

**tedisel**medical

# ICARUS

ASENNUSOHJE



CE 0197

[tediselmedical.com](http://tediselmedical.com)

# Sisältö

1.	Valmistaja .....	4
2.	Turvallisuustiedot .....	4
2.1.	Varoitukset loukkaantumisvaarasta .....	4
2.2.	Vahinkojen vaaraa koskevat varoitukset .....	4
2.3.	Turvallisuusohjeissa käytetyt lisämerkinnät .....	5
2.4.	Lisätietojen merkintä .....	5
2.5.	Hapen asianmukainen käyttö .....	5
2.5.1.	Hapen räjähdys .....	5
2.5.2.	Palovaara .....	5
3.	Riskit .....	6
3.1.	Kaasun räjähdys .....	6
3.2.	Laitteen toimintahäiriön riski .....	6
3.	Palovaara .....	6
3.4.	Sähköiskun vaara .....	6
3.5.	Laitteen putoamisvaara kiinnikkeestä .....	6
3.6.	Palovammojen vaara .....	6
3.7.	Palovamma .....	7
3.8.	Sähköiskun vaara .....	7
4.	Käytetyt symbolit .....	7
5.	Asennusvaatimukset .....	9
5.1.	Kiinnitys asennuspintaan. Vähimmäisvaatimukset .....	9
5.2.	Koulutus .....	10
6.	Asennus ja kytkentä .....	10
6.1.	Kansien irrottaminen ja asentaminen .....	11
6.1.1.	Diffusorien irrottaminen .....	11
6.1.2.	Ylä- ja alapeitteiden irrottaminen .....	11
6.1.3.	Etupaneelin irrottaminen .....	11
6.1.4.	Sivupaneelien irrottaminen .....	12
6.2.	Asennus muurattuun seinään .....	13
6.3.	Asennus kipsilevyseinään .....	15
6.4.	Sähkö- ja ääni-/datayhteys: .....	17
6.5.	Kaasuliitäntä: .....	17

6.6.	Ulkoisten virransyöttölaitteiden vaatimukset .....	19
7.	Asennuksen tarkastukset .....	19
7.1.	Mekaaninen testi .....	19
7.2.	Sähköpiirien testaus.....	19
7.3.	Kaasupiirien testaus.....	20
7.4.	Kotelon tarkastus.....	20
8.	Määräykset.....	21
8.1.	Laitteiden luokitus .....	21
8.2.	Viitestandardit .....	21

# ICARUS

Asennusopas

## 1. Valmistaja

Valmistaja: TEDISEL IBÉRICA S.L.

Osoite: C/ Sant Lluç, 69-81. 08918 - Badalona (Barcelona) ESPANJA

Puh. +34 933 992 058

Faksi +34 933 984 547

tedisel@tedisel.com

[www.tediselmedical.com](http://www.tediselmedical.com)



## 2. Turvallisuustiedot

Tärkeät huomautukset näissä käyttöohjeissa on merkitty graafisilla symboleilla ja varoituksilla.

### 2.1. Varoitukset loukkaantumisriskistä

Varoitusmerkit, kuten VAARA, VAROITUS tai VAROKAA, kuvaavat loukkaantumisriskin vakavuutta.

Eriaiset kolmionmuotoiset symbolit korostavat visuaalisesti vaaran vakavuutta.



VAROITUS

Viittaa potentiaalisesti vaaralliseen tilanteeseen, joka voi johtaa kuolemaan tai vakaviin vammoihin, ellei sitä vältetä.



VAROITUS

Viittaa potentiaaliseen vaaraan, joka voi aiheuttaa lieviä tai vähäisiä vammoja, jos sitä ei vältetä.



VAARA

Viittaa välittömään vaaraan, joka voi johtaa kuolemaan tai vakaviin vammoihin, ellei sitä vältetä.



Sormien puristumisen vaara

### 2.2. Varoitukset vahingoittumisriskistä

Varoitusmerkki VAROITUS kuvaa aineellisen vahingon riskin astetta. Kolmiomainen symboli korostaa visuaalisesti vaaran astetta.

Pintojen vaurioituminen: varoittaa pintojen vaurioitumisesta sopimattomien puhdistus- ja desinfiointiaineiden käytöstä.



VAROITUS

Viittaa potentiaaliseen vaaraan, joka voi aiheuttaa laitteiden vaurioitumisen, ellei sitä vältetä.

### 2.3. Turvallisuusohjeissa käytetyt lisämerkit



Palovaara



Räjähdyshaara: varoittaa räjähdysherkkien kaasuseosten syttymisestä.



Vaarallinen jännite: varoittaa sähköiskuista, jotka voivat aiheuttaa vakavia vammoja tai jopa kuoleman.

### 2.4. Lisätietojen merkintä



HUOMAUTUS antaa lisätietoja ja hyödyllisiä vinkkejä laitteen turvallisesta ja tehokkaasta käytöstä.

### 2.5. Hapen asianmukainen käyttö.

#### 2.5.1. Hapen räjähdys



Happi muuttuu räjähtäväksi joutuessaan kosketuksiin öljyjen, rasvojen ja voiteluaineiden kanssa.

Paineistettu happi on räjähdysvaarallinen:

- Varmista, että hapen ja kaasun ulostulokohdat ovat vapaat öljystä, rasvaisista aineista ja voiteluaineista!
- Älä käytä puhdistusaineita, jotka sisältävät öljyä, rasvaa tai voiteluaineita.

#### 2.5.2. Palovaara



VAARA: Vuotava happi on palavaa:

- Avointa tulta, hehkuvia esineitä ja avointa valoa ei sallita hapen kanssa työskennellessä!
- Tupakointi on kielletty!

### 3. Riskit

#### 3.1. Kaasun räjähdys



Happi muuttuu räjähtäväksi joutuessaan kosketuksiin öljyjen, rasvojen ja voiteluaineiden kanssa.

Kun lääketieteelliset kaasut joutuvat kosketuksiin ilman hapen kanssa, ne voivat muodostaa räjähtävän tai helposti syttyvän kaasuseoksen. Laite ei sovellu käytettäväksi ympäristöissä, joissa on syttyviä anestesia-aineiden seoksia, joissa on korkeita pitoisuuksia happea tai typpioksiduulia.

Jos laitteen ympäristössä esiintyy niin suuria pitoisuuksia syttyviä anestesia-aineiden seoksia, joissa on happea tai typpioksiduulia, on tietyissä olosuhteissa syttymisvaara.

#### 3.2. Laitteen toimintahäiriön riski



**VAROITUS:** Jos laite kytketään laitteistoon ja se laukaisee vastaavan piirin suojaimekanismin terveydenhuollon laitoksessa, muut laitteistoon kytketyt laitteet eivät myöskään saa virtaa.

#### 3.3. Palovaara



Lääkekasvien syöttöliittimiä ei saa altistaa öljylle, rasvalle tai syttyville nesteille.

#### 3.4. Sähköiskun vaara



Signaaliakaapelit (verkko, audio, video jne.) on eristettävä sähköisesti laitteesta ja rakennuksen liitäntöjen päistä, jotta vältetään kosketus virtoihin, jotka voivat aiheuttaa vakavia vammoja tai jopa kuoleman.

#### 3.5. Laitteen putoamisvaara kiinnikkeestä



**VAROITUS:** Jos laitteen kiinnittämisen aikana asennuspinnalle ei ole asennettu mitään laitetta tukevaa elementtiä, laite voi pudota sen asentavan henkilön tai henkilöiden päälle.

#### 3.6. Palovammojen vaara

Kaasujen liittämisen aikana käyttäjä voi saada palovammoja hitsausprosessin aikana ja aiheuttaa vahinkoa laitteille tai muille ympärillä oleville esineille.



**VAROITUS:** Seurauksena voi olla henkilövahinkoja ja aineellisia vahinkoja.

### 3.7. Palovaara

Jos työympäristö ei ole riittävän tuuletettu, siihen voi kertyä haihtuvia aineita (kuten happea), jotka voivat syttyä palamaan joutuessaan kosketuksiin hitsauksessa käytettävän lämmönlähteen kanssa.



**PALOVAARA:** Tämän kohdan noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa vakavaa vahinkoa.

### 3.8. Sähköiskun vaara

Laitteen asennuksen aikana se voi joutua kosketuksiin jännitteisen asennuksen kaapelin kanssa, mikä voi aiheuttaa jännitteen laitteen metalliosissa ja siten myös käyttäjään.



**VAARALLINEN JÄNNITE:** Tämän kohdan noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa henkilövahinkoja.

## 4. Käytetyt symbolit



Sovellettava osa B



Maadoitus (massa)



Potentiaalitasaisuus



Suojausmaa (massa)



Neutraalin johtimen liitäntäpiste



Hoitajan kutsunappi



Suoran valon sytytys



Epäsuoran valon sytytys



Käyttöohjeet



Lääkinnällinen laite



Sähkölaitteen jätteet



CE-merkki



Tuotekoodi



Ainutlaatuinen tunnistekoodi



Sarjanumero



Valmistaja



Valmistuspäivä



Viittaus käyttöohjeeseen



Pintojen vauriot

# ICARUS

Asennusopas



Palovaara



Räjähdysvaara



Vaarallinen jännite



VAROITUS

Varoitus



Sormien puristumisen vaara



VAROITUS

Varoitus



VAROKAA

Varoitus



VAARA

Vaara

## 5. Asennusvaatimukset

### 5.1. Kiinnitys asennuspintaan. Vähimmäisvaatimukset



VAARA: Tämän kohdan noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa henkilövahinkoja.

Laitteen asennukseen tarvittavat kiinnikkeet eivät sisälly toimitukseen, kiinnitysmenetelmä riippuu pinnasta.

	ICARUS
Enimmäispaino [kg]:	12,5
Suurin vääntömomentti [Nm]:	-

Enimmäispaino: Enimmäispaino laitteen pituusmetriä kohti.

Suurin vääntömomentti: Vain laitteille, joissa on DIN-kisko. Ei saatavilla ICARUS-laitteille

## 5.2. Koulutus

Asennuksen suorittava henkilöstö on oltava asiakkaan asianmukaisesti kouluttamaa ja pätevöitynyttä.

Henkilöt, jotka:

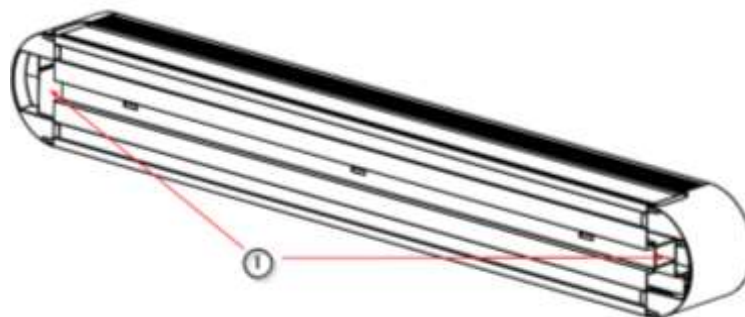
1. ovat saaneet koulutuksen ja ovat asianmukaisesti rekisteröityneet (niissä maissa, joissa lainsäädäntö edellyttää tällaista rekisteröitymistä).
2. on saanut koulutuksen tämän laitteen asennuksesta tämän käyttöohjeen perusteella.
3. kykenevät arvioimaan suorittamiaan tehtäviä oman ammattikokemuksensa ja asiaankuuluvien turvallisuusmääräysten koulutuksen perusteella ja tunnistamaan työn mahdolliset vaarat.

## 6. Asennus ja kytkentä

Tässä käyttöohjeen kohdassa kerrotaan, miten Icarus-laitteet asennetaan ja kytketään. On huomattava, että näiden toimien suorittamiseksi on tarpeen poistaa osia kotelosta.

Ennen asennuksen aloittamista on tarkistettava asennuspiirustukset, jotta laitteessa olevat tuloliitännät voidaan paikantaa ja syöttää virta eri järjestelmille lääkkeiden jakelujärjestelmille ja eri sähköpiireille, hoitajakutsujärjestelmälle sekä ääni- ja datajärjestelmille.

ICARUS-järjestelmien syöttöliitännät ① tulevat sivupaneeleista, kuten kuvassa 1 näkyy.



Kuva 1 Laitteen syöttöliitännät

## 6.1. Kansien irrottaminen ja asennus

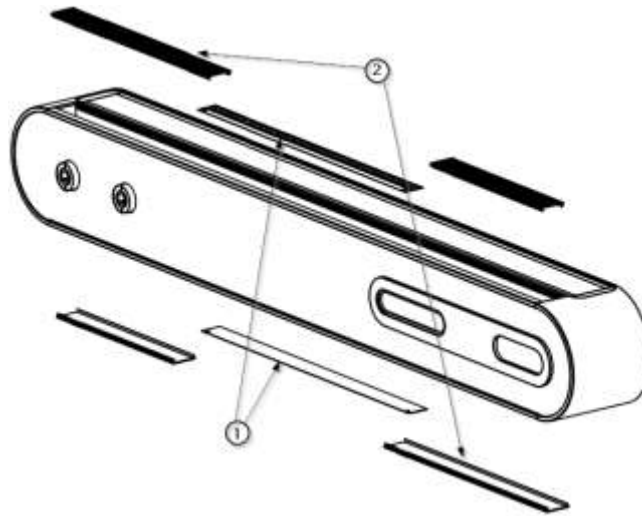
Laitteiden huoltoa varten on poistettava ulkokuoret.

### 6.1.1. Diffuusorien irrottaminen

- Poista valonhajottajat ① kuvan 2 mukaisesti tasapaisella työkalulla varoen naarmuttamasta ylä- ja alakansien maalipintaa ②.
- Aseta diffuusorit takaisin laitteeseen asettamalla ne paikoilleen ja painamalla, kunnes kuulet napsahduksen.

### 6.1.2. Ylä- ja alakansien irrottaminen

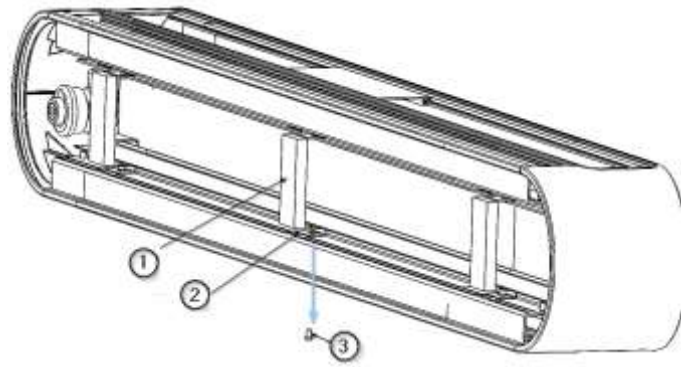
- Poista ylä- ja alakannet ② kuvan 1 mukaisesti tasaisella työkalulla varoen naarmuttamasta muita kotelon osia ja säilytä ne turvallisessa paikassa.
- Aseta ylä- ja alakannet ② takaisin laitteeseen asettamalla ne paikoilleen ja painamalla, kunnes kuulet napsahduksen.



Kuva 2. Diffuusorien ja ylä- ja alakansien irrottaminen

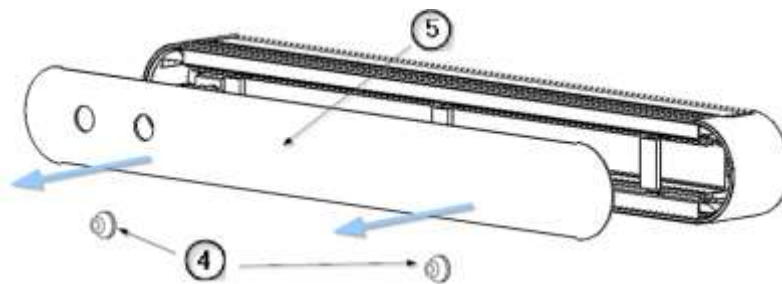
### 6.1.3. Etupaneelin irrottaminen

- Poista yläkannet edellisessä kohdassa kuvatulla tavalla.



Kuva 3 Etupaneelin ruuvien irrottaminen

- Irrota M4 x 8 DIN 7505 -ruuvit ③, joilla etupaneelin kiinnitysklipit ② on kiinnitetty. Tuki ① on kiinnitetty etupaneeliin.
- Irrota etupaneeli ⑤ kahden imukupin ④ avulla kuvan 4 mukaisesti, jotta laitteeseen esiasennetut kaasuliitännät tulevat näkyviin.

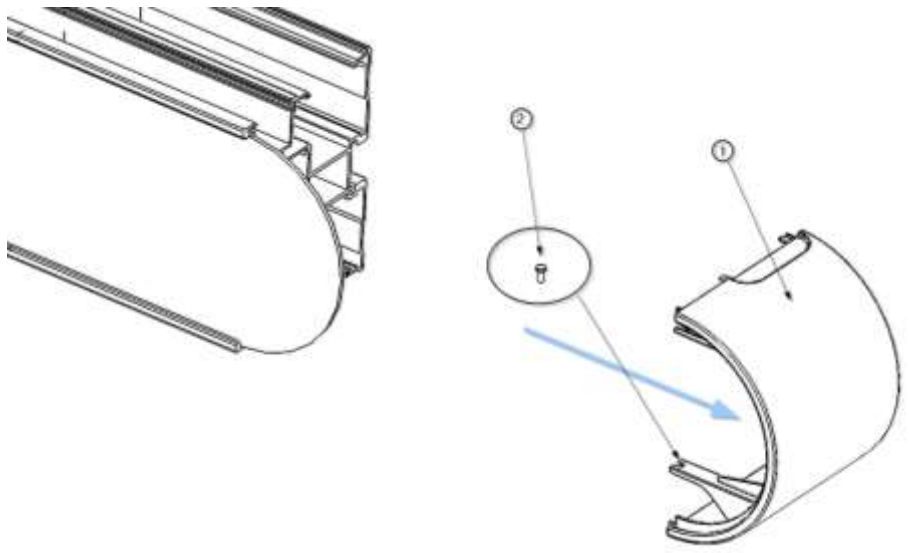


Kuva 4 Etupaneelin irrottaminen

- Aseta keskikansi takaisin laitteeseen asettamalla se paikalleen ja painamalla, kunnes kuulet napsahduksen.

#### 6.1.4. Sivupaneelien irrottaminen

- Poista yläkannet kohdassa 6.1.2 kuvatulla tavalla. Sivupaneelia kiinnittävä ruuvi ② tulee näkyviin.

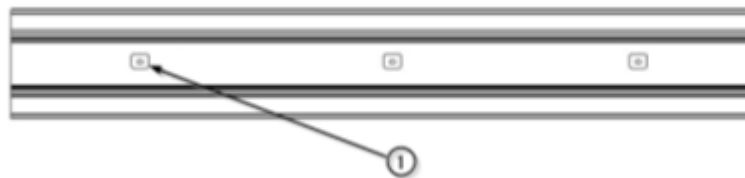


Kuva 5 Sivupaneelien irrottaminen

- Irrota ruuvi M4 x 10 (2) DIN 7505 ja siirrä sivupaneelia (1) laitteen rungon suuntaan poistaaksesi sen kuvan 5 mukaisesti.
- Paneeli (1) asennetaan takaisin paikalleen yksinkertaisesti asettamalla se paikalleen rungon suuntaan, kunnes paneeli osuu paikalleen, ja kiinnittämällä kiinnitysruuvi (2).

## 6.2. Asennus seinälle

- Etsi laitteen kiinnityskohdat (1), jotka on merkitty mukana toimitetussa asennuspiirustuksessa. (Katso kuva 6)

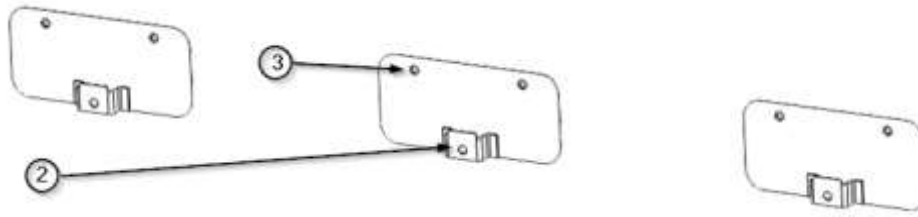


Kuva 6. ICARUS-laitteen kiinnityskohdat



Katso laitteen asennuspiirros.

- Kiinnitä seinään (3) laitteen ripustamiseen tarkoitetut tuet sovittamalla laitteen kiinnityspulttien (2) kiinnityskohdat kuvassa 6 esitettyihin kiinnityskohtiin (1) kuvan 7 mukaisesti.

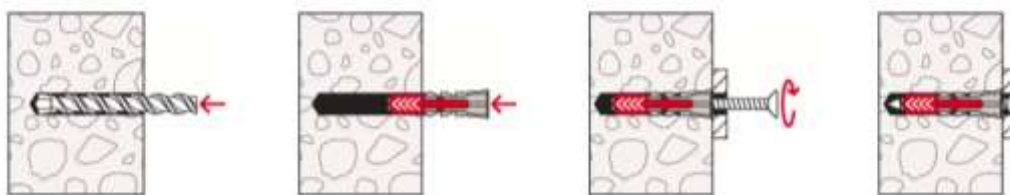


Kuva 7. ICARUS-laitteen kiinnityselineiden asennus

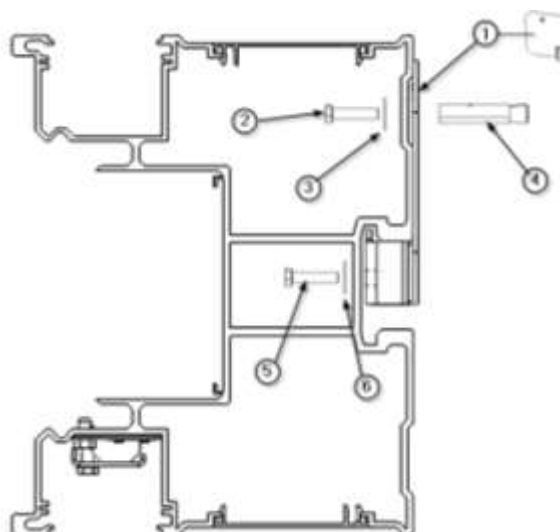
- Kiinnitä seinätuet ③ kuvan 7 mukaisesti kiristämättä niitä lopullisesti, vain laitteen kiinnittämiseksi sopivilla ruuveilla asennuspintaan.
- Tarkista, että kiinnikkeet ovat vaakasuorassa ja oikeassa asennossa asennuspiirustuksen mukaisesti.
- Suorita loput liitokset ja kiristä ne lopullisesti, kun kaikki ovat paikoillaan.

Seuraavat kiinnityselementit käytetään, kun asennamme N270 tavanomaiselle rakennuspinnalle (katso kuva 8).

Sijainti	Kuvaus
①	ICARUS-seinäteline
②	DIN 571 -ruuvi 8 mm:n tulpalle, kuusikulmainen pää, sinkitty
③	Leveä aluslevy DIN 9021 M6, sinkitty
④	Kaksikomponenttinen Fischer DuoPower -tappi
⑤	Sylinteriruuvi M6 x 20 Din 912
⑥	Leveä aluslevy 6,4 DIN 9021



<b>Cargas</b>											
<b>Duo Power</b>											
Cargas máximas recomendadas 1) para un solo anclaje.											
Las cargas dadas son válidas para tornillos para madera con el diámetro especificado.											
Tipo		5 x	6 x	6 x	8 x	8 x	10 x	10 x	12 x	14 x	
Diámetro de tornillo para madera	[mm]	25	30	50	40	65	50	80	60	70	
mín. distancia al borde	<sup>c</sup> <sub>min</sub> [mm]	4	5	5	6	6	8	8	10	12	
Cargas recomendadas en el respectivo material											
Hormigón	≥ C20/25	[kN]	0,40	0,95	1,65	1,10	2,30	2,15	4,20	3,30	5,30
Ladrillo macizo	≥ Mz 12	[kN]	0,30	0,50	0,55	0,62	0,69	1,20	1,45	1,30	1,35
Ladrillo macizo	≥ KS 12	[kN]	0,50	1,00	1,60	1,25	2,25	2,20	3,85	2,80	4,50
Hormigón aireado	≥ AAC 2 (G2)	[kN]	0,05	0,10	0,15	0,10	0,16	0,20	0,30	0,24	0,35
Hormigón aireado	≥ AAC 4 (G4)	[kN]	0,25	0,38	0,55	0,42	0,60	0,60	1,10	1,00	1,45
Ladrillo perforado	≥ Hlz 12 (ρ ≥ 0,9 kg/dm <sup>3</sup> )	[kN]	0,13	0,15	0,17	0,25	0,40	0,25	0,40	0,35	0,40
Ladrillo silicocalcáreo	≥ KSL 12 (ρ ≥ 16 kg/dm <sup>3</sup> )	[kN]	0,40	0,60	0,60	0,70	1,00	0,70	2,00	0,75	1,50
Bloque de yeso	( <sup>1</sup> ≥ 0,9 kg/dm <sup>3</sup> )	[kN]	0,10	0,18	0,37	0,25	0,50	0,35	0,65	0,50	0,50
Tableros de fibra de yeso	12,5 mm	[kN]	0,24	0,33	0,35	0,35	-	0,50	-	-	-
Placas de yeso	12,5 mm	[kN]	0,12	0,15	0,15	0,15	-	0,15	-	-	-
Placas de yeso	2 x 12,5 mm	[kN]	0,13	0,15	0,24	0,20	0,32	0,30	-	-	-
Mattone Forato Typ F8		[kN]	0,30	0,30	-	0,25	-	0,25	-	-	-
Tramezza Doppio UNI 19		[kN]	0,15	0,15	0,23	0,15	0,30	0,20	0,52	0,35	0,35
Sepa Parpaing		[kN]	0,30	0,45	0,25 <sup>2</sup>	0,45	0,45 <sup>2</sup>	0,45	0,45 <sup>2</sup>	0,60 <sup>2</sup>	0,60 <sup>2</sup>
1) Se consideran los factores de seguridad requeridos.											
2) Válido para carga de tracción, carga de corte y carga oblicua bajo cualquier ángulo.											
3) Determinación de carga sobre pared revocada.											



Kuva 8 Laitteen kiinnitys tavalliseen seinään

### 6.3. Asennus kipsilevyseinään.

- Etsi laitteen kiinnityskohdat ①, jotka on merkitty mukana toimitetussa asennuspiirustuksessa. (Katso kuva 6)



Katso laitteen asennuspiirros.

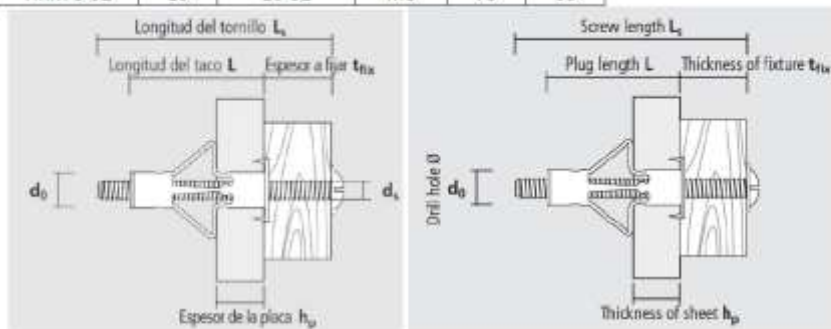
- Kiinnitä seinään kiinnikkeet ③, joihin laite ripustetaan, sovittamalla laitteen kiinnityspulttien ② kiinnityskohdat kuvassa 6 esitettyihin kiinnityskohtiin ① kuvan 7 mukaisesti.

- Kiinnitä seinätuet ③ kuvan 7 mukaisesti kiristämättä niitä lopullisesti, vain laitteen kiinnittämiseksi asennuspintaan sopivilla ruuveilla.
- Tarkista, että tuet ovat vaakasuorassa ja oikeassa asennossa asennuspiirustuksen mukaisesti.
- Tee loput liitokset ja kiristä ne lopullisesti, kun kaikki ovat paikoillaan.

Suosittelavat liitoselementit, kun asennamme Icarus-laitteen tavanomaiselle rakennuspinnalle, ovat seuraavat (katso kuva 9).

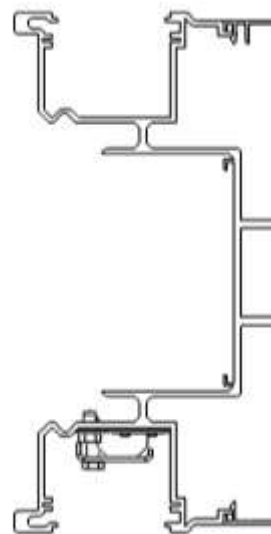
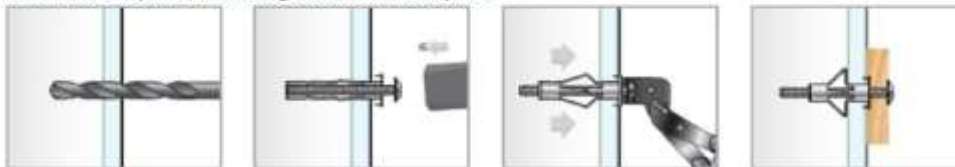
Sijainti	Kuvaus
①	Seinäkiinnike ICARUS-järjestelmälle
②	Metallinen laajeneva tulppa kipsilevyä varten (sisältää ruuvin)
③	Leveä aluslevy DIN 9021 M6, sinkitty
④	Sylinteriruuvi M6 x 20 Din 912

REF	d <sub>0</sub> [mm]	h <sub>p min-max</sub> [mm]	Rosca- thread	L <sub>s</sub> [mm]	L [mm]
HRM 4-20	8	3-18	M4	52	46
HRM 4-24	8	18-24	M4	58	52
HRM 4-38	8	32-38	M4	72	66
HRM 5-16	11	3-16	M5	58	52
HRM 5-32	11	14-32	M5	71	65
HRM 5-45	11	32-45	M5	88	80
HRM 6-16	13	3-16	M6	58	52
HRM 6-32	13	14-32	M6	71	65
HRM 6-45	13	32-45	M6	88	80
HRM 8-16	13	3-16	M8	61	53
HRM 8-32	13	16-32	M8	73	66



#### PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN / INSTALLATION PROCEDURE

Instalación con pinza / Mounting with installation pliers



# ICARUS

Asennusopas

Kuva 9 Laitteen kiinnitys kipsilevyseinään

#### 6.4. Sähkö- ja ääni-/datayhteys:

- Poista sivupaneelit. Sähkö-, ääni- ja dataliitännät ovat näkyvissä.



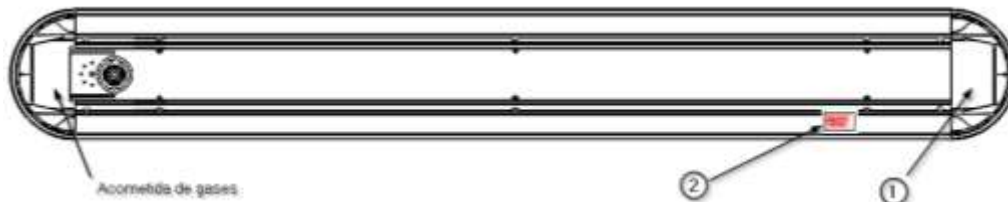
Katso tämän käyttöohjeen kohta 6.1.4

Sähkö-, ääni- ja datayhteydet tulevat laitteeseen sivupaneelien vieressä olevan ikkunan ① kautta. Sähköyhteydet päättyvät yhteiseen liittimeen ②, paitsi ääni- ja datayhteydet, jotka kytetään suoraan vastaavaan mekanismiin. Katso kuva 10.

Laitteen asennuksen on suoritettava pätevän henkilöstön toimesta kansallisten määräysten mukaisesti.



Sähköiskun vaaran välttämiseksi laitteet on kytkettävä suojamaahan. Tämän kohdan noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa henkilövahinkoja.



Kuva 10. N270:n sähköliitännätpisteiden yksityiskohdat



Katso laitteen asennussuunnitelma.

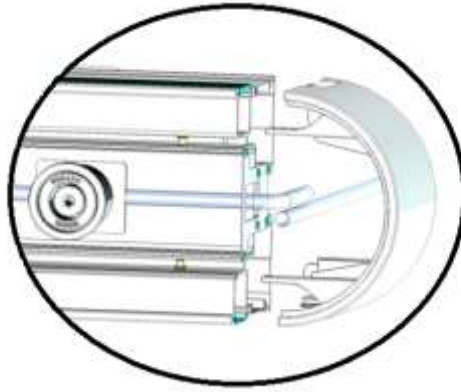
NUJA

Asennuksissa, joissa on useita sänkyjä, on kaksi mahdollista vaihtoehtoa:

- Varustaa jokainen sänky omalla liitinlevyllä.
- Käyttää yhtä pistorasiaa, jossa on ilmakytkennät osioiden välillä.

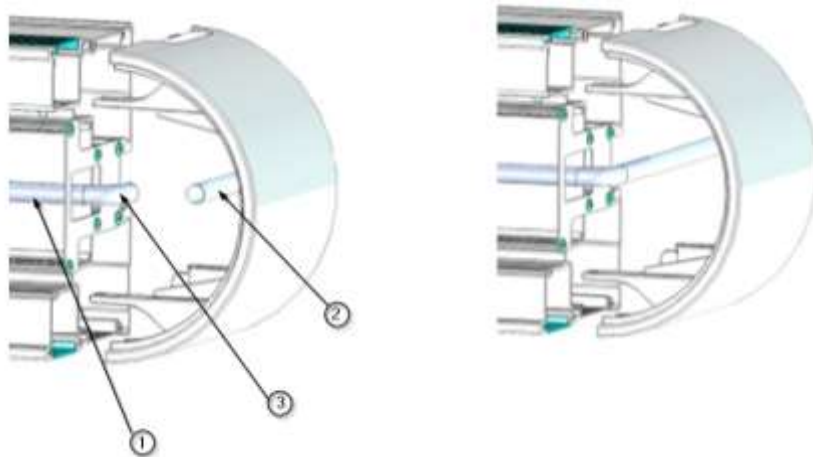
#### 6.5. Kaasuliitännät:

Lääkekasettien kaasupiirit tulevat laitteeseen ikkunan kautta, joka sijaitsee laitteen sivupään vieressä. Lääkekasettien kaasupiirien liittäminen suoritetaan sovellettavien standardien UNE EN ISO 7396-1\_2016 ja UNE EN ISO 7396-2\_2007 mukaisesti pätevän henkilöstön toimesta.



Kuva 11 Lääkkeellisten kaasujen ja tyhjiön liitännät

Kaasupiirien liitännät suoritetaan asennuksen putkien sisääntuloalueella ② ja asennussuunnitelma on tarkistettava ennen toiminnan aloittamista.

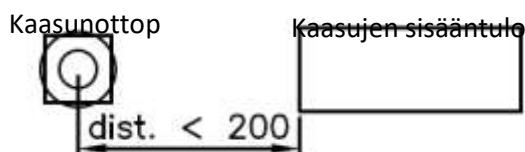


Kuva 12 Putkien leikkaaminen ja kuparisten lisävarusteiden asettaminen

- Leikkaa laitteen putki ① ja putki ②, joka vastaa kyseistä kaasupiiriä, joka tulee asennuksesta.
- Aseta kuparinen liitososa (kulma) ③ paikalleen yhdistämällä kaksi putkea.
- Hitsaa 3 komponenttia kuvan 11 oikealla puolella olevan kuvan mukaisesti.
- Asenna keskimäinen suojakansi takaisin lääkekasvikanavien kiskoon tämän käyttöohjeen luvun 6.1.4 mukaisesti.



VAROITUS: Jos kaasunottopisteen ja kaasujen sisääntulon välinen etäisyys on alle 200 mm, venttiili on irrotettava ennen hitsaamista.



Kuva 13. Kaasuhitsauksen vähimmäisetäisyys asennuksesta

## 6.6. Ulkoisten suojauksien vaatimukset

Kriittisissä sairaala-alueissa (leikkaussalit, teho-osastot jne.) laitteiden virransyöttöön on sisällyttävä suojaukset, jotka täyttävät seuraavat vaatimukset:

- Virtajohdot pistorasioille: 16 A:n tyyppin II magneettovarmistin.
- Valaistus- tai jarrujohdot: 16 A:n tyyppin II magneettinen katkaisija + 25 A / 30 mA:n tyyppin II vikavirtasuojakytkin.

## 7. -asennuksen tarkastukset

Laitteiden säätöjen aikana on tarpeen:

- tarkistettava, että lääkkeiden kaasujen sulkuventtiilit ovat kunnolla kiinni, ja varmistettava, että järjestelmää ei voida avata uudelleen.
- tarkistettava, että järjestelmä on irrotettu sähköverkosta, ja ryhdyttävä tarvittaviin toimenpiteisiin sen varmistamiseksi, että järjestelmää ei voida kytkeä uudelleen.



VAROITUS: Tämän kohdan noudattamatta jättäminen aiheuttaa vakavia vahinkoja

### 7.1. Mekaaninen testi

On tarkistettava, että kaikki kiinnityskohdat ovat kunnolla kiinnitettyinä asennuspintaan ja että laitteessa ei ole siirtymiä.



VAROITUS: Laitteen putoaminen voi aiheuttaa henkilövahinkoja.

### 7.2. Sähköpiirien testaus.

Laitteen oikean toiminnan varmistamiseksi IEC 60601-1 -standardin mukaisesti suoritetaan seuraavat testit:

1. Virtajännitteen tarkistus pistorasioissa
2. Valaistusmoduulien toiminta
3. Maadoituksen tarkistus
4. Potentialitasaisuuden liitännän tarkistus

Jokainen suunniteltu piiri on syötettävä ja testattava, jotta voidaan varmistaa, että jännite tulee kaikkiin kyseisen piirin mekanismeihin ja vain niihin.

- Tarkista maadoituskaapeloinnin jatkuvuus.



**VAARALLINEN JÄNNITE:** Sähköiskun vaaran välttämiseksi laitteet on kytkettävä suojamaahan. Tämän kohdan noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa henkilövahinkoja.

### 7.3. Kaasupiirien testaus.

Lääkekasvien putkistojen oikean asennuksen varmistamiseksi suoritetaan seuraavat testit:

1. Tiiviystesti, liitteen C UNE-EN ISO 7396-1 mukaisesti.
2. Mekaaninen eheys, liitteen C UNE-EN ISO 7396-1 mukaisesti.
3. Mekaanisen toiminnan ja tunnistuksen tarkastus lääkkeiden kaasujen ottopisteille, liitteen C UNE-EN ISO 7396-1 mukaisesti.
4. Ristiyhteyksien puuttuminen, liitteen C UNE-EN ISO 7396-1 mukaisesti.

Nämä testit suoritetaan käyttöpaineella.



**VAROITUS:** Metalliosan iskun vaara irrotuksen epäonnistumisen vuoksi, voi aiheuttaa vakavia henkilövahinkoja.

### 7.4. Tarkista kotelo.

On tarkistettava, että kaikki kotelon osat, jotka on irrotettu tässä käyttöohjeessa kuvattujen asennustoimenpiteiden suorittamiseksi, on kiinnitetty ja varmistettu asianmukaisesti niille tarkoitettuun asentoon.

- Avausten, sulkemisten, kallistusten ja siirtymien tarkistus.



**VAROITUS:** Suosittelemme käsineiden käyttöä, koska pienet henkilövahingot ovat mahdollisia.

## 8. -standardi

### 8.1. Laitteen luokitus

Uuden MDD 93/42/ETY -direktiivin mukaisesti, joka koskee lääkinnällisiä laitteita, tämä tuoteryhmä luokitellaan seuraavasti:

- Luokka IIb, liitteen II mukaan, lukuun ottamatta kohtaa 4, sääntö 11.
- Suojausluokka IP20 standardin IEC 60529 mukaisesti

Laitteet on tarkoitettu jatkuvaan käyttöön.

### 8.2. Viite standardit

Laitteet täyttävät seuraavien standardien ja direktiivien turvallisuusvaatimukset:

ISO11197: Lääketieteelliset syöttöyksiköt

IEC 60601-1: Sähköiset lääkinnälliset laitteet. Osa 1. Yleiset vaatimukset perusturvallisuudelle ja olennaisille toiminnoille.

IEC 60601-1-2: Sähköiset lääkinnälliset laitteet. Osa 1-2. Yleiset vaatimukset perusturvallisuudelle ja olennaisille toiminnoille. Sivunormi. Sähkömagneettiset häiriöt.