

tediselmedical

S- COLUMN

MANUAL DE INSTALACIÓN



CE 0197

tediselmedical.com

Contenido

1.	Fabricante	4
2.	Información de seguridad	4
2.1.	Advertencias de riesgo de lesiones	4
2.2.	Advertencias de riesgo de daños	4
2.3.	Símbolos complementarios utilizados en las instrucciones de seguridad	5
2.4.	Indicación de información adicional	5
2.5.	Uso adecuado del oxígeno	5
2.5.1.	Explosión de oxígeno	5
2.5.2.	peligro de incendio	6
2.6.	Entorno de paciente	6
2.7.	Combinación con productos de otros fabricantes	6
3.	Riesgos	7
3.1.	Explosión de gas	7
3.2.	Riesgo de mal funcionamiento del dispositivo	7
3.3.	Riesgo de contaminación e infección del paciente	7
3.4.	Riesgo de incendio	7
3.5.	Peligro de descarga eléctrica	8
3.6.	Riesgo de colisión	8
3.7.	Riesgo de caída del sistema por sobrecarga	8
3.8.	Riesgo de caída del sistema por mala instalación	8
4.	Símbolos utilizados	8
5.	Requisitos de instalación	11
5.1.	Equipo necesario para realizar la instalación	11
5.2.	Formación	11
6.	Instalación y conexionado	12
6.1.	Referencias de instalación	12
6.2.	Instrucciones adicionales	18
6.3.	Datos de carga	18
6.3.1.	S-COLUMN ROTATION	19
6.3.2.	S-COLUMN	19
6.3.3.	S-COLUMN MOTOR	20
6.3.4.	Cabezal de servicios y accesorios	20
6.4.	Montaje de pernos roscados en la placa de interfaz	21
6.4.1.	Montaje sin falso techo	21
6.4.2.	Montaje con falso techo	23

6.4.3.	Montaje de placa de interfaz en el soporte de falso techo.....	26
6.4.4.	Montaje del brazo en los pernos roscados de la placa de interfaz	28
6.4.5.	Alineación de los brazos con la placa de Interfaz.....	30
6.4.6.	Montaje del tubo de caída sobre los brazos	31
6.5.	Montaje del cabezal de servicio.....	33
6.6.	Paso de cables / mangueras	34
6.6.1.	Conexión de los cables de puesta a tierra al brazo soporte.....	35
6.6.2.	Tendido de los cables y mangueras de alimentación a través del brazo soporte	36
6.6.3.	Instalación de mangueras y conductos de escape de gases	37
6.6.4.	Conexión de los diferentes circuitos eléctricos.....	39
6.7.	Montaje de embellecedores.....	40
6.7.1.	Montaje de un embellecedor individual / doble.....	40
6.7.2.	Montaje de tapas protectoras. Cubiertas	42
6.7.2.1.	Montaje/desmontaje de las tapas protectoras en un brazo de extensión.....	42
6.7.2.2.	Montaje de tapas protectoras en el tubo de caída de un brazo motor.....	43
6.7.2.3.	Montaje de tapa protectora en el tubo de techo de un brazo motor	44
6.8.	Ajustes.....	45
6.8.1.	Ajuste del freno mecánico en los brazos.....	45
6.8.2.	Ajuste del freno mecánico en el tubo de caída	46
6.8.3.	Ajuste de los topes giratorios.....	47
7.	Comprobaciones de instalación.....	48
7.1.	Compruebe las características técnicas del equipo a instalar. Pesos, pares de torsión.	48
7.2.	Comprobar el estado de los cables y mangueras en sistema y el giro de los brazos.....	48
7.1.	Prueba mecánica.....	49
7.2.	Comprobar envolvente del cabezal de servicio.	49
7.3.	Prueba de colisión mecánica.....	49
7.4.	Test de circuitos de gases.	49
7.5.	Test de circuitos eléctricos.....	50
8.	Normativa	50
8.1.	Clasificación del equipo	50
8.2.	Normas de referencia	50

1. Fabricante

Fabricante: TEDISEL IBÉRICA S.L.

Dirección: C/ Sant Lluc, 69-81. 08918 - Badalona (Barcelona) ESPAÑA

Tel. +34 933 992 058

Fax +34 933 984 547

tedisel@tedisel.com

www.tediselmedical.com



2. Información de seguridad

Las notas importantes en estas instrucciones de funcionamiento están marcadas con símbolos gráficos y palabras de advertencia.

2.1. Advertencias de riesgo de lesiones

Las palabras de advertencia como PELIGRO, ADVERTENCIA o PRECAUCIÓN describen el grado de riesgo de lesiones. Los diferentes símbolos triangulares enfatizan visualmente el grado de peligro.



ADVERTENCIA

Se refiere a una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, puede provocar la muerte o lesiones graves.



PRECAUCIÓN

Se refiere a un peligro potencial que, si no se evita, puede provocar lesiones menores o leves.



PELIGRO

Se refiere a un peligro inmediato que, si no se evita, provocará la muerte o lesiones graves.



Riesgo de atrapamiento de dedos

2.2. Advertencias de riesgo de daños

La palabra de advertencia AVISO describe el grado de riesgo de daños materiales. El símbolo triangular enfatiza visualmente el grado de peligro.



Daños en superficies: advierte de daños en superficies por agentes de limpieza y desinfectantes inadecuados.



AVISO

Se refiere a un peligro potencial que si no se evita puede causar daños en el equipo.

2.3. Símbolos complementarios utilizados en las instrucciones de seguridad



Peligro de incendio



Peligro de explosión: advierte de la ignición de mezclas explosivas de gases.



Tensión peligrosa: advierte sobre descargas eléctricas que pueden provocar lesiones graves o incluso la muerte.



Fallo del sistema de soporte del techo



Riesgo de colisión

2.4. Indicación de información adicional

NOTA

Una NOTA proporciona información adicional y consejos útiles para el uso seguro y eficiente del dispositivo.

2.5. Uso adecuado del oxígeno.

2.5.1. Explosión de oxígeno



El oxígeno se vuelve explosivo cuando entra en contacto con aceites, grasas y lubricantes.

El oxígeno comprimido presenta un peligro de explosión:

- ¡Asegúrese de que los puntos de salida de oxígeno y gas estén libres de aceite, materiales grasos y lubricantes!
- No utilice productos de limpieza que contengan aceite, grasa o lubricantes.

2.5.2. peligro de incendio



PELIGRO: El oxígeno que escapa es combustible:

- No se permiten fuego abierto, objetos al rojo vivo y luz abierta cuando se trabaja con oxígeno!
- ¡No fume!

2.6. Entorno de paciente

Las dimensiones de la figura siguiente ilustran la extensión mínima del entorno del paciente en un área no restringida de acuerdo con IEC 60601-1.

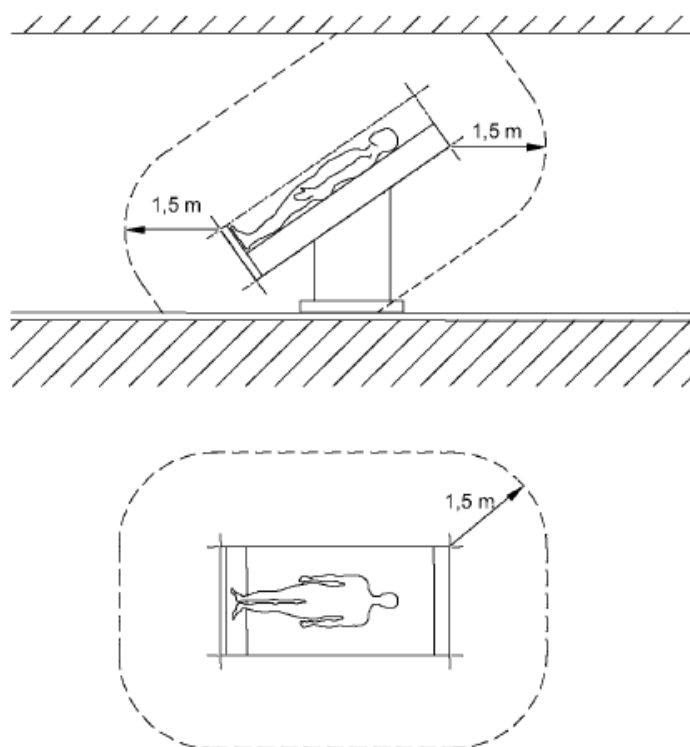


Fig. 1 Extensión mínima del ENTORNO DE PACIENTE

2.7. Combinación con productos de otros fabricantes.

El sistema colgante se combina con el cabezal de servicios. Para evitar sobrecargas peligrosas, que pueden dañar o provocar el colapso del cabezal de servicio y el sistema colgante, se debe respetar la capacidad de carga máxima especificada.



Véase punto 6.7 del manual de uso y limpieza que acompaña al equipo

Los paquetes de alimentación destinados a la alimentación de dispositivos finales deben garantizar el aislamiento eléctrico y proporcionar dos medidas de protección de acuerdo con IEC 60601-1.

NOTA

La parte que pone en funcionamiento el dispositivo es responsable de la validación de todo el sistema. Si es necesario, se ejecutará un procedimiento de evaluación de la conformidad y se proporcionará una declaración de conformidad con el artículo 22 del Reglamento sobre dispositivos médicos (UE) 2017/745.



Lea las Instrucciones de funcionamiento proporcionadas por el fabricante externo para obtener la información necesaria para el funcionamiento del dispositivo final.

3. Riesgos

3.1. Explosión de gas



El oxígeno se vuelve explosivo cuando entra en contacto con aceites, grasas y lubricantes.

Cuando entran en contacto con el oxígeno del aire, los gases medicinales pueden formar una mezcla de gases explosiva o fácilmente inflamable. El equipo no es adecuado para su uso en entornos que contengan mezclas inflamables de anestésicos con altas concentraciones de oxígeno u óxido nitroso.

Si se producen concentraciones tan altas de mezclas inflamables de anestésicos con oxígeno u óxido nitroso en el entorno del dispositivo, existe riesgo de ignición en determinadas condiciones.

3.2. Riesgo de mal funcionamiento del dispositivo



PRECAUCIÓN: Si se conecta un dispositivo al equipo y dispara el mecanismo de protección del circuito correspondiente en las instalaciones del centro sanitario, los demás dispositivos conectados al mismo tampoco recibirán tensión eléctrica.

3.3. Riesgo de contaminación e infección del paciente



ADVERTENCIA: Partes del sistema colgante y las adaptaciones están hechas de plástico. Los solventes pueden disolver los materiales plásticos. Los ácidos fuertes, las bases y los agentes con un grado alcohólico superior al 60 % pueden hacer que los materiales plásticos se vuelvan quebradizos. Las partículas desprendidas pueden caer en heridas abiertas. Si se permite que los agentes de limpieza líquidos penetren en el sistema colgante y las adaptaciones, el exceso de líquido de limpieza puede gotear en las heridas abiertas.

3.4. Riesgo de incendio



Las conexiones enchufables para suministro de gases medicinales no deben entrar en contacto con aceite, grasa ni líquidos inflamables.

3.5. Peligro de descarga eléctrica



Los cables de señal (red, audio, video, etc.) deben estar eléctricamente aislados del equipo y los extremos de las conexiones del edificio para evitar el contacto con corrientes que pueden provocar lesiones graves o incluso la muerte.

3.6. Riesgo de colisión



En caso de colisión con otros dispositivos, paredes o techos, el sistema colgante y el cabezal de servicio pueden dañarse y los sistemas importantes de atención al paciente pueden fallar, después de una colisión, el cabezal de servicio y el sistema colgante deben inspeccionarse en busca de daños.

3.7. Riesgo de caída del sistema por sobrecarga



Los pesos propios de todos los componentes acoplados y el peso de las cargas acopladas no deben exceder el peso máximo de carga de la unidad base de soporte.



Si se ha excedido la capacidad de carga máxima, existe el riesgo de que el sistema colgante o los componentes del sistema colgante puedan soltarse del dispositivo de sujeción y caer.

- ¡No se debe exceder la capacidad de carga máxima del sistema colgante y sus componentes!



Véase el punto 6 del manual de uso y limpieza que acompaña al equipo.

- No fije ni monte ninguna carga adicional en los brazos de extensión, el cabezal de servicio y los dispositivos finales.

3.8. Riesgo de caída del sistema por mala instalación



Si los elementos de fijación de las diferentes partes del sistema no están correctamente colocados o no se respetan los pares de apriete de los mismos, el sistema colgante puede soltarse de su sujeción y caer.

4. Símbolos utilizados



Parte aplicable B

	Tierra (masa)
	Equipotencialidad
	Tierra de protección (masa)
N	Punto de conexión para el conductor Neutro
	Pulsador de llamada a enfermera
	Encendido de luz directa
	Encendido de luz indirecta
	Instrucciones de funcionamiento
MD	Producto Sanitario
	Residuo de aparato eléctrico
CE 0197	Símbolo CE
REF	Código de producto



Código único de identificación



Número de serie



Fabricante



Fecha de fabricación



Referencia al manual de instrucciones



Daños en superficies



Peligro de incendio



Peligro de explosión



Tensión peligrosa



AVISO

Aviso



Riesgo de atrapamiento de dedos



ADVERTENCIA

Advertencia



PRECAUCIÓN

Precaución



PELIGRO

Peligro

5. Requisitos de instalación

5.1. Equipo necesario para realizar la instalación

- Dispositivo de elevación o carretilla elevadora con una carga útil permitida de al menos 250 kg. Como alternativa, se puede utilizar un cabrestante de elevación con una carga útil permitida de al menos 250 kg si el espacio es limitado:



PRECAUCIÓN

Verifique que el sistema colgante esté suficientemente asegurado antes de levantarlo.



ADVERTENCIA

Durante el movimiento de elevación, asegúrese de evitar colisiones con otros sistemas colgantes, dispositivos, techos o paredes y otros ensamblajes.

- Guantes protectores
- Nivel de burbuja digital
- Llave de torsión
- Multímetro
- Juego de herramientas estándar
- Llave inglesa de 36
- 1 juego de herramientas de recogida de imanes telescópicos
- Plataforma de trabajo (p. ej., escalera de pedestal) de acuerdo con las normas de seguridad y salud en el trabajo específicas de cada país

5.2. Formación

El personal que haga la instalación debe estar formado y cualificado adecuadamente por parte del cliente. El equipo sólo debe ser INSTALADO por personal autorizado. Personas que:

1. han recibido la formación y están debidamente registradas (en los estamentos en los que las disposiciones legales hagan dicho registro necesario).

2. han sido instruidos en la instalación de este dispositivo mediante este Manual de instrucciones cómo base.

3. son capaces de evaluar las tareas que realizan en base a su propia experiencia profesional y capacitación en las normas de seguridad pertinentes y pueden reconocer los peligros potenciales que entraña el trabajo.

6. Instalación y conexonado

6.1. Referencias de instalación

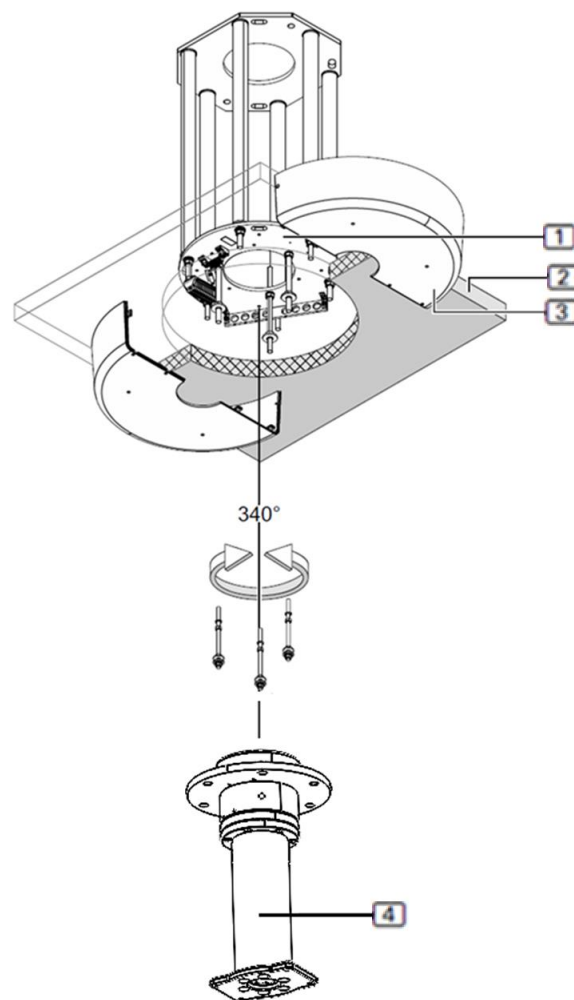




Fig. 2 S-COLUMN ROTATION

1	Placa de interfaz (Individual / Doble) – pre montada
2	Falso Techo (propio de la instalación)
3	Embellecedor de techo (en función de la versión)
	 Véase punto 6.8 de este manual Material incluido: <ul style="list-style-type: none"> – 4 pernos roscados M10 x 325mm DIN 975 – 4 tuercas especiales M10 – 4 tuercas hexagonales M10 DIN 934 – 4 arandelas planas – 6 Tornillos para chapa M10 (8 en la versión Tándem) – 2.85m de tira en “U” (3.5m en la versión Tándem)
4	Tubo de caída
	 Véase punto 6.5.5 de este manual Material incluido: <ul style="list-style-type: none"> – 1 tubo de caída CD (longitud especificada en el pedido) – 1 cable de puesta a tierra, 4mm² – 6 varillas roscadas M16 x 315mm – 12 tuercas hexagonales M16 – 12 anillos de resorte – 6 discos 40 x 50 x 4mm – 12 arandelas planas de 34 mm de diámetro exterior y 12 discos aislantes

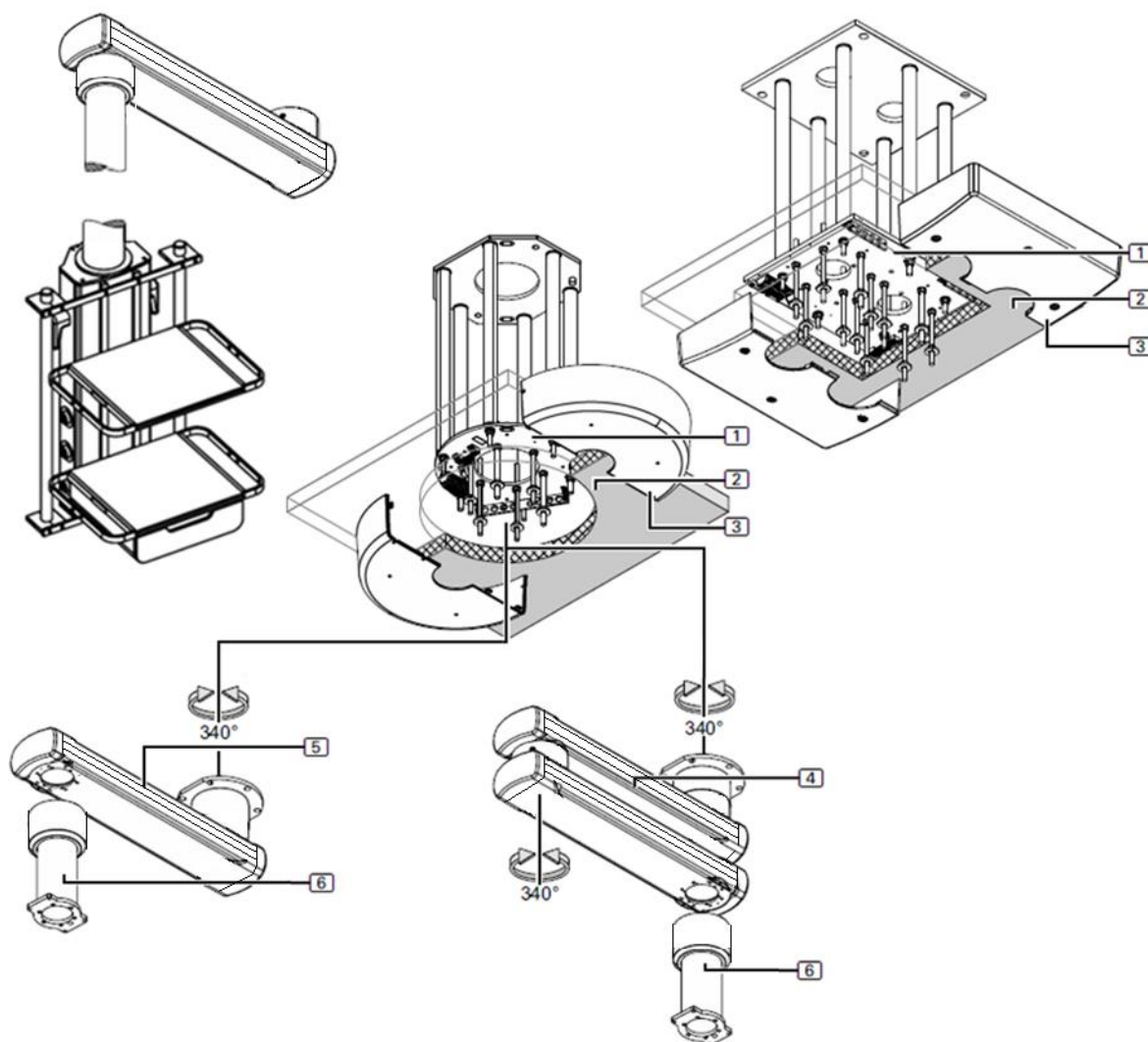






Fig. 3 S-COLUMN

1	Placa de interfaz (Individual / Doble) – pre montada
2	Falso Techo (propio de la instalación)
3	Embellecedor de techo (en función de la versión)
 Véase punto 6.8 de este manual	
Material incluido: <ul style="list-style-type: none"> – 4 pernos roscados M10 x 325mm DIN 975 – 4 tuercas especiales M10 – 4 tuercas hexagonales M10 DIN 934 – 4 arandelas planas – 6 Tornillos para chapa M10 (8 en la versión Tándem) – 2.85m de tira en “U” (3.5m en la versión Tándem) 	
4	Brazo de extensión con tubo de techo pre montado – variante de brazo doble.

	<p>Véase punto 6.4.4 y 6.7.2 de este manual</p> <p>Material incluido:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 2 brazos de extensión con freno electromagnético premontado – 6 varillas roscadas M16 x 315mm – 12 tuercas hexagonales M16 – 12 anillos de resorte – 6 discos 40 x 50 x 4mm – 4 tapas protectoras (2 mitades) para brazo de extensión (pre montadas)
5	Brazo de extensión con tubo de techo pre montado – variante de brazo simple
	<p>Véase punto 6.4.4 y 6.7.2 de este manual</p> <p>Material incluido:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 1 brazo de extensión con tubo de techo – 6 varillas roscadas M16 x 315mm – 12 tuercas hexagonales M16 – 12 anillos de resorte – 6 discos 40 x 50 x 4mm – 2 tapas protectoras (2 mitades) para brazo de extensión (pre montadas)
6	Tubo de caída
	<p>Véase punto 6.5.7 de este manual</p> <p>Material incluido:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 1 tubo de caída (longitud especificada en el pedido) – 1 placa de fijación 6 x M10 – 6 tornillos cilíndricos Allen M10 x 35 mm DIN 912 – 4 tornillos Allen avellanados M8 x 40 mm – 8,8 – DIN 912 – 4 arandelas planas – DIN 125 – 4 arandelas elásticas – DIN 127 – 4 tuercas M8 – 8,8 – DIN 934 <p>(Incluido en el embalaje del cabezal de servicio)</p>

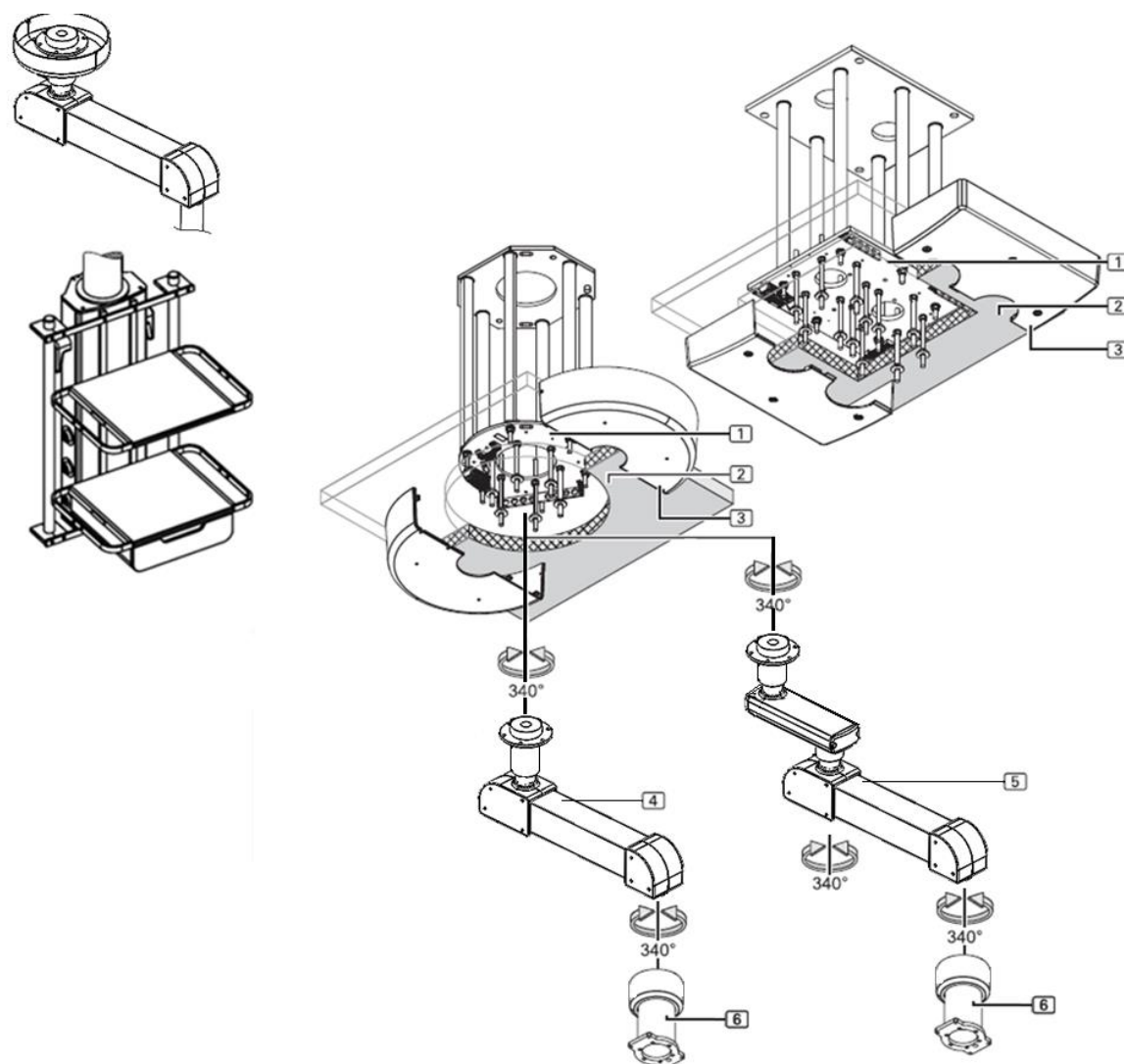






Fig. 4 S-COLUMN MOTOR

1	Placa de interfaz (Individual / Doble) – pre montada
2	Falso Techo (propio de la instalación)
3	Embellecedor de techo (en función de la versión)
 Véase punto 6.8 de este manual	
Material incluido: <ul style="list-style-type: none"> – 4 pernos roscados M10 x 325mm DIN 975 – 4 tuercas especiales M10 – 4 tuercas hexagonales M10 DIN 934 – 4 arandelas planas – 6 Tornillos para chapa M10 (8 en la versión Tándem) – 2.85m de tira en “U” (3.5m en la versión Tándem) 	

4	Brazo motorizado con tubo de techo pre montado – variante de brazo simple
 Material incluido:	<p>Véase punto 6.4.4 y 6.7.2 de este manual</p> <ul style="list-style-type: none"> – 1 brazo motor – 1 cable de alimentación – 1 cable de alimentación para el freno electromagnético – 1 cable de señal para freno electromagnético (en tubo protector) – 3 cables de puesta a tierra, 4mm² – 1 x Tornillo DIN 912 M16 para tope giratorio (pre montado) – 2 topes giratorios + 4 tornillos cilíndricos Allen M5x16 (pre montados) – 1 tapa protectora para tubo de techo (2 mitades) (pre-montada) – 1 tapa protectora para tubo de caída (2 mitades) (pre-montada)
5	Brazo motorizado con tubo de techo pre montado – variante de brazo doble
 Material incluido:	<p>Véase punto 6.4.4 de este manual</p> <ul style="list-style-type: none"> – 1 brazo de extensión con un brazo motor acoplado – 1 cable de alimentación – 1 cable de alimentación para el freno electromagnético – 1 cable de señal para freno electromagnético (en tubo protector) – 3 cables de puesta a tierra, 4mm² – 2 x Tornillo DIN 912 M16 para tope giratorio (pre montado) – 4 topes giratorios + 4 tornillos cilíndricos Allen M5x16 (pre montados) – 1 tapa protectora para tubo de techo (2 mitades) (pre-montada) – 1 tapa protectora para tubo de caída (2 mitades) (pre-montada) – 2 tapas protectoras (2 mitades) para brazo de extensión (pre montadas)
6	Tubo de caída
 Material incluido:	<p>Véase punto 6.5.7 de este manual</p> <ul style="list-style-type: none"> – 1 tubo de caída (longitud especificada en el pedido) – 1 cable de puesta a tierra, 4mm² – 1 placa de fijación 6 x M10 – 6 tornillos cilíndricos Allen M10 x 35 mm DIN 912 – 4 tornillos Allen avellanados M8 x 40 mm – 8,8 – DIN 912 – 4 arandelas planas – DIN 125 – 4 arandelas elásticas – DIN 127 – 4 tuercas M8 – 8,8 – DIN 934 <p>(Incluido en el embalaje del cabezal de servicio)</p>

6.2. Instrucciones adicionales

Las siguientes partes deben estar disponibles:

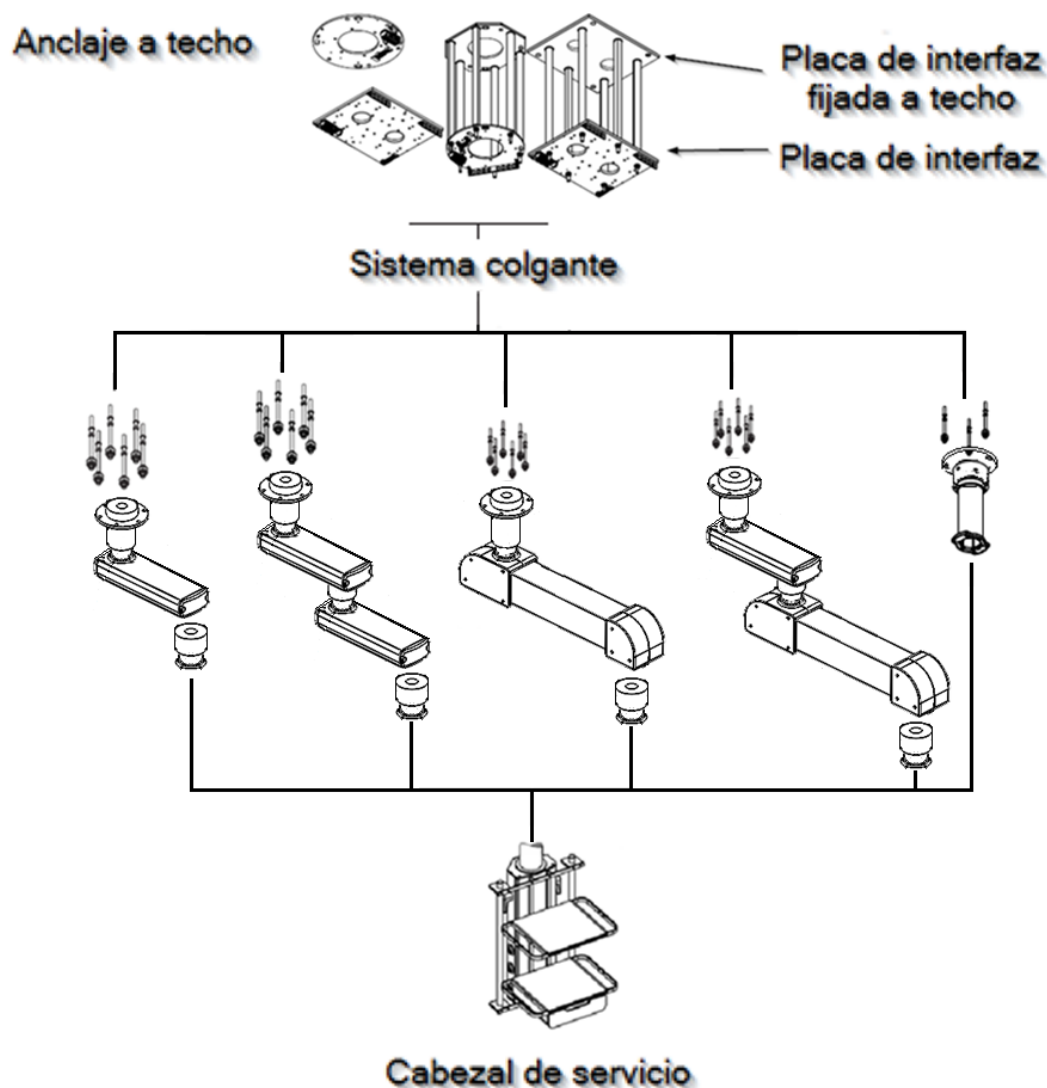


Fig. 5 Esquema de las instrucciones

6.3. Datos de carga

Los datos necesarios para el cálculo de la carga del techo se indican en las tablas siguientes. Al montar el sistema colgante, la fuerza de peso vertical del conjunto de techo intermedio (los valores corresponden a la carga máxima) se debe sumar a los valores correspondientes del sistema colgante para determinar la carga del techo.



Los factores de seguridad prescritos en las regiones individuales.

La tabla indica los valores de la capacidad de carga máxima admisible del sistema colgante, versión individual. Se pueden calcular los datos de carga de una versión Tándem a partir de la suma de los individuales. Imagen a la derecha en la figura 7.

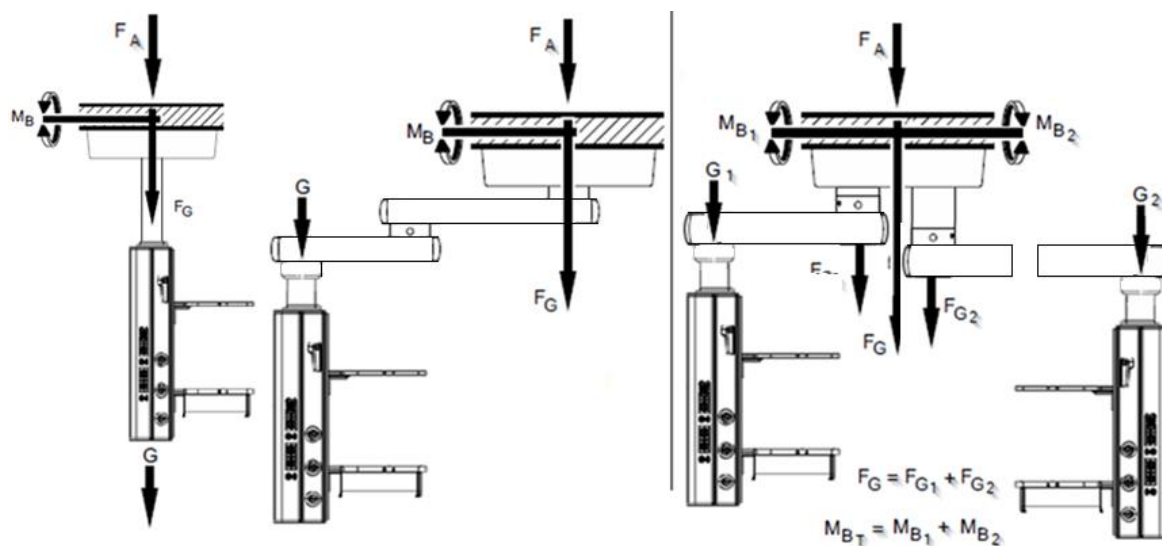


Fig. 6 Esquema cálculo de cargas

6.3.1. S-COLUMN ROTATION

Bajante con rodamientos	Peso (FG) [N]	Peso (FA) [N] Kit anclaje	Momento máx. flexión Mb [Nm]	Carga G [Kg]
Longitud 400mm – 1000mm	4074	1300	747	220

6.3.2. S-COLUMN

Versiones de brazo individual	Peso (FG) [N]	Peso (FA) [N] Kit anclaje	Momento máx. flexión Mb [Nm]	Carga G [Kg]
Brazo de extensión 600mm	6017	1300	3457	250
Brazo de extensión 800mm	4477	1300	3405	220
Brazo de extensión 1000mm	3525	1300	3300	210
Versiones de brazo doble	Peso (FG) [N]	Peso (FA) [N] Kit anclaje	Momento máx. flexión Mb [Nm]	Carga G [Kg]
Brazo de extensión 600mm / 800mm	2753	1300	3288	200
Brazo de extensión 800mm / 600mm	2753	1300	3322	200
Brazo de extensión 800mm / 800mm	2391	1300	3173	185
Brazo de extensión 600mm / 1000mm	2391	1300	3140	185
Brazo de extensión 1000mm / 600mm	2391	1300	3206	185

6.3.3. S-COLUMN MOTOR

Versiones de brazo individual	Peso (FG) [N]	Peso (FA) [N] Kit anclaje	Momento máx. flexión Mb [Nm]	Carga G [Kg]
S-COLUMN MOTOR	2195	1300	1550	200
Versiones de brazo doble (Brazo de extensión + S-COLUMN MOTOR)	Peso (FG) [N]	Peso (FA) [N] Kit anclaje	Momento máx. flexión Mb [Nm]	Carga G [Kg]
Brazo de extensión 600mm	2387	1300	2800	200
Brazo de extensión 800mm	2417	1300	3250	180

6.3.4. Cabezal de servicios y accesorios

En este apartado se indican los pesos para los diferentes cabezales de servicios acoplables al sistema colgante sin tener en cuenta las mangueras eléctricas, comunicaciones y de gases. Estos pesos se deben tener en cuenta a la hora de comprobar la carga útil indicada en este capítulo para las diferentes configuraciones del sistema colgante además de los posibles accesorios que se puedan fijar a los cabezales de servicio.

Cabezal de servicio vertical TDSHV (500mm)	14kg
Cabezal de servicio vertical TDSHV (750mm)	18kg
Cabezal de servicio vertical TDSHV (1000mm)	21kg
Cabezal de servicio vertical TDSHV (1250mm)	25kg
Cabezal de servicio vertical TDSHV (1500mm)	29kg
Cabezal de servicio horizontal TDSHH (600mm)	18kg
Cabezal de servicio horizontal TDSHH (750mm)	20kg
Cabezal de servicio horizontal TDSHH (1000mm)	23kg
Bandeja en cabezal de servicio vertical	9kg
Cajón en cabezal de servicio vertical	16,5kg
Conjunto tubos de diámetro 38mm de 1m para fijación de accesorios.....	3kg
Bandeja en cabezal de servicio horizontal	6kg
Cajón en cabezal de servicio horizontal	14kg
Conjunto brida para tubo de diámetro 38mm.....	0,35kg
Conjunto doble rail técnico en inoxidable sobre tubo de diámetro 38mm (L=500mm)	1,6kg
Conjunto doble rail técnico en inoxidable sobre tubo de diámetro 38mm (L=700mm)	2kg
Conjunto doble rail técnico en aluminio sobre tubo de diámetro 38mm (L=500mm)	1,4kg
Conjunto doble rail técnico en aluminio sobre tubo de diámetro 38mm (L=700mm)	1,7kg

6.4. Montaje de pernos roscados en la placa de interfaz

6.4.1. Montaje sin falso techo

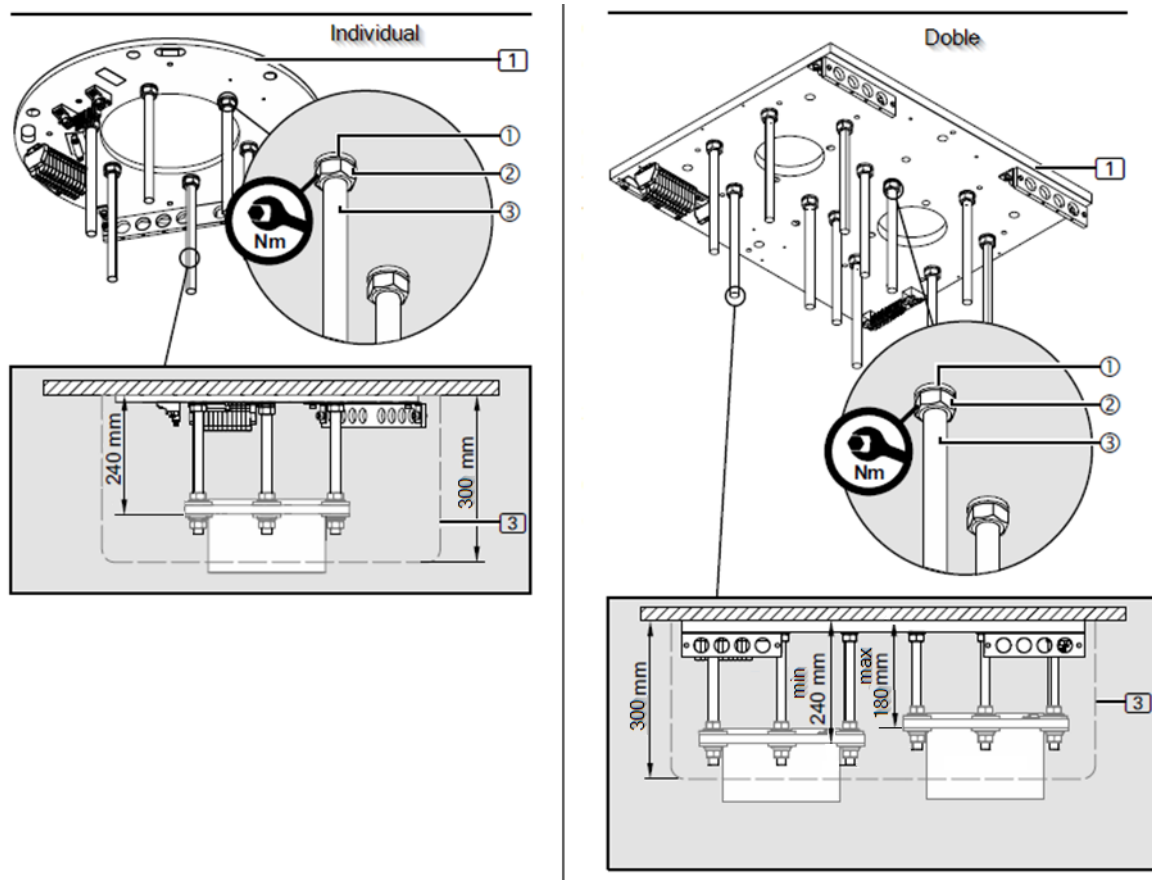


Fig. 7 Montaje de placa de interfaz sin falso techo

- Cortar los tornillos roscados a medida

Si se monta una placa de interfaz (1) en el forjado o estructura prevista, los pernos roscados M16 x 315 mm (3) (6 en la versión Individual, 12 en la versión doble) deben cortarse a la medida.

- El embellecedor de techo (3) se montará más tarde a ras del techo y cubre la brida del tubo del techo.
- Para el embellecedor de techo (3), que tiene una altura de 300 mm, para la versión individual los pernos roscados de 6/12 M16 x 315 mm (3) deben cortarse a 240mm. Véase imagen a la izquierda en la figura 8.
- Para el embellecedor de techo (3), que tiene una altura de 300 mm, para la versión doble (tándem) los pernos roscados de 6/12 M16 x 315 mm (3) deben cortarse a 240mm mínimo para uno de los equipos y máximo 180mm para el otro. Véase imagen a la derecha en la figura 8.

- Quite las rebabas ligeramente de los pernos roscados M16 x 315 mm ① para garantizar el máximo encaje de la rosca en la placa de interfaz (1).
- Enrosque 1 tuerca hexagonal M16 ② en cada uno en los pernos roscados M16 ③ y luego coloque 1 arandela elástica ① en cada uno.



Si los pernos roscados M16 ③ no están completamente atornillados, pueden salirse de la placa de interfaz (1) y hacer que el sistema se caiga.

- Compruebe que los pernos roscados M16 ③ acortados estén bien sujetos a la distancia correcta entre sí y completamente atornillados en la placa de interfaz 1.



Las tuercas hexagonales M16 ② deben apretarse a 195 Nm.

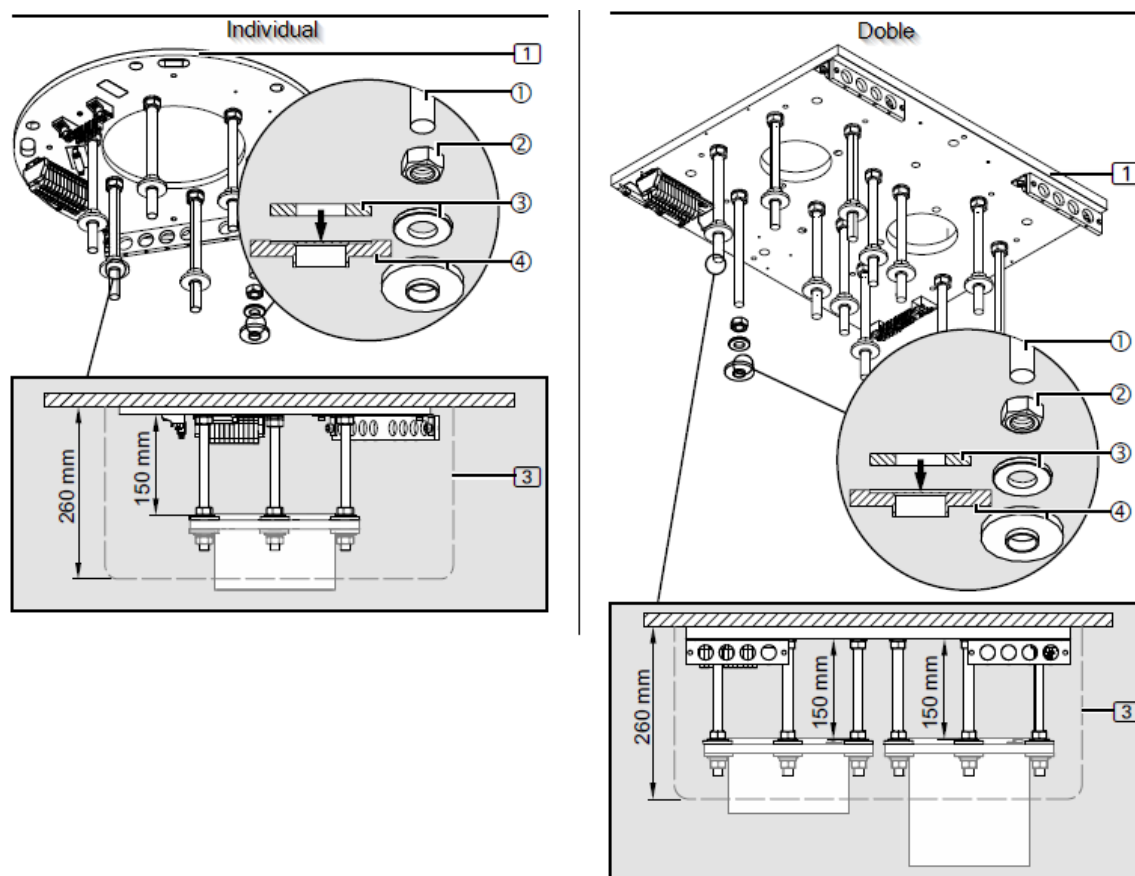


Fig. 8 Montaje de los aislamientos superiores a los pernos roscados sin falso techo

- Para cada perno roscado M16 ① atornille una tuerca hexagonal M16 ② en los pernos roscados M16 ①.

Las tuercas hexagonales M16 ② (6 en la versión Individual, 12 en la versión doble) deben montarse en los pernos roscados M16 ① a una distancia exacta entre sí.

- Ajuste la distancia entre las tuercas hexagonales M16 ② y la placa de interfaz de 1 a 150mm.

- Con un nivel de burbuja digital, alinee las tuercas hexagonales M16 (2) en posición horizontal.
- Coloque 1 arandela plana con un diámetro externo de 34 mm (3).
- Coloque 1 disco aislante de plástico (4) (como se ilustra en la figura 9) de tal manera que la arandela plana con un diámetro externo de 34 mm (3) se asiente en el disco aislante de plástico (4).
- Con una cinta adhesiva o elástica, fije el disco aislante de plástico (4) a los pernos roscados M16 (1).

6.4.2. Montaje con falso techo

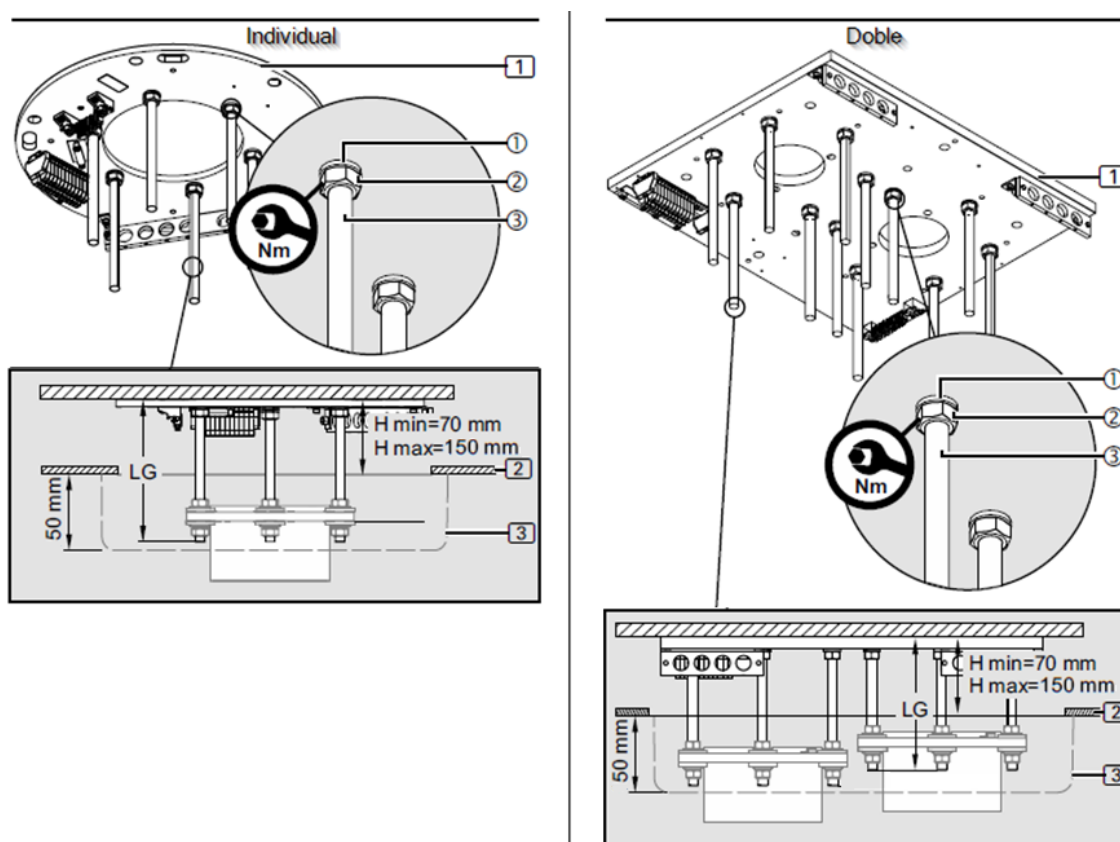


Fig. 9 Montaje de placa de interfaz con falso techo

- Cortar los tornillos roscados a medida

Si se monta una placa de interfaz (1) en el forjado o estructura prevista, los pernos roscados M16 x 315 mm (3) (6 en la versión Individual, 12 en la versión doble) deben cortarse a la medida.

- El embellecedor de techo (3) se montará más tarde a ras del techo y cubre la brida del tubo del techo.

- La longitud necesaria de los pernos roscados M16 x 315 mm ① depende de la distancia H: desde el techo hasta el borde inferior del techo intermedio (2).
- Tenga en cuenta la longitud mínima y máxima de los tornillos roscados M16 x 315 mm ①.
- Para el embellecedor de techo (3), que tiene una altura de 50 mm, los pernos roscados de 6/12 M16 x 315 mm ③ deben cortarse según se indica en la figura 10.
- Para determinar la longitud LG de los tornillos roscados ①, $LG=H+135\text{mm}$
- Quite las rebabas ligeramente de los pernos roscados M16 x 330 mm ① para garantizar el máximo encaje de la rosca en la placa de interfaz (1).
- Enrosque 1 tuerca hexagonal M16 ② en cada uno en los pernos roscados M16 ③ y luego coloque 1 arandela elástica ④ en cada uno.



Si los pernos roscados M16 ③ no están completamente atornillados, pueden salirse de la placa de interfaz (1) y hacer que el sistema se caiga.

- Compruebe que los pernos roscados M16 ③ acortados estén bien sujetos a la distancia correcta entre sí y completamente atornillados en la placa de interfaz 1.



Las tuercas hexagonales M16 ② deben apretarse a 195 Nm.

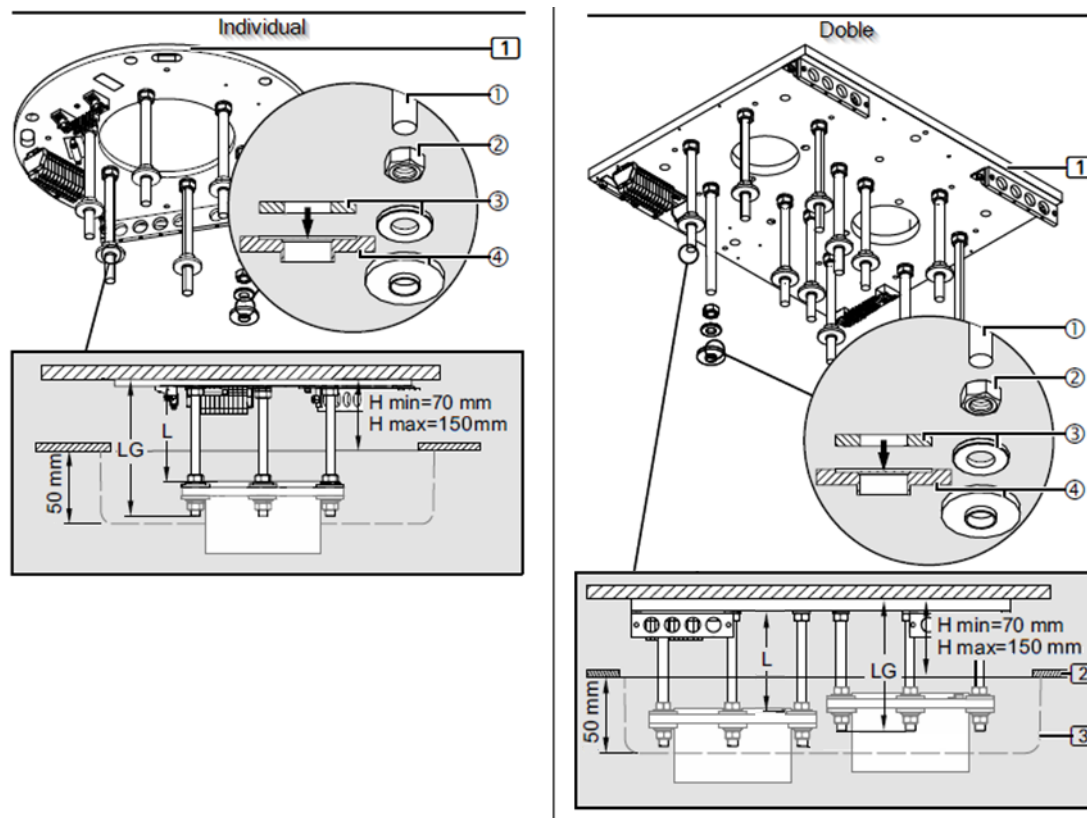


Fig. 10 Montaje de los aislamientos superiores a los pernos roscados sin falso techo

- Para cada perno roscado M16 ① atornille una tuerca hexagonal M16 ② en los pernos roscados M16 ①.

Las tuercas hexagonales M16 ② (6 en la versión Individual, 12 en la versión doble) deben montarse en los pernos roscados M16 ① a una distancia exacta entre sí.

- Ajuste la distancia entre las tuercas hexagonales M16 ② y la placa de interfaz (1) a $L = LG - 95 \text{ mm}$ (mín. 110 mm / 150 mm).
- Atornille las tuercas hexagonales M16 ② en los pernos roscados M16 ① a la distancia calculada L.
- Con un nivel de burbuja digital, alinee las tuercas hexagonales M16 ② en posición horizontal.
- Coloque 1 arandela plana con un diámetro externo de 34 mm ③.
- Coloque 1 disco aislante de plástico ④ (como se ilustra en la figura 11) de tal manera que la arandela plana con un diámetro externo de 34 mm ③ se asiente en el disco aislante de plástico ④.
- Con una cinta adhesiva o elástica, fije el disco aislante de plástico ④ a los pernos roscados M16 ①.

6.4.3. Montaje de placa de interfaz en el soporte de falso techo

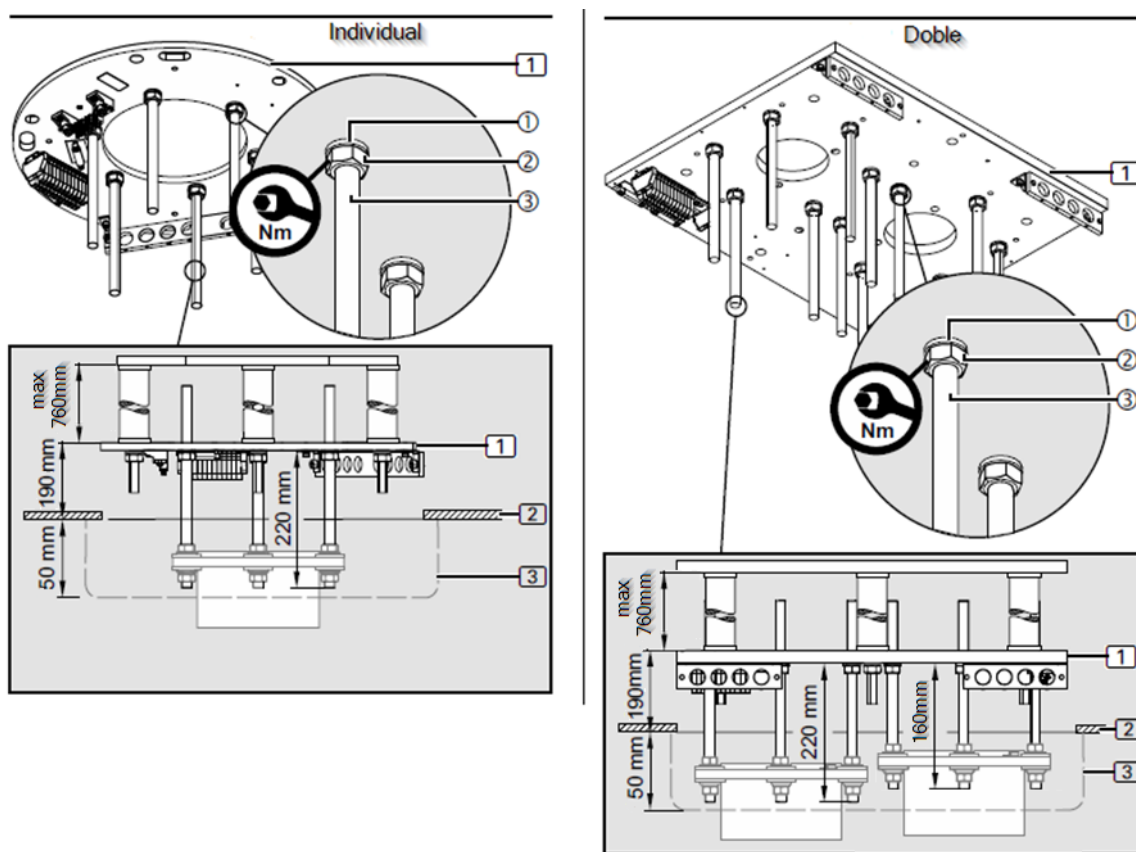


Fig. 11 Montaje de placa de interfaz sobre estructura para falso techo bajo

Los pernos roscados M16 x 315 mm (3) (6 en la versión Individual, 12 en la versión doble) deben sobresalir de la placa de interfaz (1).



Para garantizar una resistencia suficiente, los pernos roscados M16 (1) no deben superar una longitud máxima de 315mm.

- Atornille 1 tuerca hexagonal M16 (2) cada uno en los pernos roscados 6/12 M16 x 315 mm (3) y luego coloque 1 anillo de resorte (1) cada uno.
- Todos los pernos roscados M16 x 315 mm (3) deben estar completamente atornillados en la placa de interfaz 1.

Los pernos roscados M16 x 315 mm (3) deben sobresalir de la placa de interfaz (1) 220mm en la versión individual, 160 mm en la doble tal y como se indica en la figura 12.

- Compruebe que los pernos roscados M16 (3) acortados estén bien sujetos a la distancia correcta entre sí y completamente atornillados en la placa de interfaz (1).



Las tuercas hexagonales M16 (2) deben apretarse a 195 Nm.

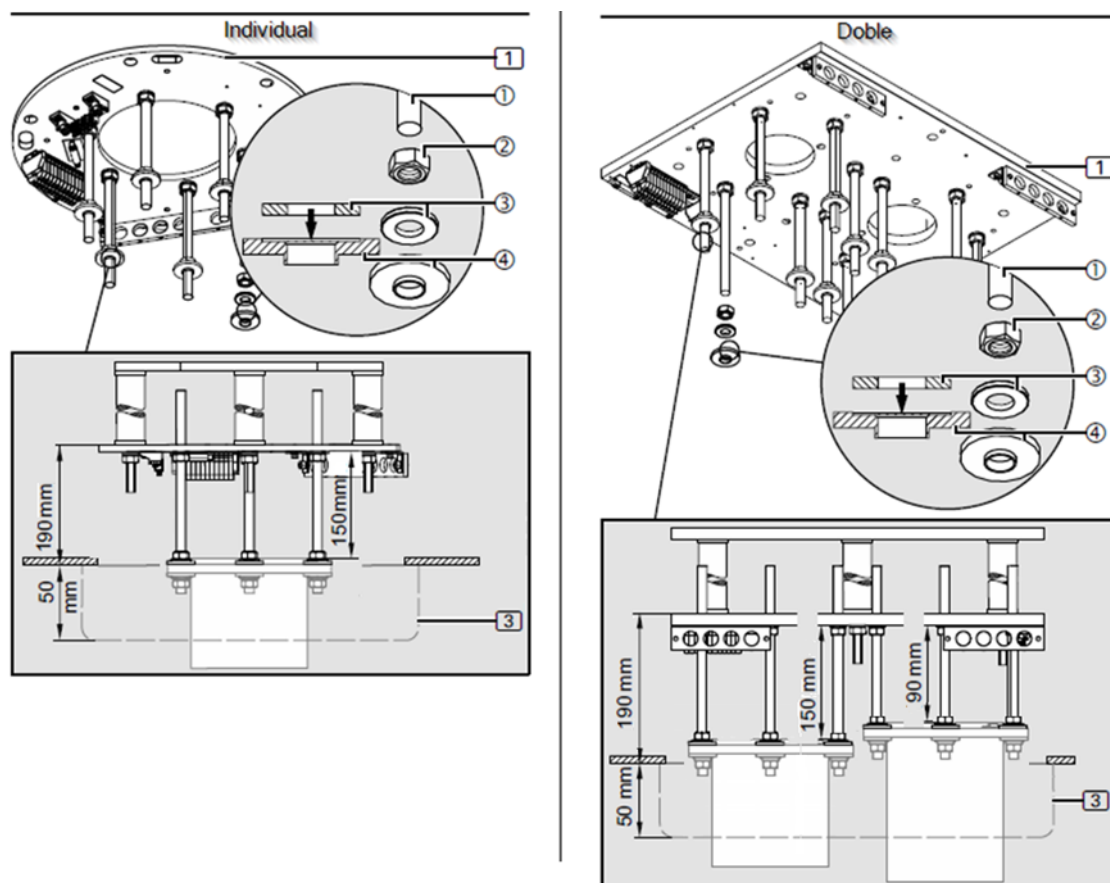


Fig. 12 Montaje de los aislamientos superiores a los pernos roscados con falso techo

- Para cada perno roscado M16 (1) atornille una tuerca hexagonal M16 (2) en los pernos roscados M16 (1).

Las tuercas hexagonales M16 (2) (6 en la versión Individual, 12 en la versión doble) deben montarse en los pernos roscados M16 (1) a una distancia exacta entre sí.

- Ajuste la distancia entre las tuercas hexagonales M16 (2) y la placa de interfaz (1) a 150mm.
- Atornille las tuercas hexagonales M16(2) en los pernos roscados M16 (1) a la distancia calculada L.
- Con un nivel de burbuja digital, alinee las tuercas hexagonales M16 (2) en posición horizontal.
- Coloque 1 arandela plana con un diámetro externo de 34 mm (3).
- Coloque 1 disco aislante de plástico (4) (como se ilustra en la figura 13) de tal manera que la arandela plana con un diámetro externo de 34 mm (3) se asiente en el disco aislante de plástico (4).

6.4.4. Montaje del brazo en los pernos roscados de la placa de interfaz

En este apartado se explica el montaje de la parte estructural del equipo sobre los pernos roscados de la placa de interfaz. En la figura 14 se muestran los elementos que llegan pre montados para un sistema S-COLUMN (imagen a la derecha) y un sistema S-COLUMN MOTOR (imagen a la izquierda) de brazo doble. Para el resto de las variantes el montaje es idéntico.

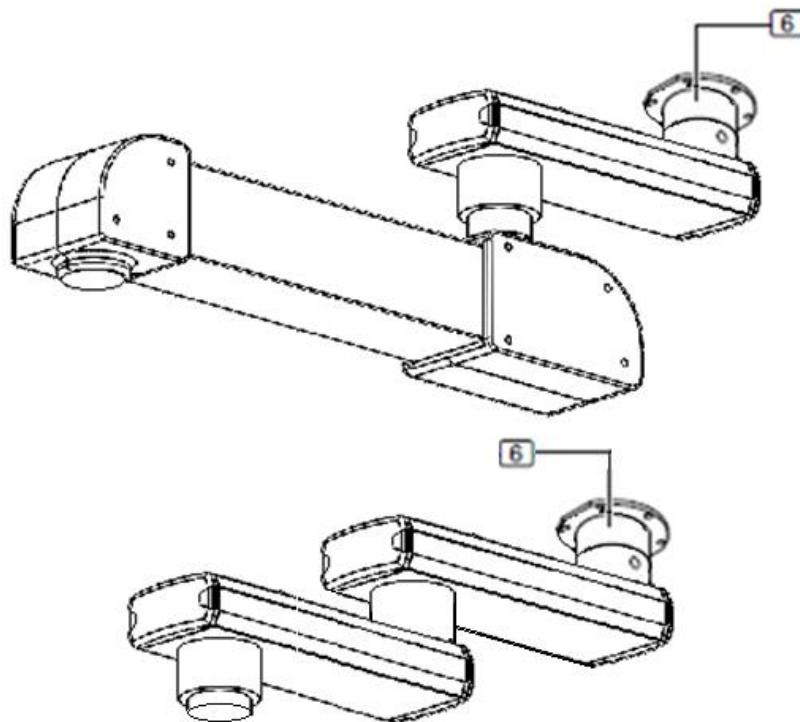


Fig. 13 S-COLUMN y S-COLUMN MOTOR de brazo doble

La figura 14 muestra una representación simplificada de la brida del tubo de techo ⑥ para montar en los pernos roscados. No se representan otros componentes, como brazo de extensión, cables, etc.

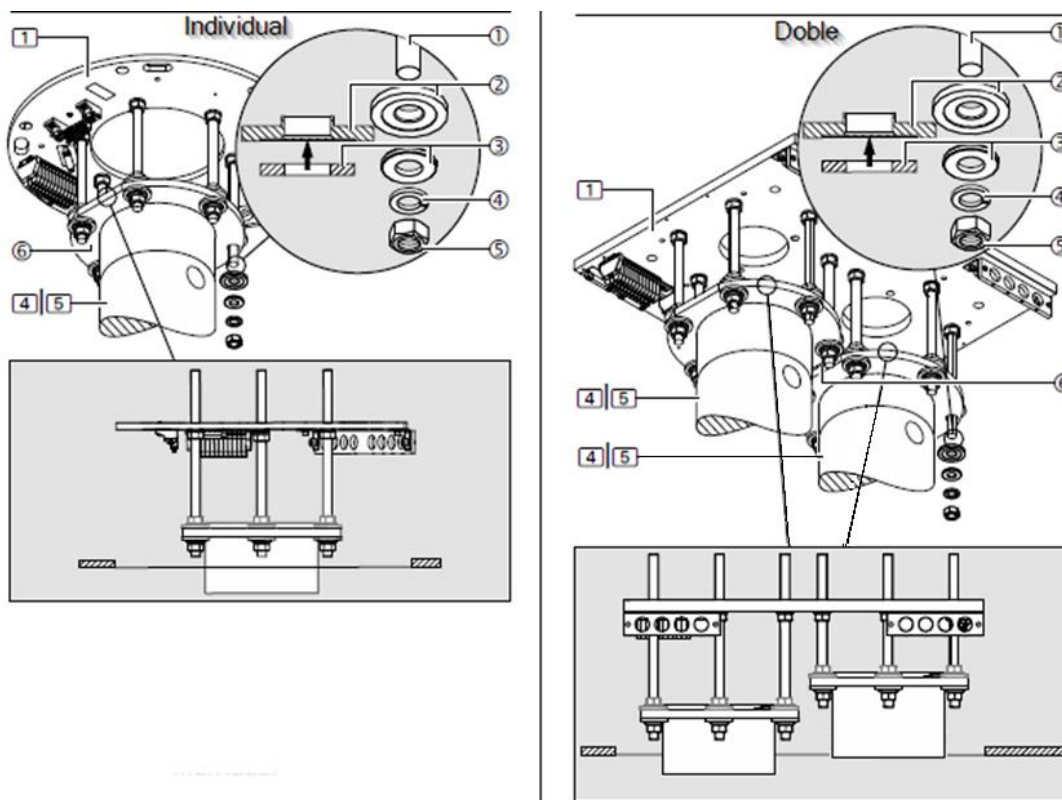


Fig. 14 Montaje de la brida del tubo de techo sobre los pernos roscados



Asegúrese de que nadie se encuentre bajo el sistema colgante.

Riesgo de caída de piezas.

- Fije de forma segura la brida del tubo de techo (6) o, usando un dispositivo de elevación adecuado, colóquelo debajo de los pernos roscados M16 (1) de la placa de interfaz (1).
- Inserte la brida del tubo de techo (6) en los 6 pernos roscados M16 (1) de la placa de interfaz (1).
- Quite la cinta adhesiva o elástica colocada anteriormente de los pernos roscados (1).
- Para cada perno roscado M16 (1), coloque 1 disco aislante de plástico (2) (como se ilustra en la Figura 15) de tal manera que la arandela plana con un diámetro externo de 34 mm (3) se asiente en el disco aislante de plástico (2).
- Para cada perno roscado M16 (1), coloque 1 arandela plana con un diámetro externo de 34 mm (3), 1 disco de resorte (4) y 1 tuerca hexagonal M16 (5).

6.4.5. Alineación de los brazos con la placa de Interfaz

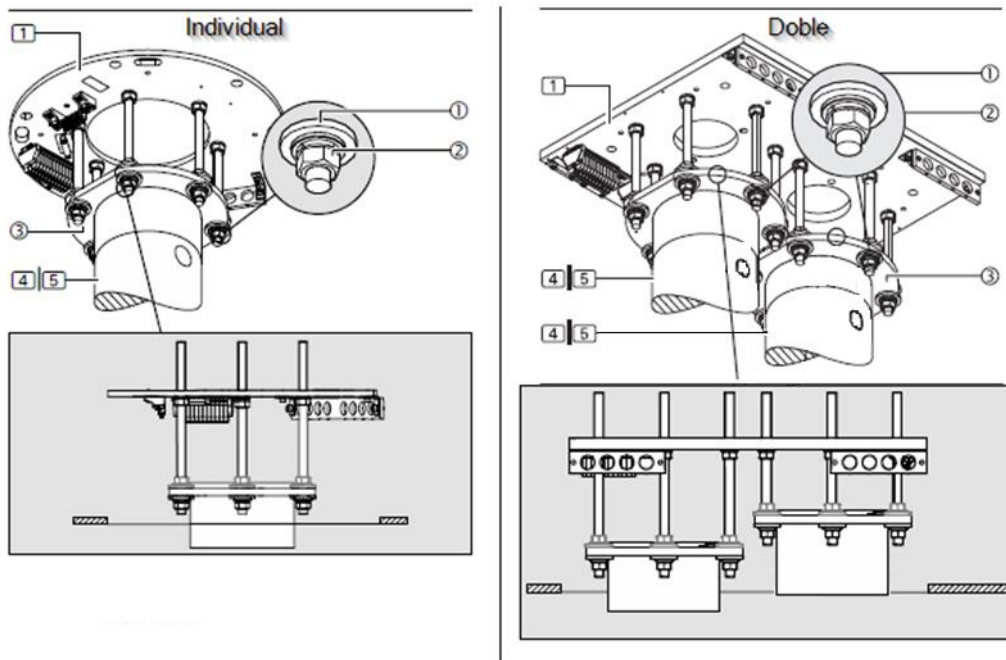


Fig. 15 Alineación de los brazos con la placa de Interfaz

- Elija 1 de las 6 tuercas hexagonales M16 (2) como punto de referencia.
- Atornille las 6 tuercas hexagonales M16 (2) debajo de la brida (3) en cruz sobre la brida (3) y apriételas a 100 Nm.



Apriete las tuercas hexagonales M16 (2) en la brida con un par de apriete de 100 Nm.

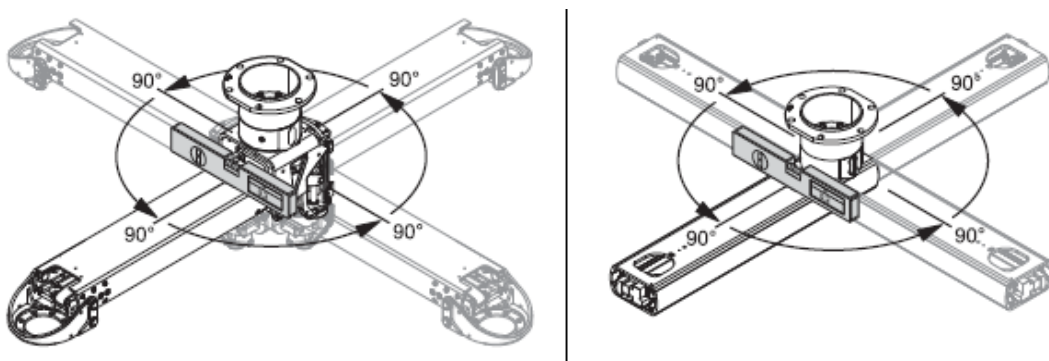


Fig. 16 Comprobación de la alineación horizontal de los brazos

- Verifique la alineación horizontal de los brazos de extensión. Coloque el nivel de burbuja digital en ángulo recto con la dirección del brazo (cerca de la brida (3)). Gire el brazo de 90 grados en varias direcciones y verifique la alineación horizontal. Véase figura 17.

NOTA

En caso de desviaciones de más de $\pm 0,2$ grados, los brazos deben realinearse. Para hacer esto, repita los pasos de instalación descritos anteriormente.

- Compruebe que todas las tuercas hexagonales M16 (2) estén bien colocadas y apretadas una vez los brazos estén bien alineados.

6.4.6. Montaje del tubo de caída sobre los brazos

De manera opcional se puede solicitar que el cabezal de servicio venga ya ensamblado al tubo de caída. En estos casos, las diferentes mangueras eléctricas y de gases se sirven pasadas por el tubo de caída. Previo al montaje del tubo de caída sobre el sistema suspendido se deberán realizar el paso a través del sistema suspendido de todas las mangueras eléctricas y de gases.



Véase punto 6.8 de este manual.

Para brazos no motorizados. La figura muestra una vista en sección ampliada del brazo de extensión sin su parte superior.

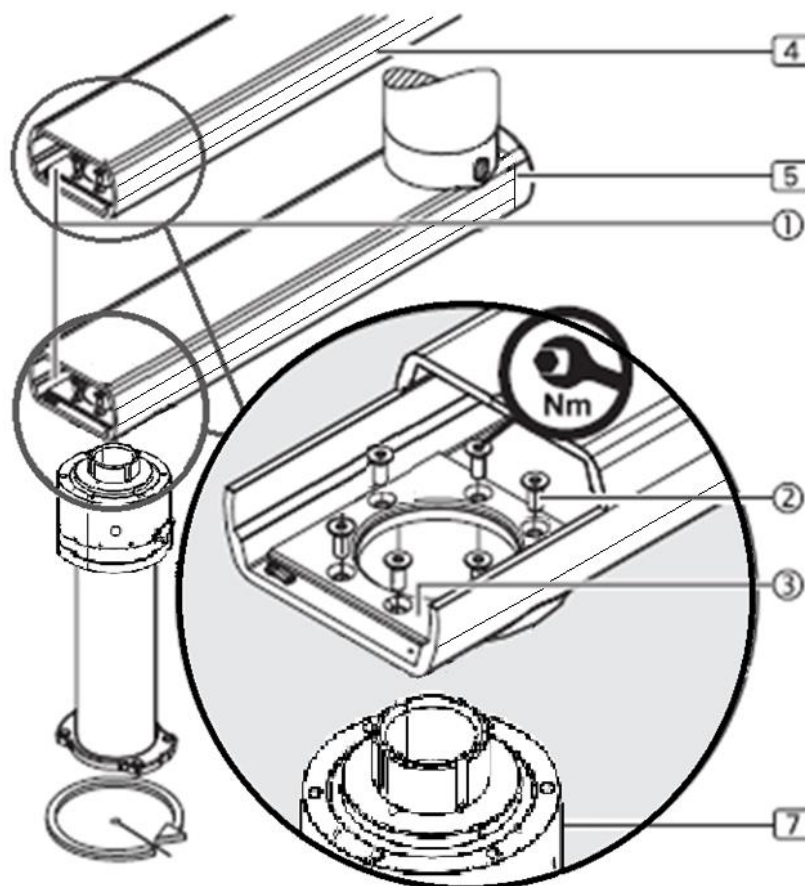


Fig. 17 Montaje tubo de caída sobre brazos NO motorizados

- Introduzca la placa de fijación 6 x M10 (3) desde el lado frontal (1) en el brazo de extensión (4), (5) y colóquela.

- Coloque el tubo de caída debajo del brazo de extensión (4) / (5) de manera que los orificios de fijación queden alineados.
- Fije el tubo de caída a través de la placa de fijación 8 x M10 (3) y atornillelo al brazo de extensión (4), (5) con 6 tornillos Allen (2).



Los tornillos avellanados Allen M10 (2) – DIN EN ISO 10642 debe apretarse a 40 Nm.

Para brazos motorizados la figura 19 muestra una vista ampliada del brazo motorizado sin embellecedor.

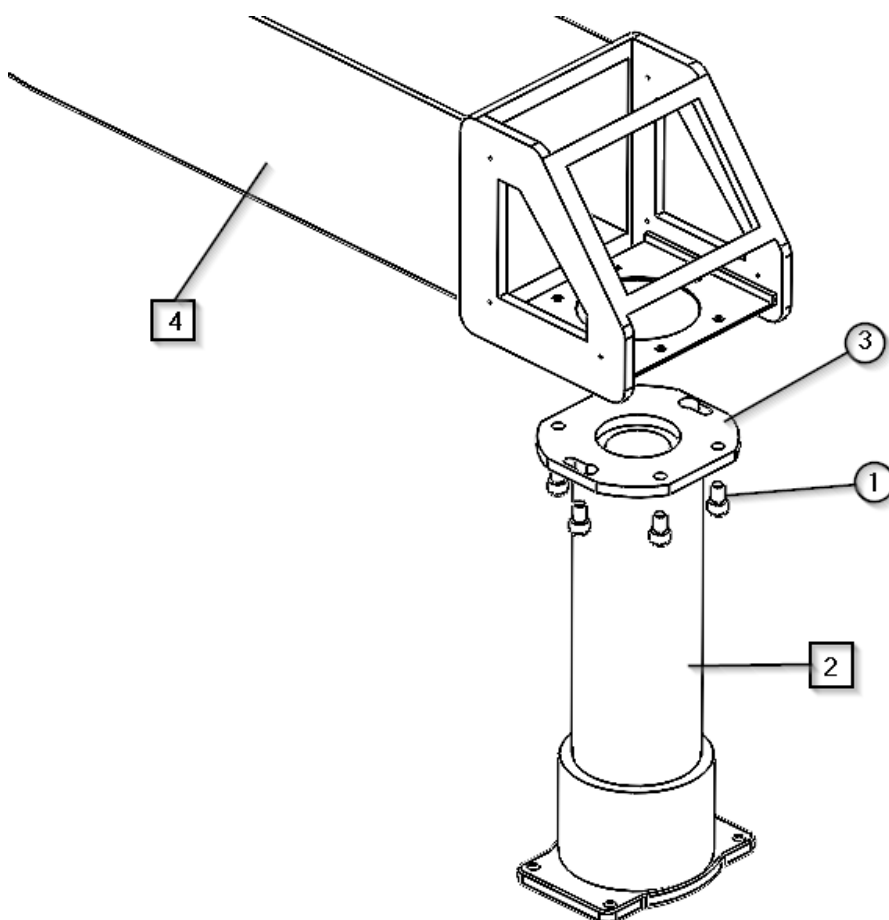


Fig. 18 Montaje tubo de caída sobre brazos motorizados

- Coloque el tubo de caída (7) debajo del brazo (4) de manera que los orificios de fijación queden alineados.
- Fije el tubo de caída a través de la placa de fijación 6 x M10 (3) y atornillelo al brazo de extensión (4) 6 tornillos Allen (1).



Los tornillos avellanados Allen M10 (1) – DIN EN ISO 10642 debe apretarse a 40 Nm.

6.5. Montaje del cabezal de servicio

Solo en aquellos pedidos en los que el cabezal de servicio no venga con el tubo de caída premontado.

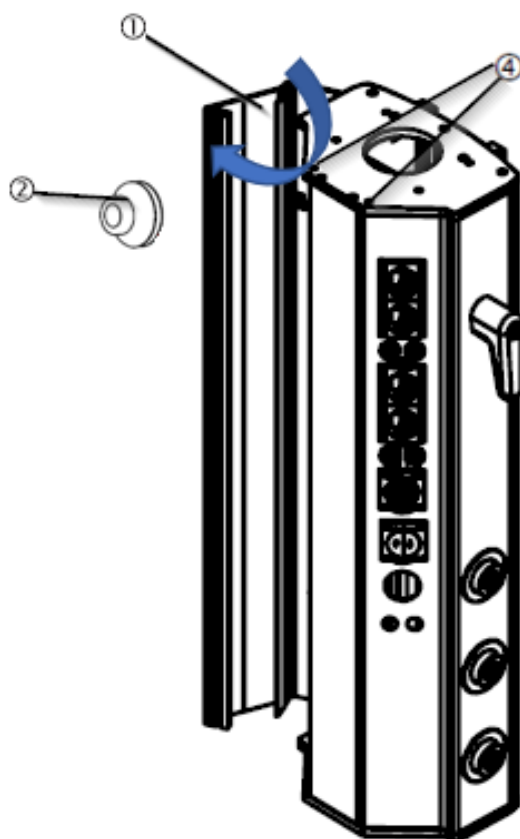


Fig. 19 Apertura de cubiertas del cabezal de servicio.

Una vez Fijado el sistema de brazo/s al techo de la instalación se puede proceder al montaje del cabezal de servicio. En el cabezal de servicio se encuentran premontadas todas las mangueras para el suministro eléctrico, para la alimentación y control de los frenos o motores (según la configuración de los sistemas suspendidos) y todas las mangueras para el suministro de los diferentes sistemas de gases medicinales y/o vacío. Además, incluye un tubo corrugado con una guía para el paso en la instalación de los cables de comunicaciones previstos.

- Presente el cabezal de servicio frente al tubo de caída del sistema de brazo/s con ayuda de la plataforma de trabajo.
- Pase todos los cables eléctricos / voz y datos, y las mangueras de gases premontados en el cabezal de servicio a través del sistema de brazo/s.



Véase punto 6.6 de este manual.

- Abra una de las tapas laterales del cabezal de servicio ① retirando los tornillos cilíndricos Allen M4x16 ④ de la parte superior e inferior. Ahora ya se puede abrir la tapa lateral tal y como se muestra en la figura 20 dejando a la vista el interior del cabezal de servicio.



Abatir la tapa de la envolvente con la ayuda de una ventosa de plástico ②.

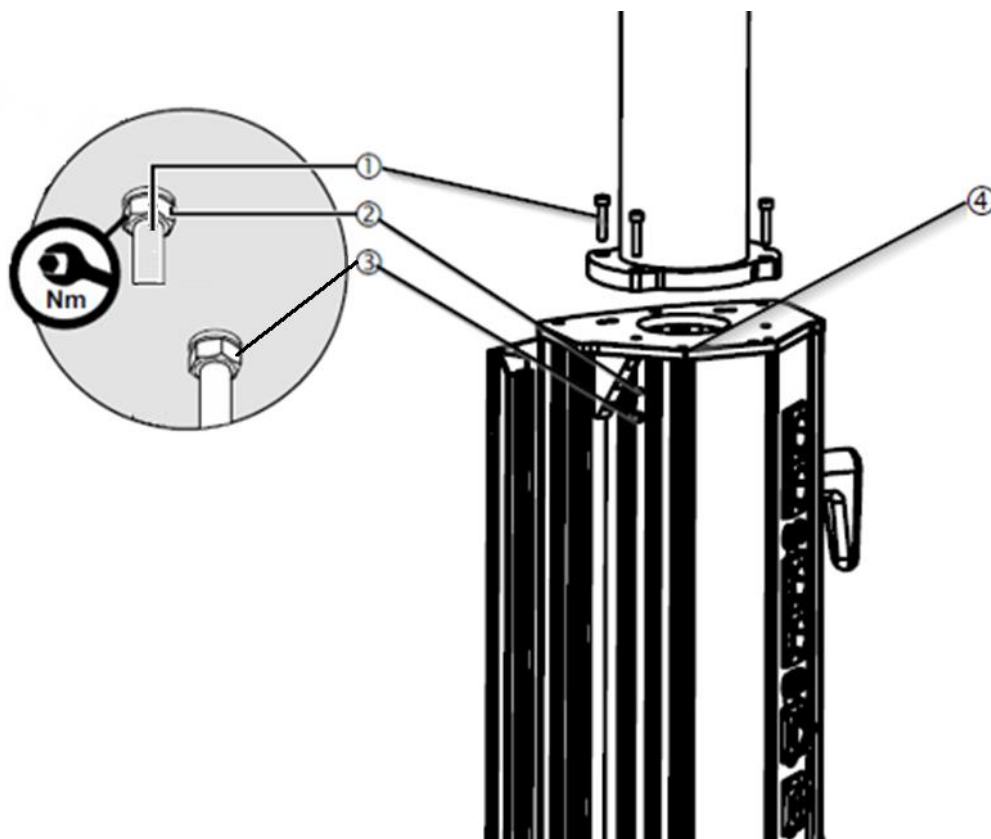


Fig. 20 Montaje del cabezal de servicio sobre el tubo de caída.

- Coloque los 4 tornillos cilíndricos M8 ① haciéndolos coincidir con los 4 alojamientos previstos en la parte superior del cabezal de servicio.
- Para cada tornillo Allen cilíndrico M8 ①, coloque 1 arandela de seguridad S10 ② (como se ilustra en la Figura 21) de tal manera que la arandela plana se asiente entre el cierre superior del cabezal de servicio (en su parte interior) y la tuerca hexagonal ③ correspondiente.



Los tornillos cilíndricos Allen M8 ① – DIN EN ISO 10642 deben apretarse a 40 Nm.

- Una vez terminada la operación de fijar el cabezal de servicio vuelva a colocar los tornillos Allen M4x16 ④ en su posición inicial y apriételes.

6.6. Paso de cables / mangueras



Antes de cualquier trabajo de instalación y ajuste, el sistema colgante debe desconectarse de la red eléctrica.

Los cables de alimentación dañados pueden transportar un voltaje eléctrico de 230 V (120 V) que energiza el sistema colgante, y los gases de suministro pueden escapar de las mangueras de suministro dañadas:

- Revise todos los cables y mangueras para ver si están dañados. Asegúrese de insertarlos con cuidado sin que los cables/mangueras se crucen entre sí, sin bucles y sin torcer.
- Los cables y tubos deben colocarse en el sistema colgante de forma que no estén expuestos a esfuerzos de tracción.
- Los cables y las mangueras deben tenderse rectos hacia arriba fuera de la brida para evitar daños (p. ej., roce del revestimiento) y permitir su libre rotación.
- Los cables y mangueras que sobresalgan no deben colocarse en el cabezal de servicio ni en las bridas, sino que deben colocarse en la placa de interfaz y asegurarse contra caídas con retenedores de cables.
- Los cables eléctricos deben tenderse de acuerdo con las normas regionales (en un tubo enrollado en espiral si es necesario).

NOTA

Para sistemas con frenos neumáticos, revise los conductos de suministro de aire y las válvulas de freno en busca de contaminación y límpielos si es necesario.

- Cortar los tubos de freno, \varnothing 4 mm, plano-paralelo.
- Las tuberías de freno y los conductos de suministro de aire no deben doblarse.
- Reemplace las tuberías de freno dañadas o dobladas.
- La presión de suministro de los conductos de suministro de aire en el lugar de instalación debe estar en un rango de 4 a 6 bar. La presión de funcionamiento óptima es de 5 bar.

Los cables de alimentación, las tuberías neumáticas, los cables de puesta a tierra y de control, así como las mangueras de gas, están preinstalados en el cabezal de servicio y deben pasar por el sistema colgante. Los cables específicos del pedido, incluidos los cables telefónicos y de llamada a enfermeras, deben tenderse por separado a través del sistema colgante.

6.6.1. Conexión de los cables de puesta a tierra al brazo soporte

Los cables de puesta a tierra están premontados en el brazo de extensión y deben tenderse y conectarse en la dirección de la flecha.

- Tienda y conecte los cables de puesta a tierra en la dirección de la flecha que se ilustra en la figura y, si es necesario, diríjalos hacia la placa de interfaz.
- Dirija los cables de conexión a tierra montados ① desde la brida a lo largo del tubo de techo hacia la placa de interfaz.

- Dirija los cables de conexión a tierra ② fuera del cabezal de servicio a través del sistema colgante y hacia la placa de interfaz.

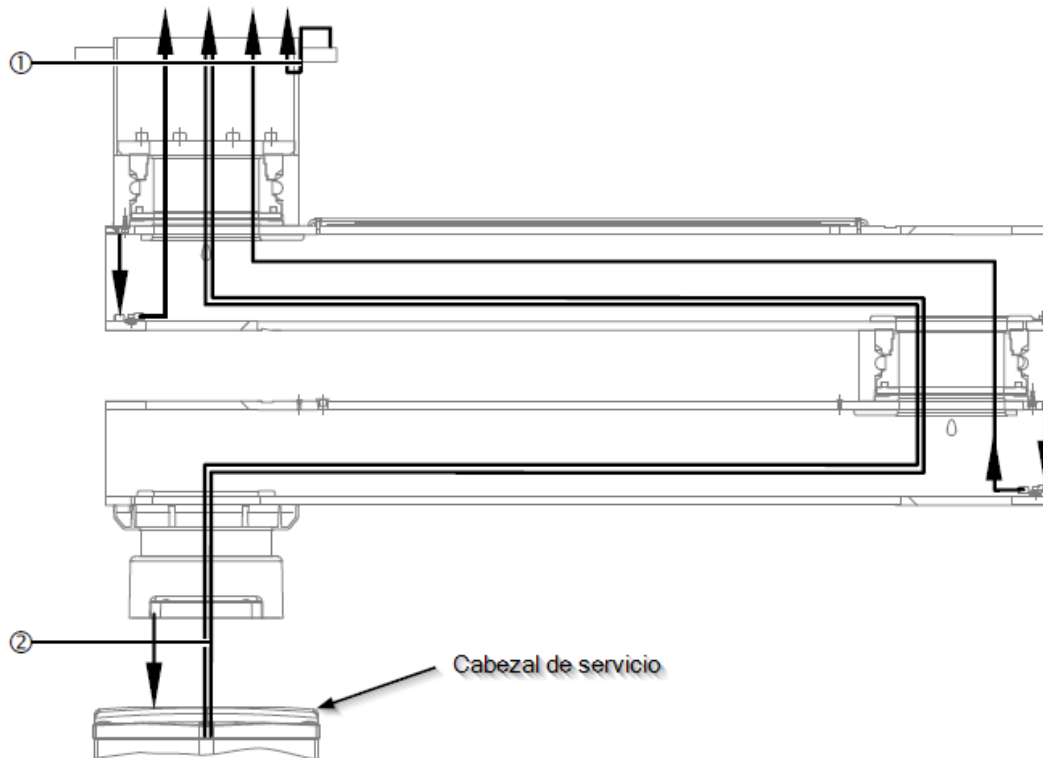


Fig. 21 Conexión de cables de puesta a tierra

6.6.2. Tendido de los cables y mangueras de alimentación a través del brazo soporte

Los cables de alimentación y las mangueras de gas están premontados en el Cabezal de Servicio. Los cables específicos del pedido, incluidos los cables telefónicos y de llamada a enfermeras, deben tenderse por separado a través del sistema colgante.

- Pase con cuidado los cables de alimentación y las mangueras ① a través del sistema colgante y hacia la placa de interfaz:

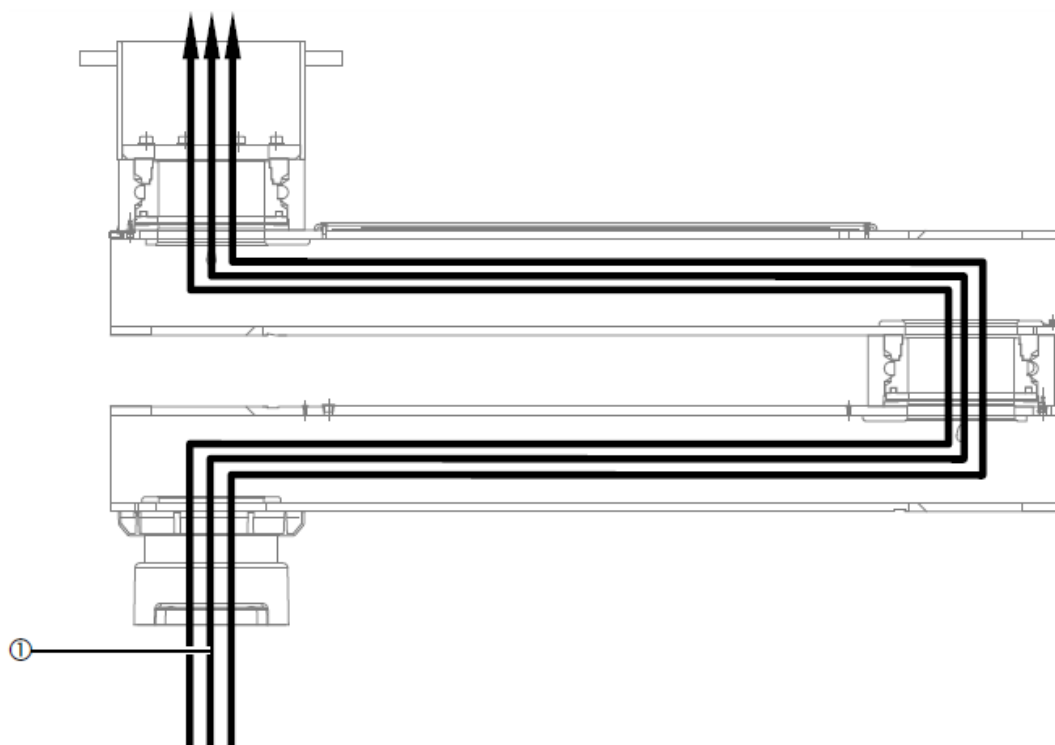


Fig. 22 Tendido de los cables y mangueras de alimentación a través del sistema colgante

- A continuación, dirija el cabezal de servicio sin ejercer tensión sobre los cables y mangueras de alimentación ①.
- Asegúrese de que los cables tendidos no estén dañados o arrancados.
- Pase los cables específicos del pedido (llamada a enfermera, teléfono, etc.) a través del sistema colgante.
- Monte el cabezal de servicio en el sistema colgante.



Véase punto 6.5 de este manual.

6.6.3. Instalación de mangueras y conductos de escape de gases

- Asegúrese de que los tipos de gas estén asignados correctamente

El tipo de gas se indica por color en las mangueras de suministro de gas. Estas mangueras están equipadas con un tapón de sellado que solo se pueden quitar durante la instalación.

- Compruebe si hay suciedad en las mangueras y los conductos y límpielos con aire libre de aceite.
- Asegúrese de que los cables, mangueras y conductos estén asignados a los puntos de salida de suministro correctos. Véase esquema de la figura 24.

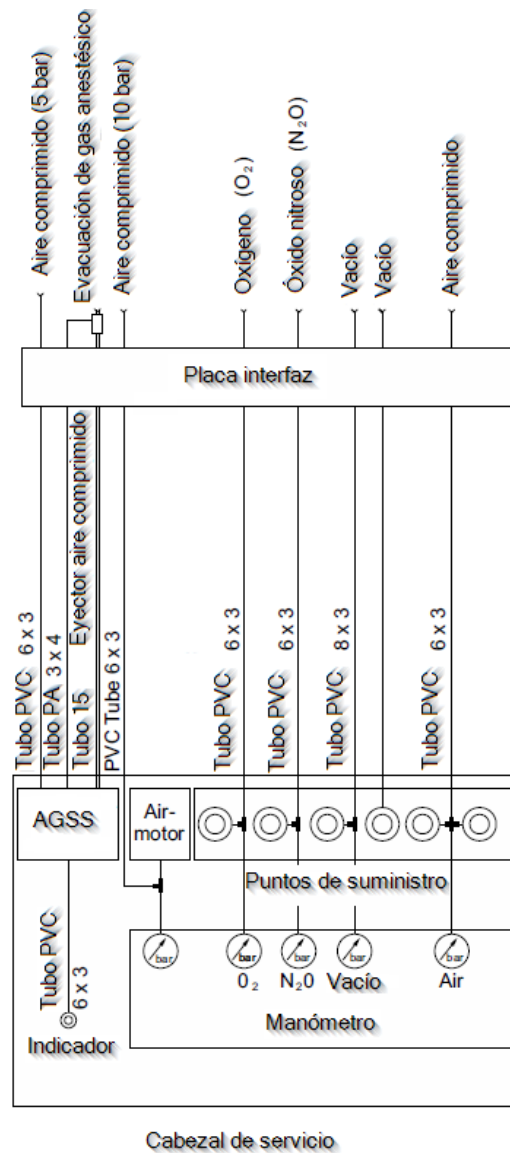


Fig. 23 Ejemplo de conexión de mangueras de gases y sistemas de evacuación de gases anestésicos

- Compruebe si las mangueras de suministro de gas están contaminadas y límpielas con aire libre de aceite.
- Coloque una abrazadera de manguera en la manguera de suministro de gas, retire el tapón de sellado y empuje la manguera en el punto de salida de suministro de gas correcto.
- Se pueden conectar hasta 3 mangueras de suministro de gas y hasta 2 mangueras de vacío a una válvula de gas usando conectores Y.
- Presione la abrazadera de la manguera y verifique que esté bien colocada.
- Conecte y asegure las mangueras de succión de gas anestésico y las mangueras de aire de escape del motor neumático.
- Realice una prueba de tipo de gas siguiendo estos 5 puntos:

1. Salidas de gas y marcado según EN ISO 9170-1 o EN ISO 9170-2
2. Fugas según EN ISO 11197
3. Congestión según EN ISO 7396-1 o EN ISO 7396-2
4. Contaminación sólida según EN ISO 7396-1 o EN ISO 7396-2
5. Tipo de gas según EN ISO 7396-1 o EN ISO 7396-2

6.6.4. Conexión de los diferentes circuitos eléctricos

La Figura 25 muestra una ilustración simplificada de la placa de interfaz (1) sin brazo de extensión y cables, etc. El conexionado se empezará siempre por los cables de puesta a tierra del equipo.



Antes de cualquier trabajo de instalación y ajuste, el sistema colgante debe desconectarse de la red eléctrica.

- Corte todos los cables de puesta a tierra verde/amarillo (2,5 mm² y 10 mm²) a la longitud correcta.

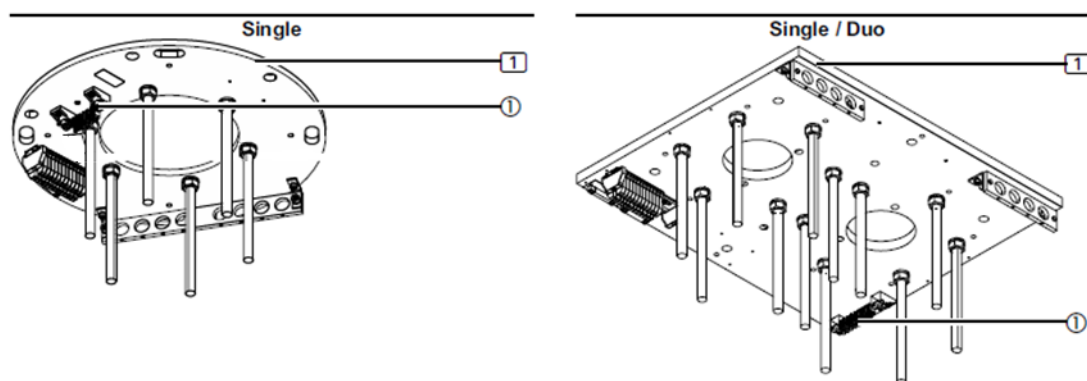


Fig. 24 Conexión de los cables de puesta a tierra en la placa de interfaz

- Conéctelos a los terminales en serie de 4 mm² o 10 mm² en el bloque de terminales de conexión a tierra ① en la placa de interfaz 1.

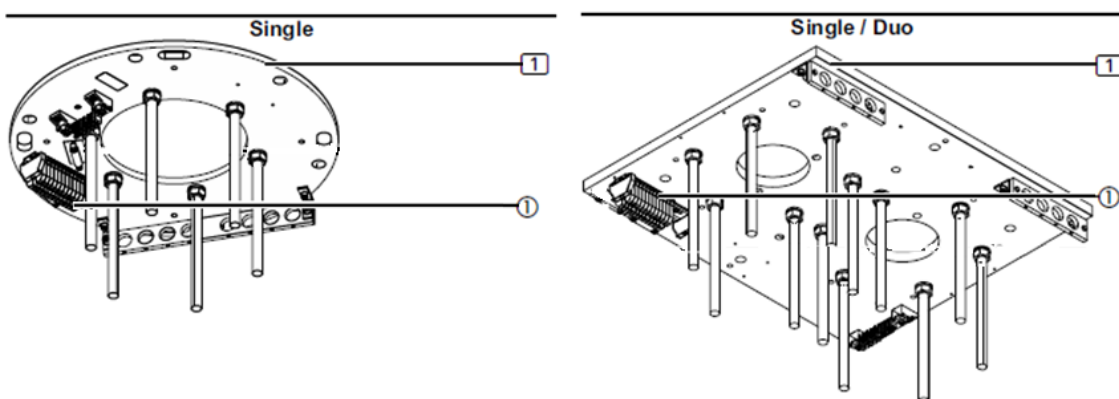


Fig. 25 Conexión de los cables de alimentación en la placa de interfaz

La Figura 26 muestra una ilustración simplificada de la placa de interfaz 1 sin brazo de extensión y cables, etc.



Antes de cualquier trabajo de instalación y ajuste, el sistema colgante debe desconectarse de la red eléctrica.

- Conecte los cables de alimentación al bloque de terminales ① cómo se ilustra en el diagrama de cableado proporcionado en el sitio de instalación.
- Verifique cuidadosamente que los cables de alimentación no queden atrapados o doblados durante todo el movimiento de rotación de los brazos de extensión.

6.7. Montaje de embellecedores

6.7.1. Montaje de un embellecedor individual / doble

La figura muestra una ilustración simplificada de la placa de interfaz sin cables y sin el brazo de extensión.

- Atornille las tuercas hexagonales M10 ① en los pernos roscados M10 x 325 mm ②.
- Atornille los pernos roscados M10 x 325 mm ② en la placa de interfaz (1) de tal manera que las mitades de la marquesina montadas a continuación queden enrasadas con el falso techo.

Si se monta una placa de interfaz (1) directamente a forjado, los pernos roscados M10 x 325 mm ② deben cortarse a la longitud correspondiente.

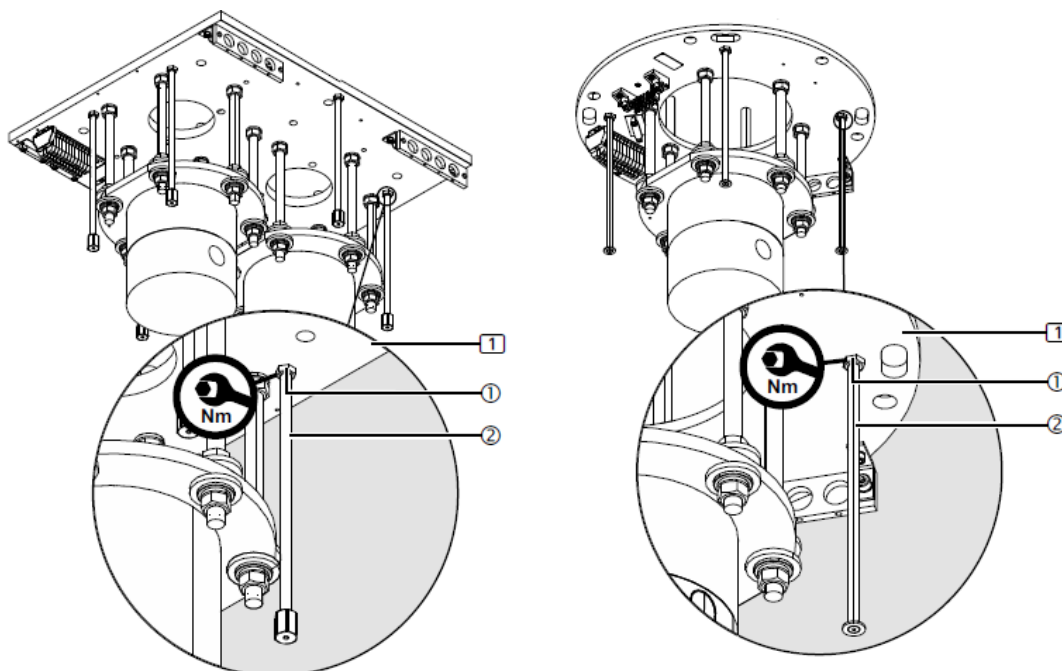


Fig. 26 Preparación de la instalación



Las 4 tuercas hexagonales M10 ① deben apretarse a 46Nm.

- Los pernos roscados M10 x 325 mm ② deben montarse a la misma distancia de la placa de interfaz 1.

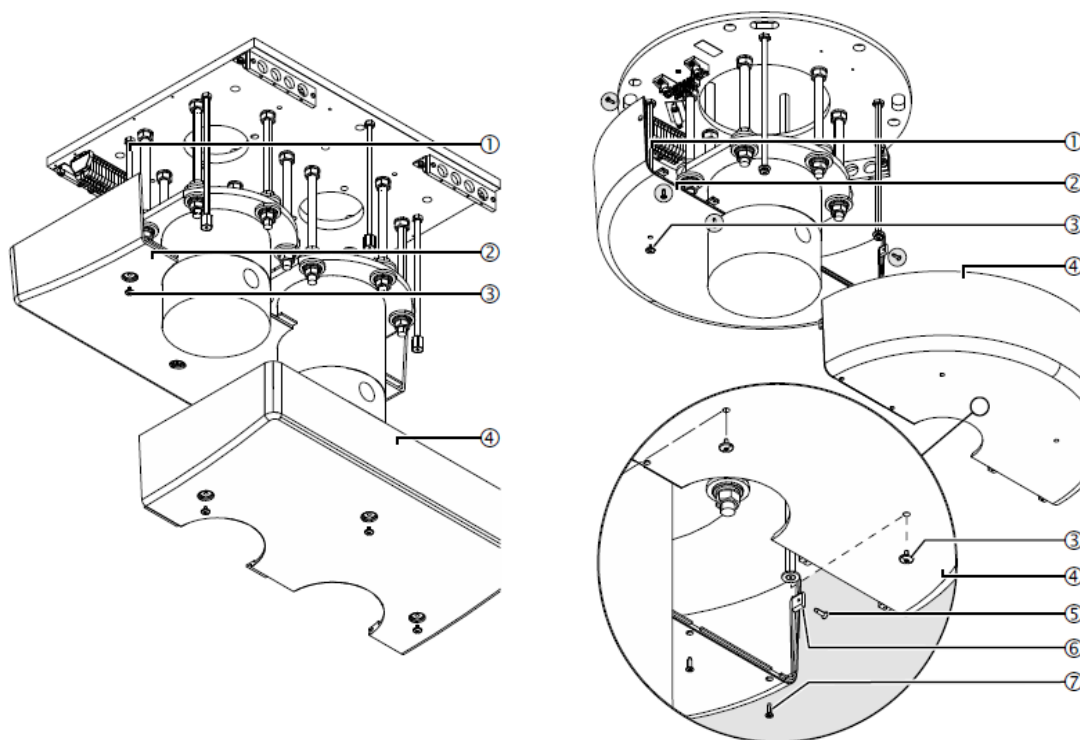


Fig. 27 Montaje de las mitades del embellecedor

- Coloque la tira seccional en forma de “U” (no ilustrada en la figura) en la primera mitad del embellecedor ② tal y como se observa en la figura 27 (opcionalmente, el dosel se puede sellar con silicona).
- Coloque la primera mitad del embellecedor ② en los pernos roscados M10 x 325 mm ① y luego atornille y apriete los tornillos de la cubierta ③.
- Compruebe que la mitad del embellecedor ② esté enrasada con el falso techo. Si es necesario, reajuste los 4 pernos roscados M10 x 325 mm ①
- Coloque la tira seccional en forma de “U” (no ilustrado) sobre la segunda mitad de la capota ④ y empújelo en la primera mitad del embellecedor ② de manera que encajen firmemente entre sí.
- Coloque la segunda mitad del embellecedor ④ en los pernos roscados M10 x 325 mm ① y luego atornille y apriete los tornillos de la cubierta ③.
- Coloque y apriete las 4 tuercas M10 especiales para tapar el final de rosca de los pernos roscados ①

6.7.2. Montaje de tapas protectoras. Cubiertas

6.7.2.1. Montaje/desmontaje de las tapas protectoras en un brazo de extensión

La figura muestra un equipo con brazo de extensión. El procedimiento de instalación para la versión de brazo de extensión con brazo de motor es idéntico. Se muestra una representación simplificada con solo el brazo de extensión sin cables. La representación detallada muestra una vista de la tapa ①.

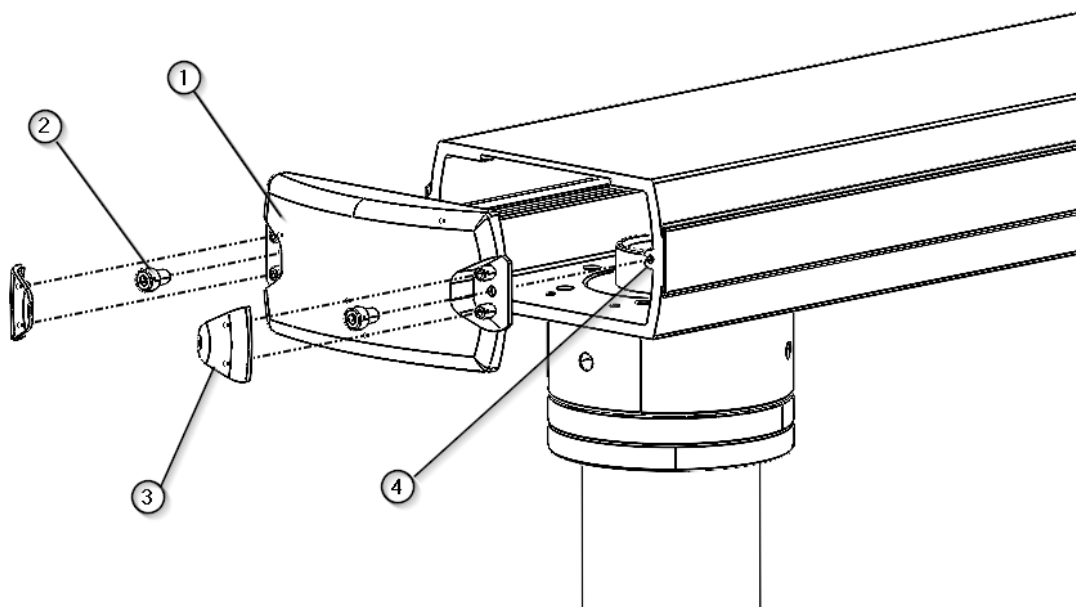


Fig. 28 Montaje / desmontaje de tapas protectoras en un brazo de extensión

- Para montar la tapa protectora ① colóquela en el extremo del brazo de extensión haciendo coincidir los orificios para colocar los tornillos ② con su alojamiento en el perfil ④.
- Empuje la tapa protectora ① sobre el brazo de extensión hasta el tope y atornille los tornillos ② en la ranura ④. Asegúrese de que los cables no estén dañados.
- Si está correctamente montada, la tapa ① ya no se puede retirar del brazo de extensión.
- Coloque la tapa embellecedora ③ hasta escuchar el sonido del clipaje.
- Para desmontar la tapa protectora ①, introduzca un destornillador plano pequeño entre la tapa embellecedora ③ y el brazo de extensión y empuje suavemente teniendo cuidado de no dañar la pintura del brazo de extensión ni la tapa embellecedora ③.
- Retire la tapa embellecedora ③ y guárdela en un lugar seguro.
- Desatornille los tornillos ②, la tapa protectora ① quedará suelta, retírela y guárdela en un lugar seguro.

6.7.2.2. Montaje de tapas protectoras en el tubo de caída de un brazo motor

La figura muestra una representación simplificada del brazo de motor sin cables ni mangueras.

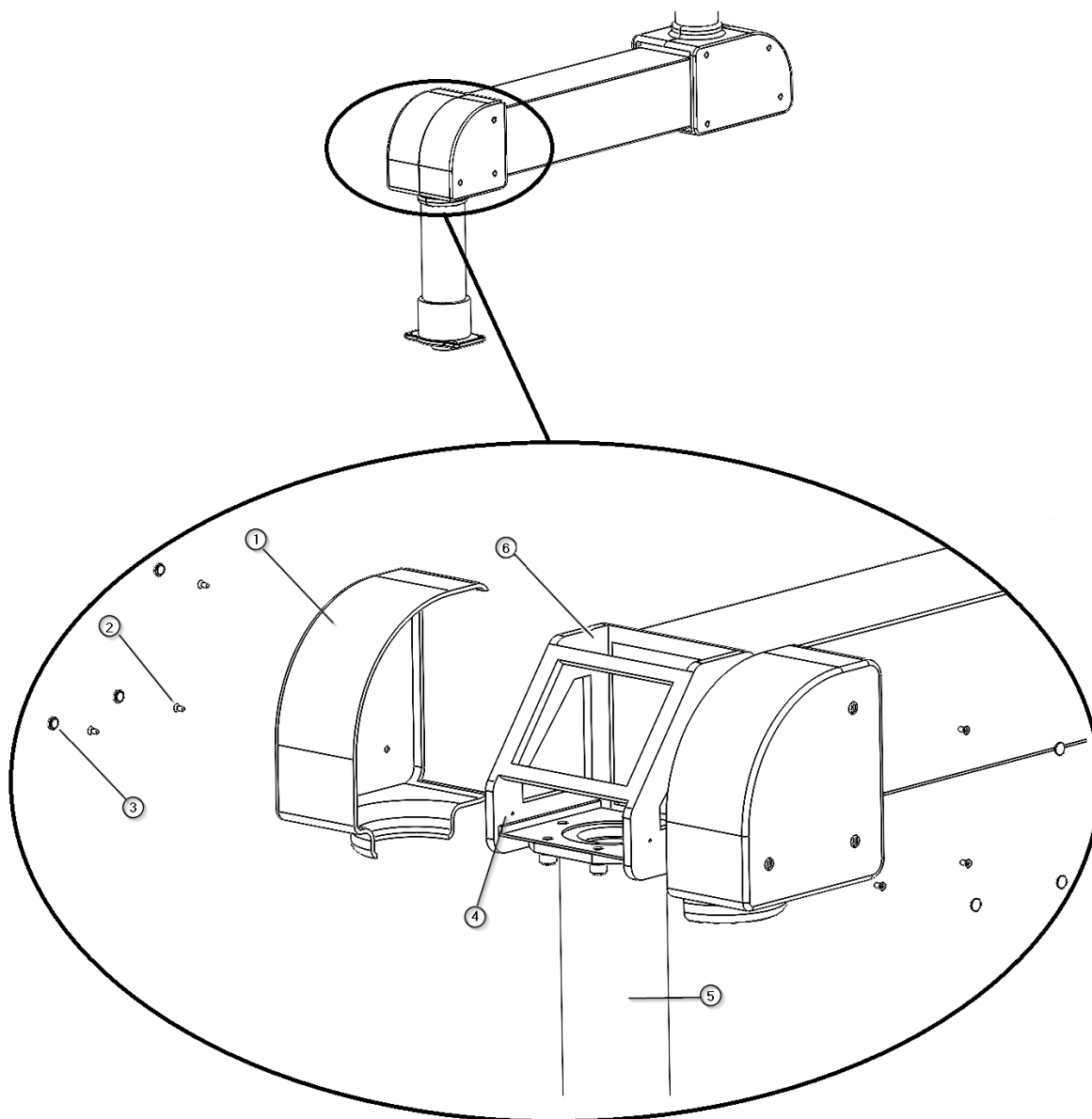


Fig. 29 Montaje / desmontaje de tapas protectoras en el tubo de caída de un brazo motor

- Para montar la tapa de protección lateral coloque la primera mitad ① haciendo que la parte cilíndrica entre en contacto con el tubo de caída ⑤.
- Para asegurarse de que las mitades de la tapa de protección ① encajen firmemente en su lugar, llévelas a contacto en la posición correcta ilustrada en la figura. Las mitades de la tapa de protección ① encajan entre sí y están conectadas.
- Con ayuda de una herramienta con punta de estrella atornille los 3 tornillos M4 x 10 DIN 965 ② en los alojamientos ④ previstos en la estructura metálica ⑥. La mitad de la tapa de protección ① quedará fija.

- Repita el proceso para la otra mitad de la tapa de protección ①.
- Coloque los 6 tapones embellecedores de tornillos ③.
- Para desmontar la tapa de protección ① retire primero con ayuda de una herramienta de punta plana los 6 tapones embellecedores de tornillos ③ teniendo cuidado de no dañar la pintura del perfil del brazo ni la tapa protectora. Guárdelos en lugar seguro.
- Con ayuda de una herramienta con punta de estrella desatornille los 3 tornillos M4 x 10 DIN 965 ② de los alojamientos ④ previstos en la estructura metálica ⑥ para la primera mitad de la tapa de protección ①. La primera mitad de la tapa de protección ① quedará suelta. Guárdela en lugar seguro.
- Repita los dos pasos anteriores para la segunda mitad de la tapa de protección ①.

6.7.2.3. Montaje de tapa protectora en el tubo de techo de un brazo motor

La figura muestra una representación simplificada solo con un brazo motor sin cables. El procedimiento de instalación para el brazo de extensión con brazo de motor es idéntico.

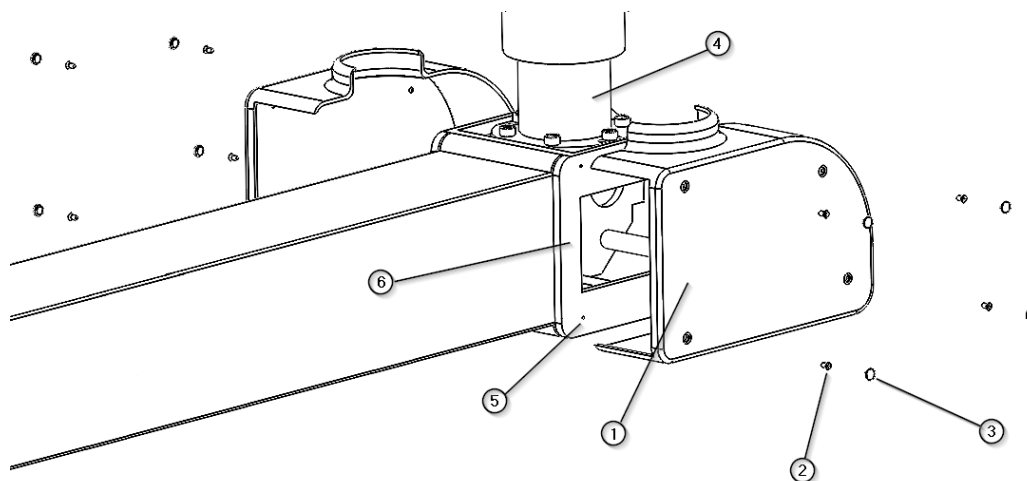


Fig. 30 Montaje / desmontaje de tapas protectoras en el tubo de techo de un brazo motor

- Para montar la tapa de protección lateral coloque la primera mitad ① haciendo que la parte cilíndrica entre en contacto con el tubo de techo ④.
- Para asegurarse de que las mitades de la tapa de protección ① encajen firmemente en su lugar, llévelas a contacto en la posición correcta ilustrada en la figura. Las mitades de la tapa de protección ① encajan entre sí y están conectadas.
- Con ayuda de una herramienta con punta de estrella atornille los 4 tornillos M4 x 10 DIN 965 ② en los alojamientos ⑤ previstos en la estructura metálica ⑥. La mitad de la tapa de protección ① quedará fija.
- Repita el proceso para la otra mitad de la tapa de protección ①.

- Coloque los 8 tapones embellecedores de tornillos ③.
- Para desmontar la tapa de protección ① retire primero con ayuda de una herramienta de punta plana los 6 tapones embellecedores de tornillos ③ teniendo cuidado de no dañar la pintura del perfil del brazo ni la tapa protectora. Guárdelos en lugar seguro.
- Con ayuda de una herramienta con punta de estrella desatornille los 4 tornillos M4 x 10 DIN 965 ② de los alojamientos ⑤ previstos en la estructura metálica ⑥ para la primera mitad de la tapa de protección. La primera mitad de la tapa de protección ① quedará suelta.
- Repita los dos pasos anteriores para la segunda mitad de la tapa de protección ①

6.8. Ajustes



Desconecte el equipo eléctricamente, así como los posibles equipos alimentados a través del cabezal de servicios antes proceder a realizar los ajustes para evitar que los cables de la instalación que lleguen al equipo y puedan tener tensión entren en contacto con partes activas del sistema.

6.8.1. Ajuste del freno mecánico en los brazos

En caso de falla de los frenos neumáticos (operados por aire comprimido), los frenos mecánicos adicionales (frenos de fricción) mantienen estables el brazo de extensión y el brazo motor. Ajuste la fuerza de frenado de tal manera que el brazo motor o el brazo de extensión permanezcan estables en cualquier posición y aún puedan ajustarse convenientemente.

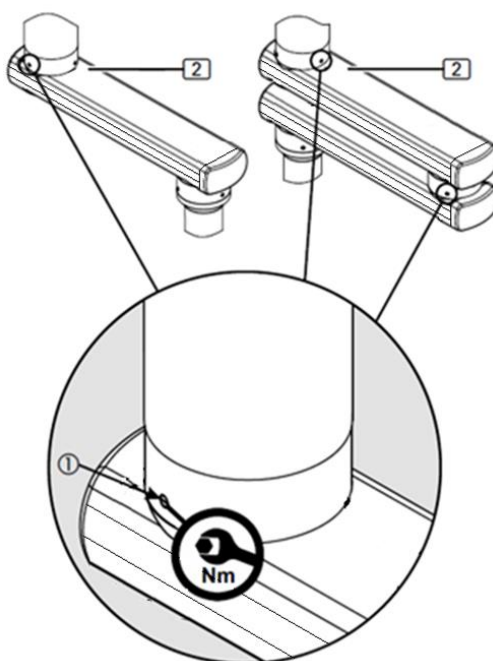


Fig.31 Ajuste freno de fricción en los brazos

Los frenos mecánicos mantienen el brazo de extensión (2) en cualquier posición establecida. Ajuste la fuerza de frenado de tal manera que el brazo de extensión (2) permanezca estable en cualquier posición y aún pueda ajustarse convenientemente. Si los frenos no están ajustados correctamente, el brazo de extensión puede moverse automáticamente de forma descontrolada.

Observe la recomendación de tope final en el capítulo 6 y asegúrese de apretar los tornillos de freno de la Unidad en el tubo del techo más que en el punto de apoyo del brazo de extensión inferior. Esto facilita la flexión del brazo de extensión inferior y permite que la unidad de rodamiento en el brazo de extensión inferior gire libremente.



Véase el punto 6.9.3 del presente manual.

Para ajustar el freno utilice una llave dinamométrica adecuada.

1. Para aumentar la fuerza de frenado atornille los tornillos Allen del freno ① girándolos uniformemente hacia la derecha (en el sentido de las agujas del reloj). Apretar hasta 1,6 Nm.
2. Para reducir la fuerza de frenado desenrosque los tornillos Allen del freno ① girándolos uniformemente hacia la izquierda (en sentido contrario a las agujas del reloj).
3. Realización de una prueba de funcionamiento

6.8.2. Ajuste del freno mecánico en el tubo de caída

El tornillo de freno (freno de fricción) se ajusta de la misma manera para todas las diferentes versiones del sistema colgante. Ajuste la fuerza de frenado del dispositivo final correspondiente de modo que el dispositivo final permanezca estable en cualquier posición establecida y aún pueda ajustarse cómodamente. En la figura siguiente se puede ver el esquema de ajuste para el cabezal de servicio.

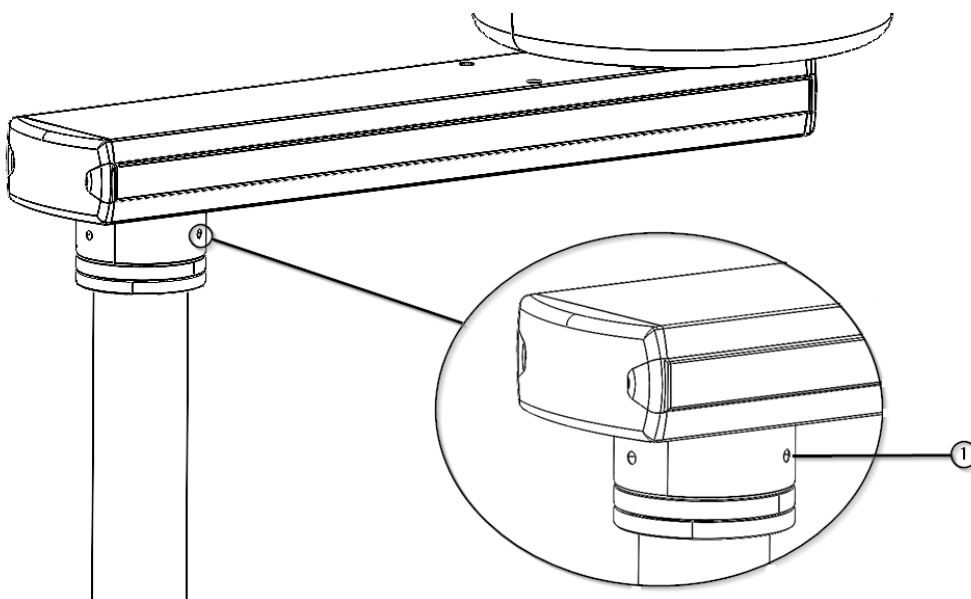


Fig.32 Ajuste freno de fricción en el tubo caída

Utilice un destornillador Allen adecuado.

1. Para aumentar la fuerza de frenado inserte el destornillador plano en los tornillos del freno ① y gírelo hacia la derecha (en el sentido de las agujas del reloj).
2. Para reducir la fuerza de frenado inserte el destornillador plano en los tornillos del freno ① y gírelo hacia la izquierda (en sentido contrario a las agujas del reloj).
3. Realice una prueba de funcionamiento.

6.8.3. Ajuste de los topes giratorios

El brazo de extensión y el tubo de caída están equipados con al menos 1 tope giratorio que evita que se destruyan los cables internos. Con 1 tope instalado, el rango de giro está restringido a un máximo de 340 grados. Con un segundo tope el giro se puede restringir aún más.

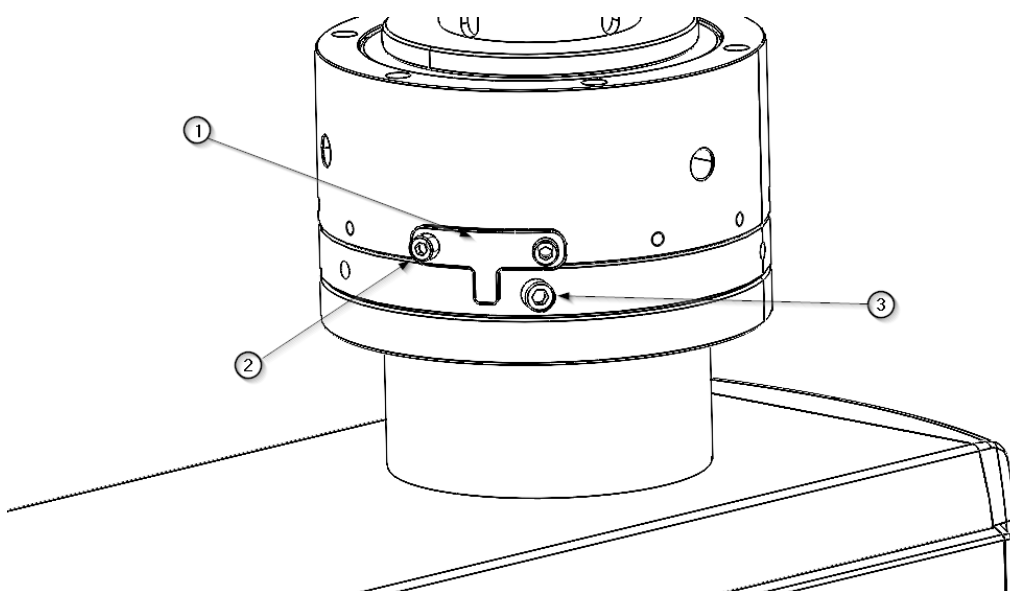


Fig.33 Ajuste de los topes giratorios

1. Gire el brazo de extensión o el tubo de la consola hacia la posición de tope final deseada y luego inserte coloque el tope de giro ① y fíjelo mediante los tornillos cilíndricos M5x16 DIN 912 ②.

Asegúrese de que el tope esté firmemente en su lugar. El brazo de extensión o el tubo de caída se pueden girar hasta que el tope ① toca con el tornillo limitador ③.

El primer límite de giro ya está definido.

2. Gire el brazo de extensión o el tubo de la consola hacia la posición deseada para el segundo tope final y luego inserte otro tope adicional.

4. Apriete los tornillos de fijación ② a 40 Nm.

5. Compruebe que el rango de giro de los brazos es el deseado.

7. Comprobaciones de instalación

Durante la realización de ajustes de los equipos es necesario:

- verificar que las correspondientes válvulas de corte de los gases medicinales están debidamente cerradas y asegurar que el sistema no puede ser abierto de nuevo.
- verificar que el sistema está desconectado eléctricamente, así mismo se deben tomar las medidas necesarias para asegurar que el sistema no puede ser conectado de nuevo.



PRECAUCIÓN: El no cumplimiento de este punto causará un daño grave.



Antes de cualquier trabajo de instalación y ajuste, el sistema colgante debe desconectarse de la red eléctrica.

7.1. Compruebe las características técnicas del equipo a instalar. Pesos, pares de torsión.

Antes de proceder a la instalación del equipo se debe comprobar que la superficie sobre la que se va a instalar dicho equipo cumple con los requisitos de espacio y resistencia según las características del equipo en cuestión.



Véase punto 6 del manual de uso y limpieza que acompaña al equipo.

7.2. Comprobar el estado de los cables y mangueras en sistema y el giro de los brazos

Previamente a la instalación del equipo se debe comprobar que los cables y mangueras del sistema no están tensionados ni retorcidos. Existe el riesgo de destruir o dañar los cables de los brazos de extensión si se gira un brazo de extensión más de 360 grados:

- No gire los brazos de extensión más de 350 grados.
- Si es necesario, limite el rango de giro de los brazos.

El sistema se suministra por defecto con los 2 topes y el tornillo de fijación premontados.

En casos excepcionales, los 2 topes y el tornillo prisionero se entregan como componentes separados, lo que significa que el brazo (4) o el brazo (5), se pueden girar infinitamente más de 360 grados.



Debe montarse al menos 1 tope de bola para evitar que los cables de alimentación internos se tuerzan.

Si no se han pre montado topes giratorios, el brazo (4) y / o el brazo (5) no deben girarse antes de que se hayan montado los topes giratorios.

- Monte al menos 1 tope como se describe en el Capítulo 6.9.3 para restringir el ángulo de rotación del brazo (4) y/o el brazo (5) a 340 grados.

Para ajustar los topes giratorios:



Véase punto 6.9.3 de este manual.

7.1. Prueba mecánica

Se debe comprobar que cada uno de los puntos de anclaje está debidamente fijado a la superficie de montaje y que no existe ningún desplazamiento del equipo.



ADVERTENCIA: Pueden producirse daños personales por caída del equipo.



Véase punto 6.4 de este manual.

7.2. Comprobar envoltorio del cabezal de servicio.

Se debe comprobar que cada uno de los elementos de la envoltorio del cabezal de servicio que ha sido retirado para realizar las operaciones de instalación descritas en este manual quedan debidamente fijados y asegurados en su posición prevista.

- Comprobación de aperturas, cierres, abatimientos, desplazamientos.



Véase punto 6.5 de este manual.



ADVERTENCIA: Se recomienda el uso de guantes ya que pueden producirse pequeños daños personales.

7.3. Prueba de colisión mecánica

Una vez instalado el sistema se debe comprobar que no puedan producirse colisiones con:

- otros sistemas colgantes,
- techos o paredes,
- otros equipos

7.4. Test de circuitos de gases.

El equipo debe ser testado de acuerdo con la normativa vigente, EN ISO 7396-1_2016 y EN ISO 7396-2_2007 por personal cualificado.

En el sistema de canalización de gases medicinales se comprobará:

- Estanqueidad
- Integridad

- No existencia de cruces entre circuitos.
- Buen funcionamiento de las tomas de gases

Estas pruebas se realizarán con la presión de funcionamiento.



PRECAUCIÓN: Peligro de impacto de un elemento metálico por desconexión fallida, puede causar daños personales graves.

7.5. Test de circuitos eléctricos.

Una vez instalado el equipo, se debe alimentar cada uno de los circuitos previstos y realizar un testeo para comprobar que, a todos los mecanismos previstos en ese circuito en cuestión, y solo a estos, les llega tensión.

- Comprobar la continuidad en el cableado de protección de tierra.



TENSIÓN PELIGROSA: Para evitar el riesgo de descarga eléctrica, los equipos deben conectarse a una tierra de protección. El no cumplimiento de este punto puede causar daños personales.

8. Normativa

8.1. Clasificación del equipo

Según el nuevo reglamento **MDD 93/42/EEC** relativa a los productos sanitarios, esta familia de productos se clasifica como:

- Clase IIb, por el Anexo II, excluyendo sección 4, regla 11.
- Nivel de protección IP20 según IEC 60529.

Equipo previsto para el funcionamiento continuo.

8.2. Normas de referencia

El dispositivo cumple con los requisitos de seguridad de las siguientes normas y directivas:

ISO11197: Unidades de suministro médico.

IEC 60601-1: Equipos electromédicos. Parte 1. Requisitos generales para la seguridad básica y funcionamiento esencial.

IEC 60601-1-2: Equipos electromédicos. Parte 1-2. Requisitos generales para la seguridad básica y funcionamiento esencial. Norma colateral. Perturbaciones electromagnéticas.