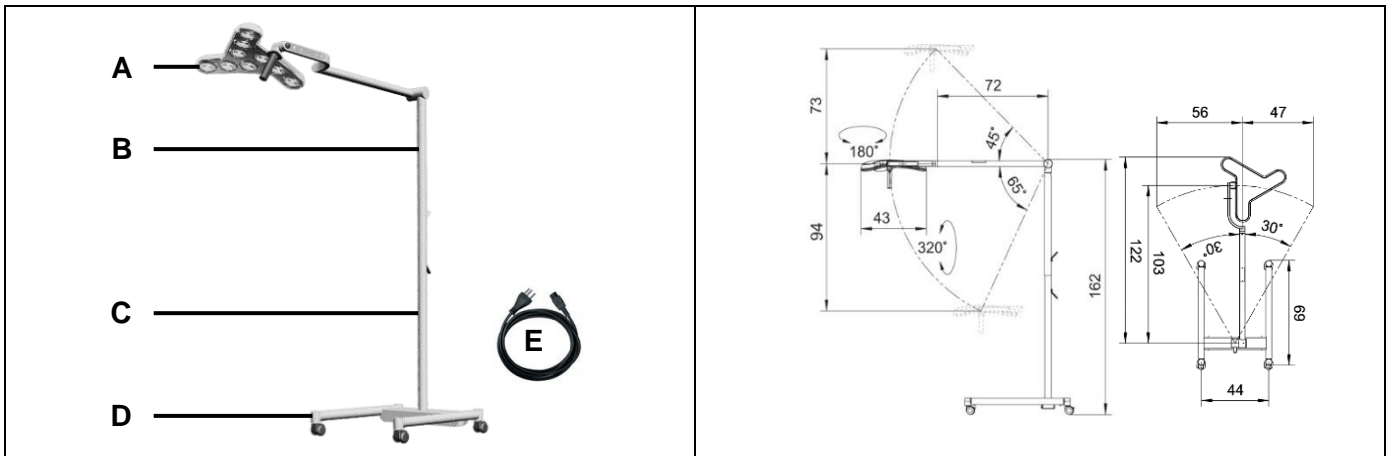
## 1.2 Triango 100 W



**A:** Muurbeugel, muurkap en eindring  
**C:** Muur arm

**B:** Muurvoeg  
**D:** Lampkop met steriliseerbaar handvat

## 1.3 Triango 100 F



**A:** Lampkop met steriliseerbaar handvat  
**C:** Onderste standbuis

**B:** Bovenste standpijp met veearm  
**D:** Rollend frame

**E:** Netzkabel

## 2. VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN

### 2.1 Toepassing

De lamp Triango 100 is een behandelingsverlichting (kleine operatieverlichting). Het is een enkel armatuur in de omgeving van de patiënt voor gebruik in operatiekamers, 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 continubedrijf en is niet ontworpen voor gecombineerd gebruik met andere medische producten.

### 2.2 Gebruikersprofielen

#### Medisch vakpersoneel

Dit zijn personen die een medische opleiding hebben afgerond en in hun medische vakgebied werkzaam zijn.

#### Schoonmaakpersoneel

Is bekend met de landelijke en met de werkplek verbonden hygiënevoorschriften.

#### Elektrotechnicus

Is opgeleid in de vakgebieden elektronica en elektrotechniek en kent de relevante normen en bepalingen.

#### Gekwalificeerd vakpersoneel

Is op basis van vakopleiding, vakkennis, ervaring en kennis van voorschriften in staat de montage/demontage uit te voeren.

### 2.3 Veiligheidsvoorschriften

- ▶ Gebruik door medisch vakpersoneel
- ▶ De handleiding is deel van het product en moet worden bewaard en voor alle latere gebruikers toegankelijk gemaakt zijn.
- ▶ Alle werkzaamheden aan de armatuur (waaronder reparaties) mogen alleen door gekwalificeerd elektrotechnisch vakpersoneel worden uitgevoerd. De montage mag uitsluitend door gekwalificeerd vakpersoneel worden gedaan.
- ▶ De armatuur mag niet worden gewijzigd of gemanipuleerd. Er mogen alleen toegelaten originele onderdelen worden gebruikt. Een andere toepassing dan het beoogde gebruik met originele onderdelen kan leiden tot andere technische waarden en levensgevaarlijke situaties.
- ▶ Overschrijd het maximale gewicht niet, ga niet aan het apparaat hangen, leun er niet tegen aan of klim er niet op omdat het apparaat daardoor kan kantelen hetgeen ernstig letsel kan veroorzaken.
- ▶ Gebruik in ruimten met explosiegevaar is verboden. De elektrische voeding van de armatuur is potentieel een ontstekingsbron.
- ▶ De armatuur mag alleen in droge en stofvrije ruimten worden gebruikt.
- ▶ De armatuur mag niet zonder toezicht branden.
- ▶ Om elektrische schokken te voorkomen mag de lamp alleen op een geaarde groep worden aangesloten.

- ▶ Bij armaturen van beschermingsklasse I moet de aardkabel beslist zijn verbonden met de armatuurbehuizing.
- ▶ Gebruik geen beschadigde armatuur. Ook een defect snoer en een defecte handgreep zijn potentieel gevaarlijk. Leg het snoer niet in de buurt van warmtebronnen of op scherpe randen.
- ▶ De armatuurkop en het armsysteem mogen nooit extra worden belast.
- ▶ De armatuur mag in werkende toestand niet met een doek of iets dergelijks worden afgedekt.
- ▶ Terwijl de armatuur brandt, moeten de ventilatie-openingen (indien aanwezig) steeds vrij blijven!
- ▶ De armatuur mag niet worden gebruikt in de buurt van externe warmtebronnen die de maximale omgevingstemperatuur van de armatuur overschrijden.
- ▶ De armatuur mag niet anders dan onder de voorziene milieuvorwaarden worden gebruikt.
- ▶ Niet samen gebruiken met medische hulpmiddelen die bij een lichtspectrum in het zichtbare bereik gevoelig kunnen reageren (bijv. bij pulserend licht en/of licht met hoge lichtsterkte).
- ▶ De armatuur mag alleen voor het hier vermelde gebruiksdoel worden toegepast.
- ▶ De fabrikant kan niet voor schade aansprakelijk gesteld worden, die ontstaat door gebruik dat afwijkt van het bedoelde gebruik of het niet aanhouden van veiligheidsvoorschriften en waarschuwingen.
- ▶ Bij het gelijktijdig gebruik van meerdere armaturen mag in het lichtveld de totale bestralingssterkte Ee tijdens het gebruik niet hoger zijn dan 1000 W/m<sup>2</sup>.
- ▶ Voor het aansluiten op de netspanning moet worden gecontroleerd of de netgegevens overeenkomen met de apparaatgegevens.

### 2.4 Waarschuwningsniveaus



#### GEVAAR

Waarschuwingen voor gevaren die bij niet genomen maatregelen kunnen leiden tot **ernstig of fataal letsel**.



#### WAARSCHUWING

Waarschuwingen voor gevaren, die bij niet genomen maatregelen kunnen leiden tot **letsel**.

#### VOORZICHTIG

Waarschuwingen voor gevaren, die bij niet genomen maatregelen kunnen leiden tot **materiële schade**.

## 2.5 Specifieke aanwijzingen voor de bevestiging

### Triango 100 C

- ▶ Het bevestigingsmateriaal is niet bij de levering inbegrepen.
- ▶ De plafondbevestiging mag alleen worden aangebracht aan plafonds met een betonsterkteklasse B25 (C20/25) of hoger.
- ▶ Wapeningsdelen van een massief plafond mogen daarbij geen contact maken. Bij twijfel moet een erkende vakman de montage op de voorgenomen plaats goedkeuren. Het draagvermogen van de plafondconstructie moet vooraf door een bouwkundige worden onderzocht, getest en bevestigd.
- ▶ Het boren moet vakkundig worden uitgevoerd en daarbij moeten de boortoleranties zoals opgegeven door de fabrikant van de bevestigingsankers worden aangehouden. Bij verkeerd boren - bijvoorbeeld bij het boren in wapeningsstaal - moet een bouwkundige worden ingeschakeld.
- ▶ Monteer het armatuur zodanig dat tijdens het gebruik de hoogteaanslagen niet permanent belast worden.
- ▶ Bij pleisterwerk of bekleding op het beton moet het bevestigingsanker volledig in het beton worden geslagen.
- ▶ De schroeven moeten met een momentsleutel zorgvuldig worden vastgedraaid met een aandraaimoment volgens opgave van de fabrikant van de bevestigingsankers.

### Triango 100 W

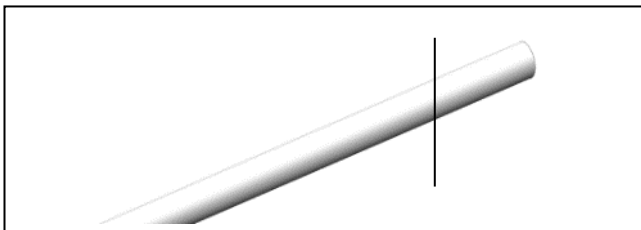
- ▶ Het bevestigingsmateriaal is niet bij de levering inbegrepen.  
Het armatuur mag alleen aan wanden worden gemonteerd die voldoende stevig zijn. De eisen kan het vakpersoneel vinden in hoofdstuk 5.1 (Belastingsgegevens).

## 3. MONTAGE: Triango 100 C

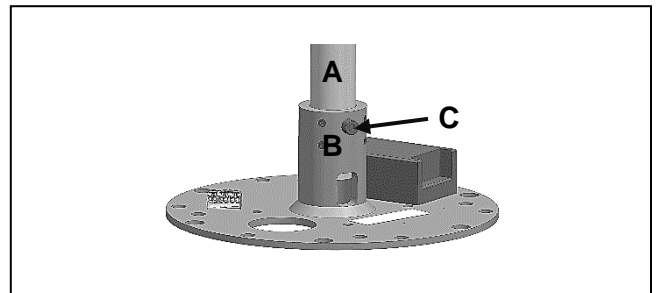
### 3.1 Belastingsgegevens

Buigmoment $M_B$	245 Nm
Verticale gewichtskracht $F_G$	160 N

### 3.2 Plafondbuis verkorten



- ▶ Verwijder het snoer uit de plafondbuis voordat u de plafondbuis gaat verkorten.
- ▶ Zaag de plafondbuis aan de bovenzijde met een ijzerzaag op maat en ontbraam de buis.



- ▶ Verwijder bevestigingsschroef 'C'.
- ▶ Zet de plafondbuis 'A' in de plafondbevestiging 'B' en boor door het bestaande gat van de plafondhouder een gat van 9 mm. Boor het tegenoverliggende gat afzonderlijk.
- ▶ Aanwijzing: Trek het snoer, na het zagen en boren, van het onderste buiseinde naar het bovenste buiseinde (de 3-polige stekker als eerste)

### 3.3. Montage plafondhouder

**⚠ GEVAAR**

**Montage door gekwalificeerd personeel**

- ▶ De montage mag alleen door een gekwalificeerde vakman worden uitgevoerd. Zonder de juiste kennis kunnen levensbedreigende situaties ontstaan.
- ▶ Voor de montage zijn twee personen nodig

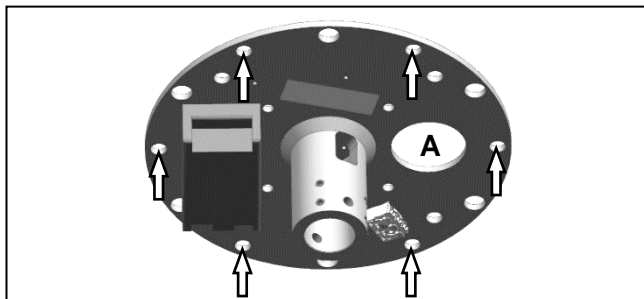
**⚠ GEVAAR**

**Levensbedreigende situatie door vallende armatuur.**

- ▶ De plafondbevestiging mag alleen worden aangebracht aan plafonds met een betonsterkteklasse B25 (C20/25) of hoger.
- ▶ Wapeningsdelen van een massief plafond mogen daarbij geen contact maken. Bij twijfel moet een erkende vakman de montage op de voorgenomen plaats goedkeuren. Het draagvermogen van het plafond moet van te voren door een spanningsanalist worden gepland, gecontroleerd en bevestigd.
- ▶ De boringen moeten deskundig en in overeenstemming met de door de fabrikant van de bevestigingsankers goedgekeurde toleranties voor de boringen worden uitgevoerd. Bij een verkeerde boring, bijvoorbeeld het aanboren van een wapeningsstaaf, moet een spanningsanalist worden ingeschakeld.
- ▶ Monteer de armaturen zodanig dat de hoogtestops tijdens de werking niet voortdurend onder druk staan.
- ▶ Als er zich een pleisterlaag of bekleding voor het beton bevindt, moet het bevestigingsanker volledig in het beton worden gehamerd.
- ▶ De schroeven moeten met een momentsleutel zorgvuldig worden vastgedraaid met een aandraaimoment volgens opgave van de fabrikant van de bevestigingsankers.

**⚠ GEVAAR****Levensgevaar door elektrische schok.**

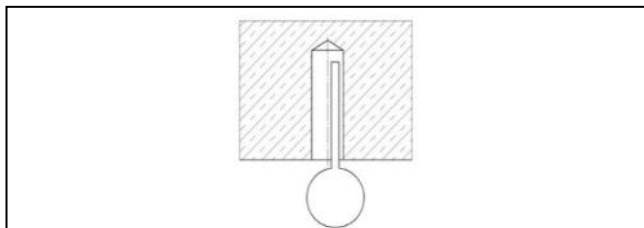
- ▶ De stroomkabel moet door middel van een externe vergrendelbare schakelaar met alle polen van de netspanning worden gescheiden en tegen herinschakeling worden beveiligd.



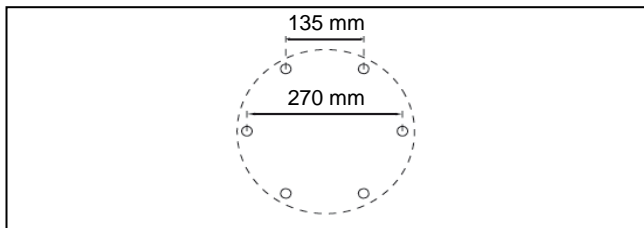
- ▶ Breng 6 boormarkeringen aan.
- ▶ Neem de positie van opening 'A' in acht in verband met de stroomaansluiting.

**⚠ WAARSCHUWING**

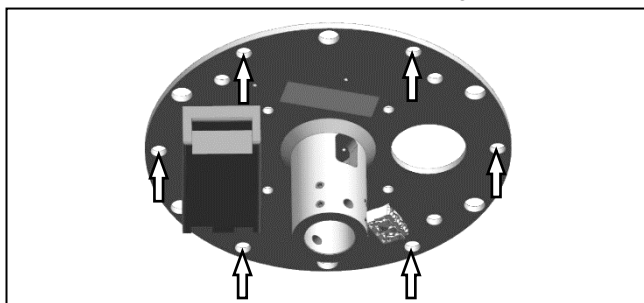
Draag beschermingsmiddelen volgens de instructies van de fabrikant van het gereedschap



- ▶ Boor de gaten en blaas ze met een blaasbalg uit



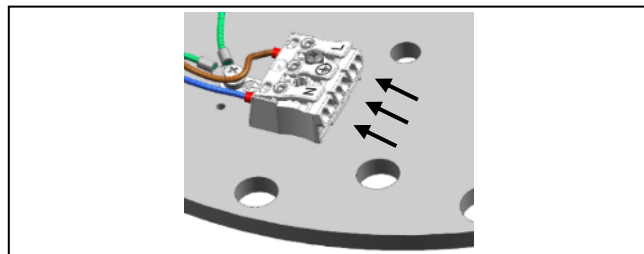
- ▶ Controleer de afstand tussen de boringen



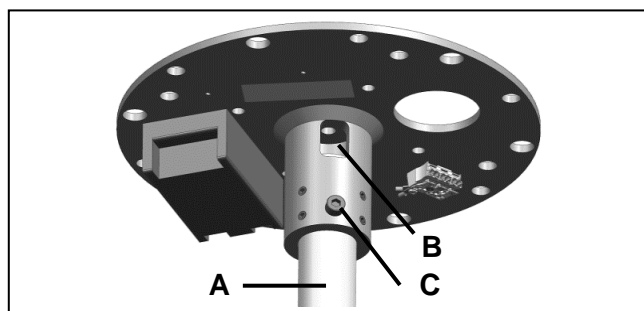
- ▶ Houd de plafondhouder tegen het plafond en hamer de bevestigingsankers erin.
- ▶ Draai de bevestiging vast volgens instructies van de fabrikant.

**⚠ GEVAAR****Levensgevaar door elektrische schok.**

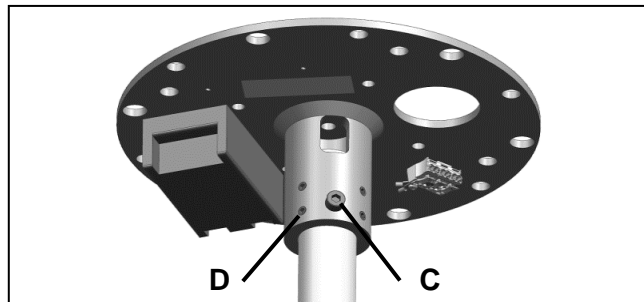
- ▶ Netspanning niet inschakelen voordat de armatuurkop is geïnstalleerd.
- ▶ Om het risico van een elektrische schok te voorkomen mag dit apparaat alleen op een gearde groep worden aangesloten



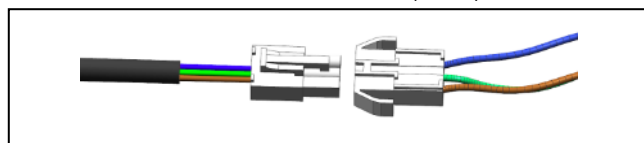
- ▶ Sluit het aan op de netspanning.

**3.4. Montage plafondbuis**

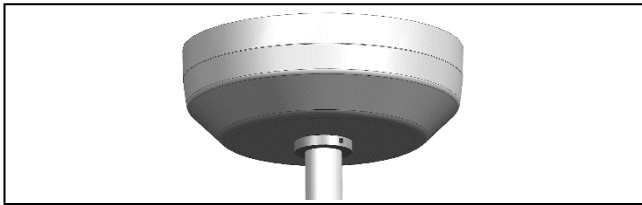
- ▶ Trek het snoer van de plafondbuis door opening 'B' van de plafondhouder.
- ▶ Zet de plafondbuis 'A' in de plafondhouder
- ▶ Zet deze vast met de borgschroef 'C' en de M8-moer.



- ▶ Draai de borgschroef 'C' en de M8-moer vast (20 Nm).
- ▶ Draai alle 4 draadeinden 'D' vast (5 Nm).



- ▶ Sluit de stekker van de plafondbuis aan op de stekker van de voeding.

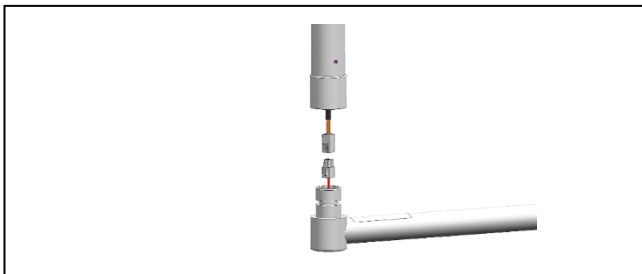


- ▶ Schuif de plafondkap en ring over de plafondbevestiging en schroef ze vast.

### 3.5. Montage plafondarm

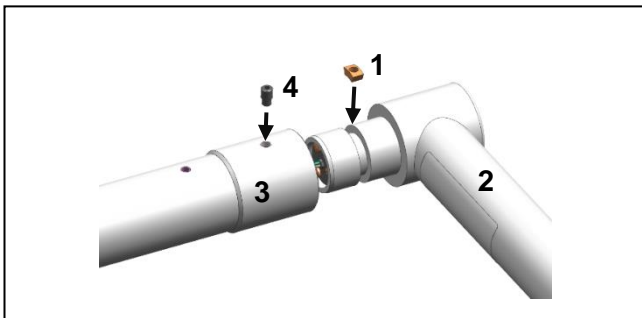
#### WAARSCHUWING

- ▶ **Gevaar voor letsel** door opspringende veergebalanceerde arm
- ▶ Verwijder de transportbeveiliging pas nadat de armatuurkop is gemonteerd.

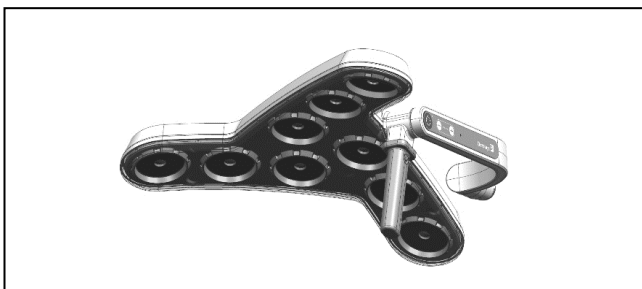


- ▶ Verbindt de stekker van de plafondbuis met de stekker van de plafondarm
- ▶ Schuif het resterende snoer voorzichtig in de plafondbuis

Voer deze montage stap uit op een vlakke ondergrond:



- ▶ Zet het glijstuk **1** boven in de groef van de plafondarm **2**
- ▶ Schuif de plafondbuis **3** en de plafondarm **2** in elkaar
- ▶ Zet het glijstuk **1** vast door het tot de aanslag inschroeven van de stiftschroef **4**
- ▶ Draai de stiftschroef **4** weer max. en kwart slag los en controleer de draaifunctie.



- ▶ Doorgaan met lampkopmontage zie hoofdstuk 6

## 4. MONTAGE: Triango 100 W

### 4.1 Belastingsgegevens

Buigmoment $M_B$	275 Nm
Verticale gewichtskracht $F_G$	155 N

### 4.2. Montage wandhouder

- ▶ Het **bevestigingsmateriaal** is niet bij de levering inbegrepen.

#### GEVAAR

##### Montage door gekwalificeerd personeel

- ▶ De montage mag alleen door een gekwalificeerde vakman worden uitgevoerd. Zonder de juiste kennis kunnen levensbedreigende situaties ontstaan.
- ▶ Voor de montage zijn twee personen nodig

#### VOORZICHTIG

##### Bepaal de bevestigingsmiddelen volgens de tabel belastingsgegevens

- ▶ Let voor de montage op de dimensionering van het stangenstelsel

#### VOORZICHTIG

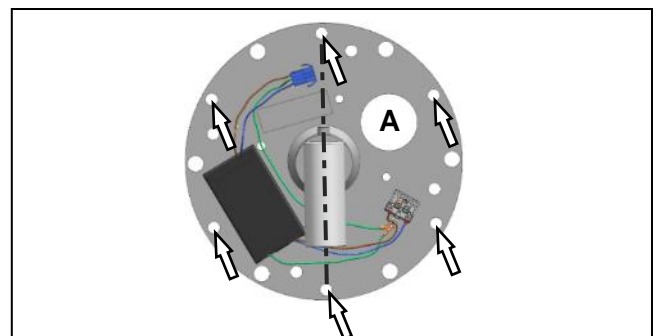
##### Let op de positie van de wandhouder

- ▶ Het uitrichten van de wandhouder moet worden uitgevoerd volgens de as in de afbeelding.
- ▶ Het niet aanhouden van de juiste uitrichting leidt tot mechanische veiligheidsproblemen.
- ▶ Bij lichtbouw wanden adviseren we een achterplaat (niet inbegrepen)

#### GEVAAR

##### Levensgevaar door elektrische schok.

- ▶ De stroomkabel moet door middel van een externe vergrendelbare schakelaar met alle polen van de netspanning worden gescheiden.

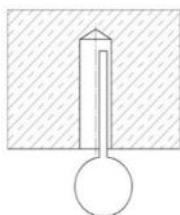


- ▶ Breng 6 boormarkeringen aan.
- ▶ Neem de positie van opening 'A' in acht in verband met de stroomaansluiting.

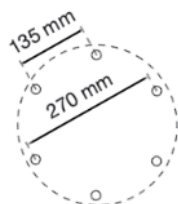


**WAARSCHUWING**

Draag beschermingsmiddelen volgens de instructies van de fabrikant van het gereedschap



- ▶ Boor de gaten en blaas ze met een blaasbalg uit.



- ▶ Controleer de afstand tussen de boringen.

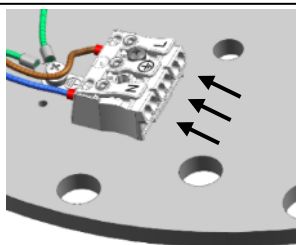


- ▶ Positioneer de wandhouder op de wand en hamer de bevestigingsankers erin.
- ▶ Draai de bevestiging vast volgens instructies van de fabrikant.

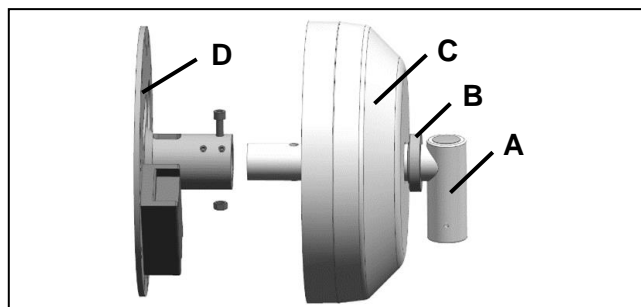
**GEVAAR**

**Levensgevaar door elektrische schok.**

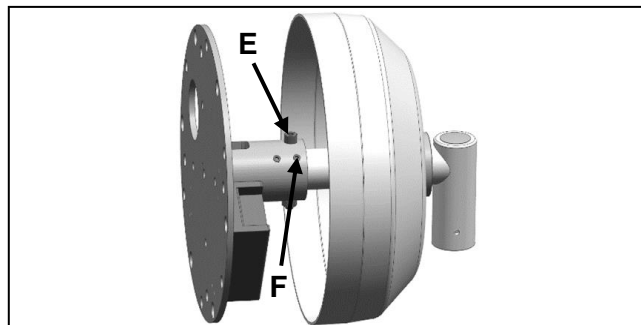
- ▶ Netspanning niet inschakelen voordat de armatuurkop is geïnstalleerd.
- ▶ Om het risico van een elektrische schok te voorkomen mag dit apparaat alleen op een geaarde groep worden aangesloten



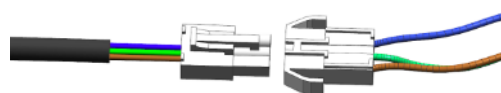
- ▶ Sluit het aan op de netspanning.



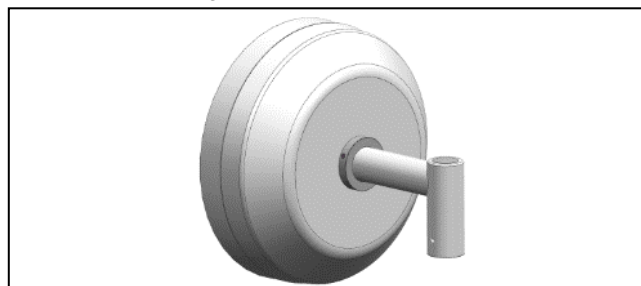
- ▶ Voer de wandbeugel 'A' (met de afsluitring 'C' en kap 'B' opgestoken) in de wandhouder 'D' en trek tegelijkertijd de stekker door de rechthoekige uitsparing.



- ▶ Monteer de wandbeugel in de verticale stand met de borgschroef 'E' en de M8-moer en draai deze vast (20 Nm).
- ▶ Draai alle 4 draadeinden 'F' vast (5 Nm).



- ▶ Sluit de stekker van de plafondbuis aan op de stekker van de voeding.

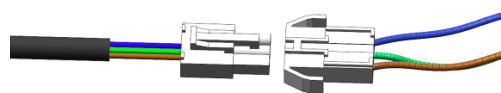


- ▶ Schuif de kap richting de wand en schroef deze met de ring vast (0,5 Nm).

**4.3 Montage plafondarm**

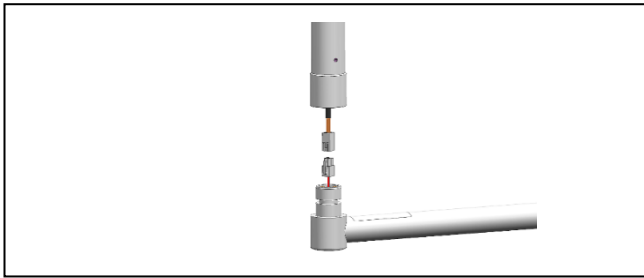
**WAARSCHUWING**

- ▶ **Gevaar voor letsel** door opspringende veergebalanceerde arm
- ▶ Verwijder de transportbeveiliging pas nadat de armatuurkop is gemonteerd.

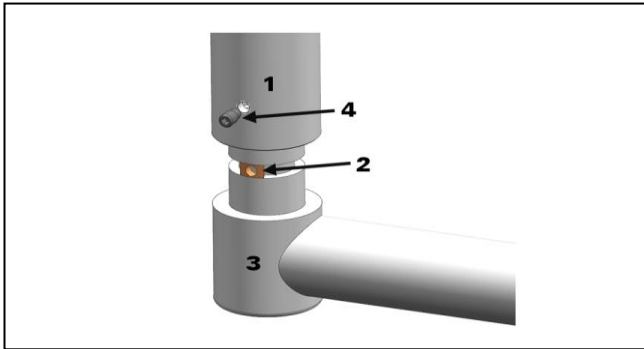


- ▶ Verbind de stekker van het wanddraaipunt met de stekker van de wandhouder

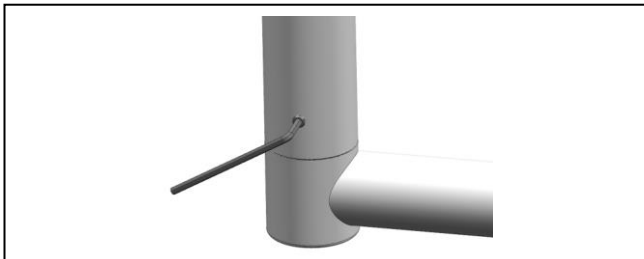




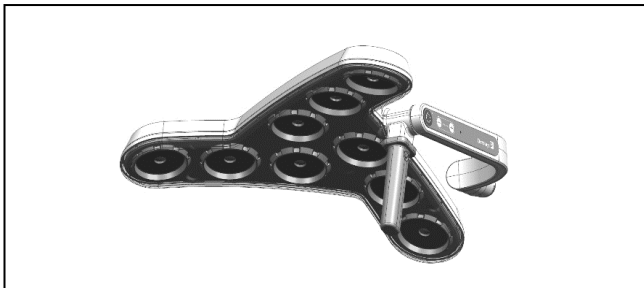
- ▶ Verbind de stekker van de wandarm met de stekker van het wanddraaipunt



- ▶ Steek de wandarm **3** een beetje in de wandhoek **1**
- ▶ Zet het glijstuk **2** in de groef
- ▶ Schuif de arm **3** omhoog zodat het gat van de wandhoek in lijn is met het gat van het glijstuk is
- ▶ Schroef de draadstift **4** in de wandhoek

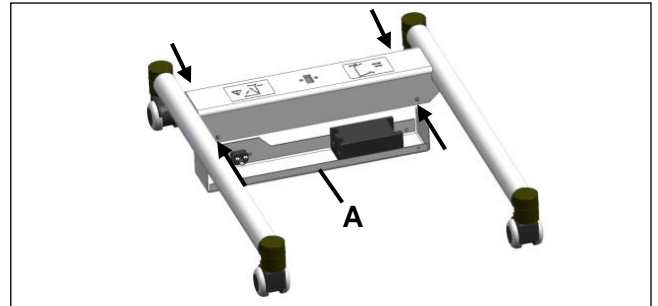


- ▶ Draai de schroef na het aanslaan weer een kwart slag terug en controleer de draaifunctie

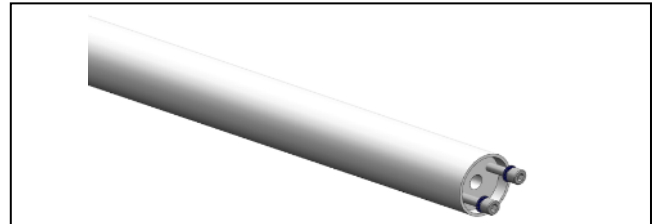


- ▶ Doorgaan met lampkopmontage zie hoofdstuk 7

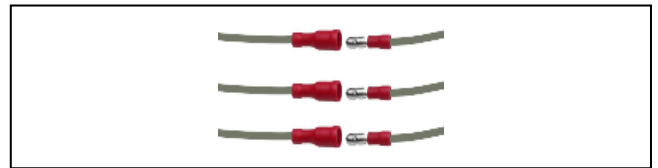
## 5. MONTAGE Triango 80 F



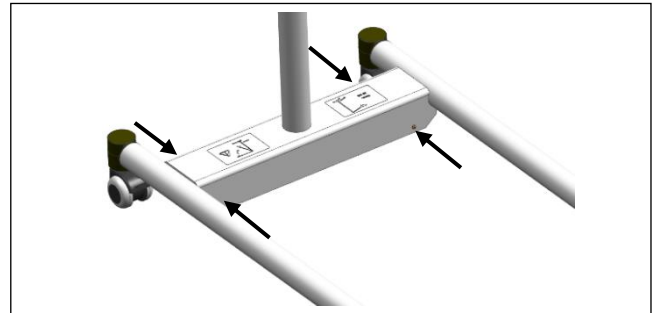
- ▶ Verwijder de inbusschroeven M3 aan de zijkanten en de voedingshouder 'A'.



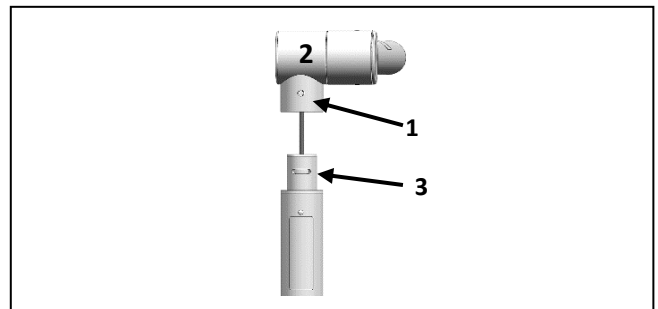
- ▶ Draai op de onderste standbuis de 2 inbusschroeven los.
- ▶ Voer het standbuissnoer door het verrijdbare statief.
- ▶ Schroef de standpijp met de 2 inbusschroeven en kartelringen aan het verrijdbare statief (10 Nm).
- ▶ De snoerhouder moet naar achteren wijzen.



- ▶ Sluit de hetzelfde gekleurde draden van de onderste standbuis en van de netadapter op elkaar aan.

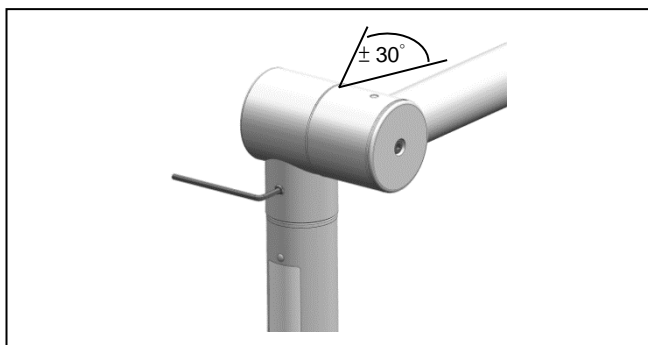


- ▶ Monteer de voedingshouder weer met de inbusschroeven M3 en de kartelringen.

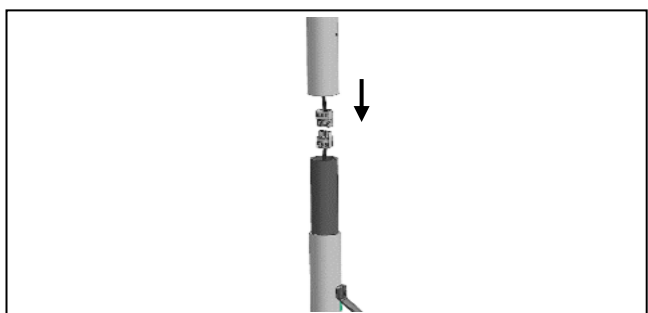


- ▶ Draai de draadstift **1** los
- ▶ Zet de veergebalanceerde arm **2** op de bovenste standbuis

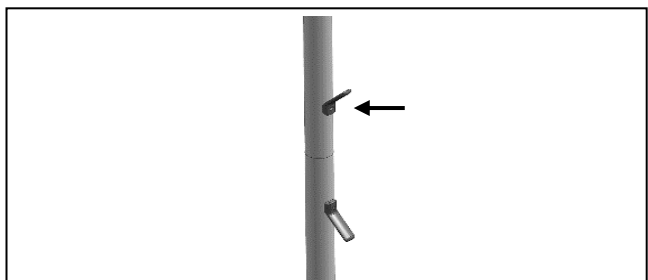
Let op: Draadeind **1** moet in de gefreesde opening **3** worden gestoken.



- ▶ Schroef de draadstift in in de afgebeelde uitlijning
- ▶ Draai de draadstift, als deze aanslaat, weer een kwartslag terug en controleer de draaifunctie (Draaibereik  $\pm 30^\circ$ )



- ▶ Steek de stekkers van de bovenste en onderste standbuis in elkaar tot ze klikken.
- ▶ Zet de bovenste standbuis op de onderste.



- ▶ Schroef de snoerhouder met een inbuschroef M3 op de bovenste standpijp vast (2,4 Nm).

### WAARSCHUWING

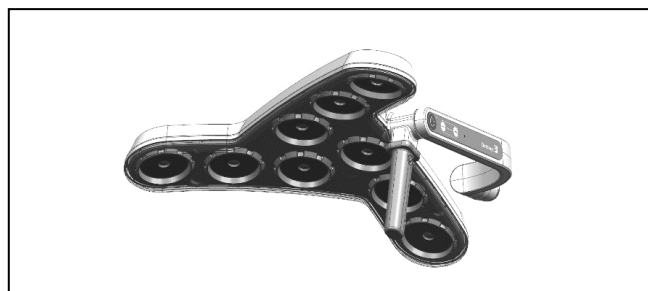
#### Schroef de bovenste snoerhouder nooit los - kans op letsel.

- ▶ Als de beide snoerhouders worden losgeschroefd is het verbindingstuk los zodat het valt; dit kan letsel en schade aan het snoer en het apparaat veroorzaken

### GEVAAR

#### Levensgevaar door elektrische schok.

- ▶ Netspanning niet inschakelen voordat de armatuurkop is geïnstalleerd.



- ▶ Doorgaan met lampkopmontage zie hoofdstuk 6

## 6. MONTAGE: Armatuurkop

### GEVAAR

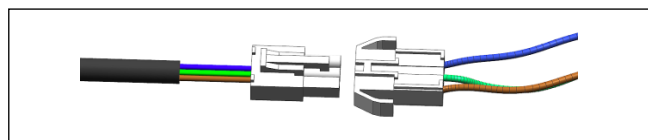
#### Levensgevaar door elektrische schok.

- ▶ Koppel het apparaat bij alle werkzaamheden los van de voeding of trek de stekker uit het stopcontact en beveilig het apparaat tegen herinschakeling.

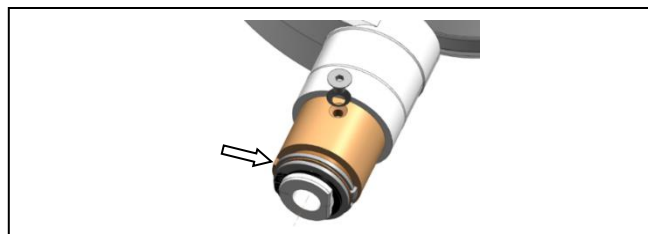
### WAARSCHUWING

#### Gevaar voor letsel

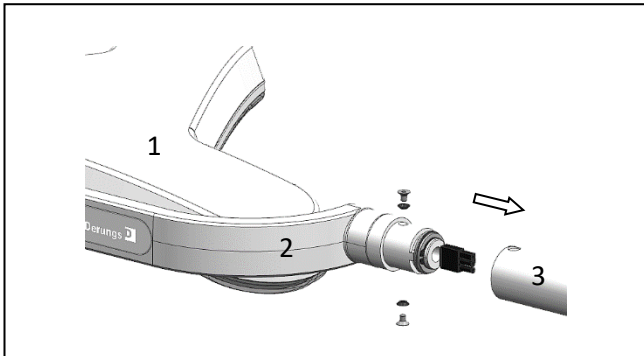
- ▶ De veergebalanceerde arm heeft een hoge veerkracht. Wanneer de arm zonder geïnstalleerde inrichting naar beneden wordt gelaten, **MOET** deze worden vastgehouden.
- ▶ Als de arm wordt losgelaten komt deze omhoog. Dit kan ernstige verwondingen veroorzaken.
- ▶ Verwijder het gloeilichaam alleen wanneer de arm in de bovenste positie staat of door een tweede persoon veilig in een lagere positie wordt gehouden.
- ▶ Voer het plaatsen of verwijderen van het gloeilichaam altijd met twee personen uit om ernstige verwondingen of schade te voorkomen.



- ▶ Verbindt de stekker van de lampkop met de stekker van de veergebalanceerde arm



- ▶ Voor het monteren moet gecontroleerd worden of het messing uitsteeksel (zie pijl) en dat van de cardanbeugel naar links staan

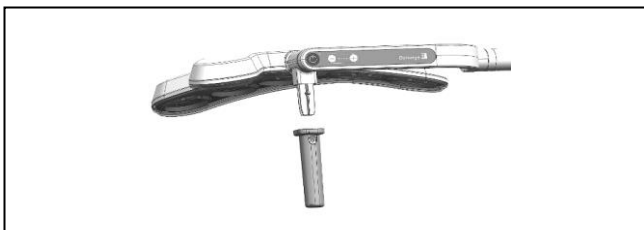


- ▶ Schuif de lampkop 1 en de arm 3 in elkaar, daarbij moet de cardanbeugel 2 links van de lampkop zijn
- ▶ schroef daarna de beide schroeven met verzonken koppen M4 in (beide met getande ringen) (1, 5 Nm)
- ▶ Controleer de draaifunctie

**WAARSCHUWING**

**Gevaar voor letsel door vallende armatuurkop.**

- ▶ Controleer of het veiligheidselement correct is geïnstalleerd.
- ▶ Materiële schade door slecht gemonteerde lampkop.
- ▶ Draai de schroef afhankelijk van de benodigde frictie van de armatuurkop vast

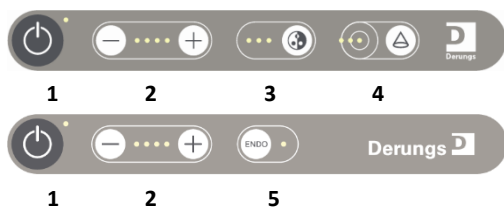


- ▶ Steek de handgreep op.

**7. WERKING**

**VOORZICHTIG**

- ▶ Dit product kan gevaarlijke optische straling uitzenden. Kijk niet rechtstreeks in de lichtkegel. Oogirritatie kan optreden.
- ▶ De door dit product uitgezonden straling voldoet aan de blootstellingsgrenzen ter vermindering van het risico van fotobiologische gevaren, gebaseerd op IEC 62471: RG 2 (gemiddeld risico).



- ▶ Lamp met knop 1 in- of uitschakelen.
- ▶ De lamp kan met de +/-knoppen 2 worden gedimd
- ▶ De lichtkleur kan worden ingesteld met knop 3
- ▶ De focus kan worden ingesteld met knop 4
- ▶ De endoscoopmodus kan worden ingesteld met knop 5
- ▶ Voer voorafgaand aan elk gebruik een functietest uit: alle leds in de lichtkegel moeten branden.

**Triango 100 F**

**GEVAAR**

**Levensgevaar door elektrische schok.**

- ▶ Steek geen beschadigde netsnoeren in stopcontacten.
- ▶ Als er aanwijzingen zijn dat de netkabel beschadigd is, moet dit meteen worden vervangen door een nieuw snoer.
- ▶ Aansluitspanning en frequentie moeten overeenstemmen met wat op het typeplaatje vermeld staat.
- ▶ Het apparaat mag alleen worden aangesloten op een geaard stopcontact.

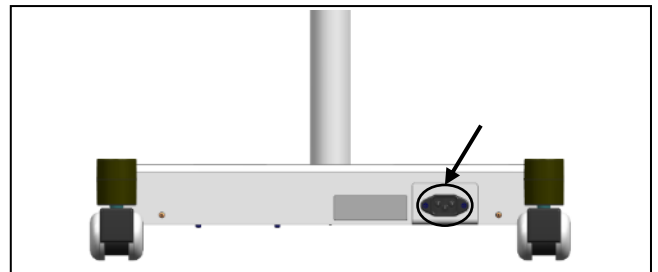
**VOORZICHTIG**

**Bij verplaatsen**

- ▶ Zet het eindapparaat in de onderste stand
- ▶ Ontgrendel de zwenkwielen
- ▶ Rijd niet over voorwerpen of de aansluitkabel
- ▶ Hou het armatuur bij verplaatsen binnen de kliniek vast.
- ▶ Wees voorzichtig bij schuine vlakken, drempels, oneffenheden of andere hindernissen

**VOORZICHTIG**

- ▶ Wikkel het netsnoer op de snoerhouders wanneer het apparaat niet in gebruik is



- ▶ Netkabel insteken
- ▶ Snoer op de spanning aansluiten

**8. REINIGING EN DESINFECTIE**

**GEVAAR**

**Levensgevaar door elektrische schok**

- ▶ Voor de desinfectie-reiniging moet de netaansluiting spanningvrij zijn. Neem maatregelen zodat per ongeluk inschakelen onmogelijk is.

**VOORZICHTIG**

**Materiële schade door verkeerde reiniging**

- ▶ Bij het reinigen mogen alleen middelen gebruikt worden die geen nadelige uitwerking hebben op het functioneren van de armatuur.

- ▶ Gebruik voor het reinigen geen middelen die oplosmiddelen, chloor of schuurmiddel bevatten. Deze kunnen namelijk leiden tot scheuren in kunststof onderdelen.
- ▶ Het gebruikte schoonmaakmiddel moet toegelaten zijn voor gebruik met kunststoffen zoals polycarbonaat (PC), polymethylmethacrylaat (PMMA), PA, en acrylonitril-butadieen-styreen (ABS).
- ▶ Beschadiging van de armatuur door geconcentreerde desinfecteermiddelen.
- ▶ Voor de concentratie en de inwerktijd raadpleegt u de bijsluiter van het gebruikte middel.
- ▶ Krassen door verkeerde doeken.

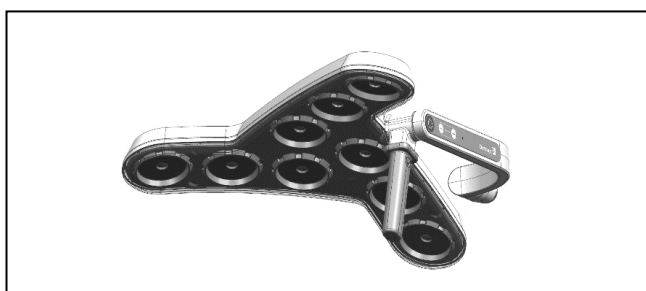
#### AANBEVOLEN DESINFECTIEMIDDELEN

- ▶ Bacillol 30 Foam
- ▶ Dismozon Plus
- ▶ Kohrsolin Extra
- ▶ Lysoformin
- ▶ Mediclean
- ▶ Meliseptol Foam Pure
- ▶ Microbac Tissues
- ▶ Mikrozyd Sensitive Liquid
- ▶ Mikrozyd AF Liquid
- ▶ Sagrotan
- ▶ Terralin Protect
- ▶ Virex Tb
- ▶ CaviCide 1
- ▶ Germicidal Bleach
- ▶ Hexaquart XL

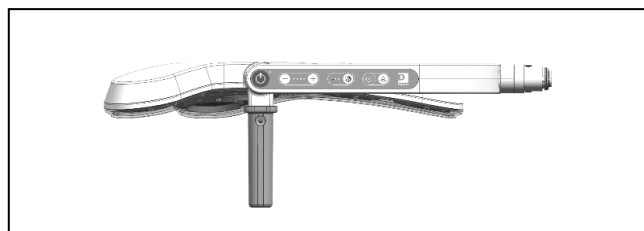
#### VOORZICHTIG

##### Vuil vermindert de helderheid

- ▶ Houd het armatuurglas schoon door regelmatig reinigen.
- ▶ Het glas mag alleen worden schoongeveegd.



- ▶ Reinig het PA lampglas met een niet-abrasief reinigingsdoekje en geschikte schoonmaakmiddelen.



- ▶ Het schoonvegen mag alleen in de horizontale stand worden uitgevoerd

#### VOORZICHTIG

Om het risico van de overdracht van ziekten te minimaliseren moeten de geldende arboregels en de eisen van landelijk bevoegde instanties voor hygiëne en desinfectie worden aangehouden, in aanvulling op deze handleiding.

### 8.1 Sterilisatie van de handgreep

- ▶ Bij de sterilisatie moet **ISO 17665-1** (Sterilisatie van producten voor de gezondheidszorg – Stoom) worden aangehouden.

#### VOORZICHTIG

##### Beschadiging van de handgreep

- ▶ Niet met hete lucht steriliseren
- ▶ De handgreep moet voor het steriliseren in een steriele zak worden verpakt.
- ▶ De handgreep is uitsluitend geschikt voor stoomsterilisatie met drievoudig gefractioneerd voorvacuüm en verzadigde stoom, met de volgende parameters:

Temperatuur	134 °C
Overdruk	2,0 bar
Houdtijd	6 min
Drogen in vacuüm	20 min

- ▶ Controleer na elke sterilisatie of de handgreep mechanisch nog in onberispelijke staat is.
- ▶ Een beschadigde handgreep mag niet meer gebruikt worden.

### 9. VEILIGHEIDSTECHNISCHE CONTROLES

#### GEVAAR

##### Levensgevaar door elektrische schok.

- ▶ Trek de stekker uit het stopcontact.
- ▶ De aansluitkabel moet minstens eenmaal per jaar op beschadigingen gecontroleerd worden.

#### VOORZICHTIG

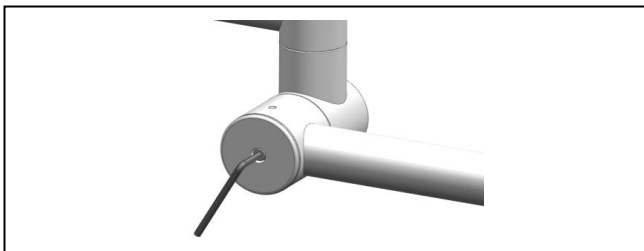
- ▶ Onderhoud en reparaties mogen uitsluitend worden uitgevoerd door elektrotechnici.
- ▶ Het betreffende gebruikersprofiel staat in hoofdstuk 2 Veiligheidsaanwijzingen.

**JAARLIJKS:**

- ▶ Aansluitkabel controleren op beschadigingen en eventueel vervangen
- ▶ Op lakschade/scheuren in kunststof onderdelen controleren.
- ▶ Op vervorming of beschadiging van het draagsysteem controleren.
- ▶ Op verwijdering van de plastic onderdelen controleren

**9.1 VEERKRACHT INSTELLEN****VOORZICHTIG**

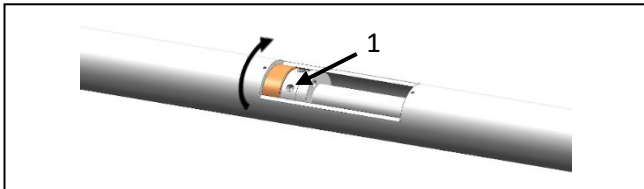
- ▶ De veerkracht is af fabriek optimaal ingesteld



- ▶ Draai als eerste maatregel het draaipuntdeksel iets vaster (¼ slag), dit is eventueel voldoende voor een betere stabiliteit van de lampkop

Verder:

- ▶ Verwijder het servicedeksel van de veergebalanceerde arm (draai de 2 kruiskopschroeven los)



- ▶ Steek een passend gereedschap (bijv. inbus maat 3 ) in het gat 1 , draai het ¼ slag in de richting van de pijl, herhaal dit meermalen tot gewenste stabiliteit bereikt is
- ▶ Zet het servicedeksel weer terug (let op: niet te vast aandraaien)

**10. DEMONTAGE****⚠ GEVAAR****Levensgevaar door elektrische schok.**

Voor de demontage moet de armatuur met alle polen van de netspanning worden gescheiden.

**⚠ WAARSCHUWING****Gevaar voor letsel**

De veergebalanceerde arm staat onder een krachtige veerkracht. Als het eindapparaat niet in de bovenste veerarmpositie wordt afgenomen schiet de veergebalanceerde arm naar boven en dit kan ernstig letsel veroorzaken. Demonteer het eindapparaat alleen als de veergebalanceerde arm in de hoogste stand staat

**10.1 Verwijdering**

Geef de armatuur niet mee met het huisvuil. De armatuur moet ingeleverd worden bij een daartoe aangewezen gemeentelijke instantie of bij een handelaar die de juiste service levert. Knip het snoer direct bij de behuizing af.



Bovengenoemde producten zijn voor meer dan 95% recyclebaar. De armaturen zijn zodanig geconstrueerd dat ook na het einde van de levensduur van het product, de gebruikte materialen hergebruikt kunnen worden voor fabricage of energieopwekking. Ze bevatten geen gevaarlijke of speciaal toezicht vereisende stoffen.

**11. ACCESSOIRES**

- ▶ Handgreep (bestelnr. D10.442.000)



- ▶ Greepovertrek (bestelnr. D15.445.000)

**12. AANVULLENDE AANWIJZINGEN**

De armatuur zelf is onderhoudsvrij.

Desgewenst kunnen bij de fabrikant aanvullende documenten over dit product worden aangevraagd.

Door het gebruik van deze armatuur ontstaan geen risico's die invloed hebben op andere apparaten.

Zet, om energie te besparen, de armatuur alleen aan als deze werkelijk gebruikt wordt.

Alle in verband met het product opgetreden ernstige incidenten **moeten** aan de fabrikant of zijn vertegenwoordiging en de verantwoordelijke instantie van de lidstaat waarin de gebruiker is gevestigd, **worden gemeld**.

### 13. PROBLEEMOPLOSSING

Storing	Mogelijke oorzaak	Probleemoplossing	Gebruikersprofielen
Armatuur brandt niet	Contactstoring	Opnieuw inschakelen	Allen
Armatuur brandt niet	Ledlamp(en) defect	Neem contact op met de klantenservice van de fabrikant	Alleen door klantenservice
Armatuur brandt niet	Geen netspanning	Spanning controleren, alle aansluitingen nalopen	Elektrotechnicus

### 14. TECHNISCHE GEGEVENS

Elektrische gegevens:	
Nominale ingangsspanning	100 - 240 V AC,
Frequentiebereik	50/60 Hz
Opgenomen vermogen	61 – 80 VA
Ingangsstroom	610 – 330 mA
Arbeidsfactor	0.69 – 0.45
Geïntegreerde elektronische transformator	24 V DC output
Lichttechnische waarden:	
Centrale verlichtingssterkte Ec op 1,0 m afstand	100'000 lx **
Lichtvelddoorsnede d10 bij 1,0 m: Triango 100-1, Triango 100-3, Triango Endo 100-1 Triango Fokus 100-1, Triango Fokus 100-3	∅ = 18 cm * ∅ = 18 cm / 23 cm / 28 cm*
Lichtvelddoorsnede d50 bij 1,0 m	∅ = 10 cm *
Kleurtemperatuur: Triango 100-1, Triango Fokus 100-1, Triango Endo 100-1 Triango 100-3, Triango Fokus 100-3	4300K * 3700K*/ 4300K*/ 4700K*
Kleurweergave-index Ra	≥ 96*
Kleurweergave-index R9 Triango 100-1, Triango Fokus 100-1, Triango Endo 100-1 Triango 100-3, Triango Fokus 100-3	90* 95*
Verlichtingsdiepte L1 + L2	80.4 cm *
Totale bestralingssterkte Ee:	415 W/m2
Verhouding tussen bestralingssterkte Ee en verlichtingssterkte Ec:	3.51 mW/m2/lx

<b>Bedrijfsmodus</b>	
Bedrijfsmodus	Continu bedrijf
<b>Classificatie</b>	
triango 80 C / W / F	Beschermingsklasse I
Beschermingsklasse	IP 20
Armatuurkop	IP 43 (horizontale positie)
Classificering conform EU-VERORDENING 2017/745 (MDR), artikel 51	Klasse I
U.S. FDA Device Class	Klasse I
Elektrische veiligheidscontrole en EMC volgens:	AAMI ES60601-1 : 2005/A2 :2010/(R)2012 CAN/CSA-C22.2 No 60601-1:14 IEC 60601-1:2005 + A1 :2012 IEC 60601-1-2:2014 IEC 60601-2-41:200- + A1 :2013
Blauwlichtgevaar volgens IEC 62471:2006;modified	RG 2 (Gemiddeld risico)
<b>Levensduur van de lichtbron:</b>	
Levensduur	50'000 u (L70/B50)
Resterende verlichtingssterkte:	1 schaduwwerper: 27.9% 2 schaduwwerpers 0°: 63.4% 2 schaduwwerpers 45°: 48.5% 2 schaduwwerpers 90°: 25.3% 2 schaduwwerpers 135°: 62.3% Buis: 100% Buis + 1 schaduwwerper: 28.2% Buis + 2 schaduwwerpers 0°: 62.6% Buis + 2 schaduwwerpers 45°: 49.1% Buis + 2 schaduwwerpers 90°: 25.2% Buis + 2 schaduwwerpers 135°: 60.5%
	* -10% / +20% tolerantie ** alleen bij 4300K / D10 = 180mm
<b>Omgevingscondities voor transport, opslag en gebruik:</b>	
Omgevingstemperatuur (opslag en transport)	-20 °C tot +70 °C
Omgevingstemperatuur (in bedrijf)	10 °C tot +35 °C
rel luchtvochtigheid (niet condenserend)	max. 75%
<b>Gewicht:</b>	
Lampkop	2,4 kg
<b>Triango 100 C</b>	15,9 kg
<b>Triango 100 W</b>	15,3 kg
<b>Triango 100 F</b>	20,0 kg
<b>Bedrijfsmodus:</b>	
Bedrijfsmodus	Continubedrijf
<b>Classificatie:</b>	



Triango 100	Beschermingsklasse I
Beschermingsklasse volgens IEC 60529	IP 20
Lampkop	IP 43 (horizontale positie)
Classificering conform EU-VERORDENING 2017/745 (MDR), artikel 51	Klasse I
U.S. FDA Device Class	Klasse I
Elektrische veiligheidscontrole en EMC volgens:	ANSI/AAMI ES60601-1 CAN/CSA-C22.2 nr. 60601-1 EN/IEC 60601-1 EN/IEC 60601-2-41 EN/IEC 60601-1-2
Blauwlichtgevaar volgens EN/IEC 62471	RG 2 (gemiddeld risico)
<b>Levensduur van de lichtbron:</b>	
Levensduur	50'000 u (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.

Dit apparaat wordt met accessoires uit de accessoirelijst op elektromagnetische compatibiliteit getest. Andere accessoires mogen alleen worden gebruikt als de elektromagnetische compatibiliteit niet worden belemmerd. Het gebruik van niet-conforme accessoires kan tot hogere elektromagnetische emissies of een verlaagde elektromagnetische immuniteit van het apparaat leiden.

### WAARSCHUWING

#### **Gevaar door een te kleine veiligheidsafstand**

Als mobiele hoogfrequente communicatieapparaten te dicht bij dit apparaat worden gebruikt, kunnen fouten optreden die gevaarlijk zijn voor de patiënt.


Er dient een veiligheidsafstand van minimaal 0,3 m (1,0 ft) te worden aangehouden.

### Elektromagnetische omgeving

Het apparaat mag alleen worden gebruikt in omgevingen die zijn gespecificeerd in het gedeelte "Toepassing" van de gebruiksaanwijzing. Het medische apparaat is bedoeld voor werking in een elektromagnetische omgeving zoals hieronder gespecificeerd

Emissies	Conformiteit	Elektromagnetische omgeving
HF-emissies EN 55011 (CISPR 11) Gestraald: 30 MHz tot 1 GHz Geleid: 150 kHz tot 30 MHz	Klasse B, groep 1	Het medisch hulpmiddel is bedoeld voor gebruik in alle instellingen, met inbegrip van huishoudelijke omgevingen die rechtstreeks (zonder transformator) aangesloten zijn op hetzelfde laagspanningsnet als gebouwen voor woondoelinden.
Emissies van harmonischen (IEC 61000-3-2)	Klasse A	
Emissies door Spanningsfluctuaties / -flikkering (IEC 61000-3-3)	Eis wordt nageleefd	

Immuniteit tegen	Testniveau en na te leven elektromagnetische omgeving	Elektromagnetische omgeving
Elektrostatische ontlading (IEC 61000-4-2)	Contactontlading: $\pm 8$ kV Ontlading via de lucht: $\pm 15$ kV	Vloeren van hout, beton of keramische tegels hebben de voorkeur. Wordt synthetische vloerbedekking gebruikt, dan moet de relatieve luchtvochtigheid minstens 30% bedragen.
Snelle elektrische transiënten en lawines (IEC 61000-4-4)	Netkabel: $\pm 2$ kV Langere signaal-ingangsledingen/signaal-uitgangsledingen: $\pm 1$ kV	De kwaliteit van de netvoeding moet die voor een typische commerciële of ziekenhuisomgeving zijn.

Stootspanningen (surges) (IEC 61000-4-5)	Spanning: Fase tegen fase: $\pm 1$ kV Fase tegen aardkabel: $\pm 2$ kV	
Kortstondige spanningsdalingen en -onderbrekingen en spanningsvariaties (IEC 61000-4-11)	30% tot 100%, 10 ms tot 5 s, verschillende fasehoeken	
Magneetveld bij netfrequentie (IEC 61000-4-8)	50Hz en 60Hz: 30 A/m	In de nabijheid van het medische hulpmiddel mogen geen installaties met buitengewoon sterke magneetvelden op de netfrequentie in bedrijf zijn (voorbeeld: een transformatorstation).
Uitgestraalde HF-transiënt (IEC 61000-4-3)	80 MHz tot 2,7 GHz: 10 V/m	Er kan zich een storing voordoen in de buurt van de met het volgende symbool gemarkeerde apparatuur: 
Geleide HF-transiënten (IEC 61000-4-6)	150 kHz tot 80 MHz: $3 V_{rms}$ ISM-banden en amateurbanden: $6 V_{rms}$	

Aanbevolen afstanden tot draagbare en mobiele HF-communicatieapparatuur		
Nominaal vermogen van de zender [W]	150 kHz - 800 MHz $d = 1.2 \sqrt{p}$	800 MHz - 2,5 GHz $d = 2.3 \sqrt{p}$
0.01	0.12 m / 0.39 ft	0.23 m / 0.76 ft
0.1	0.38 m / 1.25 ft	0.73 m / 2.4 ft
1	1.2 m / 3.9 ft	2.3 m / 7.6 ft
10	3.8 m / 12.5 ft	7.3 m / 23.9 ft
100	12m / 39 ft	23 m / 76 ft



**VIKTIGT!**  
**DENNA BRUKSANVISNING MÅSTE LÄSAS IGENOM NOGGRANT**  
**INNAN PRODUKTEN ANVÄNDS!**

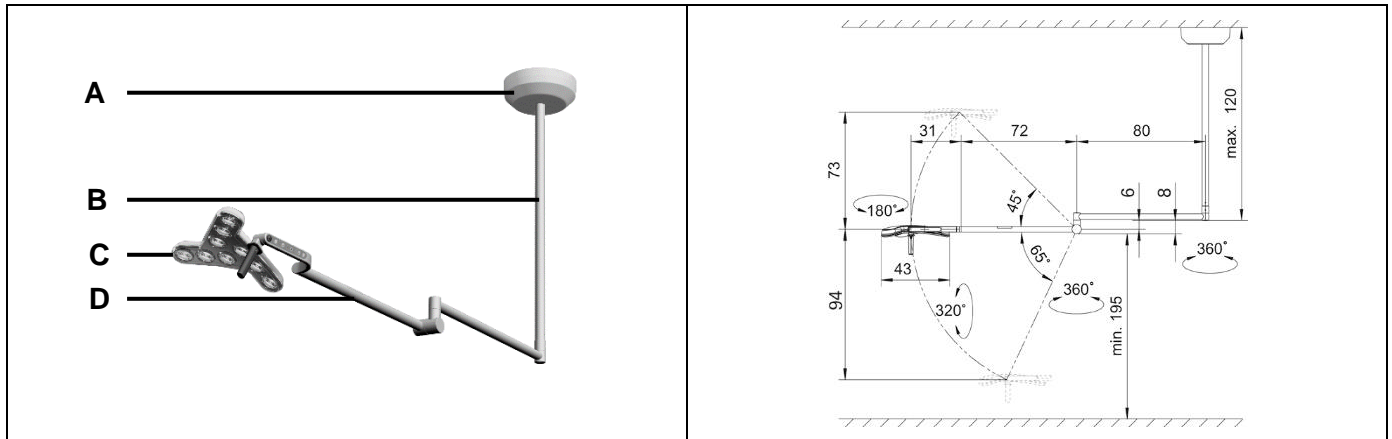
→ DEN SKA BEVARAS SOM REFERENS FÖR EVENTUELLT SENARE BRUK!

## INNEHÅLL

1.	VARIANTER OCH LEVERANSOMFÅNG	114
1.1	Triango 100 C.....	114
1.2	Triango 100 W.....	114
1.3	Triango 100 F.....	114
2	SÄKERHETSANVISNINGAR	115
2.1	Avsedd användning.....	115
2.2	Användarprofil.....	115
2.3	Säkerhetsanvisningar.....	115
2.4	Varningsnivåer.....	115
2.5	Specifika fästianvisningar.....	115
3.	MONTERING: Triango 100 C	116
3.1	Belastning.....	116
3.2	Korta av takröret.....	116
3.3	Montering av takfäste.....	116
3.4	Montering av takrör.....	117
3.5	Montering av takarm.....	117
4.	MONTERING: Triango 100 W	118
4.1	Belastning.....	118
4.2	Montering av väggfäste.....	118
4.3	Montering av väggfäste.....	119
5.	MONTERING: Triango 100 F	119
6.	MONTERING: Lamphuvud Triango 80	121
7.	DRIFT	121
8.	RENGÖRING OCH DESINFEKTION	122
8.1	Sterilisering av handtaget.....	123
9	SÄKERHETSTEKNISK KONTROLL	123
9.1	INSTÄLLNING AV FJÄDERNS SPÄNNING.....	123
10	DEMONTERING	123
10.1	Avfallshantering.....	124
11	TILLBEHÖR	124
12	YTTERLIGARE ANVISNINGAR	124
13	FELAVHJÄLPNING	125
14	TEKNISKA DATA	125
15.	ELEKTROMAGNETISK KOMPATIBILITET (EMV)	126

## 1. VARIANTER OCH LEVERANSOMFÅNG

### 1.1 Triango 100 C



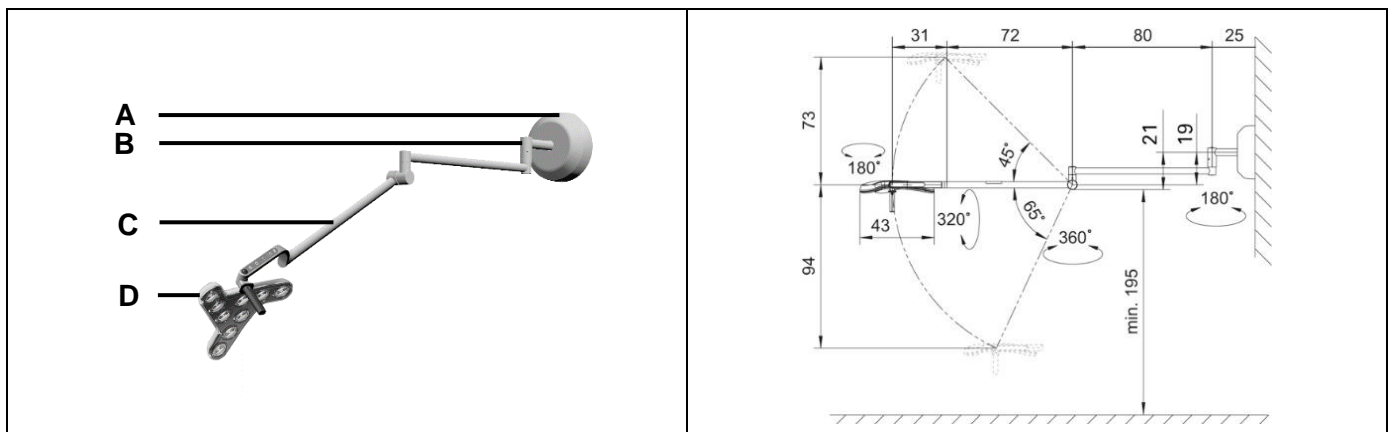
**A:** Takfäste, takhuv och ändring

**C:** Lamphuvud med steriliserbart handtag

**B:** Rör i taket

**D:** Takarm

### 1.2 Triango 100 W



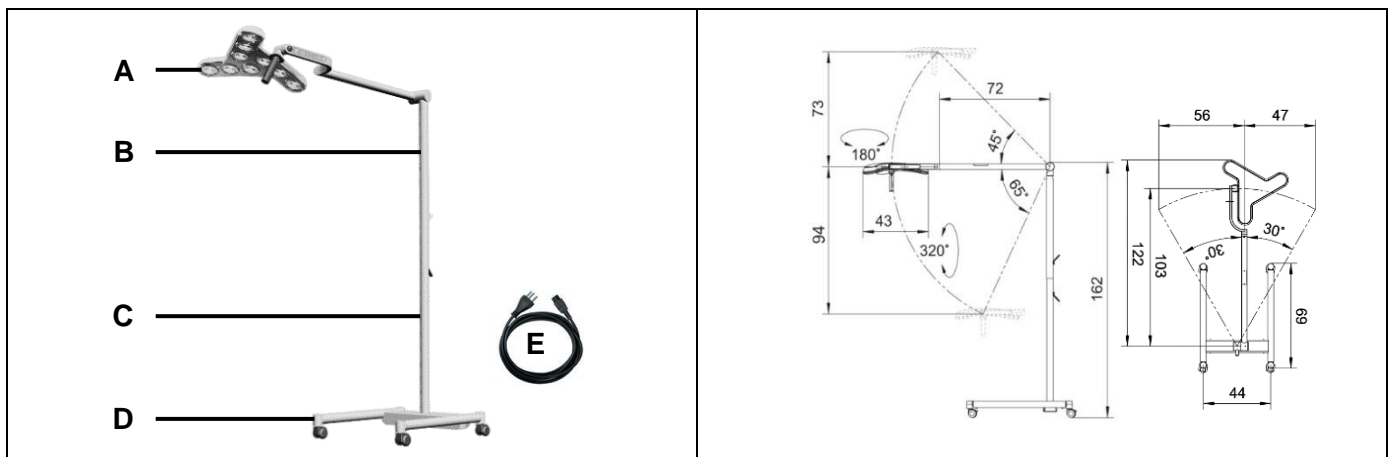
**A:** Väggfäste, vägghätta och ändring

**C:** Väggar

**B:** Väggfog

**D:** Lamphuvud med steriliserbart handtag

### 1.3 Triango 100 F



**A:** Lamphuvud med steriliserbart handtag

**C:** Nedre stativröret

**B:** Övre stativrör med fjäderarm

**D:** Rullande ram

**E:** Nätkabel

## 2 SÄKERHETSANVISNINGAR

### 2.1 Avsedd användning

Armaturen Triango 100 är en behandlingsarmatur (liten operationsarmatur). Det är en enskild fristående armatur i patientens närhet för insats i operationssal för understöd av diagnostiska förfaranden och behandlingar, vilka ifall ett avbrott av ljuskällan skulle inträffa, ej medför fara eller risker för patienten. Den är avsedd för kontinuerlig drift och är inte avsedd att kombineras med andra medicinska produkter.

### 2.2 Användarprofil

#### Vårdpersonal

Är alla personer som fullgjort medicinsk utbildning och arbetar inom sitt yrkesområde.

#### Rengöringsspecialist

Har instruerats i nationella och arbetsplatspecifika hygienbestämmelser.

#### Elektriker

Är utbildad inom elektronik och elteknik och känner till gällande normer och föreskrifter.

#### Kvalificerad specialist


Kan grundat på sin yrkesutbildning, sina kunskaper och erfarenheter och kännedom om gällande bestämmelser utföra montering/demontering av utrustning.


### 2.3 Säkerhetsanvisningar

- ▶ Drift av vårdpersonal
- ▶ Bruksanvisningen är en del av produkten som ska tillvaratas och hållas tillgänglig för alla framtida användare.
- ▶ Arbeten på armaturen (inklusive reparationer) får endast utföras av behörig elektriker. Montering får endast utföras av kvalificerad specialist.
- ▶ Armaturen får inte ändras eller manipuleras. Endast godkända originaldelar får användas. Annan än avsedd användning med originaldelar kan leda till andra tekniska värden och livshotande faror.
- ▶ Den maximala vikten får inte överskridas, det är inte tillåtet att hänga i, luta sig eller kliva på lampan, eftersom apparaten i sådana fall kan komma att tippa, vilket kan leda till svåra kroppsskador.
- ▶ Användning i explosionsfarliga miljöer är förbjuden. Armaturens strömförsörjning utgör en potentiell antändningskälla
- ▶ Armaturen får bara användas i torra och dammfria rum.
- ▶ Armaturen får inte vara påslagen då den inte är under tillsyn.
- ▶ Anslut bara armaturen till en strömförsörjning med skyddsledare så att elektrisk chock undviks.
- ▶ Vid armaturer av skyddsklass I ska skyddsledaren ovillkorligen vara ansluten till armaturhuset.
- ▶ Använd inte en skadad armatur. Även defekta sladdar eller ett defekt handgrepp utgör ett potentiellt hot. Dra inte kabeln nära värmekällor eller vassa kanter.

- ▶ Belasta aldrig armaturhuvudet och armsystemet ytterligare.
- ▶ I driftläge får armaturen inte täckas med tyg eller liknande.
- ▶ Ventileringshål ska (om sådana finns) alltid hållas fria under drift!
- ▶ Armaturen får inte användas i närheten av externa värmekällor som överskrider armaturens maximala omgivningstemperatur.
- ▶ Armaturen får endast användas under de angivna omgivningsförhållandena.
- ▶ Får ej användas tillsammans med medicinska produkter som kan reagera känsligt för ljus i det synliga ljusspektrumet (t.ex. vid pulserande ljus och/eller ljus med hög ljusintensitet).
- ▶ Armaturen får endast användas för ändamålen som anges här.
- ▶ Tillverkaren kan inte hållas ansvarig för skador som uppstår till följd av användning som avviker från den avsedda användningen eller orsakas av att säkerhetsinstruktioner och varningar inte följts.
- ▶ Ifall flera armaturer används samtidigt, får den totala ljusintensiteten (irradiansen) i ljusfältet ej överskrida  $E_e 1000W/m^2$  under drift.
- ▶ Innan anslutning till strömförsörjningen måste kontrolleras att apparatens data överensstämmer med strömnätets data.

### 2.4 Varningsnivåer

 <b>FARA</b>
Varningar för faror som kan leda till <b>dödsfall eller allvarliga skador</b> om inte åtgärderna följs.

 <b>VARNING</b>
Varningar för faror som kan orsaka <b>skador</b> om inte åtgärderna följs.

<b>OBSERVERA</b>
Varningar för faror som kan resultera i <b>materialsador</b> om inte åtgärderna följs.

### 2.5 Specifika fästänvisningar

#### Triango 100 C

- ▶ **Fästmaterial ingår inte i leveransomfånget.**
- ▶ Takfäste får endast utföras på tak med betonghållfasthetsklass på B25 (C20/25) eller större.
- ▶ Förstärkningsdelar på det fasta taket får inte komma i kontakt. Vid osäkerhet ska en kvalificerad expert bekräfta monteringen på respektive fundament. Håll- och bärfastheten av takkonstruktionen måste planeras, granskas och godkännas av en specialist för byggstatik.
- ▶ Borrhålerna ska utföras professionellt i enlighet med de toleranserna som tillverkaren av fästankaret tillåter. Vid felaktig utförd borrning, t.ex. vid borrning mot ett armeringsjärn ska en specialist för byggstatik rådfrågas.
- ▶ Armaturen ska monteras på sådant sätt att lampans anslagsposition i höjddled (gränsposition) inte ständigt tas i anspråk vid drift.

- ▶ Ifall betongen täcks av puts eller ett annat material måste fastsättningförankringen slås fullständigt in i betongen.
- ▶ Skruvarna ska dras åt noggrant med en momentnyckel enligt anvisningarna från tillverkaren av fästankaret!

### Triango 100 W

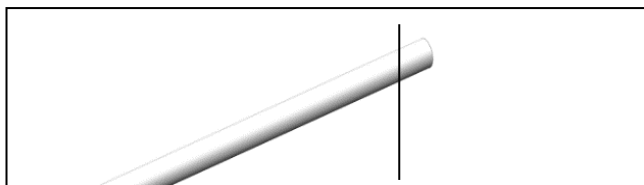
- ▶ **Fästmaterial ingår inte i leveransomfånget.** Armaturen får endast monteras på väggar som kan garantera en stabil hållning. Kraven återfinns i kap. 5.1 (Belastning) som referens för fackpersonalen.

## 3. MONTERING: Triango 100 C

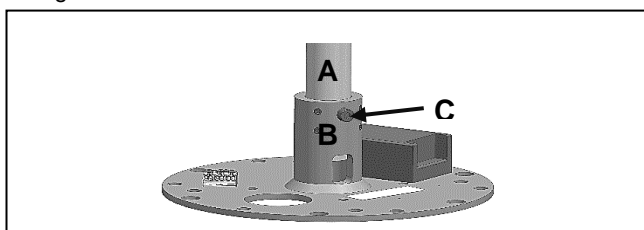
### 3.1 Belastning

Böjmoment $M_B$	245 Nm
Vertikal gravitation $F_G$	160 N

### 3.2 Korta av takröret



- ▶ Innan takröret kortas av ska kabeln avlägsnas ur takröret.
- ▶ Såga takröret till önskad längd i den övre änden och grada det.



- ▶ Ta bort fästskruven «C».
- ▶ Infoga takröret «A» i takfästet «B» och borra genom det bestående hålet i takfästet med  $d = 9$  mm. Hålet på den motstående sidan borrar separat.
- ▶ OBS! Dra igenom kabeln efter sågning och borrning från den nedre ändan av röret till den övre (3-polig stickpropp först).

### 3.3 Montering av takfäste

#### ⚠ FARA

#### Montering ska utföras av kvalificerad personal

- ▶ Montering ska utföras av en behörig expert. Utan sådan kunskap uppstår det livshotande faror.
- ▶ Det krävs två personer för montering.

#### ⚠ FARA

#### Livshotande fara på grund av nedfallande armatur.

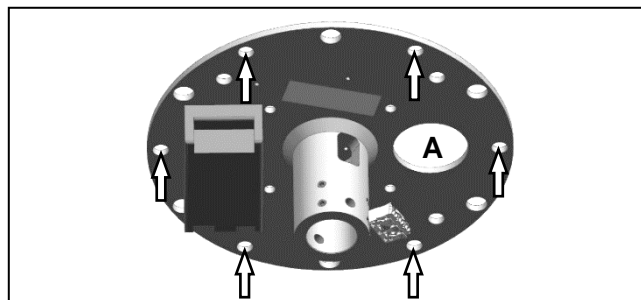
- ▶ Takfäste får endast utföras på tak med betonghållfasthetsklass på B25 (C20/25) eller större.

- ▶ Förstärkningsdelar på det fasta taket får inte komma i kontakt. Vid osäkerhet ska en kvalificerad expert bekräfta monteringen på respektive fundament. Takkonstruktionens hållfasthet måste i förväg planeras, granskas och godkännas av en statikspecialist.
- ▶ Borrhålen måste utföras fackmannamässigt under beaktande av toleransvärdena som anges av tillverkaren av fästankaren. Vid en felaktigt utförd borrning - till exempel vid kontakt med en takbjälke av stål måste en specialist för statik rådfrågas.
- ▶ Montera armaturen på sådant sätt att höjdanlaget inte blir permanent belastat under drift.
- ▶ Ifall puts eller ett annat ytskikt ligger ovanpå betongen, ska fästankaret slås in fullständigt i betongen.
- ▶ Skruvarna ska dras åt noggrant med en momentnyckel enligt anvisningarna från tillverkaren av fästankaret!

#### ⚠ FARA

#### Livsfara på grund av elektrisk chock

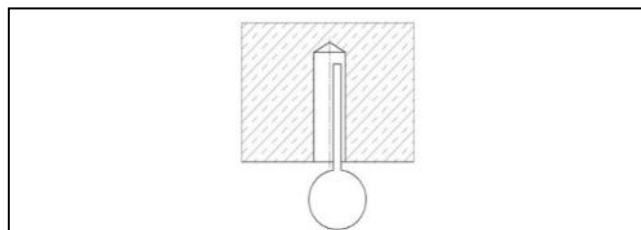
- ▶ Nätkabeln måste avskiljas från elnätet med hjälp av en extern, låsbar och allpolig strömbrytare.



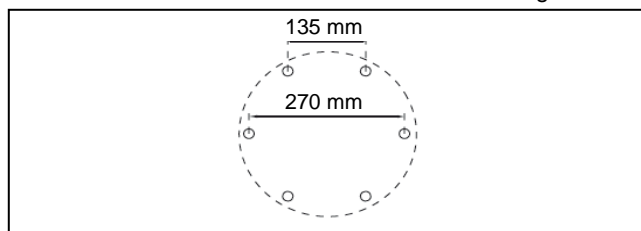
- ▶ Rita in 6 markeringar för borrhålen.
- ▶ Beakta därvid positionen av öppningen «A» som är till för strömanslutning.

#### ⚠ VARNING

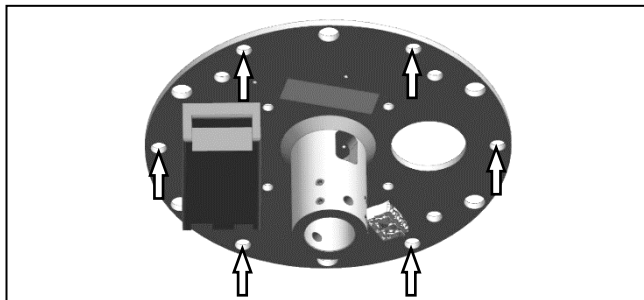
Använd skyddsutrustning enligt verktygtillverkarens uppgifter.



- ▶ Borra borrhålen och blås ut dem med blåsbalg



- Kontrollera avståndet mellan borrhålen.

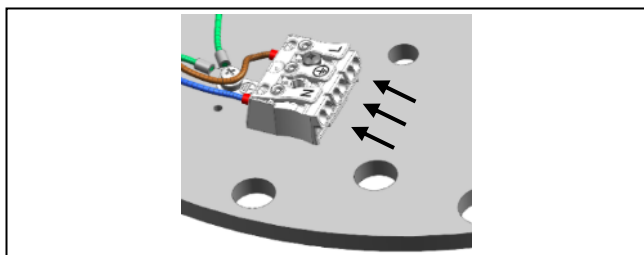


- Håll takfästet mot taket och slå i fästankaret med hammare.
- Dra åt fästskruvarna enligt tillverkarens anvisningar.

### **⚠ FARA**

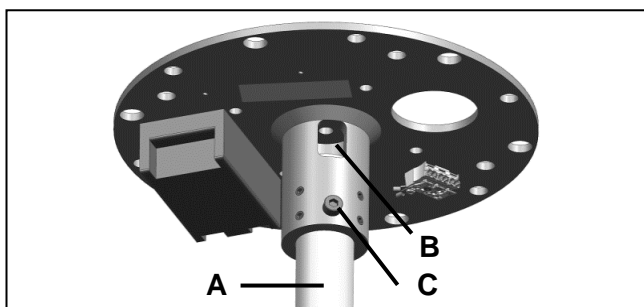
#### **Livsfara på grund av elektrisk chock**

- Nätspanningen får inte tillkopplas innan lamphuvudet har installerats.
- För att undvika riskerna av en strömstöt får denna apparat endast anslutas till en strömförsörjning som är utrustad med skyddsledare.

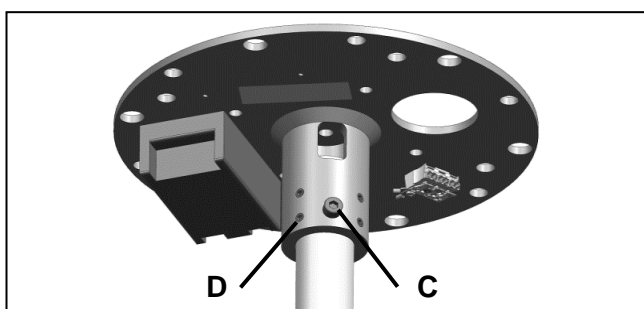


- Upprätta nätanslutningen.

### **3.4 Montering av takrör**

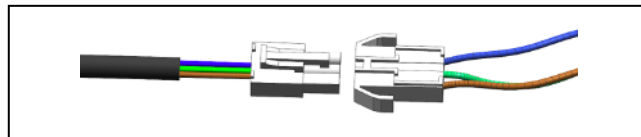


- Dra takrörets kabel genom öppningen «B» av takfästet.
- Infoga takröret «A» i takfästet.
- Säkra med säkerhetsskruven «C» och M8-muttern.

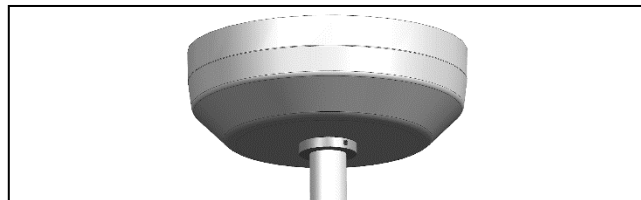


- Dra åt säkerhetsskruven «C» M8 och muttern (20NM).

- Dra åt alla 4 gängtapparna «D» (5NM).



- Anslut stickproppen från takröret med strömförsörjningens stickkontakt.

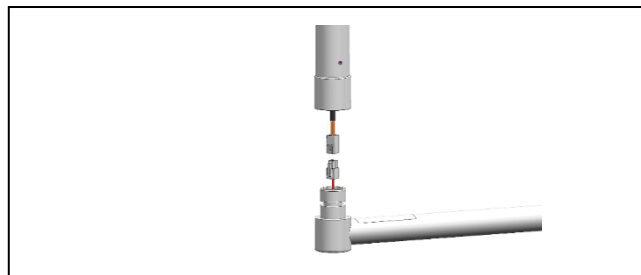


- Skjut på takkåpan (takbländskyddet) och ringen över takfästet och skruva fast.

### **3.5 Montering av takarm**

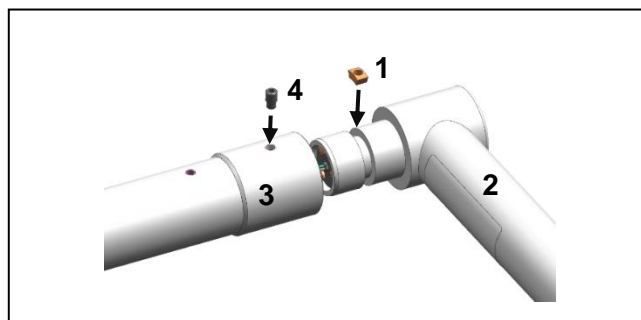
#### **⚠ VARNING**

- **Fara för kroppsskada** genom den uppsvingande fjäderavlastade armen
- Transportsäkringarna ska först avlägsnas efter att lamphuvudet har monterats.



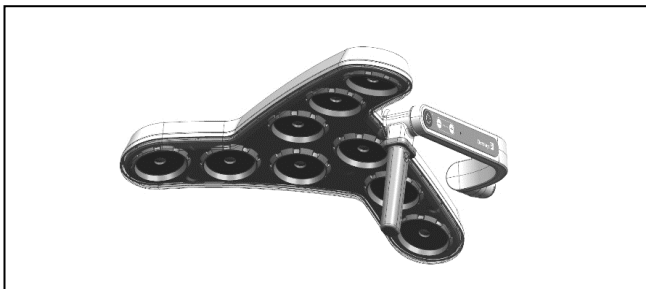
- Anslut stickproppen från takarmen med stickkontakten från takröret.
- Skjut försiktigt in den överskjutande kabeln i takröret.

Detta monteringssteg ska utföras på en plan yta:



- Infoga glidstycket 1 uppe i skåran av takröret 2
- Skjut samman takröret 3 med takarmen 2
- Säkra glidstycket 1 genom att skruva i stiftskruven 4 (ända till anslaget)
- Lossa ånyo stiftskruven 4 med max. ¼ varv och kontrollera vridfunktionen.





- För vidare montering av lamphuvudet se kap.6

## 4. MONTERING: Triango 100 W

### 4.1 Belastning

Böjmoment $M_B$	275 Nm
Vertikal gravitation $F_G$	155 N

### 4.2 Montering av väggfäste

- Fästmaterial ingår inte i leveransomfånget.

#### FARA

##### Montering ska utföras av kvalificerad personal

- Montering ska utföras av en behörig expert. Utan sådan kunskap uppstår det livshotande faror.
- Det krävs två personer för montering.

#### OBSERVERA

##### Fastsättningsdon ska väljas enligt tabellen belastning

- Beakta stavarnas dimensioner innan monteringen.

#### OBSERVERA

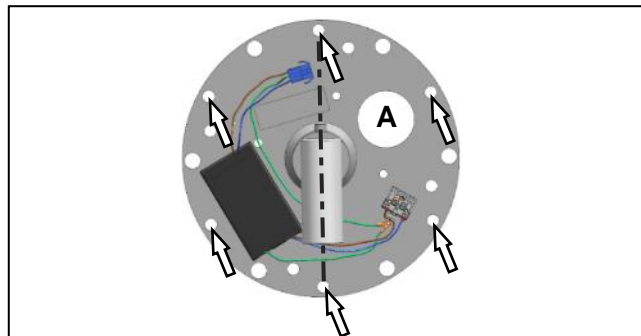
##### Beakta väggfästets position

- Väggfästets utriktning ska ske enligt axeln i bilden.
- Ej beaktande av den korrekta utriktningen kan leda till mekaniska säkerhetsproblem.
- Vid montering på väggar av lättviktsmaterial rekommenderar vi en mothållande platta (ingår ej i leveransomfånget).

#### FARA

##### Livsfara på grund av elektrisk chock

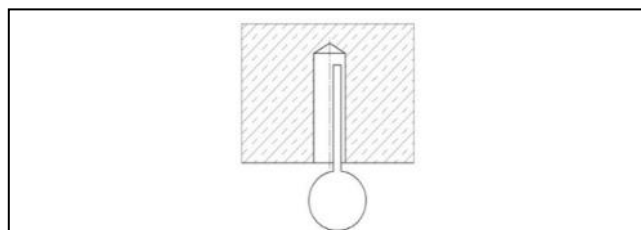
- Nätkabeln måste avskiljas från elnätet med hjälp av en extern, låsbar och allpolig strömbrytare.



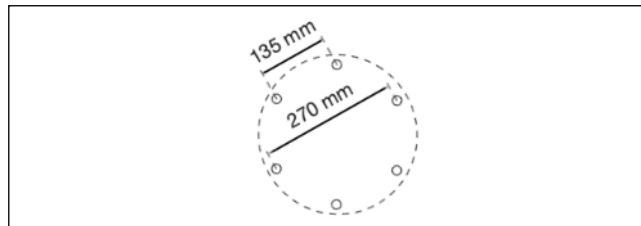
- Rita in 6 markeringar för borrhålen.
- Beakta därvid positionen av öppningen «A» som är till för strömanslutning.

#### VARNING

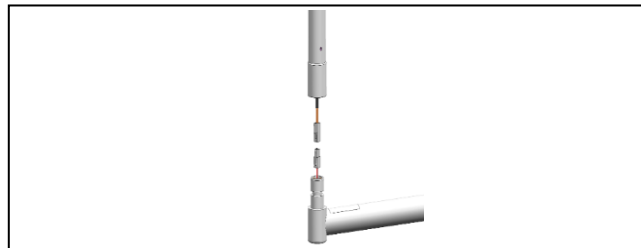
Använd skyddsutrustning enligt verktygtillverkarens uppgifter.



- Borra borrhålen och blås ut dem med blåsbälg



- Kontrollera avståndet mellan borrhålen.

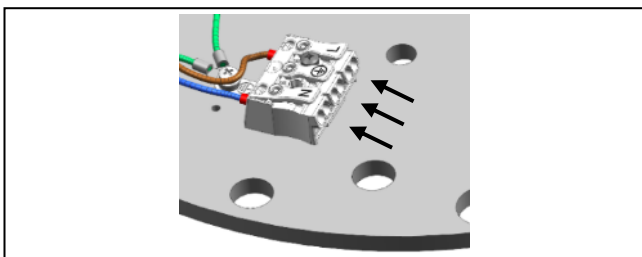


- Placera väggfästet på väggen och slå in fästankarna.
- Dra åt fästskruvarna enligt tillverkarens anvisningar.

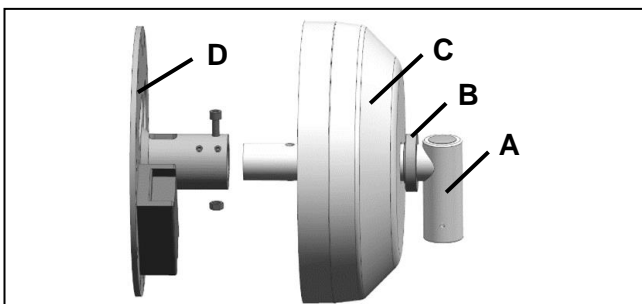
#### FARA

##### Livsfara på grund av elektrisk chock

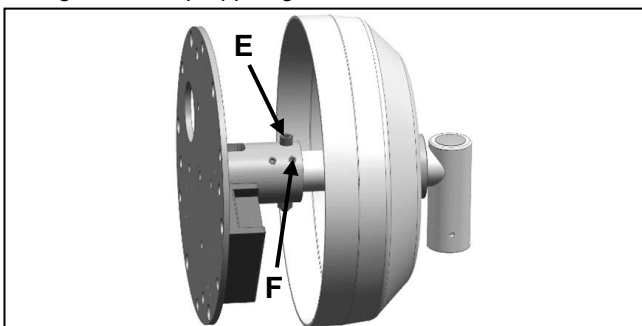
- Nätspänningen får inte tillkopplas innan lamphuvudet har installerats.
- För att undvika riskerna av en strömstöt får denna apparat endast anslutas till en strömförsörjning som är utrustad med skyddsledare.



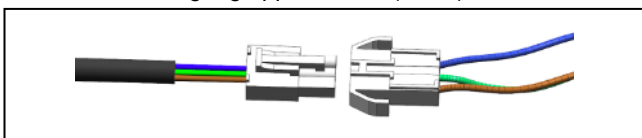
- Upprätta nätanslutningen.



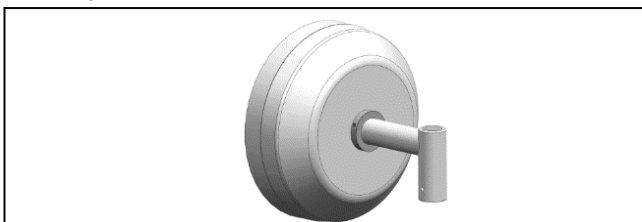
- Infoga väggvinkeln «A» (med sluring «C» och påskjutet bländskydd «B») i väggfästet «D» och dra samtidigt igenom stickproppen genom det kvadratiska hålet.



- Montera väggvinkeln i vertikalt led med säkerhets-skruv och M8 muttern «E» och dra åt (20 Nm).
- Dra åt alla 4 gängtapparna «F» (5 Nm).



- Anslut stickproppen från takröret med strömförsörjningens stickkontakt.



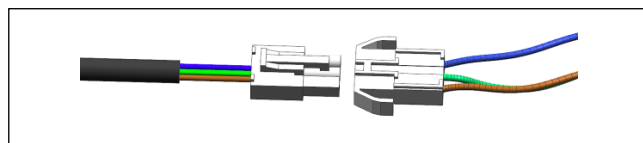
- Skjut bländskyddet till väggen och skruva fast det med sluringen (0,5 Nm)

### 4.3 Montering av väggfäste

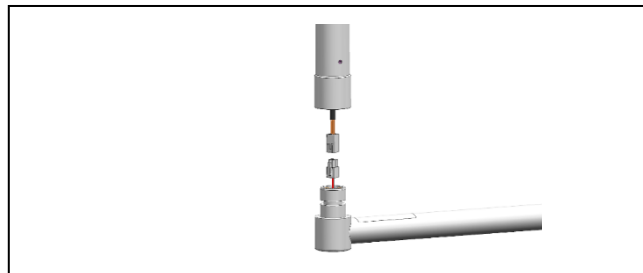
#### VARNING

- **Fara för kroppsskada** genom den uppsvingande fjäderavlastade armen

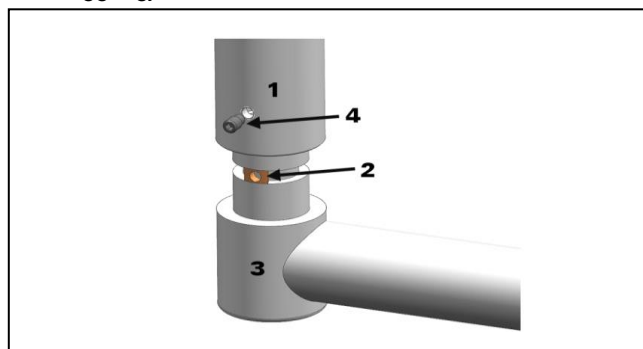
- Transportsäkringarna ska först avlägsnas efter att lamphuvudet har monterats.



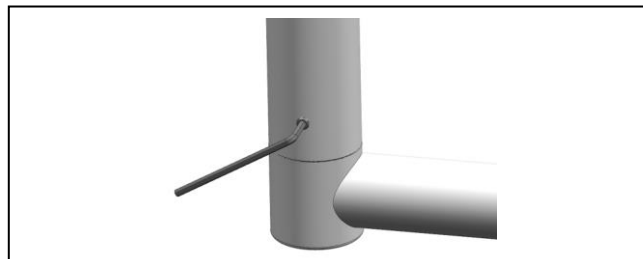
- Anslut stickproppen från väggångjärnet med väggfästets stickkontakt.



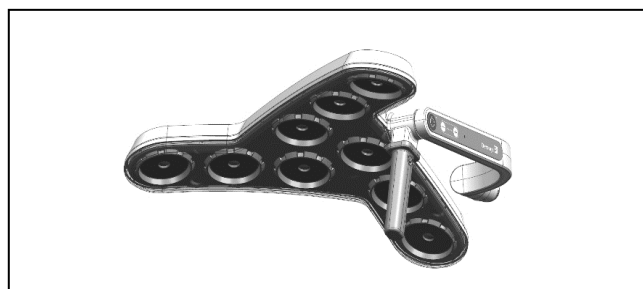
- Anslut stickproppen från väggarmen med väggångjärnets stickkontakt.



- Stick in väggarmen 3 i väggvinkel 1 en aning
- Infoga glidstycket 2 i skåran
- Skjut upp armen 3 så att väggvinkelns hål befinner sig i linje med glidstyckets hål
- Skruva in den gängade tappen 4 i väggvinkeln

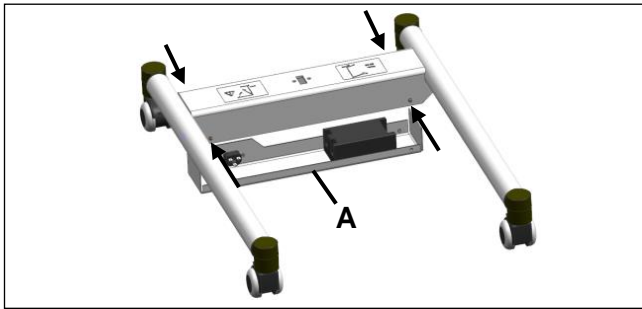


- Skruva till anslaget och sedan ånyo tillbaka med ¼-varv för att testa vridfunktionen

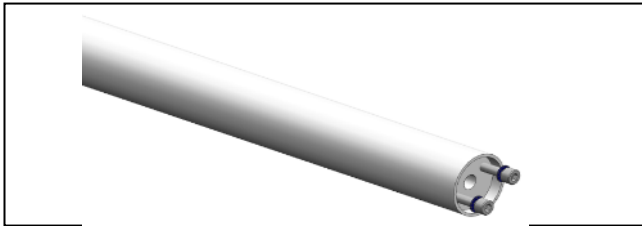


- För att fortsätta med installationen av lamphuvudet se kapitel 6.

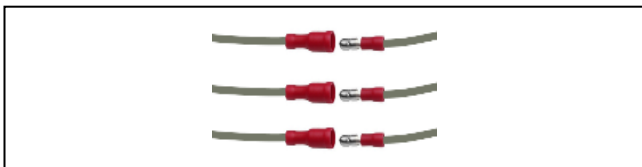
## 5. MONTERING: Triango 100 F



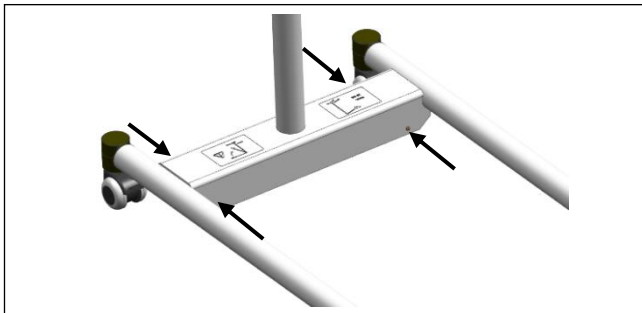
- ▶ Avlägsna insexskruvarna M3 vid sidorna och nätdelens tråg «A».



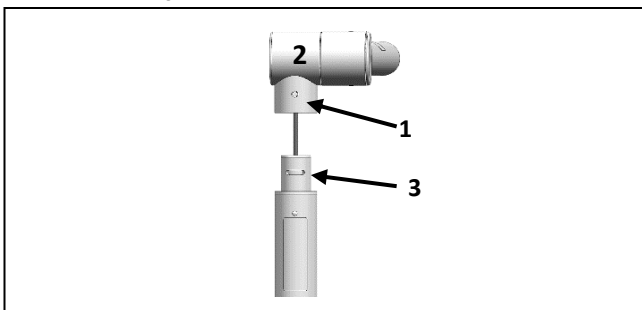
- ▶ Lossa 2 insexskruvar på den nedre stolpen.
- ▶ För stolpens kabel genom rullstativet.
- ▶ Fäst stolpen vid rullstativet med 2 insexskruvar och säkringsbrickor (10 Nm).
- ▶ Kabelhållaren ska riktas mot baksidan.



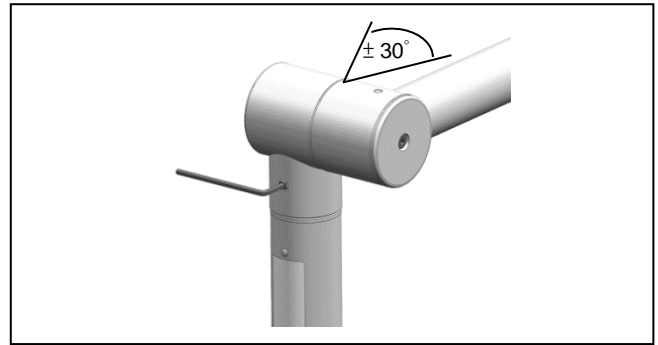
- ▶ Förbind den nedre stolpens strömledare med strömledarna av samma färg på strömförsörjningen.



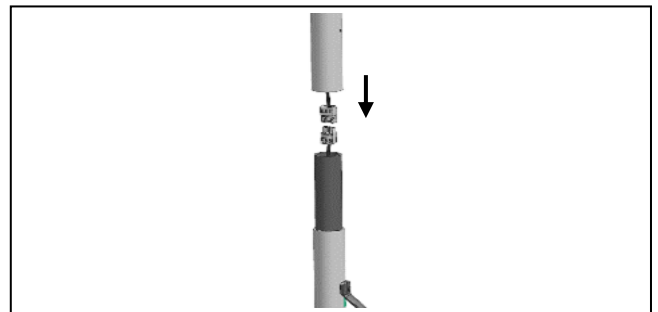
- ▶ Skruva åter fast nätdelens tråg med insexskruvarna M3 och säkringsbrickorna.



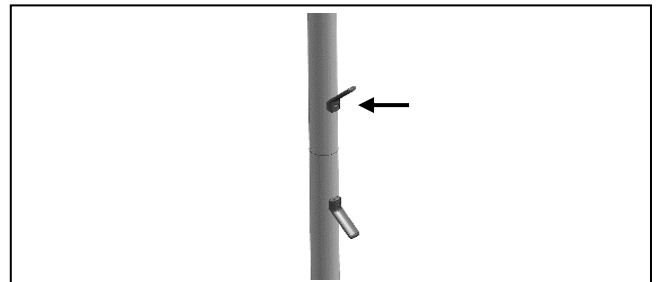
- ▶ Lossa den gängade tappen 1
- ▶ Sätt på den fjäderavlastade armen 2 på den övre stolpen
- ▶ Varning: den gängade tappen 1 måste föras in i borrhålet 3.



- ▶ Skruva i den gängade tappen i den avbildade utriktningen
- ▶ Skruva till anslaget och sedan ånyo tillbaka ett ¼-varv för att testa vridfunktionen (svängområde ± 30°)



- ▶ Sammanför kontaktarna av den övre och nedre stolpen ända tills ett klickljud hörs.
- ▶ Sätt på den övre stolpen på den nedre



- ▶ Skruva fast kabelhållaren med en insexskruv 3 på den övre stolpen (2,4 Nm)

#### VARNING

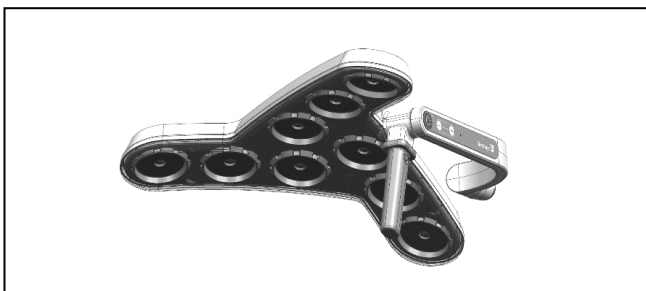
**Skruva aldrig loss den övre kabelhållaren, det finns risk för skada.**

- ▶ Ifall båda kabelhållarna skruvas loss är förbindelse delen lös och faller ned, det kan leda till kroppsskador och till skador på kabeln och apparaten.

#### FARA

**Livsfara på grund av elektrisk chock**

- ▶ Nätspanningen får inte tillkopplas innan lamphuvudet har installerats.



- För vidare montering av lamphuvudet se kap.6

## 6. MONTERING: Lamphuvud Triango 80

### ⚠ FARA

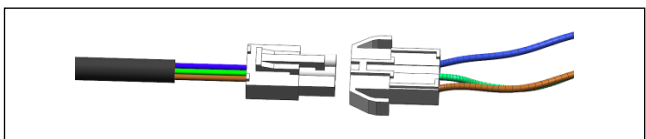
#### Livsfara på grund av elektrisk chock

- Före någon som helst arbetsåtgärd ska apparaten frångöras från strömmatningen eller stickproppen avlägsnas från uttaget. Dessutom ska apparaten säkras mot återinkoppling.

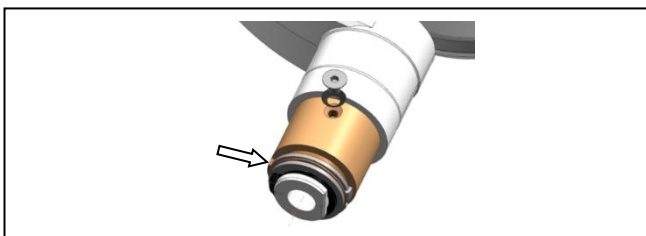
### ⚠ VARNING

#### Risk för kroppsskada

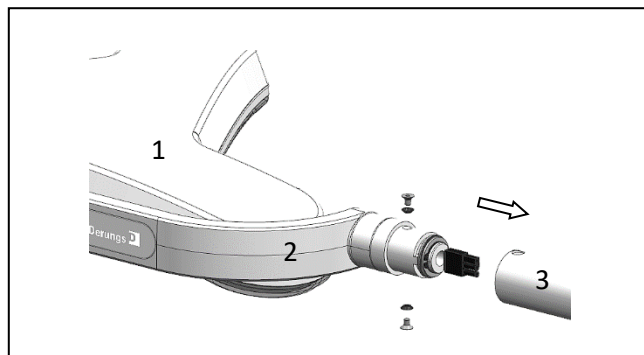
- Den fjäderavlastade armen befinner sig under en hög fjäderspänning. Ifall bomen sänks utan installerad anordning, **MÅSTE** den hållas fast.
- Ifall man släpper taget kan den snäppa uppåt vilket kan leda till allvarliga kroppsskador.
- Lampkroppen får endast avlägsnas då bomen befinner sig i den översta positionen, eller då den hålls fast av en annan person i en nedsänkt position.
- Vid montering och nedmontering av lampkroppen ska man ta hjälp av en annan person, för att förhindra att risker för kroppsskador uppstår.



- Anslut lamphuvudets stickpropp med stickkontakten av den fjäderavlastade armen.



- Före monteringen ska säkerställas att mässing-näsan (se pil) och kardanbygeln befinner sig till vänster.

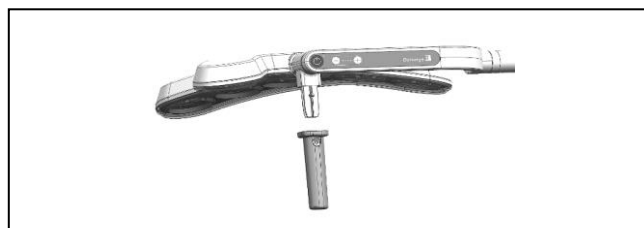


- Skjut samman lamphuvudet 1 och armen 3, därvid måste kardanbygeln 2 vara till vänster om lamphuvudet
- skruva sedan i båda sänkskruvarna M4 (båda med låsbricka) (1, 5 Nm)
- Kontrollera vridfunktionen

### ⚠ VARNING

#### Risk för kroppsskada på grund av nedfallande lamphuvud.

- Säkerställ att säkringselementet är korrekt monterat.
- Risk för skador på grund av felaktigt monterat lamphuvud.
- Dra åt skruven alltefter behov av friktion av lamphuvudet.

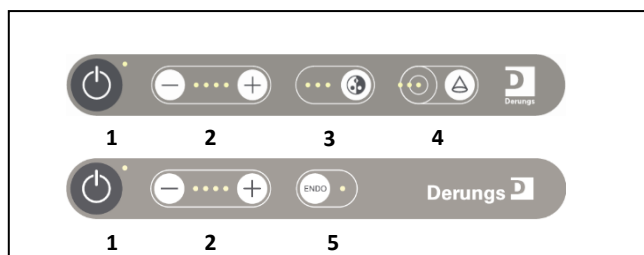


- Skjut på handgreppet.

## 7. DRIFT

### OBSERVERA

- Denna produkt avger potentiellt farlig optisk strålning. Stirra inte direkt in i ljusstrålen. Ögonirritation kan uppstå.
- Strålningen från denna produkt motsvarar exponeringsgränsvärdena för att minska risken för fotobiologiska faror på grundval av IEC 62471: RG 2 (medelrisk)



- Koppla till eller från armaturen med strömbrytaren 1.
- Armaturen kan dimmas med hjälp av +/- knapparna 2
- Ljusets färg kan ställas in med hjälp av knapp 3.
- Ljusets fokus kan ställas in med hjälp av knapp 4.

- ▶ Endoskopi-driftsättet kan ställas in med hjälp av knapp 5.
- ▶ Utför en funktionstest innan varje användning: samtliga LED dioder i ljuskäglan måste lysa.

### Triango 100 F

#### **FARA**

##### Livsfara på grund av elektrisk chock

- ▶ Använd inte skadad strömkabel.
- ▶ Vid tecken på skador på strömkabeln ska den omedelbart bytas ut mot en ny.
- ▶ Nätspänning och frekvens ska motsvara uppgifterna på typskylten.
- ▶ Anslut till elnätet endast med skyddsledare

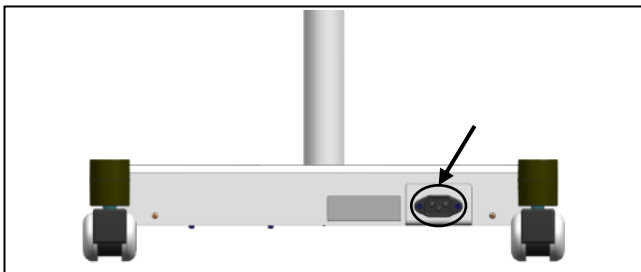
#### **OBSERVERA**

##### Vid byte av uppställningsplats

- ▶ Positionera lysapparaten i sin lägsta position.
- ▶ Lås upp hjulen.
- ▶ Undvik att rulla över föremål eller anslutningskabeln.
- ▶ Vid transport inom kliniken ska apparaten hållas fast.
- ▶ Iaktta försiktighet vid lutande golv, trösklar, golvojämnheter och andra hinder.

#### **OBSERVERA**

- ▶ Då lampan inte är i drift ska strömkabeln lindas upp på kabelhållaren.



- ▶ Sätt i kabeln.
- ▶ Anslut kabeln till nätet.

## 8. RENGÖRING OCH DESINFEKTION

#### **FARA**

##### Livsfara på grund av elektrisk chock

- ▶ Före desinfektionsrengöringska elnätsanslutningen stängas av och säkras mot oavsiktlig påkoppling.

#### **OBSERVERA**

##### Sakskador på grund av felaktig rengöring

- ▶ För desinfektion får endast sådana medel användas som inte påverkar armaturens funktionalitet.
- ▶ För desinfektionsrengöring får inga lösningsmedel, klor- eller slipmedelshaltiga rengöringsmedel användas,

eftersom sådana medel bland annat kan orsaka sprickbildning i plastdelar.

- ▶ De medel som används ska vara godkända för användning på plast som t.ex. PC, PMMA, PA och ABS.
- ▶ Skada på armaturen på grund av koncentrerat desinfektionsmedel.
- ▶ Följ informationen i tillägget till använt medel när det gäller koncentration och exponeringstid.
- ▶ Repor orsakade av felaktiga dukar

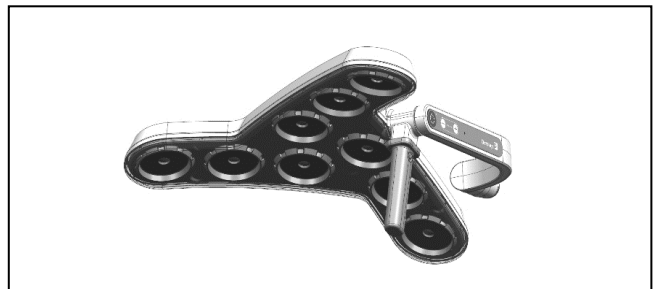
#### **REKOMMENDERADE DESINFEKTIONSMEDEL**

- ▶ Bacillol 30 Foam
- ▶ Dismozon Plus
- ▶ Kohrsolin Extra
- ▶ Lysoformin
- ▶ Mediclean
- ▶ Meliseptol Foam Pure
- ▶ Microbac Tissues
- ▶ Mikrozyd Sensitive Liquid
- ▶ Mikrozyd AF Liquid
- ▶ Sagrotan
- ▶ Terralin Protect
- ▶ Virex Tb
- ▶ CaviCide 1
- ▶ Germicidal Bleach
- ▶ Hexaquart XL

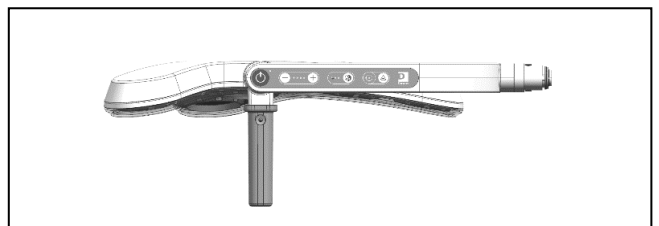
#### **OBSERVERA**

##### Smuts reducerar lyskraften

- ▶ Håll bländaren ren genom regelbunden rengöring.
- ▶ Endast torkrengöring är tillåten.



- ▶ Det transparenta bländskyddet får endast rengöras med ej slipande rengöringsduk och lämpligt rengöringsmedel.



- ▶ Torkrengöring är endast tillåten i horisontellt läge.

**. OBSERVERA**

För att minimera risken för överföring av sjukdomar, ska utöver dessa instruktioner, gällande arbetskyddsbestämmelser och krav från behöriga nationella myndigheter för hygien och desinfektion följas.

**8.1 Sterilisering av handtaget**

- ▶ Vid sterilisering bör **ISO 17665-1** (sterilisering av medicinska produkter i fuktig värme) beaktas.

**OBSERVERA****Skada på handtag**

- ▶ Sterilisera ej med varmluft
- ▶ Handtaget skall före sterilisering förpackas i en steril påse
- ▶ Handtaget är uteslutande framtaget för ångsterilisering med 3-faldigt fraktionerat pre-vakuum och mättad ånga med följande parametrar:

Temperatur	134°C
Övertryck	2,0 bar
Hålltid	6 min
Torkning i vakuum	20 min

- ▶ Efter varje sterilisering måste handtaget kontrolleras för mekaniska skador
- ▶ Inga skadade handtag får återanvändas

**9 SÄKERHETSTEKNISK KONTROLL****⚠ FARA****Livsfara på grund av elektrisk chock**

- ▶ Koppla bort kontakten från strömförsörjningen
- ▶ Kontrollera minst en gång per år att inte anslutningskabeln är skadad.

**OBSERVERA**

- ▶ Underhåll och reparationer får endast utföras av behörig elektriker.
- ▶ Motsvarande användarprofil finns i kapitel 2 Säkerhetsanvisningar.

**ÅRLIGEN:**

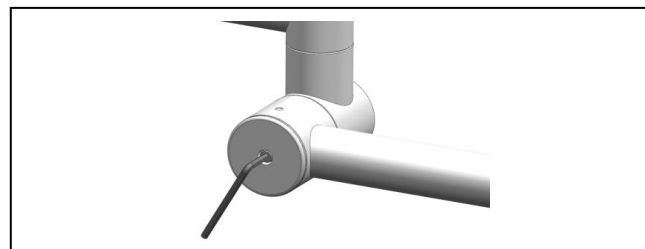
- ▶ Granska strömförsörjningskabeln med avseende på skador och ersätt vid behov.
- ▶ Granska plastdelarna med avseende på lackskador och sprickbildning.
- ▶ Kontrollera ifall den bärande stommen är skadad eller deformerad.
- ▶ Kontrollera att inga komponenter sitter löst.

**9.1 INSTÄLLNING AV FJÄDERNS SPÄNNING****OBSERVERA**

- ▶ Fjäderspänningen ställs in i fabriken till idealisk nivå.

**Triango 80 C / Triango 80 W****OBSERVERA**

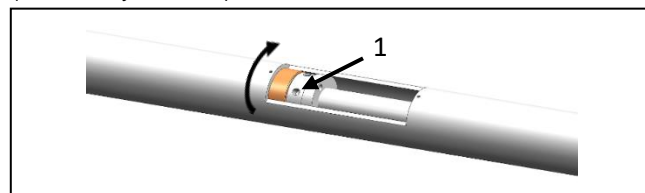
- ▶ Lamphuvudet **måste** vara monterat innan fjäderspänningen justeras.



- ▶ Som första åtgärd ska ledets lock dras åt (¼ varv), det är ev. tillräckligt för att uppnå bättre stabilitet av lamphuvudet.

Ytterligare åtgärd:

Plocka bort servicelocket av den fjäderavlastade armen (lossa 2 krysskravar).



- ▶ För in ett lämpligt verktyg (t.ex. insex 3) i hålet 1, vrid ett ¼-varv i pilens riktning, upprepa flerfaldigt tills önskad stabilitet erhålles.
- ▶ Skruva åter fast servicelocket (Varning: dra inte åt skruvarna för hårt).

**10 DEMONTERING****⚠ FARA****Livsfara på grund av elektrisk chock**

Innan demonteringen påbörjas måste armaturen avskiljas allpoligt från nätspänningen.

**⚠ VARNING****Risk för kroppsskada**

Den fjäderavlastade armen befinner sig under hög fjäderspänning. Ifall slutapparaten inte plockas bort i den högsta positionen av fjäderarmen, kommer denna att svänga hastigt upp, vilket kan leda till kroppsskador. Slutapparaten får endast demonteras när den fjäderavlastade armen befinner sig i sin högsta position.

## 10.1 Avfallshantering

Lägg inte armaturen i hushållsavfallet. Hantera den som deponi enligt lokala bestämmelser eller lämna den till en återförsäljare med lämplig service. Klipp av kabeln direkt vid chassit.



Ovan angivna produkter är återvinningsbara till över 95 %. För att de material som används i dem ska kunna återvinnas till så hög andel, har lamporna utformats med återvinning i åtanke. De innehåller därför inga farliga ämnen eller ämnen som kräver övervakning.

## 11 TILLBEHÖR



- Handtag (beställ nr. D10.442.000)



- Handtagsöverdrag (beställ nr. D15.445.000)

## 12 YTTERLIGARE ANVISNINGAR

Armaturen själv är underhållsfri.

På begäran kan kompletterande handlingar för denna produkt begäras hos tillverkaren.

Genom användning av denna armatur uppstår det inte risker som kan påverka andra enheter.

För att spara energi ska armaturen bara vara påslagen när den faktiskt används.

Samtliga allvariga tillbud som uppstått med produkten **måste meddelas och anmälas** både till tillverkaren eller dess representant och **till den bevakande myndighet** som har tillsynen i det land som lampan används i.



## 13 FELAVHJÄLPNING

Fel	Möjlig orsak	Felsökning	Användarprofil
Armaturen tänds inte	Kontaktfel	Koppla på igen	Alla
Armaturen tänds inte	Lampa defekt	Kontakta tillverkarens serviceavdelning	Endast genom tillverkarens service
Armaturen tänds inte	Ingen nätspänning	Kontrollera nätspänningen och alla anslutningar	Elektriker

## 14 TEKNISKA DATA

### Elektriska värden:

Ingångsspänning	100 – 240 VAC
Frekvensområde	50/60 Hz
Energiförbrukning	61 – 80 VA
Ingångsström	610 - 330 mA
Effektfaktor	0.69 – 0.45
Integrerad elektronisk transformator	24 VDC utgång

### Fotometriska värden:

Central belysningsstyrka $E_c$ på 1,0 m avstånd	100'000 lx **
Ljusfält diameter d10 på 1,0 m: Triango 100-1, Triango 100-3, Triango Endo 100-1 Triango Fokus 100-1, Triango Fokus 100-3	$\varnothing = 18 \text{ cm}^*$ $\varnothing = 18 \text{ cm} / 23 \text{ cm} / 28 \text{ cm}^*$
Ljusfält diameter d50 på 1,0 m:	$\varnothing = 10 \text{ cm}^*$
Färgtemperatur Triango 100-1, Triango Fokus 100-1, Triango Endo 100-1 Triango 100-3, Triango Fokus 100-3	4300 K * 3700 K* / 4300 K* / 4700 K*
Färgåtergivningningsindex $R_a$	$\geq 96^*$
Färgåtergivningningsindex $R_9$ : Triango 100-1, Triango Fokus 100-1, Triango Endo 100-1 Triango 100-3, Triango Fokus 100-3	90* 95*
Belysningsdjup L1 + L2	80.4 cm *
Total irradians $E_e$ :	415 W/m <sup>2</sup>
Kvoten av irradiansen $E_e$ och belysningsstyrkan $E_c$ :	3.51 mW/m <sup>2</sup> /lx
Återstående belysningsstyrka:	1 ljusdämpare: 27.9% 2 ljusdämpare 0°: 63.4% 2 ljusdämpare 45°: 48.5% 2 ljusdämpare 90°: 25.3% 2 ljusdämpare 135°: 62.3% Tublampa: 100% Tublampa + 1 ljusdämpare: 28.2% Tublampa + 2 ljusdämpare 0°: 62.6% Tublampa + 2 ljusdämpare 45°: 49.1% Tublampa + 2 ljusdämpare 90°: 25.2% Tublampa + 2 ljusdämpare 135°: 60.5%

\* -10 % / +20 % tolerans

\*\* endast vid 4300K / D10 = 180mm

<b>Omgivningsförhållanden för transport, lagring och drift:</b>	
Omgivningstemperatur (lagring och transport)	-20 °C till +70 °C
Omgivningstemperatur (drift)	10°C till +35°C
rel. luftfuktighet (icke-kondenserande)	max. 75%
<b>Vikt</b>	
Armatuurhuvud	2.4 kg
<b>Triango 100 C</b>	15.9 kg
<b>Triango 100 W</b>	15.3 kg
<b>Triango 100 F</b>	20.0 kg
<b>Driftsätt:</b>	
Driftsätt	Kontinuerlig drift
<b>Klassificering:</b>	
Triango 100	Skyddsklass I
Kapslingsklass enligt IEC 60529	IP 20
Armatuurhuvud	IP 43 (horisontellt läge)
Klassifikation enligt EU-FÖRORDNING 2017/745 (MDR), artikel 51	Klass I
U.S. FDA Device Class	Klass I
Elektrisk säkerhetsprövning och EMV enligt:	AAMI ES60601-1 : 2005/A2 :2010/(R)2012 CAN/CSA-C22.2 No 60601-1:14 IEC 60601-1:2005 + A1 :2012 IEC 60601-1-2:2014 IEC 60601-2-41:200- + A1 :2013
Blåljusfara enligt IEC 62471	RG 2 (medelhög risk)
<b>Ljuskällans livslängd:</b>	
Livscykel	50 000 h (L70/B50)

## 15. ELEKTROMAGNETISK KOMPATIBILITET (EMV)

Elektriska apparater för medicinskt bruk underliggör särskilda föreskrifter vad gäller den elektromagnetiska kompatibiliteten. Denna apparat kan påverkas av andra apparater.

Denna apparat har testats med tillbehör från tillbehörslistan med avseende på elektromagnetisk kompatibilitet. Annat tillbehör får endast användas ifall det inte påverkar den elektromagnetiska kompatibiliteten på ett negativt sätt. Användning av ej konformt tillbehör kan leda till förstärkt elektromagnetisk emission eller medföra att apparatens elektromagnetiska störningsskydd minskar.

### VARNING


#### Fara på grund av att min. skyddsavståndet underskridits

Ifall högfrekventa kommunikationsapparater används för nära apparaten kan det leda till felfunktioner som kan vara skadliga för patienten. Iaktta ett skyddsavstånd på minst 0,3 m (1,0 ft).

### Elektromagnetisk omgivning

Apparaten får endast tas i drift i sådana omgivningar som omnämns i kapitlet "Avsedd användning" i bruksanvisningen. Den medicintekniska produkten är avsedd för drift i en av nedanstående elektromagnetiska driftsmiljöer.

Emissioner	Överensstämmelse	Elektromagnetisk omgivning
HF-emissioner EN 55011 (CISPR 11) Via strålning: 30 MHz till 1 GHz Via ledning: 150 kHz bis 30 MHz	Klass B, grupp 1	Den medicintekniska produkten är avsedd för användning i alla anläggningar, inklusive bostäder och sådana anordningar som är direktanslutna (utan transformator) på samma lågspänningsnät som bostadshus.
Övertonemissioner IEC 61000-3-2	Klass A	
Emission av spänningssvängningar/flimrande IEC 61000-3-3	Kraven iakttas	

Immunitet mot	Granskningsnivå och gällande lämplig elektromagnetisk omgivning	Elektromagnetisk omgivning
Elektrostatisk urladdning IEC 61000-4-2	Kontakturladdning: $\pm 8$ kV Lufturladdning: $\pm 15$ kV	Golv av trä, betong eller keramiska plattor är att föredra. Vid syntetisk golvbeläggning bör den relativa fuktigheten vara minst 30 %
Snabba transienter/bursts (IEC 61000-4-4)	Strömkabel: $\pm 2$ kV Längre signal-ingångsledningar/signal-utgångsledningar: $\pm 1$ kV	Leveransspänningens kvalitet bör vara som i en typisk kommersiell eller sjukhusmiljö.
Stötspänningar/överspänningar IEC 61000-4-5	Spänning: Yttre ledning mot yttre ledning: $\pm 1$ kV Yttre ledning mot skyddsledare: $\pm 2$ kV	
Spänningsfall och korta avbrott i leveransspänningen IEC 61000-4-11	30 % till 100 %, 10 ms till 5 s., olika fasvinklar	
Magnetfält vid nätfrekvens IEC 61000-4-8	50Hz och 60Hz: 30 A/m	I närheten av den medicintekniska produkten bör inga enheter med exceptionellt starka kraftfrekventa magnetfält (transformatorstationer etc.) kan användas
Emitterade HF-störstorheter IEC 61000-4-3	80 MHz till 2,7 GHz: 10 V/m	I närheten av utrustning märkt med följande symbol, kan fel uppstå: 
Ledda HF-störstorheter IEC 61000-4-6	150 kHz till 80 MHz: 3 V <sub>rms</sub> ISM-band och amatörradioband: 6 V <sub>rms</sub>	

Rekommenderade skyddsavstånd till bärbar och mobil RF-kommunikationsutrustning		
Effekt av sändare [ W ]	150 kHz - 800 MHz $d = 1.2 \sqrt{p}$	800 MHz - 2.5 GHz $d = 2.3 \sqrt{p}$
0.01	0.12 m (0.39 ft)	0.23 m (0.76 ft)
0.1	0.38 m (1.25 ft)	0.73 m (2.4 ft)
1	1.2 m (3.9 ft)	2.3 m (7.6 ft)
10	3.8 m (12.5 ft)	7.3 m (23.9 ft)
100	12m (39 ft)	23 m (76 ft)



**重要！**

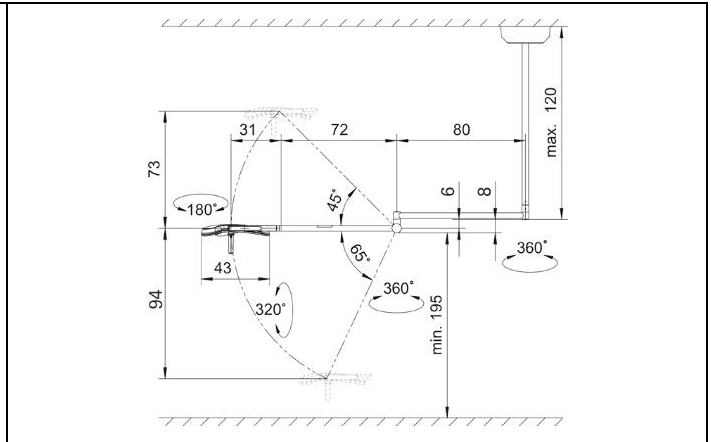
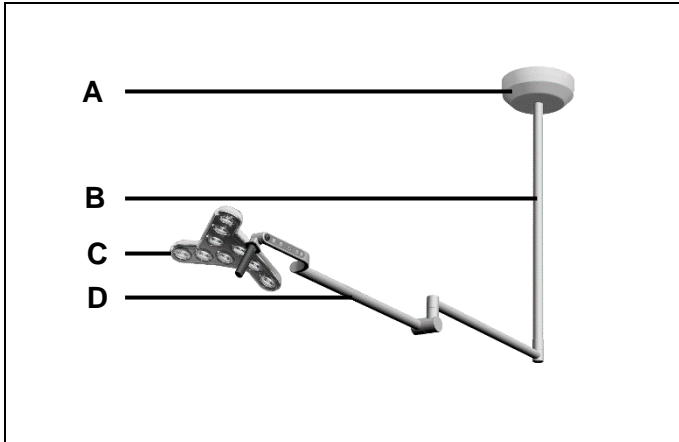
この使用説明書を製品の使用前に注意深くお読みください！  
→後に参照するために保管してください！

## 目次

1.	製品種類および納品物の範囲	129
1.1	Triango 100 C	129
1.2	Triango 100 W	129
1.3	Triango 100 F	129
2.	安全のための注意事項	130
2.1	使用目的	130
2.2	使用対象者	130
2.3	安全の手引き	130
2.4	警告レベル	130
2.5	特定の取り付けの手引き	131
3.	取り付け: Triango 100 C	131
3.1	負荷データ	131
3.2	天井管を短くする	131
3.3	天井用ブラケットの取り付け	131
3.4	天井管の組み立て	132
3.5	組み立て天井アーム	133
4.	取り付け: Triango 100 W	133
4.1	負荷データ	133
4.2	壁掛けブラケットの組み立て	133
4.3	組み立て壁掛けアーム	134
5.	組み立て: Triango 100 F	135
6.	組み立て: ライトヘッド Triango 100	136
7.	操作	137
8.	清掃および消毒	138
8.1	ハンドルの滅菌	138
9.	安全技術上の点検	138
9.1	スプリング強度の設定	139
10.	分解	139
10.1	廃棄	139
11.	付属品	139
12.	追加的な注意事項	139
13.	トラブルシューティング	140
14.	技術データ	140
15.	電磁両立性(EMC)	141

# 1. 製品種類および納品物の範囲

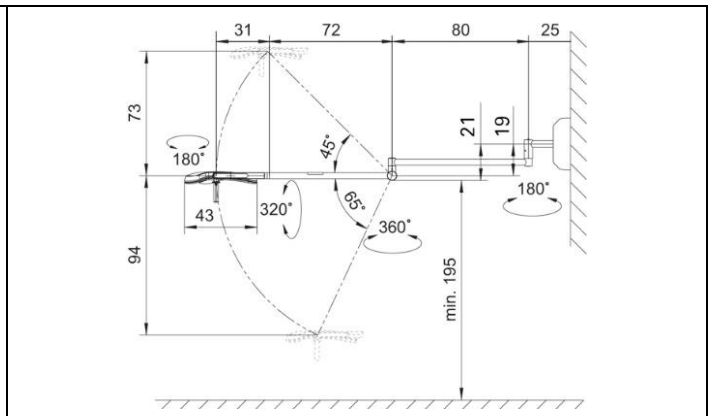
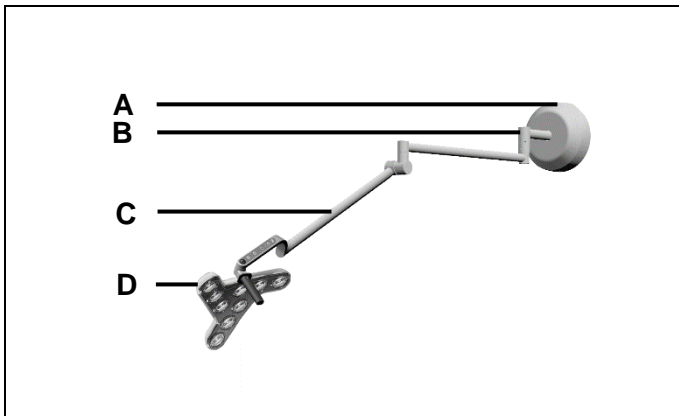
## 1.1 Triango 100 C



**A:** シーリングブラケット、シーリングフード、エンドリング  
**C:** 滅菌可能なハンドル付きランプヘッド

**B:** 天井パイプ  
**D:** シーリングアーム

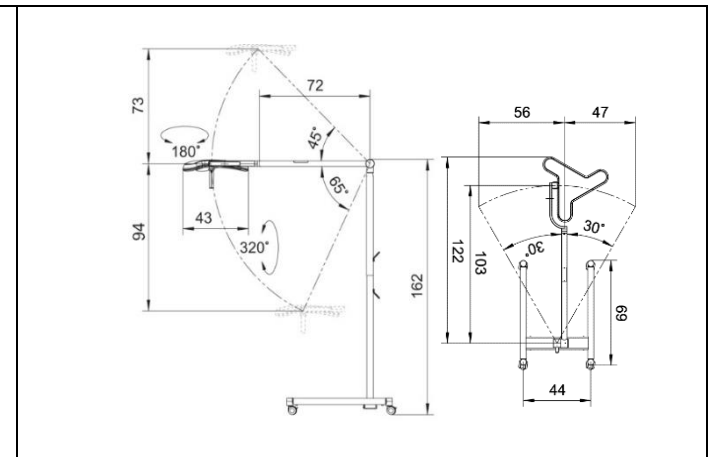
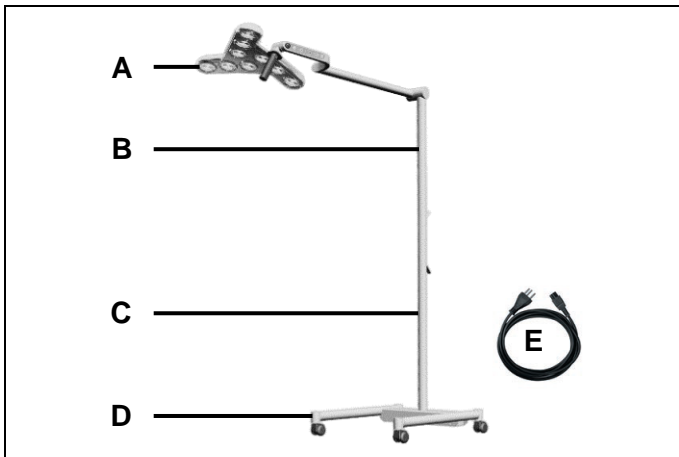
## 1.2 Triango 100 W



**A:** ウォールブラケット、ウォールフード、エンドリング  
**C:** ウォールアーム

**B:** ウォールジョイント  
**D:** 滅菌可能なハンドル付きランプヘッド

## 1.3 Triango 100 F



**A:** 滅菌可能なハンドル付きランプヘッド  
**C:** ロアスタンドチューブ

**B:** スプリングアーム付き上部スタンドパイプ  
**D:** ローリングフレーム  
**E:** 主電源ケーブル

## 2. 安全のための注意事項

### 2.1 使用目的

Triango 100ライトは医療処置用ライト（小型手術用ライト）です。このライトは患者周辺で診断や処置を支援するために手術室で使用する個別のライトで、停電による中断時に患者に危険が及ばないようにします。

### 2.2 使用対象者

#### 医療関連の技術者

医療系の教育修了者であり、教育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

国内および職場の衛生規則について指導を受けている者を指します。

#### 電気技術者

電子・電気分野の教育修了者であり、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



技術教育を修了し、関連知識および経験を有し、規則に関する知識に基づいて取り付け/取り外しができる者を指します。

### 2.3 安全の手引き

- ▶ 医療関連の技術者による運用
- ▶ この説明書は製品の一部であり、保管したうえで、後に使用する全ての人に利用可能な状態にしてください。
- ▶ ライト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。取り付けができるのは有資格技術者のみです。
- ▶ このライトを変更したり不正操作することはできません。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使用目的に沿った使用を行わない場合には、技術仕様から外れたり生命への危険が生じたりする場合があります。
- ▶ 機器が転倒して重傷に至る場合があるため、最大重量を超えないでください。機器にぶら下がったり、機器の上に乗ったりもしないでください。
- ▶ 爆発の危険がある領域での使用は禁止されています。ライトの電源は潜在的な発火源です。
- ▶ このライトは、乾燥した、ほこりの無い室内でのみご使用ください。
- ▶ このライトを監視せずに点灯することはできません。
- ▶ 感電を避けるために、ライトは保護接地導体を備えた供給電源にのみ接続してください。
- ▶ 保護クラスⅠのライトでは、保護接地導体を必ずライトハウジングと接続しておいてください。

- ▶ 損傷のあるライトを使用しないでください。ケーブルの不良およびハンドルの不良も潜在的に危険です。ケーブルを熱源の近くに置いたり、縁のところがった物に乗せたりしないでください。
- ▶ ライトヘッドおよびアームシステムには絶対に重量をかけ過ぎないようにしてください。
- ▶ ライトが点灯中には布や類似品を掛けしないでください。
- ▶ 換気用開口部（存在する場合は、点灯中には常に覆わないようにしてください！
- ▶ このライトをライトの最大環境温度を超える外部の熱源の近くで使用しないでください。
- ▶ このライトを所定の環境要件以外で使用しないでください。
- ▶ 可視範囲の光スペクトル（例えば、脈動光および/または高照度の光）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。
- ▶ ライトの使用は、ここに記載された使用目的に限られます。
- ▶ 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を無視した結果として発生した損傷については免責されます。
- ▶ 複数のランプを同時に使用する場合には、使用中に光照射野の全放射強度  $E_e$  が  $1000W/m^2$ を超えないようにしてください。
- ▶ 供給電源に接続する前に、ネットワークデータが機器データと一致していることを確認してください。
- ▶ **Triango 80 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

 <b>危険</b>
措置を怠ると <b>死亡や重傷</b> に至る場合がある危険についての警告。
 <b>警告</b>
措置を怠ると <b>負傷</b> に至る場合がある危険についての警告。
<b>注意</b>
措置を怠ると <b>物損</b> に至る場合がある危険についての警告。

## 2.5 特定の取り付けの手引き

### Triango 100 C

- ▶ 固定材は製品内容には含まれておりません。
- ▶ 天井取付器具は、コンクリート強度クラス B25 (C20/25) あるいはそれ以上の天井にのみ取り付けすることができます。
- ▶ その場合、堅固な天井の補強パーツと接触しないようにする必要があります。疑わしい場合は、認可された電気技師がそれぞれの取付ベースの状態を確認しなければなりません。シーリング構造物の搭載能力は事前に構造技術者によって計画・検証・確認される必要があります。
- ▶ 穴は、固定アンカーの製造業者によって承認された穴を遵守し、専門家によって行われる必要があります。穴開けを間違った場合、例えば、補強鉄筋に穴開けした場合、構造技術者に意見を求める必要があります。
- ▶ ライトは使用中に常に高さストッパーが動かないように取り付けてください。
- ▶ コンクリートを化粧塗りまたはタイル張りする際は、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指示に従い、トルクレンチで慎重に締め付けてください。

### Triango 100 W

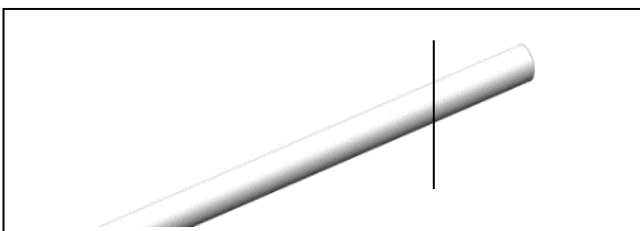
- ▶ 固定材は製品内容には含まれておりません。  
ライトは壁にのみ取り付けことができ、それにより確実な固定が保証されます。必要に応じて技術専門員は5.1章(荷重データ)を借用できます。

## 3. 取り付け: Triango 100 C

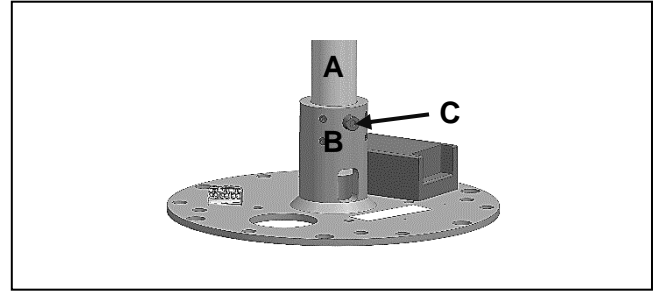
### 3.1 負荷データ

曲げモーメント $M_B$	245 Nm
垂直方向の自重力 $F_G$	160 N

### 3.2 天井管を短くする



- ▶ 天井管を短くする前に、天井管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管を上端で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。
- ▶ 天井管「A」を天井用ブラケット「B」に差し込み、天井用ブラケットに空いている穴を通して  $d=9\text{mm}$  で作孔します。反対側の穴も別個に作孔します。
- ▶ 注意事項: のこぎりで切断してから作孔した後に、ケーブルを管の下側から管の上側へ(3極コネクタを先にして)通します

### 3.3 天井用ブラケットの取り付け

#### ⚠ 危険

##### 有資格者による取り付け

- ▶ 取り付けは、資格のある技術者が行う必要があります。適切な知識がない場合、生命を脅かす危険性が生じます。
- ▶ 取り付けには2人を必要とします。

#### ⚠ 危険

##### ライトが落下することによる、生命に関わる危険。

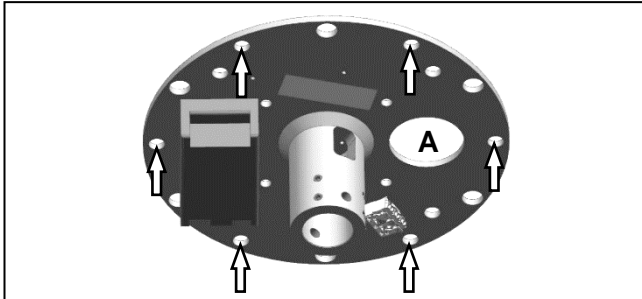
- ▶ 天井用固定器具は、コンクリート強度等級 B25 (C20/25)以上の天井にのみ取り付けすることができます。
- ▶ その際には、天井本体の補強部材に接触しないようにしてください。疑義がある場合は、有資格の専門技術者が、それぞれの取り付けベース上の取り付けを確認する必要があります。天井構造の耐荷重については、事前に構造技術者による計画、検査および確認が必要です。
- ▶ 作孔は、固定アンカーのメーカーが許可した作孔公差を守って専門的に実行する必要があります。作孔に失敗した場合には-例えば、補強筋に孔を開けた場合- 構造技術者に相談する必要があります。
  - ▶ ライトの取り付けに際しては、使用中に高さ止めに負荷がかかり続けないようにしてください。
- ▶ コンクリートの手前に軽量天井材がある場合は、固定アンカーをコンクリートに完全に打ち込む必要があります。
- ▶ ネジは固定アンカーのメーカーによる指示に従い、トルクレンチで慎重に締め付ける必要があります。



**⚠ 危険**

**感電による生命への危険**

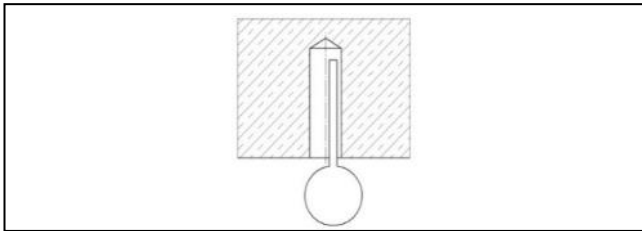
- ▶ 電源ケーブルは、ロック可能な外部スイッチによって全極を主電源から切り離し、再度電源がオンにならないように固定する必要があります。



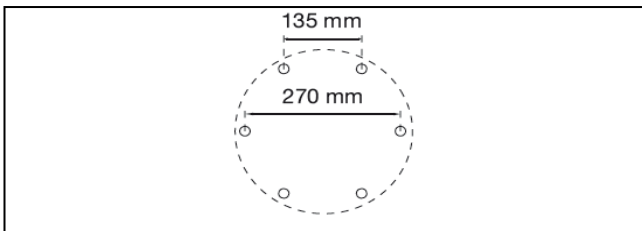
- ▶ 6つの作孔マークを描きつける。
- ▶ 電源接続のために、「A」の開口部の位置に注意してください。

**⚠ 警告**

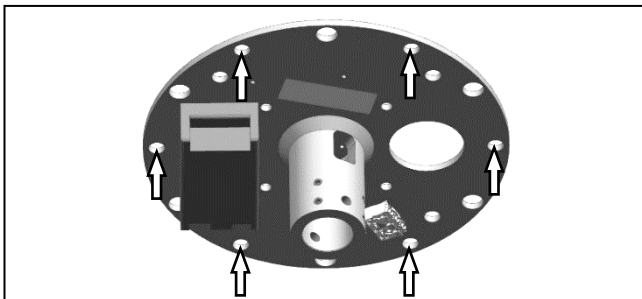
ツールメーカーの指示に従って保護具を着用してください



- ▶ 穴を開け、ふいごで吹き出します



- ▶ 作孔の距離を点検します

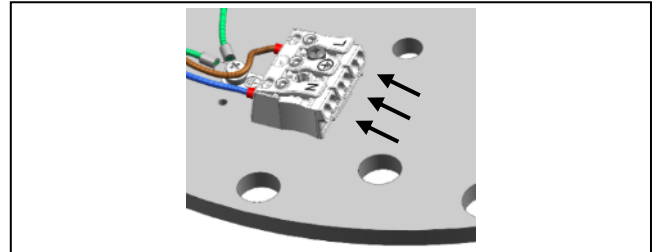


- ▶ 天井用ブラケットを天井に保持し、固定アンカーを打ち込みます。
- ▶ メーカーの指示に従って固定器具を締め付けます。

**⚠ 危険**

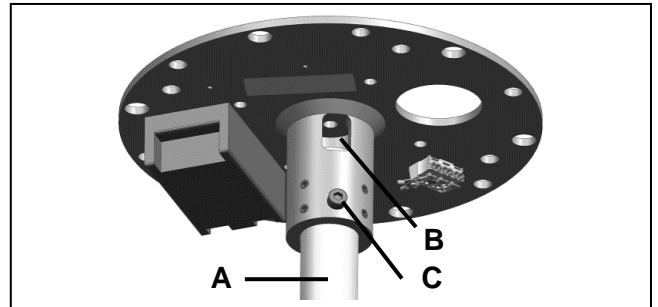
**感電による生命への危険**

- ▶ ライトヘッドを取り付ける前に、主電源をオンにしないでください
- ▶ 感電のリスクを避けるために、この機器は保護接地導体を備えた供給電源にのみ接続してください。

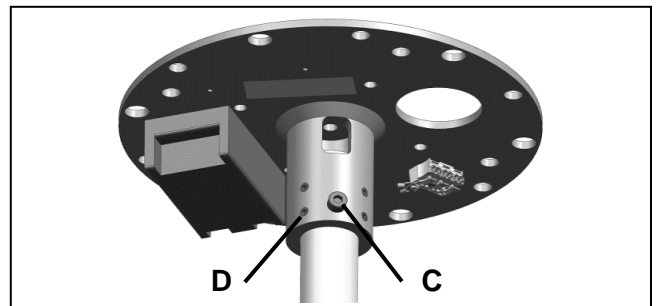


- ▶ 主電源を接続します。

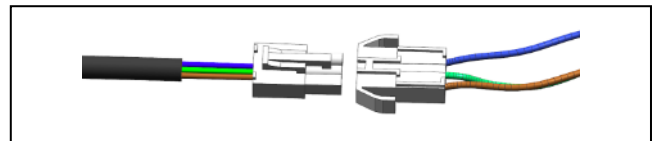
**3.4 天井管の組み立て**



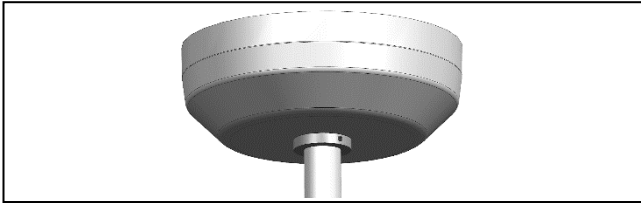
- ▶ 天井管のケーブルを天井用ブラケットの開口部「B」を通して引き出します。
- ▶ 天井管「A」を天井用ブラケットに差し込みます。
- ▶ 安全ネジ「C」および M8 ナットを用いて固定します。



- ▶ 安全ネジ「C」 M8 およびナットを締め付けます (20NM)。
- ▶ 4つのねじ込みピン「D」を締め付けます (5NM)。



- ▶ 天井管のコネクタを電源アダプタのコネクタと接続します。

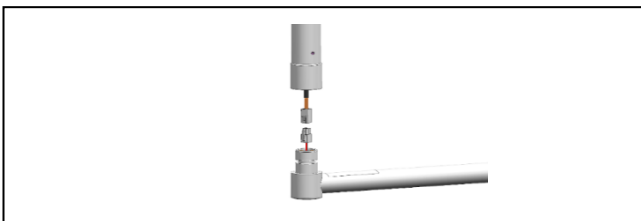


- ▶ 天井フードおよびリングを天井ブラケットの上にスライドさせてネジ止めします。

### 3.5 組み立て 天井アーム

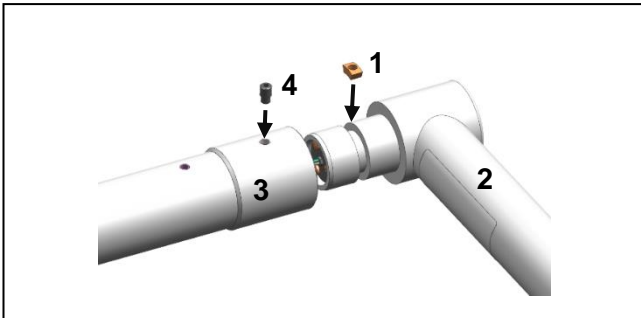
**警告**

- ▶ スプリングアームの跳ね上がりによる負傷のリスク
- ▶ 最初に搬送ロックを取り外し、その後でライトヘッドを組み立てます。

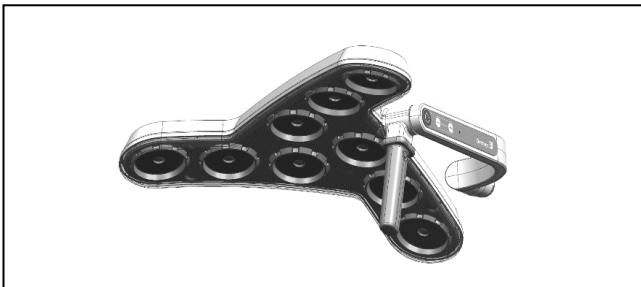


- ▶ シーリングコンジットのコネクタをシーリングアームのコネクタと接続します。
- ▶ 上に出ているコードを注意深くシーリングコンジットに挿入します。

この取り付け工程は平らな面で行います



- ▶ スライド部品1をシーリングアーム2のナットに上から挿入します。
- ▶ シーリングコンジット3とシーリングアーム2を押しして一体化します。
- ▶ スタッドボルト4を（接触するまで）ねじ込んでスライド部品1を固定します。
- ▶ スタッドボルト4は最大1/4回転まで再度緩めて、回転機能を調節します。



- ▶ ライトヘッドの組み立ては第6章をご覧ください。

## 4. 取り付け: Triango 100 W

### 4.1 負荷データ

曲げモーメント $M_B$	275 Nm
垂直方向の自重力 $F_G$	155 N

### 4.2 壁掛けブラケットの組み立て

- ▶ 固定材は納品の範囲に含まれていません。

**危険**

有資格者による取り付け

- ▶ 取り付けは、資格のある技術者が行う必要があります。適切な知識がない場合、生命を脅かす危険性が生じます。
- ▶ 取り付けには2人を必要とします。

**注意**

負荷データ表に従って固定材料を決定してください。

- ▶ 取り付けの前にロッドの寸法などを確認してください。

**注意**

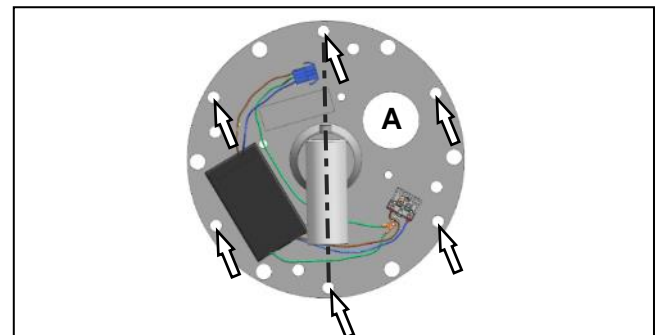
ウォールマウントの位置に注意してください。

- ▶ 図に示した軸に従ってウォールマウントのアライメントを行う必要があります。
- ▶ 正しいアライメントを無視すると、機械的安全性を損なう場合があります。
- ▶ 計量構造壁では (供給範囲に含まれていない) カウンタープレートを推奨します。

**危険**

感電による生命への危険

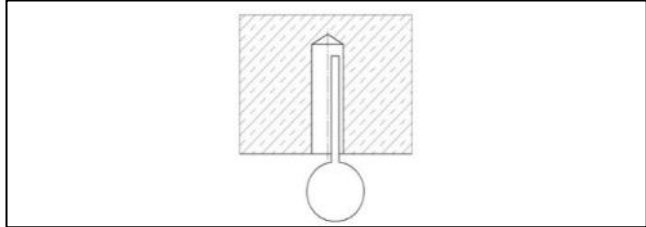
- ▶ 電源ケーブルは、ロック可能な外部スイッチによって全極を主電源から切り離す必要があります。



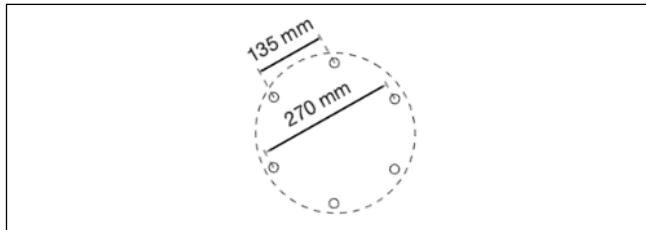
- ▶ 6つの作孔マークを描きつける。
- ▶ 電源接続のために、「A」の開口部の位置に注意してください。

**警告**

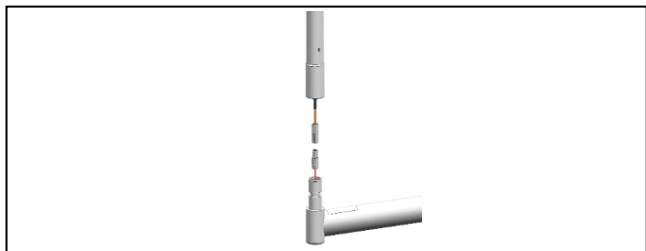
ツールメーカーの指示に従って保護具を着用してください



- ▶ 穴を開け、ふいごで吹き出します。



- ▶ 作孔の距離を点検します。

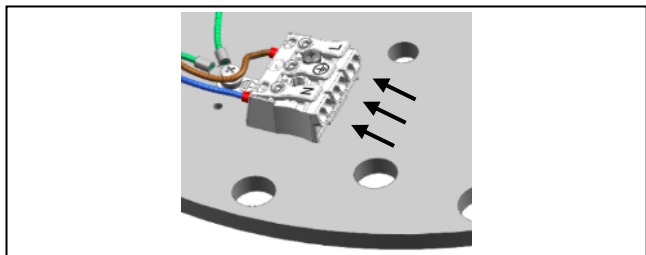


- ▶ 壁掛けブラケットを壁に位置決めし、固定用アンカーを打ち込みます。
- ▶ メーカーの指示に従って固定器具を締め付けます。

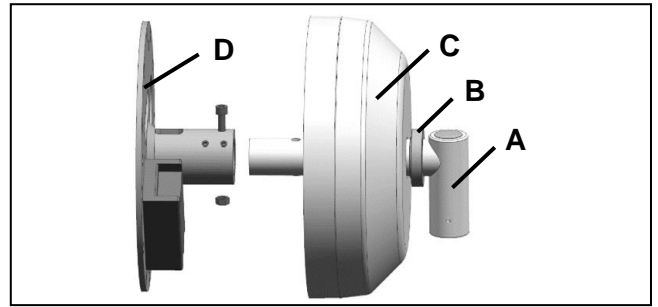
**危険**

**感電による生命への危険**

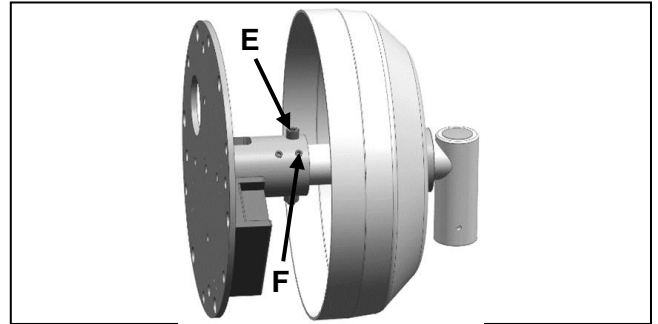
- ▶ ライトヘッドを取り付ける前に、主電源をオンにしないでください
- ▶ 感電のリスクを避けるために、この機器は保護接地導体を備えた供給電源にのみ接続してください。



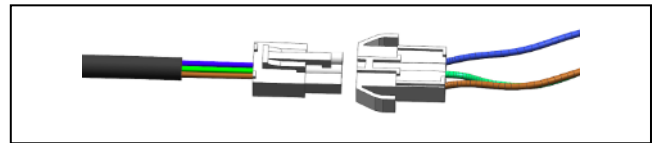
- ▶ 主電源を接続します。



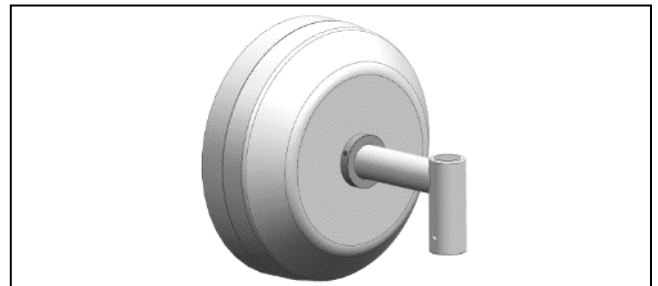
- ▶ 壁掛けアングル「A」(エンドリング「C」およびフード「B」を取り付けた状態)を壁掛けブラケット「D」に挿入し、同時にコネクタを長方形のくぼみに通します。



- ▶ 壁掛けアングルを垂直方向で真っ直ぐに組み立て、安全ネジおよびナット M8「E」で締め付けます(20 Nm)。
- ▶ 4つのねじ込みピン「F」をすべて締め付けます(5 Nm)。



- ▶ 天井管のコネクタを電源アダプタのコネクタと接続します。

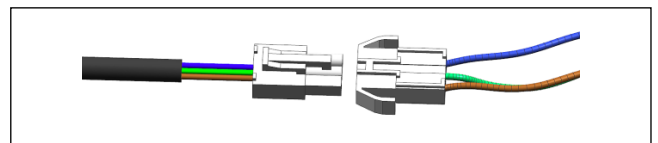


- ▶ フードを壁までスライドさせて、リングで締め付けます(0.5 Nm)。

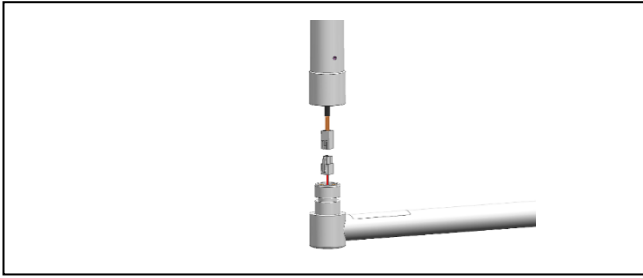
**4.3 組み立て 壁掛けアーム**

**警告**

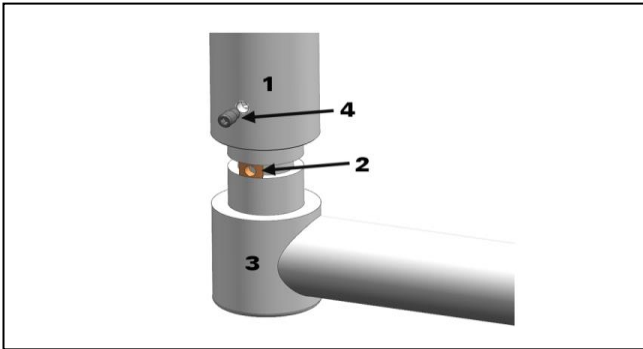
- ▶ スプリングアームの跳ね上がりによる**負傷のリスク**
- ▶ 最初に搬送ロックを取り外し、その後でライトヘッドを組み立てます。



- ▶ ウォールジョイントのコネクタをウォールマウントのコネクタと接続します。

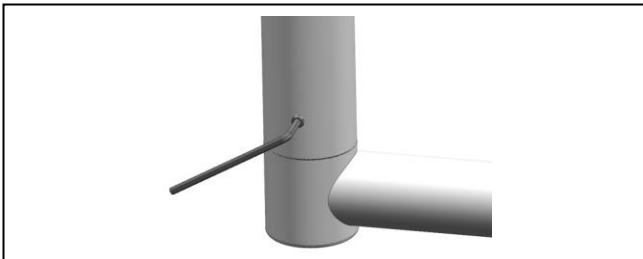


- ▶ ウォールアームのコンネクタをウォールジョイントのコンネクタと接続します。

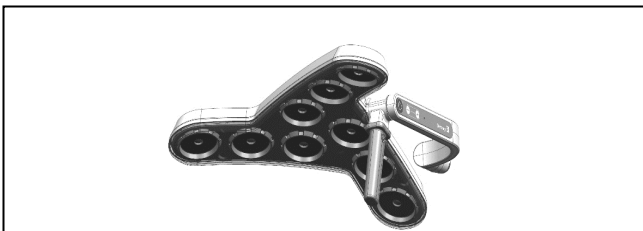


- ▶ ウォールアーム3をウォールブラケット1にわずかに差し込みます。
- ▶ スライド部品2をナットに挿入します。
- ▶ ウォールブラケットの穴がスライド部品の穴に対して一直線上にくるように、アーム3を持ち上げます。

ねじ込みピン4をウォールブラケットにねじ込みます

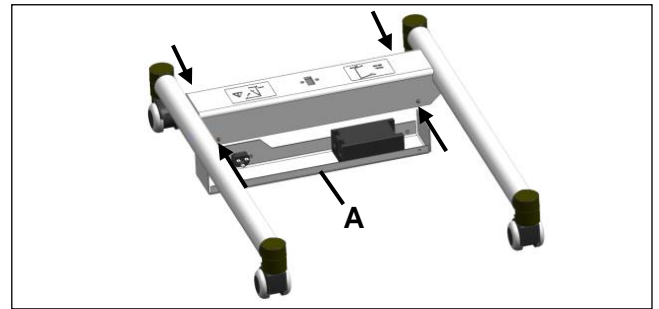


- ▶ ねじがぶつかるときは、ねじを1/4回転再び戻して、回転機能を点検してください。

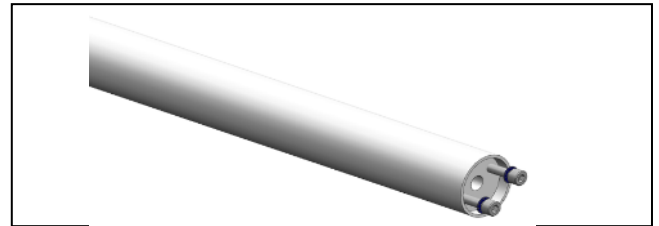


- ▶ ライトヘッドの取り付けを続けるには、第6章を参照してください。

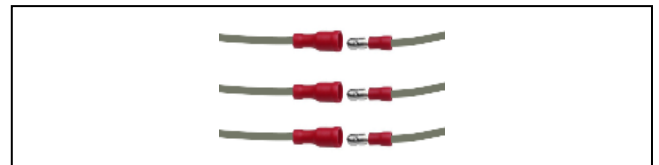
## 5. 組み立て: Triango 100 F



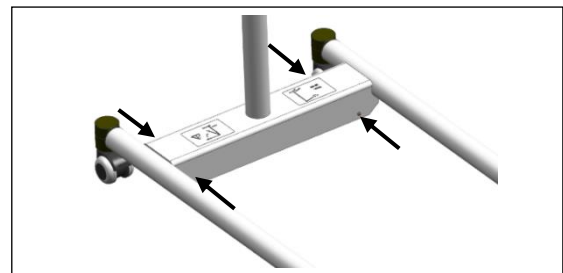
- ▶ 側面の六角ネジM3を取り外して、電源ユニットトレイ「A」を取り外します。



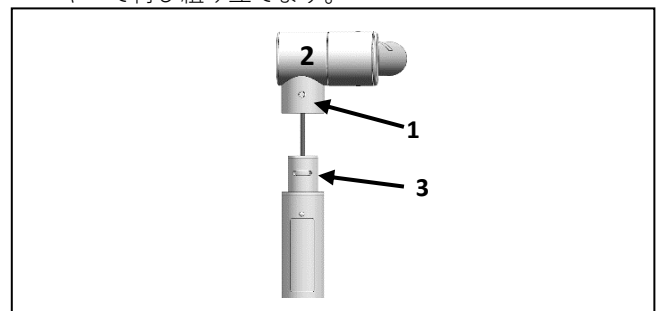
- ▶ 下部スタンドパイプで2つの六角ネジを緩めます。
- ▶ スタンドパイプケーブルをローラースタンドに通します。
- ▶ スタンドパイプをローラースタンドに2つの六角ねじと鋸歯状ワッシャーで固定します(10 Nm)。
- ▶ ケーブルホルダーは後方へ調整しておく必要があります。



- ▶ 下部スタンドパイプおよび電源ユニットの、同色のリッツ線を接続します。

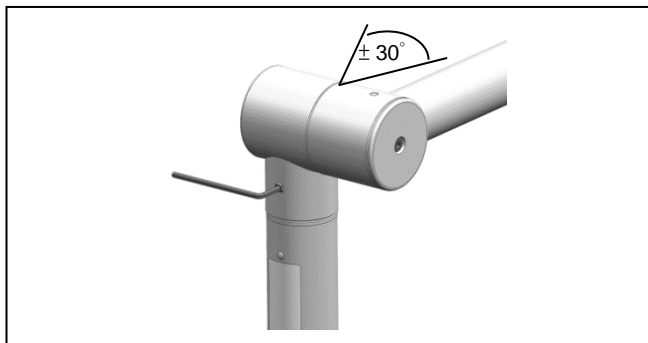


- ▶ 電源ユニットトレイを六角ネジM3および鋸歯状ワッシャーで再び組み立てます。

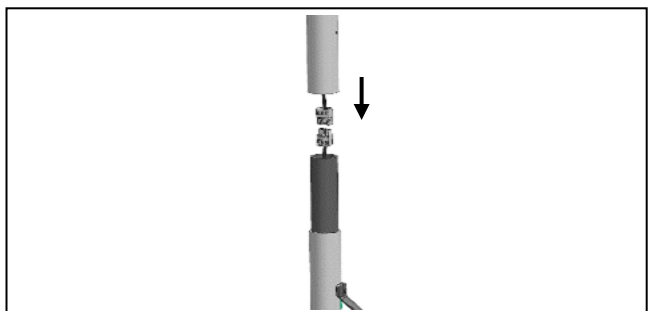


- ▶ ねじ込みピン1を緩めます。
- ▶ スプリングアーム2を上方スタンドパイプに取り付けます。

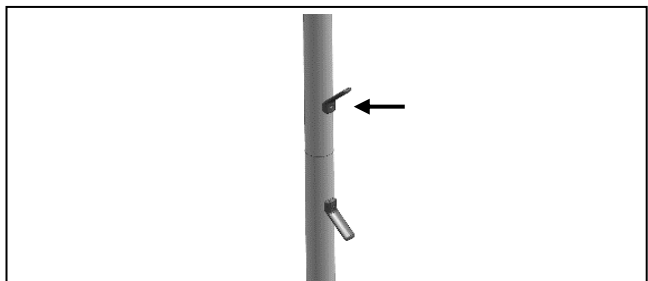
注意：ねじ込みピン1を凹部3に挿入する必要があります。



- ▶ ねじ込みピンを図示した方向でねじ込みます。
- ▶ ねじ込みピンがぶつかるときは、ねじ込みピンを1/4回転再び戻して、回転機能を点検してください。（旋回範囲± 30°）



- ▶ 上部スタンドパイプおよび下部スタンドパイプのコネクタを、カチッと音がするまで互いに差し込みます。
- ▶ 上部スタンドパイプを下部スタンドパイプに上からはめます。



- ▶ ケーブルホルダーを 3 番の六角ネジで上部スタンドパイプに締め付けます(2.4 Nm)。

**警告**

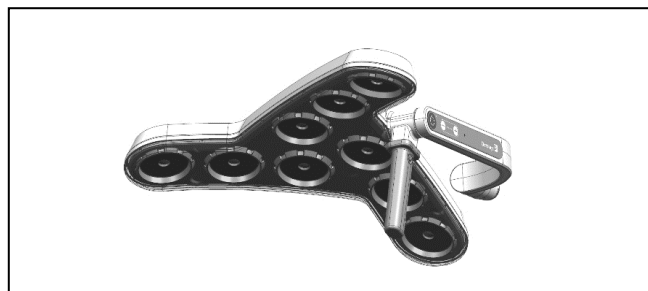
上側のケーブルホルダーのねじ止めを忘れないでください。怪我をする危険性があります。

- ▶ 両方のケーブルホルダーのネジ止めを忘れると、接続部分が緩んで落下し、負傷およびケーブルや機器の損傷に至る可能性があります。

**危険**

感電による生命への危険。

- ▶ ライトヘッドを取り付ける前に、主電源をオンにしないでください



- ▶ ライトヘッドの組み立ては第6章をご覧ください。

## 6. 組み立て: ライトヘッドTriango 100

**危険**

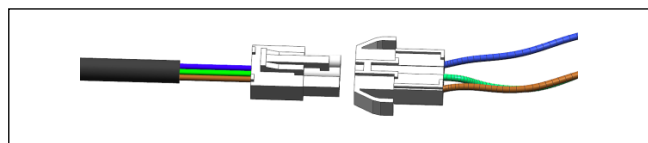
感電による生命への危険

- ▶ 作業時には常に機器を電源から切り離すか、またはコネクタをコンセントから抜いて、機器が再びオンにならないように固定してください。

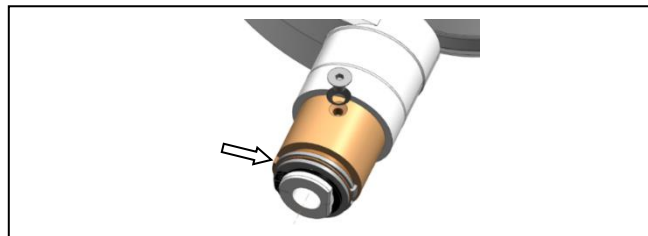
**警告**

負傷の危険

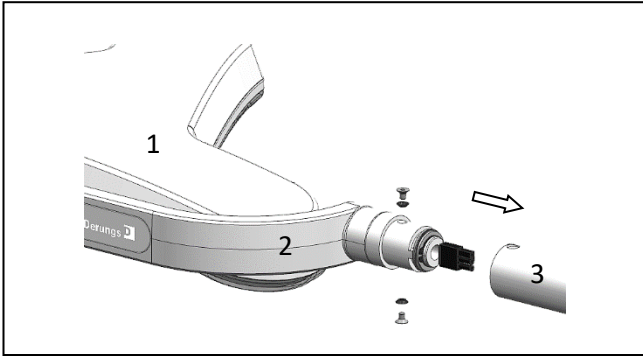
- ▶ スプリングアームには高いバネ荷重がかかっています。装置を取り付けずに延長アームを下げた場合は、必ず延長アームを固定しておく必要があります。
- ▶ 延長アームは解放されると飛び上がるので、重傷に至る可能性があります。
- ▶ 延長アームが上の位置にある場合、または 2 人目の人が延長アームを下下の位置で確実に保持している場合を除いて、ランプ本体を取り外さないでください。
- ▶ 重傷または損傷を避けるためには、ランプ本体の取り付け時または取り外し時には、必ず 2 人目の人の支援を受けてください。



- ▶ ランプヘッドのコネクタをスプリングアームのコネクタと接続します。



- ▶ 組み立て前に、真鍮ノズ (矢印を参照) とカルダンクリップが左側にあることを確認する必要があります。

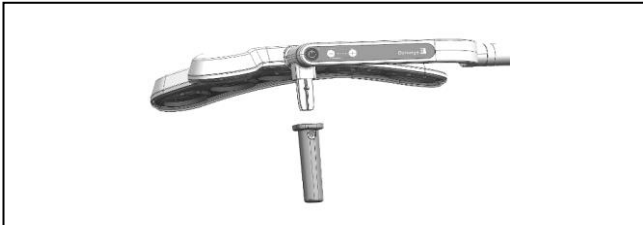


- ▶ ライトヘッド1とアーム3を押して一体とします。その場合、カルダンクリップ2がライトヘッドの左側にあるようにします。
- ▶ 次に、2本のM4六角ねじ（両方ともワッシャー付き）をねじ込みます（1.5 Nm）。
- ▶ 回転機能を調整します。

**警告**

**ライトヘッドが落下すると負傷の危険があります。**

- ▶ 安全要素が適切に取り付けられていることを確認してください。
- ▶ ライトヘッドが正しく取り付けられていないと物損の可能性がります。
- ▶ ライトヘッドの摩擦の必要に応じて、ネジを締め付けます

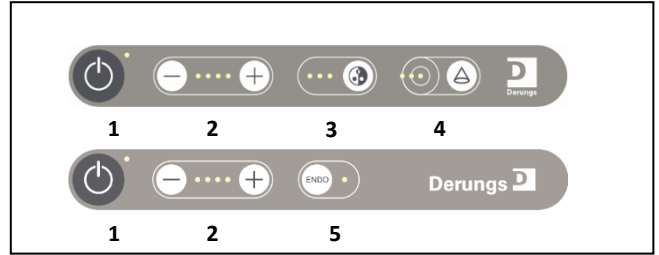


- ▶ ハンドルをはめ込みます。

**7. 操作**

**注意**

- ▶ この製品は有害な光放射を発生する可能性があります。ライトコートを直視しないでください。目に刺激を感じる場合があります。
- ▶ 本製品が放射する放射線は、IEC 62471: RG 2 (medium risk)に基づく光生物学的危険性のリスクを軽減するための暴露限界を満たしています。



- ▶ ライトをボタン1でオン・オフします。
- ▶ ライトは+/-ボタン2で薄暗くすることができます。
- ▶ 光の色はボタン3で設定できます。
- ▶ 焦点はボタン4で設定できます。
- ▶ 内視鏡内視鏡モードはボタン5で設定できます。
- ▶ 使用前には機能テストを実施してください。電球内部の全LEDが点灯しなければなりません。

**Triango 100 F**

**危険**

**感電による生命への危険**

- ▶ 損傷している電源ケーブルを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、銘板に記載のデータと一致していなければなりません。
- ▶ 保護接地導体を備えた供給電源にのみ接続してください

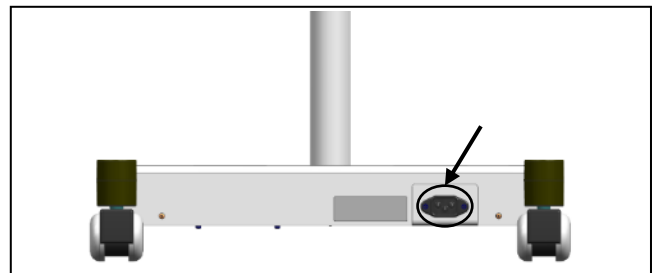
**注意**

**場所の変更時**

- ▶ 末端装置を一番下の位置にします
- ▶ ローラーのロックを外します
- ▶ 物体や接続ケーブルに乗り上げないでください
- ▶ 病院内輸送時に固定します。
- ▶ 斜面、敷居、凹凸またはその他の障害物に注意してください

**注意**

- ▶ 使用しない場合は、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



- ▶ 電源ケーブルを差し込みます
- ▶ ケーブルを電源に接続します



## 8. 清掃および消毒

### ⚠ 危険

#### 感電による生命への危険

- ▶ 消毒、清掃の前に電源装置の電源を切り、意図しないスイッチオンに対して保護します。

### 注意

#### 間違った清掃による物損

- ▶ 清掃には、ランプの機能に影響を及ぼさない薬剤のみをご使用ください。
- ▶ 消毒清掃には、溶剤、塩素系、または研磨剤を含む洗剤を使用しないでください。これらの洗剤は特に人工樹脂部品を損傷する場合があります。
- ▶ 使用する薬剤は、PC、PMMA、PA および ABS のような人工樹脂への使用を許可されている必要があります。
- ▶ 濃縮消毒剤によるライトの損傷。
- ▶ 液剤の濃度や効果が発揮されるまでの時間については、使用する液剤の記載内容を参照してください。
- ▶ 不適切な布によるひっかき傷。

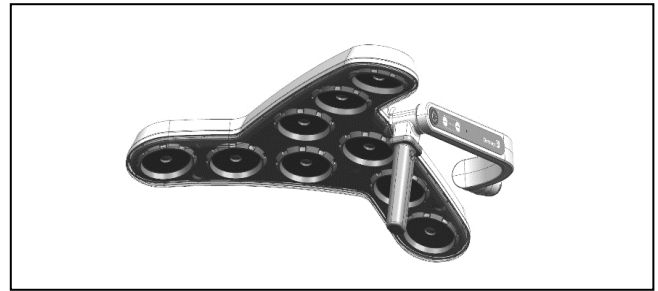
### 推奨される消毒剤

- ▶ Bacillol 30 Foam
- ▶ Dismozon Plus
- ▶ Kohrsolin Extra
- ▶ Lysoformin
- ▶ Mediclean
- ▶ Meliseptol Foam Pure
- ▶ Microbac Tissues
- ▶ Mikrozyd Sensitive Liquid
- ▶ Mikrozyd AF Liquid
- ▶ Sagrotan
- ▶ Terralin Protect
- ▶ Virex Tb
- ▶ CaviCide 1
- ▶ Germicidal Bleach
- ▶ Hexaquart XL

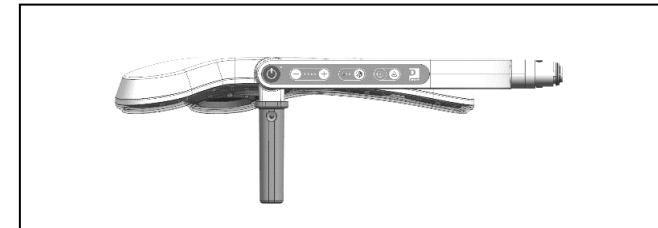
### 注意

#### ほこりは輝度を弱めます

- ▶ カバーを定期的に清掃して清潔に保ってください
- ▶ 拭き取りによる清掃のみを行ってください



- ▶ PAカバーを研磨剤を含まない清掃クロスと適切な洗浄剤で清掃します。



拭き取りによる清掃は水平の姿勢でのみ行ってください。

### 注意

病気の感染リスクを最小限に抑えるため、この使用説明書に加えて、国内の衛生・消毒関連機関による労働衛生規定および要件に従ってください。

## 8.1 ハンドルの滅菌

- ▶ 滅菌の際には **ISO 17665-1** (湿熱環境での医療機器の滅菌)の規定を守ってください。

### 注意

#### ハンドルの損傷

- ▶ 高熱の温風で滅菌を行わないでください。
- ▶ ハンドルは滅菌前に滅菌パックに入れてください。
- ▶ ハンドルは必ず以下のパラメータを守り、3回プレ真空・飽和蒸気にかけて処理してください。

温度	134°C
加圧	2.0 bar
保持時間	6分
真空内の乾燥	20分

- ▶ 滅菌後は毎回、ハンドルの機械的構造に損傷がないか点検して下さい
- ▶ 損傷のあるハンドルは決して使用しないで下さい。

## 9. 安全技術上の点検

### ⚠ 危険

#### 感電による生命への危険

- ▶ プラグをコンセントから抜く。
- ▶ 接続ケーブルは少なくとも年1回は損傷がない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。

**毎年の点検:**

- ▶ 接続ケーブルに損傷がないか点検し、場合により交換します。
- ▶ プラスチック部品の塗装損傷/亀裂を点検してください
- ▶ 耐荷重部分の変形や損傷を点検してください
- ▶ 部品のゆるみを点検してください

**9.1 スプリング強度の設定****注意**

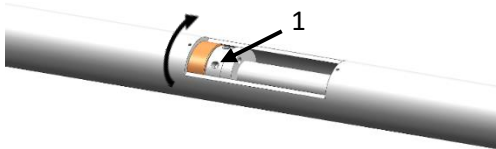
- ▶ スプリング強度は工場出荷時に理想的に設定されています



- ▶ 最初の処置として、ジョイントカバーを軽く締めます (1/4回転)。ライトヘッドのより高い安定性を得るには、場合によりこれで十分です。

あるいは、

- ▶ スプリングアームの点検カバーを外します (2本の十字穴付きねじを緩めます)。



- ▶ 適切な工具 (例えば、3番のアレンキー) を穴1に差し、矢印方向に1/4回転し、望ましい安定性が得られるまで何度か繰り返します。
- ▶ 点検カバーを再びねじ締めします (注意: 固く締め付けないでください)。

**10. 分解****⚠ 危険****感電による生命への危険**

分解する前に、ライトは全極を主電源から切り離しておく必要があります。

**⚠ 警告****負傷の危険**

スプリングアームは高いスプリング強度の状態です。末端装置を一番上のスプリングアーム位置で取り外さなかった場合、スプリングアームは上に向かって跳ね上がり、重傷を負う場合があります。スプリングアームが一番上の位置にあるときのみ、末端装置を取り外してください。

**10.1 廃棄**

ランプを家庭ごみと一緒に処分しないでください。ランプは使用地の規則に従い廃棄処分場に出すか、関連サービス業者に処分させてください。ケーブルをハウジングの直近で切断します。



上記の製品は 95%以上が再利用可能です。この製品の耐用期間後も使用素材の大部分が再び素材としてまたはエネルギー源として使用可能となるように、ランプは再利用しやすい設計になっています。ランプには危険物質や監視を要するような素材は使用されていません。

**11. 付属品**

- ▶ ハンドル (注文番号 D10.442.000)



- ▶ ハンドルカバー (注文番号 D15.445.000)

**12. 追加的な注意事項**

ランプ本体はメンテナンスフリーです。

ご要望に応じて製造者から本製品についての追加書類をお届けできます。

このランプを使用しても、他の機器に影響を及ぼすようなリスクは発生しません。

省エネのためには、ランプを使用するときのみスイッチを入れてください。

本製品に関連して生じたすべての重大な事故については、製造会社またはその代理店、およびユーザーが設立した加盟国の管轄当局に対して**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
ランプが点灯しない	接触不良	再度スイッチを入れる	すべての
ライトが点灯しない	電球の故障	製造会社のサービス担当に連絡する	製造者のサービスのみ行えます
ライトが点灯しない	主電源がきていない	電圧を測定し、全ての接続を確認する	電気技術者

### 14. 技術データ

#### 電気関連諸元:

入力定格電圧	100 - 240 VAC
周波数範囲	50/60 Hz
消費電力	61 - 80 VA
入力電流	610 - 330 mA
力率	0.69 - 0.45
組込変圧器	24 VDC出力

#### 光学的諸元:

中央部輝度 $E_c$ 、間隔 1.0m	100'000 lx **
照光直径 $d_{10}$ 、間隔 1.0m Triango 100-1、Triango 100-3、Triango Endo 100-1 Triango Fokus 100-1、Triango Fokus 100-3	$\varnothing = 18 \text{ cm}^*$ $\varnothing = 18 \text{ cm} / 23 \text{ cm} / 28 \text{ cm}^*$
照光直径 $d_{50}$ 、間隔 1.0m	$\varnothing = 10 \text{ cm}^*$
色温度 Triango 100-1、Triango Fokus 100-1、Triango Endo 100-1 Triango 100-3、Triango Fokus 100-3	4300K * 3700K*/ 4300K*/ 4700K*
演色評価数 $R_a$	$\geq 96^*$
演色評価数 $R_9$ : Triango 100-1、Triango Fokus 100-1、Triango Endo 100-1 Triango 100-3、Triango Fokus 100-3	90* 95*
イルミネーション深度 $L_1+L_2$	80.4 cm *
全放射照度 $E_e$ :	415 W/m <sup>2</sup>
照度 $E_c$ に対する放射照度 $E_e$ の比率 :	3.51 mW/m <sup>2</sup> /lx
残存照度 :	シャッター1 : 27.9% シャッター2 0° : 63.4% シャッター2 45° : 48.5% シャッター2 90° : 25.3% シャッター2 135° : 62.3% チューブ : 100% チューブ+シャッター1 : 28.2% チューブ+シャッター2 0° : 62.6% チューブ+シャッター2 45° : 49.1%

チューブ+シャッター2 90°	: 25.2%
チューブ+シャッター2 135°	: 60.5%
* 公差-10% / +20%	
** でのみ 4300K / D10 = 180mm	

**搬送、保管、使用の環境条件:**

周囲温度 (保管及び搬送)	-20°C~+70°C
周囲温度 (使用)	+10°C~+35°C
相対湿度 (結露なし)	最大 75%

**質量:**

ライトヘッド	2.4 kg
Triango 100 C	15.9 kg
Triango 100 W	15.3 kg
Triango 100 F	20.0 kg

**使用モード:**

使用モード	連続
-------	----

**等級分類:**

Triango 100	保護クラス I
IEC 60529による保護等級	IP 20
ライトヘッド	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
電氣的安全性検査及び電磁両立性規格:	AAMI ES60601-1 : 2005/A2 :2010/(R)2012 CAN/CSA-C22.2 No 60601-1:14 IEC 60601-1:2005 + A1 :2012 IEC 60601-1-2:2014 IEC 60601-2-41:200- + A1 :2013
EN/IEC 62471によるブルーライトの危険性	RG 2 (中リスク区分)

**光源の耐用期間:**

耐用期間	50'000時間 (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。

この機器は、付属品リストにある付属品との電磁両立性についてテスト済みです。他の付属品は、電磁両立性に影響を与えない場合のみ使用できます。準拠していない付属品を使用すると、機器の電磁放射が増大したり、電磁イミュニティが低下したりする場合があります。

**警告****分離距離不足による危険**

移動式高周波通信機器をこの機器に近すぎる場所で使用すると、誤動作が発生して患者を危険にさらす場合があります。少なくとも 0.3m (1.0 ft) の分離距離を保ってください。

**電磁環境**

この機器は、使用説明書の「使用目的」セクションで指定された環境でのみ操作できます  
 この医療機器は、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

放射	適合性	電磁環境
HF 放射量 EN 55011 (CISPR 11) 放射：30 MHz～1 GHz 空間伝導：150 kHz～30 MHz	クラス B、グループ 1	この医療機器は、住宅用建物および住宅用建物と同じ低圧ネットワーク配電方式に（変圧器なしで）直接接続された施設を含むすべての施設での使用を目的としています。
高調波の照射 (IEC 61000-3-2)	クラス A	
放射量 電圧変動/フリッカー (IEC 61000-3-3)	要件を満たす	

以下に対するイミュニティ	認証レベル値および守るべき電磁環境	電磁環境
静電気放電 (IEC 61000-4-2)	接触放電: ± 8 kV 空中放電: ± 15 kV	木製、コンクリートまたはセラミックタイルの床を推奨します。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。
高速過渡電気干渉変数/バースト (IEC 61000-4-4)	電源ケーブル：± 2 kV 長い信号入力ライン/信号出力ライン: ±1 kV	
突発電圧/サージ (IEC 61000-4-5)	電圧： 外部導体に対して外部導体の場合：±1 kV 保護導体に対して外部導体の場合：± 2 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。
電源電圧の電圧ディップおよび短時間停電 (IEC 61000-4-11)	30 %～100 %、10 ms～5 s、異なる位相角度	
電源周波数での磁場の強さ (IEC 61000-4-8)	50Hz および 60Hz：30 A/m	医療機器周囲では電源周波数による特別に強い磁場を発生する装置（変圧ステーション等）を運用しないでください。
放射 HF 干渉レベル (IEC 61000-4-3)	80 MHz bis 2,7 GHz: 10 V/m	次の記号のある装置の周囲では障害の起こる場合があります： 
伝導 HF 干渉レベル (IEC 61000-4-6)	150 kHz～80 MHz: 3 V <sub>rms</sub> ISM 帯域とアマチュア無線帯域: 6 V <sub>rms</sub>	

**携帯型または移動式高周波通信機器との推奨分離距離**

発信側の定格出力[W]	150 kHz - 800 MHz d = 1.2 · p	800 MHz - 2.5 GHz d = 2.3 · p
0.01	0.12 m (0.39 フィート)	0.23 m (0.76 フィート)
0.1	0.38 m (1.25 フィート)	0.73 m (2.4 フィート)
1	1.2 m (3.9 フィート)	2.3 m (7.6 フィート)
10	3.8 m (12.5 フィート)	7.3 m (23.9 フィート)
100	12m (39 フィート)	23 m (76 フィート)



## 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

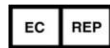
### FRANCE

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



Further distribution partners you find at: [www.derungs.swiss](http://www.derungs.swiss).

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 cambios | Sujeito a alterações | Wijzigingen voorbehouden | Salvo modificaciones