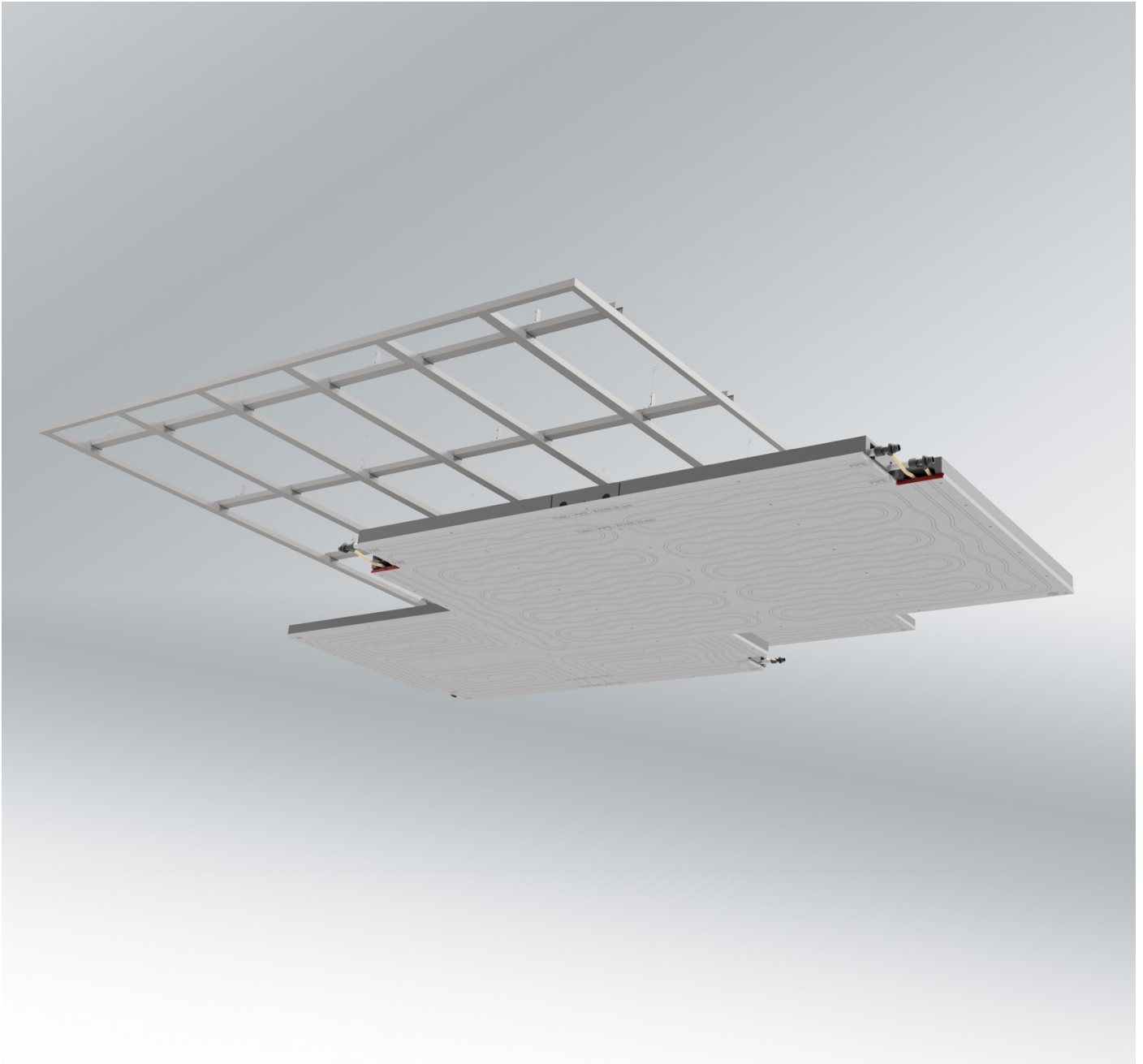


TYCROC® CHC ÄLYKÄS LÄMMITYS- JA JÄÄHGYTYSJÄRJESTELMÄN ASENNUSOHJEET

Päivitetty: 01.12.2025



Nämä ohjeet ovat voimassa vain kaikkien niiden elementtien ja järjestelmien tarkastamisen jälkeen, jotka voivat vaikuttaa säteilylämmitys- ja jäähdytyskattorajärjestelmän asennukseen (sähkö- ja valaistusjärjestelmät, ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmät, putkistot, valvonta- ja palonsammutusjärjestelmät, arkkitehtoniset elementit jne). Tämä asiakirja ei vapauta asentajaa sovellettavien standardien, määräysten ja lainsäädännön noudattamisesta.

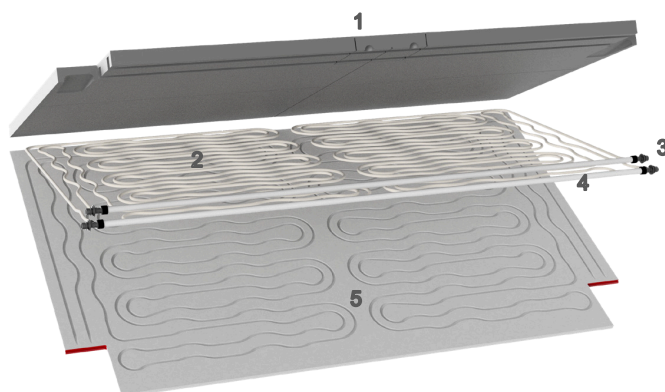
MATERIAALIN VARASTOINTI

Paneelit toimitetaan pakattuina puualustoilla, ja niitä tulee säilyttää kuivassa ja katetussa tilassa, tasaisella ja vakaalla alustalla. Jos paneeleja varastoidaan purkamisen jälkeen, ne tulee asettaa sopiville, paneelien levyiseille, toisiinsa nähden kohtisuoraan asetetuille puurimoille, joiden vähimmäiskorkeus on 10 cm ja vähimmäisväli 50 cm. Paneelien pystysuora varastointi on ehdottomasti kiellettyä, koska se voi aiheuttaa muodonmuutoksia, jotka voivat haitata asennusta. Jos paneelit kastuvat vahingossa sateen tai ilmankosteuden vaikutuksesta, on ennen jatkamista otettava yhteyttä Tycroc-yhtiöön – yhtiön on tarkastettava paneelien kunto ennen asennusta.

Alustojen käsittely työmaalla on tehtävä sopivalla kalustolla. Yksittäisiä paneeleja saa käsitellä vain pystysuorassa asennossa (leikkauksen aikana). Alustojen purkaminen kuljetusvälineistä on sallittua vain työmaan nosturin tai trukin avulla.

SÄTEILYLÄMMITYS- JA JÄÄHDYTYSKATTOJÄRJESTELMÄ

Tycroc CHC -järjestelmä mahdollistaa säteilylämmitys- ja jäähdytysratkaisujen toteuttamisen kattoon. Tämä älykäs moduulijärjestelmä koostuu kipsilevystä, 5-kerroksisesta PE-RT-putkesta ja lämmöneristävästä EPS-levystä. Kipsilevyn integroitu putkisto on sijoitettu mutkitteluvaan kuvioon parhaan mahdollisen lämmönvaihdon ja tasaisen sisäilmaston varmistamiseksi. EPS-levy suojaa ja eristää, pitäen energiatehokkuuden aina korkealla tasolla.



1. ERISTYS
EPS-levyn paksuus täyttää standardin UNI EN 1264:2021 vaatimukset, vähentäen lämpöhäviöitä ja parantaen järjestelmän kokonaissuorituskykyä.

2. PUTKISTO
Järjestelmässä käytetään 10 x 1,3 mm putkistoa.

3. LIITTIMET
Click&Safe-puristusliittimet kaksoistiivisteellä takaavat aina maksimaalisen tiiveyden ja turvallisuuden. Sertifioidussa laboratoriossa testatut liittimet ovat läpikäyneet ankarat lämpötila- ja painesyklitestit, osoittaen luotettavuutensa vuosien ajan.

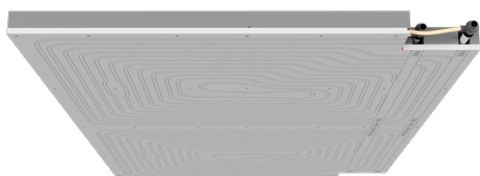
4. HYDRAULINEN JAKOLINJA
Tycroc CHC -paneeleihin integroitu hydraulinen jakolinja mahdollistaa paneelien nopean sarjaliitännän. Sertifioitu linjansisäinen vuotosuoja takaa samalla maksimaalisen turvallisuuden.

5. LASERMERKITTY KIPSILEVY
Lasermerkinnän ansiosta putkien sijainti on aina selvästi näkyvässä – näin vältät vahingossa tapahtuvat vahingot ja varmistat turvallisen asennuksen.

TYCROC CHC 3.5 -KATTOPANEELI

ERISTYS	Grafiitilla vahvistettu EPS
λ_D	0.031 W/m·K (eristys)
LEVY	15 mm kipsilevy
PAKSUUS	60 mm (45 mm + 15 mm)
PAINO*	~13.6 kg/m ² (1200 x 2000) ~13.3 kg/m ² (1200 x 1000) ~13.8 kg/m ² (600 x 2000) ~13.3 kg/m ² (600 x 1000)
PUTKI	10 x 1.3 mm
PUTKIEN VÄLINEN ETÄISYYS	3.5 cm

*paneelin paino mukaan lukien putkistossa oleva vesi



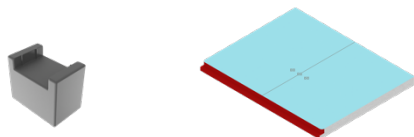
TUOTE	MITAT	
CHC-351220	1200 x 2000 mm	
CHC-351210	1200 x 1000 mm	
CHC-350620	600 x 2000 mm	
CHC-350610	600 x 1000 mm	

TYCROC CHC PASSIV -PANEELI

ERISTYS	valkoinen EPS
λ_D	0.034 W/m·K (eristys)
LEVY	15 mm kipsilevy
PAKSUUS	60 mm (45 mm + 15 mm)
PAINO	~32 kg/m ² (1200 x 2000)

TUOTE	MITAT	
CHC-PA1220	1200 x 2000 mm	

SULKULEVY



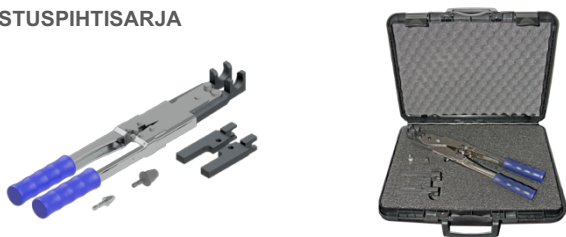
TUOTE	MITAT
CHC-CLOKIT	204 x 265 x 15 mm

ESIERISTETTY PUTKI



TUOTE	MITAT	
CHC-RE20	20 x 2 mm	L 50 m
CHC-BL20	20 x 2 mm	L 50 m

PURISTUSPIHTISARJA



TUOTE	KIRJELDUS
CHC-202280	Erilaiset puristusleuat Ø20- ja Ø10-liittimille, putkien Ø20 ja Ø10 laajennuskärjet sekä adapteri T-liittimille.

PUTKILIITTIMET JA RENKAAT

VAROTOIMENPITEET

Järjestelmän putket ja liittimet voivat menettää ominaisuuksiaan tai vaurioitua joutuessaan kosketuksiin tiettyjen kemiallisten aineiden kanssa, varsinkin jos niihin kohdistuu myöhemmin mekaanista tai ympäristöstä johtuvaa rasitusta (ympäristöjännityshalkeilu).

SUOSITUKSET

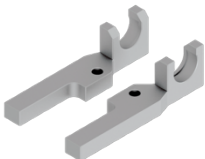
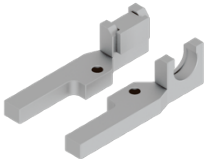
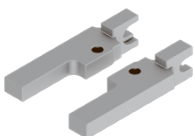
Tuotteita on säilytettävä kuivassa ja katetussa tilassa, välttämättä suoraan auringonvaloon, liuottimiin ja kemiallisiin reagensseihin, jotka voivat vahingoittaa liittimiä (vastaava merkintä pakkauksessa). Materiaaleja ei saa saattaa kosketuksiin voimakkaasti väkevöityjen happojen, kuten suola-, typpi- tai rikkihapon kanssa.

Vältä aggressiivisia kemikaaleja ja liuottimia, joiden tunnetaan aiheuttavan ympäristöjännityshalkeilua – kuten aromaattiset liuottimet ja happea sisältävät liuottimet (mukaan lukien ketonit ja eetterit).

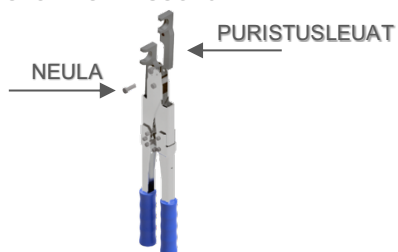
TUOTE	MITAT	
CHC-CS2T	LIITIN CLICK&SAFE T 20 (4 kpl)	
CHC-CS20	LIITIN CLICK&SAFE 20 (4 kpl)	
CHC-CS29	LIITIN CLICK&SAFE 90° (4 kpl)	
CHC-CSST	LIITIN CLICK&SAFE SUORA (4 kpl + 9 pidikettä)	
CHC-CSEN	PÄÄTYULPPA CLICK&SAFE (4 kpl + 5 pidikettä)	

TUOTE	MITAT	
CHC-FI2T	LIITIN T 20-20-20 (4 kpl)	
CHC-FI20	LIITIN 20-20 (4 kpl)	
CHC-FI29	LIITIN 90° 20-20 (4 kpl)	
CHC-FI10	LIITIN 10-10 (4 kpl)	
CHC-RIN2	RENGAS PVDF Ø 20 (8 kpl)	
CHC-RIN1	RENGAS PVDF Ø 10 (8 kpl)	

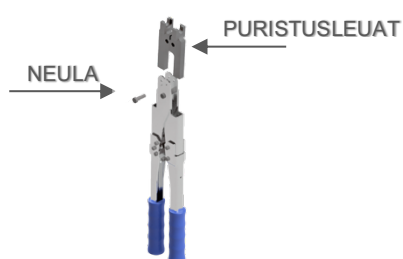
LIITTIMIEN JA PURISTUSLEUKOJEN YHTEENSOPIVUUS

2 x puristusleuat D20 	CHC-CS2T 	CHC-FI20 	CHC-FI2T  *vain merkityissä kohdissa
	CHC-CS29 	CHC-CS20 	CHC-FI29 
2 x puristusleuat D20 + adapteri 	CHC-FI2T  * vain merkityissä kohdissa		
2 x puristusleuat D10 	CHC-FI10  *vain putken korjaamiseen		

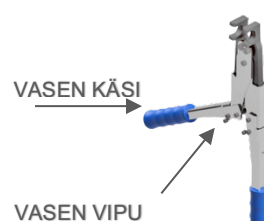
PUTKISTON ASENNUSOHJE



Vaihda puristusleuat tarvittaessa. Poista neula ja liu'uta leuat ulos pihlien välistä.



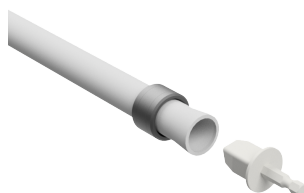
Aseta haluamasi puristusleuat takaisin pihlien väliin ja laita neula takaisin paikoilleen.



Avaa puristuspihdit kiertämällä vasen käsi täysin ulospäin tai painamalla alas vasen vipu ja avaamalla käsi täysin. Huomio: käsi on jousikuormitettu ja palautuu automaattisesti alkuasentoon.



Sulje puristuspihdit kiertämällä vasen käsi suljettuun asentoon. Avaa käsi uudelleen ja vedä se loppuun asti ulos. Oikeassa kädessä on myös vipu, jota käytetään ainoastaan käden lukitsemiseen yhteen käytettävissä olevista asennoista.

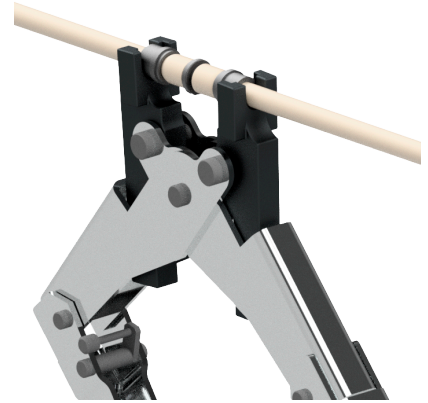
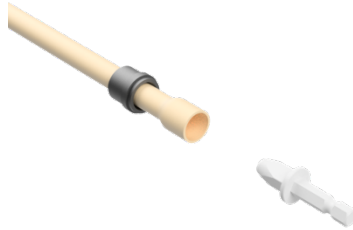


Aseta Ø20-renkas putken päähän. Laajenna Ø20-putki tähän tarkoitettua laajennuskärkeä käyttäen. Käyttäen akkuporakonetta, aseta kärki putken reunaan ja aloita pyörittäminen enintään 500 kierr./min nopeudella. Pidä putkea tukevasti (mieluiten käsineellä) ja paina kärki putkeen, kunnes se saavuttaa



Työnnä tarvittava liitin laajennettuun putkeen. Käytä puristuspihtejä sopivilla puristusleuoilla puristaaksesi renkaan liittimen ympärille. Käännä liikkuvaa kättä saadaksesi oikean vipuvarren, jonka avulla varmistat sujuvan ja luotettavan sulkeutumisen pienimmällä mahdollisella voimalla.

rajoittimen. Kärki laajentaa putken oikeaan syvyyteen, varmistaen luotettavan liitoksen.

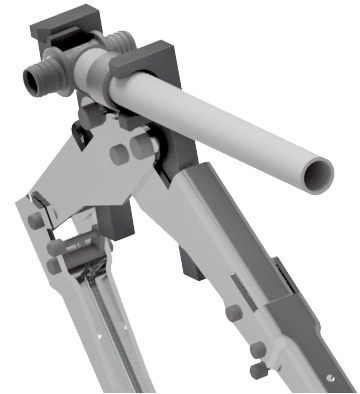
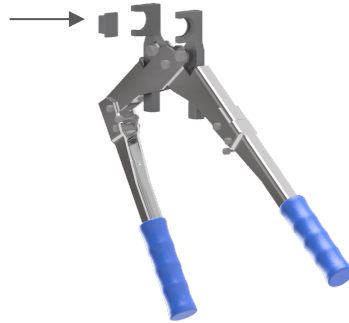


VAIN KORJAUSTÖIHIN:

Aseta Ø10-renkas putken päähän varmistaen, että vahvistettu osa on putken päätä kohti.

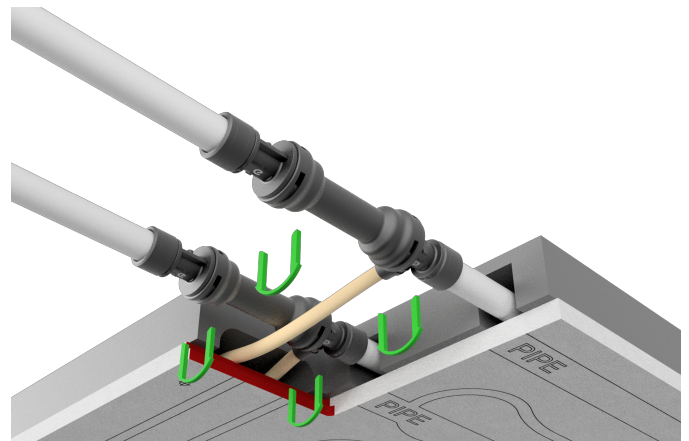
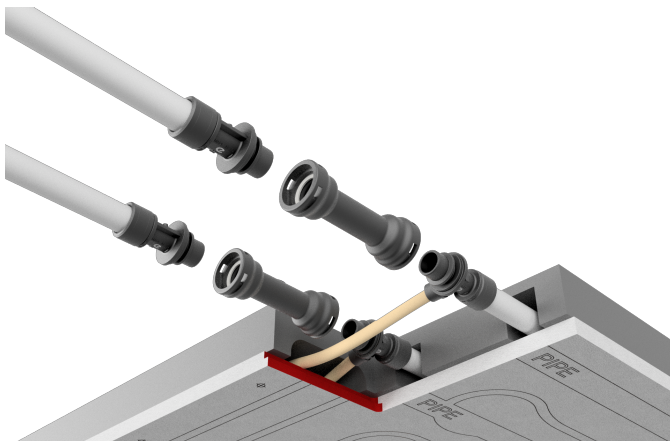
Laajenna Ø10-putki tähän tarkoitettua laajennuskärkeä käyttäen. Käytä akkuporakonetta, aseta kärki putken reunaan ja aloita pyörittäminen enintään 500 kierr./min nopeudella. Pidä putkea tukevasti (mieluiten käsiineellä) ja paina kärki putkeen, kunnes se saavuttaa rajoittimen.

Työnnä laajennettuun putkeen CHC-FI10-liitin. Käytä Ø10-kaksoispuristusleukoja renkaan puristamiseen liittimen ympärille.



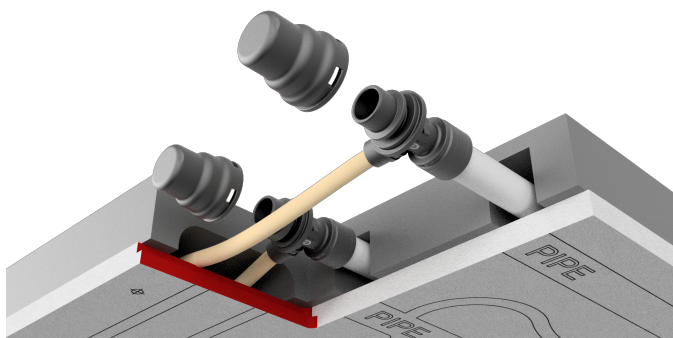
VAIN LIITTIMELLE T 20–20–20 (ART. CHC-FI2T):

Liittimen T 20–20–20 kokoamiseksi poista käteen asennettu adapteri ja asenna se puristusleukoihin varmistaen, että kaareva osa on suunnattu sisäänpäin. Tämä osa toimii sulkemisen aikana tasaisena tukipintana liittimelle.

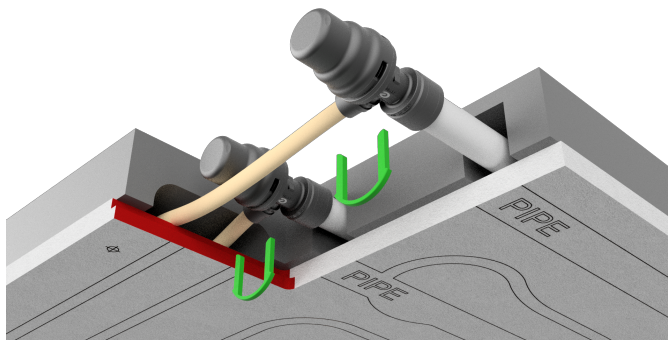


Työnnä CLICK&SAFE-suora liitin (art. CHC-CSST) Tycroc CHC -paneelissa olevan putken päähän esiasennetun liittimen päälle. Varmista, että liitin painui kokonaan paikalleen oikean tiivisteiden takaamiseksi.

Aseta vihreä lukitsinpidike CLICK&SAFE-suoran liittimen sille tarkoitettuihin aukkoihin, jotta se kiinnittyy tukevasti paikoilleen.

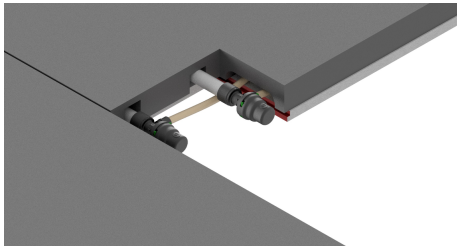
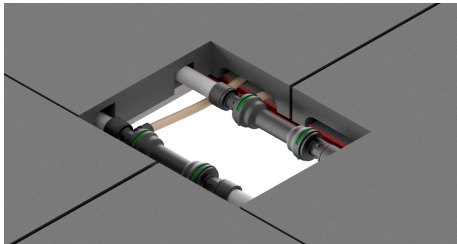
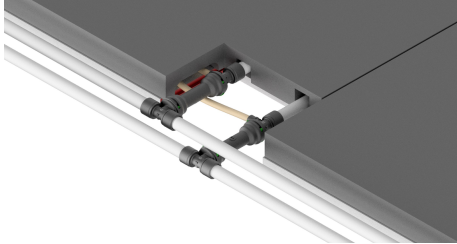
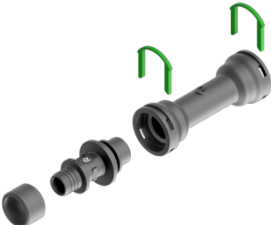
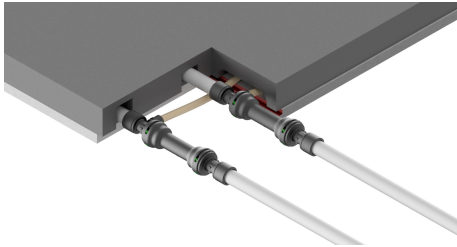
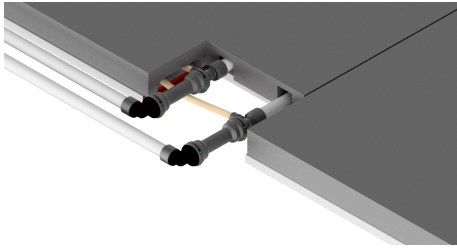


Työnnä CLICK&SAFE-päätytulppa (art. CHC-CSEN) Tycroc CHC -paneelissa olevan putken päähän esiasennetun liittimen päälle. Varmista, että liitin painui kokonaan paikalleen oikean tiivisteiden takaamiseksi.



Aseta vihreä lukitsinpidike CLICK&SAFE-päätytulpan sille tarkoitettuun aukkoon, jotta se kiinnittyy tukevasti paikoilleen.

PANEELIEN LIITÄNTÄTYYPIT

CHC-CSEN		
CHC-CSST		
CHC-CSST + CHC-CS2T + 2 x CHC-RIN2		
CHC-CSST + CHC-CS20 + CHC-RIN2		
CHC-CSST + CHC-CS29 + CHC-RIN2		

TARKISTUS ENNEN KATTORAKENTEEN ASENTAMISTA

- Lattian ja valmiin katon välisen korkeuden ja käytettävän tilan tarkistaminen kunkin huoneen mittavaatimusten mukaisesti.
- Katon korkeuden vähentämisen tarkistaminen käytävissä ja kylpyhuoneissa.
- Valaistussuunnitelman valmistuminen, mukaan lukien valaisintyytit ja fotometriset tiedot.
- Jakotukkien / jakotukkikaappien sijainnin määrittäminen.
- Ilmanvaihtolaitteiden ja huoltoaukkojen sijoittelu.
- Sähköjärjestelmän ratkaisun laatiminen ja asennussuunnitelma.
- Putkiston ratkaisun laatiminen ja asennussuunnitelma.
- Ilmanvaihdon (kanavat ja säleiköt) ratkaisun laatiminen ja asennussuunnitelma.
- Kaikkien lisäksi tarvittavien rakennus- ja talotekniikan elementtien tunnistaminen, jotka on integroitava säteilylämmitys- ja jäähdytyskattojärjestelmään (esim. savuilmaisimet, liiketunnistimet jne.).

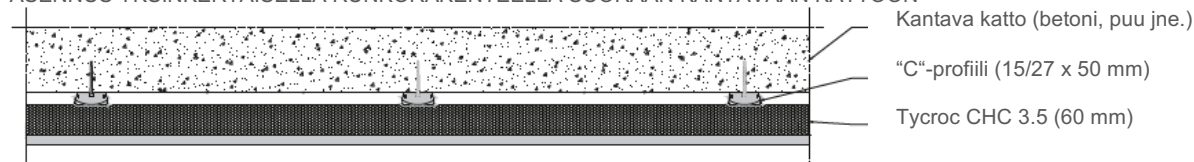
- Kattolevyjen tai pintaelementtien määrittäminen.
- Liikkuvien laajenemissaumojen suunnittelu.
- Verhokotelolle tarvittavan tilan ja rakenteellisen vahvistuksen määrittäminen.

PERIMETRIN VIIMEISTELYN MÄÄRITTELY:

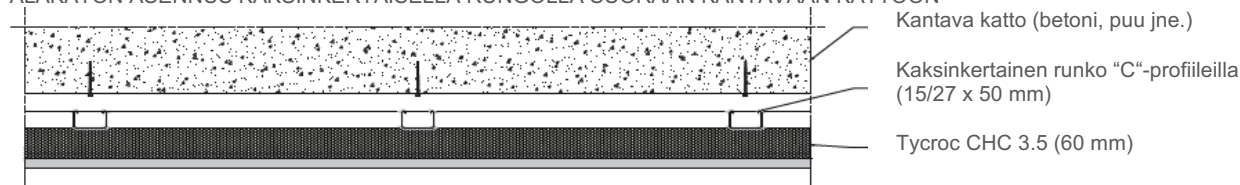
- SILIKONI: kattopaneelien ja pystysuorien seinien liitoskohtien viimeistely.
- LAAJENEMISSAUMA: suositellaan käytettäväksi perimetrissä, jossa on betoni- tai muurattuja elementtejä ja/tai muita rakenne-elementtejä, joiden erottaminen kipsilevy-rakenteesta on tarpeen, sillä silikoniviimeistely ei välttämättä takaa ajan myötä riittävää vakautta halkeamien suhteen.

PANEELIN JA RAKENTEEN PAKSUUDET

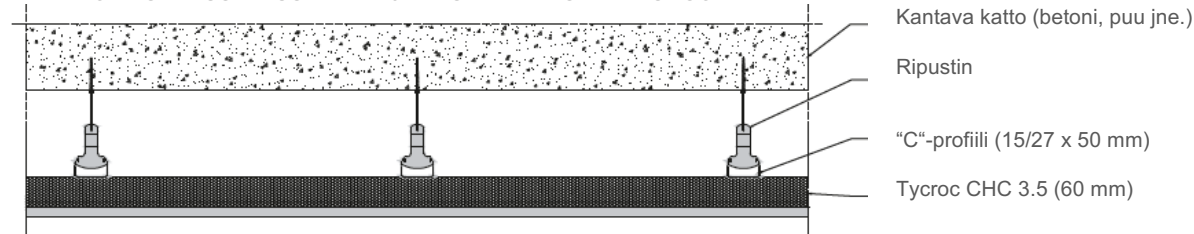
ASENNUS YKSINKERTAISELLA RUNKORAKENTEELLA SUORAAN KANTAVAAN KATTOON



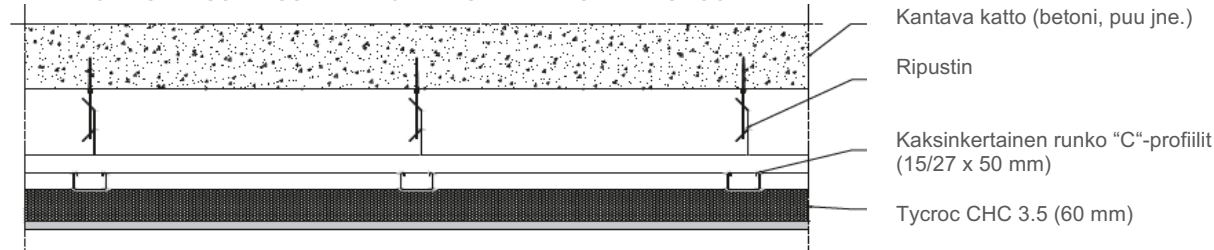
ALAKATON ASENNUS KAKSINKERTAISELLA RUNGOLLA SUORAAN KANTAVAAN KATTOON



ALAKATON ASENNUS RIPUSTIMILLA JA YKSINKERTAISELLA RUNGOLLA



ALAKATON ASENNUS RIPUSTIMILLA JA KAKSINKERTAISELLA RUNGOLLA

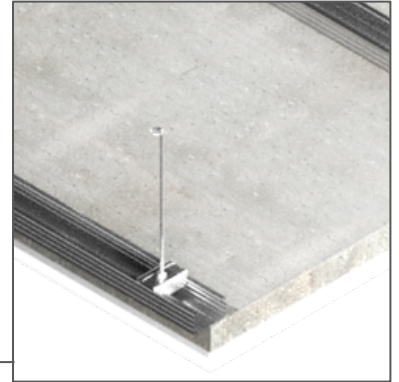
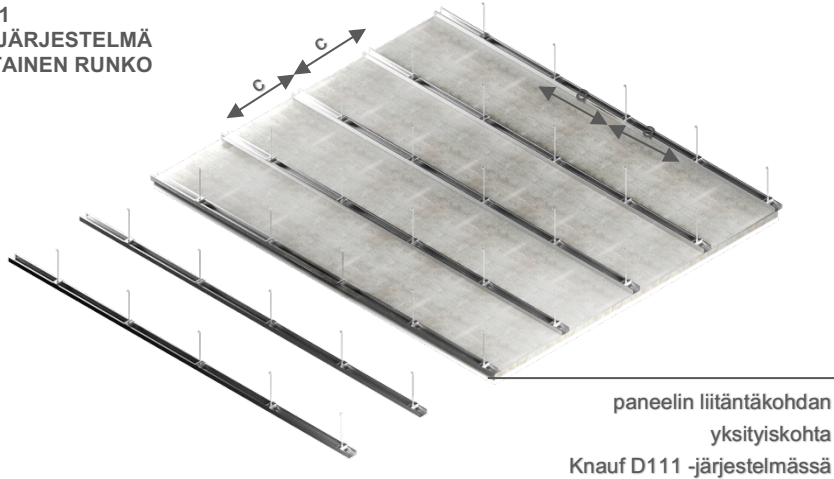


RUNGON MITOITUS LANKARIPUSTIMILLA

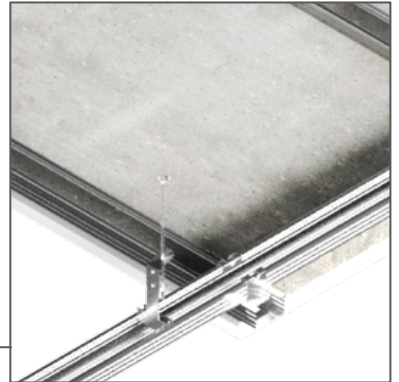
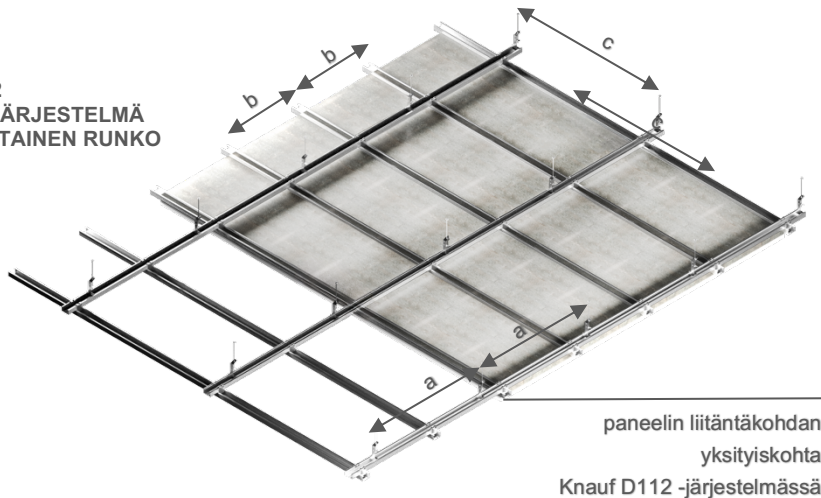
Metallirungon oikea mitoitus tulee tehdä seuraavien oletusten pohjalta ja vastaavasti Knauf D11 järjestelmäoppaissa esitettyjen vaatimusten mukaisesti, joita täydentävät Tycrocin CHC-paneeleille asettamat erityisvaatimukset. Tarvittaessa voidaan käyttää myös muiden valmistajien jatkuvien kattojen metallirunkojärjestelmien asennusohjeita.

Knaufin dokumentaation mukaan, esimerkiksi kun kattotyyppi on valittu, katon kuormitusluokka on 15...30 kg/m².

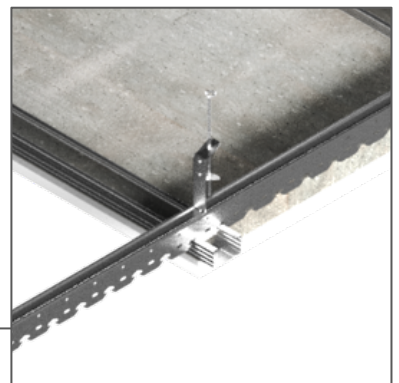
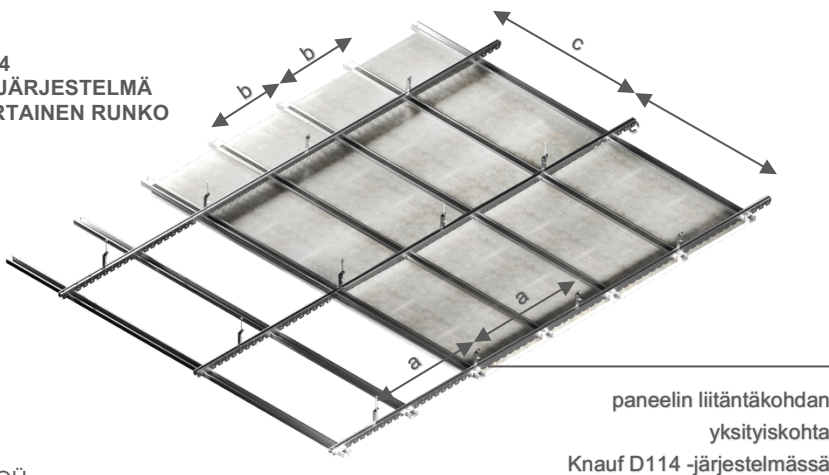
KNAUF D111 ALAKATTOJÄRJESTELMÄ YKSINKERTAINEN RUNKO



KNAUF D112 ALAKATTOJÄRJESTELMÄ KAKSINKERTAINEN RUNKO



KNAUF D114 ALAKATTOJÄRJESTELMÄ KAKSINKERTAINEN RUNKO



LASKENTAMENETELMÄ

On määritettävä seuraavat parametrit:

- a – ripustuspuisteiden välinen etäisyys
- b – kantavan rungon jako
- c – ristikkoprofiilien jako

Alla olevan taulukon mukaisesti (perustuu Knauf D11 -alakattoihin, kuormitusluokka 15 < p < 30 N/m²):

Tyyppi	a (cm)	b (cm)	c (cm)
D111	50.0		50.0*
D112	75.0	50.0**	100.00
D114	75.0	50.0**	100.00

HUOMAUTUKSET:

*) Vedellä täytetyn CHC 3.5 -paneelin paino on noin 13,3–13,8 kg/m².

Kaikki lisäkuormat on otettava huomioon Knauf D11 -järjestelmäoppaan mukaisesti.

**) Asennus on sallittu vain ristisuunnassa (ristikkoprofiilien on oltava kohtisuorassa paneelin pituussuuntaan nähden).

METALLIRUNGON VAATIMUKSET

Metallirunko on rakennettava sinkitystä teräksestä valmistetuista C-profiileista, 1. laatuluokka, standardin mukaisesti UNI EN 10346:2009, seuraavin mitoin:

→ „U“-perimetrikisko 30 × 27 × 30 mm, joka on erotettava perimetrin rakenteista 3,5 mm paksuisella eristekerroksella.

→ „C Plus“-profiilit, mitoin 27 × 50 × 27 mm, paksuus 0,6 mm tai niitä vastaavat profiilit, sekä kantavaan että ristikkorunkoon. (D114-alakaton tapauksessa kantava runko on

toteutettava 40/28/40 mm lukittuvilla U-profiileilla, paksuus 0,7mm).

→ Standardi- ja paloturvallisten kattojen tapauksessa suositellaan käytettäväksi 60 mm leveitä profiileja (esim. „C Plus“ 25 × 60 × 25 mm, paksuus 0,6 mm, tai „C 27/60“, paksuus 0,6 mm, ristikkoprofiileja varten).

Kaikissa profiileissa on oltava CE-merkintä standardin mukaisesti EN 14195 – Metalliprofiilit kipsilevyrunkoja varten: määritelmät, vaatimukset ja testausmenetelmät ja vastattava palonkestoluokkaa A1.

ASENNUSVINKIT / SUOSITUKSET HELPOMPAAN ASENNUKSEEN

Asennuksen helpottamiseksi suositellaan vähintään 15 cm vapaata tilaa valmiista kantavasta katosta alaspäin. Pienemmän korkeuden ratkaisuihin, joissa käytetään D111-tyyppistä rakennetta, vähimmäissallittu korkeus on 12–13 cm valmiista kantavasta katosta. Erikoisolosuhteissa, joissa on noudatettava 26. kesäkuuta 2015 annettua asetusta – „Energiatehokkuuden laskentamenetelmien soveltaminen sekä rakennuksille asetetut vaatimukset ja vähimmäisvaatimukset“, voidaan peruskorjattavien tai uudelleenjärjestettävien rakennusten kohdalla sallia tilan vähimmäiskorkeuksien pienentäminen enintään 10 cm:iin. Asennus voidaan toteuttaa myös yksittäisellä D111-tyyppisellä alakattojärjestelmällä, joka kiinnitetään suoraan kantavaan kattoon (kuva s. 7), vähimmäiskorkeudella 10 cm.

RIPUSTUSTYYPIT

Ripustustyyppi valitaan tilan korkeuden ja rakenteen kantavuusvaatimusten mukaisesti, kuten alla olevassa taulukossa esitetään:

Tyyppi	Koukku (yksinkertainen koukku)	Koukku (jousikoukku)	Suora ripustin	Profiili*	Ripustin + runko	Viimeistely**	Yhteensä (mm)
D111	5			27	32	60	92
D112		100		54	154	60	214
			40	54	94	60	154
			40	27	67	60	127
D114		100		62	162	60	222
			40	62	102	60	162

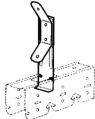
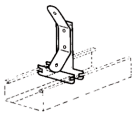
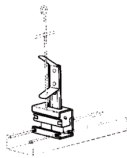
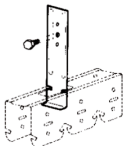
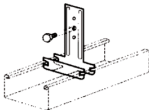
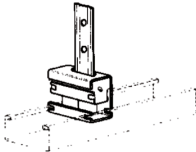
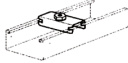
HUOMAUTUKSET:

*) Käytetyt profiilit vastaavat Knauf „C Plus“ 50 × 27 mm profiileja sekä kantavassa rungossa että ristikkoprofiileissa.

D114-alakaton tapauksessa kantavan rungon on oltava toteutettu 40 × 28 mm, paksuus 0,7 mm lukittuvilla U-profiileilla.

**) Huomioitu viimeistely: 60 mm paksuinen CHC-kattopaneeli.

RIPUSTUSELEMENTIT (kuormitusluokka DIN 18168-2 mukaisesti)

KANTOKYKY ENINTÄÄN 25 KG (jousikoukku)			
	Ø4 ripustuslanka jousikoukulle		Jousikoukku U-profiilille 40 × 28 × 0,7
	Jousikoukku C Plus -profiileille 50 × 15 ja 50 × 27		Hiljainen jousikoukku C Plus - profiileille 50 × 15 ja 50 × 27
	Säätöjousi kaksoisripustimille		
KANTOKYKY ENINTÄÄN 40 KG (suora ripustin)			
	Kiinnityskisko suoralle ripustimelle		Suora ripustin U-profiilille 40 × 28 × 0,7
	Suora ripustin C Plus -profiileille 50 × 15 ja 50 × 27		Hiljainen suora ripustin C Plus - profiileille 50 × 15 ja 50 × 27
KANTOKYKY ENINTÄÄN 40 KG (yksinkertainen koukku)			
	Liitosruuvi yksinkertaiselle koukulle		Yksinkertainen koukku 5 mm reikäväliällä, Ø6, C Plus 50 × 15 ja 50 × 27 - profiileille
	Yksinkertainen koukku kuusiokulma-säätömutterilla Ø6 MA, C Plus 50 × 15 ja 50 × 27 -profiileille		Välikoukku C Plus -profiileille 50 × 15 ja 50 × 27

	Universaali etäisyyspidike 0–12 mm		Suurisillattu ripustusjärjestelmä
---	---	--	--

METALLIRUNGON ASENTAMINEN

1. PERIMETRIKISKON SIJAINNIN MERKITSEMINEN

Katon korkeuden määrittämisen jälkeen merkitse ensimmäiselle seinälle perimetrikiskon sijainti (Kuva 1). Siirrä tämä tarkistuslinja muille seinille käyttäen laservaakaa (Kuvat 2 ja 3).

2. RIPUSTIMIEN ASENTAMINEN

Kun „U“-muotoiset perimetrikiskot on kiinnitetty seinään, asenna ripustuskoukut annetulla jaolla käyttäen tähän sopivia sertifioituja metalliankkureita (Kuva 4).

3. METALLIRUNGON ASENTAMINEN

a. D111-kattorakenne (yksinkertainen runko)

Leikkaa „C Plus“-profiilit pituuteen, joka on yhtä suuri kuin perimetrikiskojen välinen etäisyys miinus 15 mm, jotta varmistetaan helppo asettaminen. Jos tarvittavaa pituutta ei voida toteuttaa yhtenäisillä profileilla kahden vastakkaisen seinän välillä, tee liitos lineaarisella liitospidikkeellä, siirtäen liitoskohdat vierekkäisten profiilien suhteen (Kuva 5).

Aseta profiilit perimetrikiskoihin ja yhdistä ne valittuun ripustusjärjestelmään.

Rungon on huoneen keskellä oltava lievästi ylöspäin kaareva (kupera ylöspäin).

Tarkista tasaisuus 2,00 m suoralla mittarilla (sallittu epätasaisuus < 5 mm) ja vaakasuoruus (suurin sallittu poikkeama tasosta: 3 mm/m) (Kuva 6).

b. D112-kattorakenne (kaksinkertainen runko)

Kaksinkertainen runko koostuu kantavasta rungosta ja ristikkoprofiileista, jotka yhdistetään jäykästi sopivilla ristiliitospidikkeillä.

Ripustimien jako sekä kantavien profiilien ja ristikkoprofiilien jaot määritetään edellisessä luvussa annettujen ohjeiden mukaisesti.

Aseta kantavat profiilit („C“-profiilit) perimetrin suuntaan ja yhdistä ne valittuun ripustusjärjestelmään. Säädä ripustimia tai rakokiinnityskiskoja vaaditun asennuskorkeuden saavuttamiseksi.

Aseta ristikkoprofiilit perimetrikiskoihin ja kiinnitä ne kantaviin profileihin ristiliitospidikkeillä (Kuva 7).

Kuten D111-järjestelmässä, myös tässä rungon on huoneen keskiosassa oltava lievästi ylöspäin kupera. Tarkista tasaisuus 2,00 m suoralla mittarilla (epätasaisuus < 5 mm) ja vaakasuoruus (poikkeama < 3 mm/m) (Kuva 6).

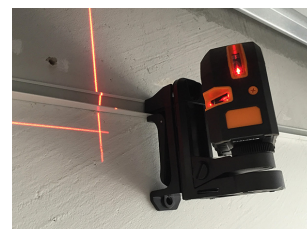
c. D114-kattorakenne (kaksinkertainen runko lukittuvilla U-profiileilla)
Kaksinkertainen runko koostuu D112-järjestelmän tavoin kantavasta rungosta ja ristikkoprofiileista; erona on, että D114-järjestelmän kantavan rungon on oltava käyttää lukittavia „U“-profiileja, joissa on muotokoukut, jotka mahdollistavat ristikkoprofiilien suoran liittännän (Kuva 8).

Ripustimien jako sekä kantavien profiilien ja ristikkoprofiilien jaot pysyvät samoina kuin aiemmin kuvattu.

Leikkaa „C Plus“-profiilit (sekä kantavat profiilit että ristikkoprofiilit) pituuteen, joka vastaa perimetrikiskojen väliseen etäisyyteen miinus



Kuva 1



Kuva 2



Kuva 3



Kuva 4



Kuva 5



Kuva 6



Kuva 7

15 mm.

Jos yhtenäistä profiilia ei voida käyttää, tee liitospidike ja siirrä liitoksia vierekkäisten profiilien suhteen.

Lukitse kantavat "U"-profiilit perimetrikiskoihin ja yhdistä ne valittuun ripustusjärjestelmään.

Sääda ripustimia tai rakokiinnityskiskoja oikeaan korkeuteen.

Aseta ristikkoprofiilit lukittuvien "U"-profiilien muotokoukkuihin. Varmista, että rungossa on huoneen keskiosassa lievää ylöspäin kaarevuutta.

Tarkista tasaisuus 2,00 m suoralla mittarilla (epätasaisuus < 5 mm) ja vaakasuoruus (poikkeama < 3 mm/m) (Kuva 6).



Kuva 8

PANEELIEN ASENNUS

Metallirungon oikea mitoitus on paneelien oikean asennuksen kannalta tärkeää ja sen on vastattava valmistajan esittämiä parhaita asennusperiaatteita.



Kattopaneelien asennuksessa suositellaan käytettäväksi mekaanista nostinta, joka varmistaa paneelin ja tukirakenteen tarkan tasaisuuden.

Paneelit on asennettava runkoon nähden ristisuunnassa.

Kiinnityksen on alettava paneelin keskeltä tai yhdestä reunasta, jotta vältetään puristuksesta johtuva muodonmuutos.



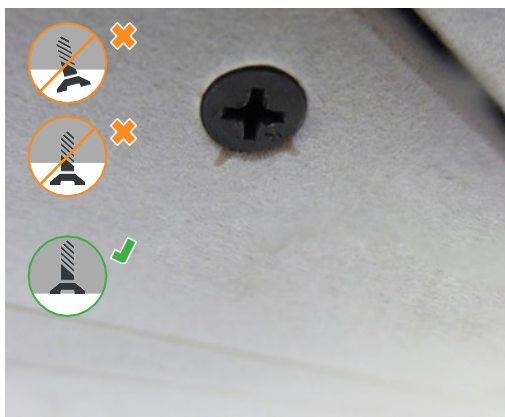
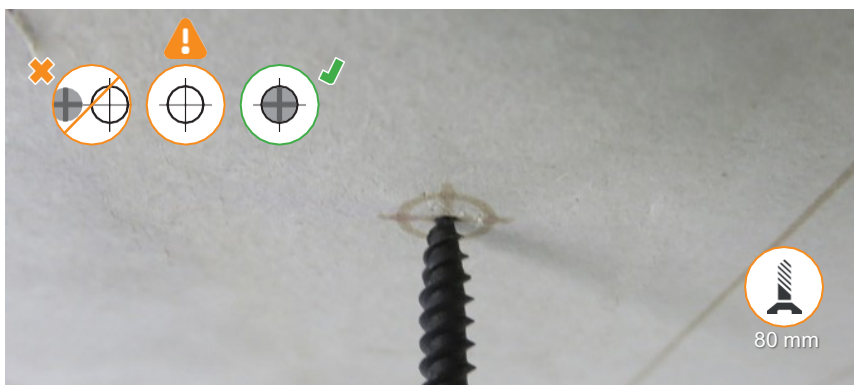
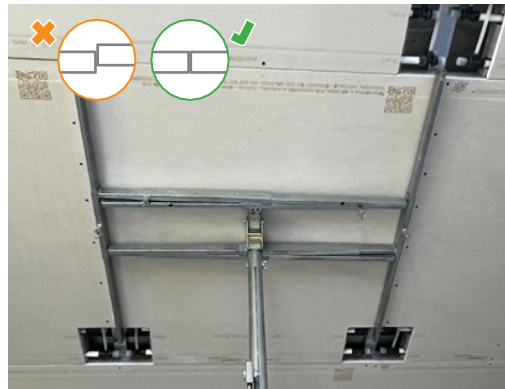
Tycroc CHC -paneelit on asennettava kipsilevyyn alaspäin, jotta laserilla merkityt putkiston sijainnit jäisivät näkyviin.

Paneelien kiinnittämiseen saa käyttää vain fosfaattipinnoitettuja pikakiinnitysruuveja, pituus 80 mm, standardin mukaisesti DIN 18182. Ruuvit on asennettava tarkalleen laserilla merkittyihin kiinnityspisteisiin.

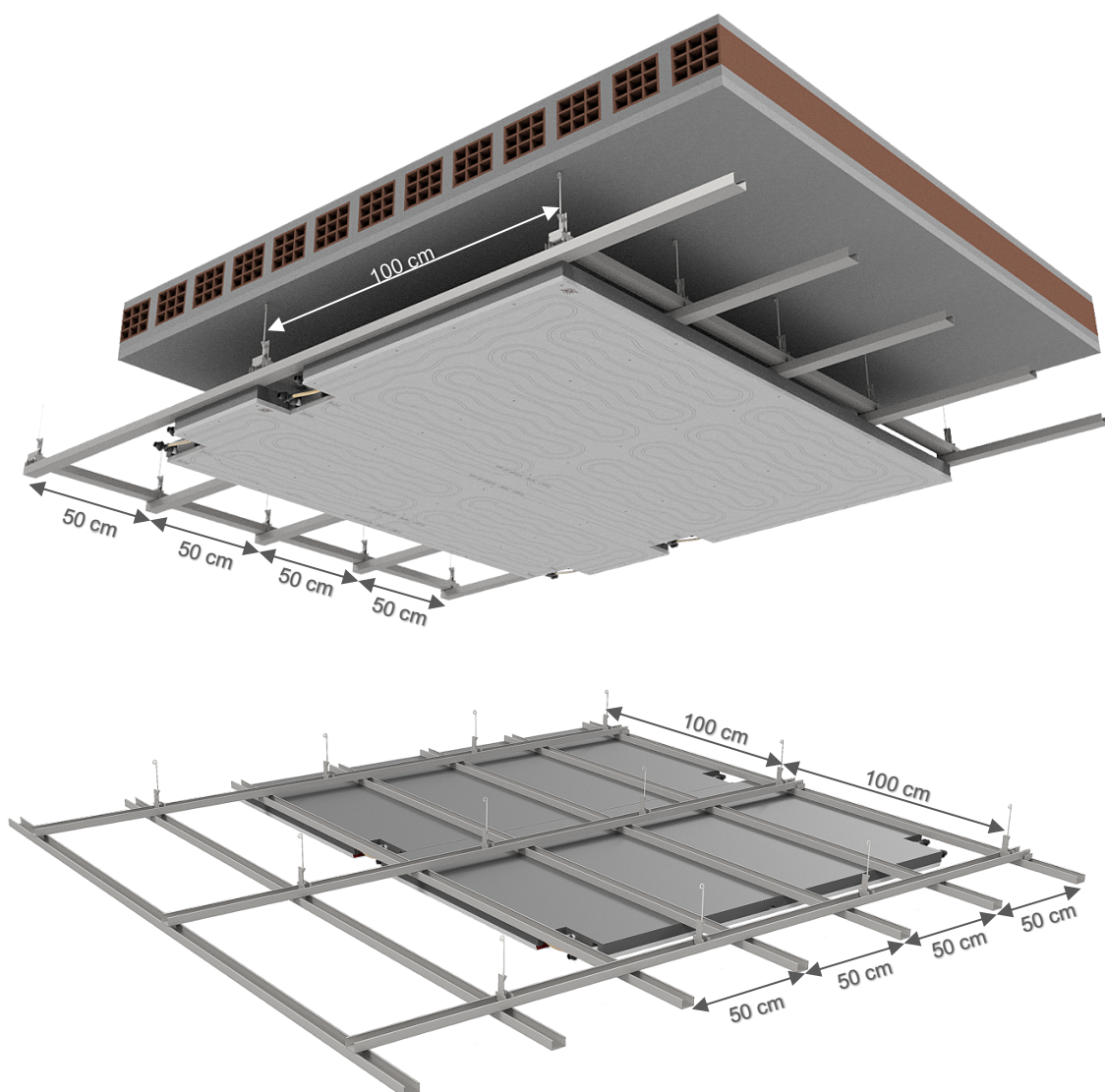
Suosittelavaa on varustaa akkuporakone ruuvirajoittimella, jotta vältetään ruuvinkantojen aiheuttama kipsilevyn pinnan vaurioituminen.

Kaikki ruuvit, jotka eivät ole suorassa tai jäävät pinnan tasoa korkeammalle, on poistettava ja korvattava uusilla. Oikein asennetut ruuvit takaavat oikean kiinnityksen ja optimaalisen tasoiterokoksen tartunnan.

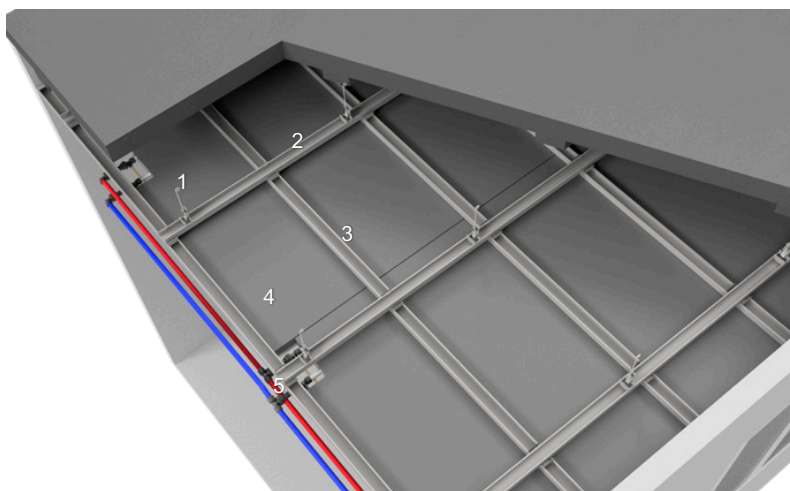
Huomio: laserilla merkittyjen kiinnityspisteiden ulkopuolelle sijoitetut ruuvit voivat vahingoittaa kipsilevyn läpi kulkevaa putkea.



Yleisimmin käytetty ja suositeltu ratkaisu on kaksinkertaisen metallirungon soveltaminen, jota selkeyden vuoksi kutsutaan kantavaksi rungoksi (15 × 50 mm tai 27 × 60 mm) ja ristikkoprofiilien kerrokseksi. Kantava runko asennetaan lähimmäksi kantavaa kattoa ja tehdään "C"- profiileista tai lineaariprofiileista mitoin 18 × 50 mm tai 27 × 60 mm, yleensä 100 cm jaolla, samansuuntaisesti paneelin pituussuunnan kanssa. Ristikkoprofiilien kerros tehdään samoista profiileista, kiinnitettynä kantavaan runkoon enintään 50 cm jaolla, sijoitettuna paneelin pituussuuntaan nähden ristiin. Ripustus tapahtuu tavanomaisten ripustimien, jousikoukujen tai CAV-järjestelmien avulla.



- 1 Ripustimet
- 2 Kantava runko
- 3 Ristikkorunko
- 4 Tycroc CHC -paneeli
- 5 Paneelin liitännät



LAAJENEMISSAUMAT

Laajenemissauman tyyppi ja sen toimintatapa on määritettävä suunnittelun aikana, ja sen on täytettävä seuraavat ehdot:
 → Käytettävien materiaalien on sovittava säteilylämmitys- ja

Laajenemissauman – olipa se rakenteellinen tai jännitysten purkamiseen – on mahdollistettava differentiaalista liikettä ja se on asennettava seuraaviin kohtiin:
 → rakennuksen kantavan rakenteen laajenemissaumojen kohdalle,

- jahutussüsteemi laajenemisten ja liikkeiden kompensoimiseen.
- Metallirunko on katkaistava laajenemissauman kohdalta.
 - Laajenemissauman tarkoitus on varmistaa rakenteellinen erottaminen erityyppisten tai eri tavalla käyttäytyvien tukien tai elementtien välillä (esim. eri kantavuuden palkit).
 - Suurten kattojen tapauksessa on integroitava laajenemiselementtejä, jotka jakavat pinnan enintään 12 × 9,6 m (115,20 m²) kokosiin alueisiin, sauman leveys 5–10 mm, standardin mukaisesti DIN 18181.
 - Laajenemissaumat voivat olla avoimia tai piilotettuja. Voidaan käyttää myös kaupallisesti saatavilla olevia laajenemissaumaprofiileja (ks. alla olevaa taulukkoa), edellyttäen että paneelit asennetaan oikealla välillä.

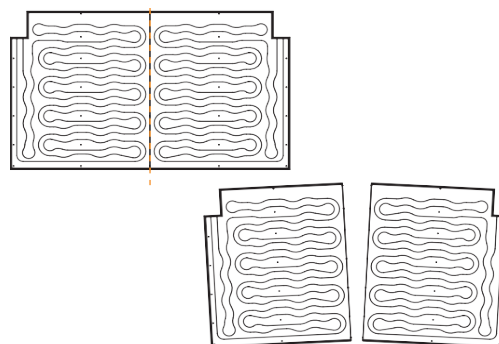
- kohtiin, joissa kohtaavat eri tavalla käyttäytyvät rakenteet,
- suurten kattopintojen tapauksessa joka 10–12 m välein.

KNAUF KANTAVAT LIITOSPIDIKKEET KG® 48	
	KG® 48/12.5 yksinkertainen järjestelmä 12,5 mm kipsilevyillä
	KG® 48/15 yksinkertainen järjestelmä 15 mm kipsilevyillä
	KG® 48/25 kaksinkertainen järjestelmä 12,5 mm kipsilevyillä tai yksinkertainen järjestelmä 25 mm kipsilevyillä
KNAUF ALUMINIUM BUTT JOINTS KG® 11	
	KG® 11/12.5 yksinkertainen järjestelmä 12,5 mm kipsilevyillä
	KG® 11/15 yksinkertainen järjestelmä 15 mm kipsilevyillä
	KG® 11/25 kaksinkertainen järjestelmä 12,5 mm kipsilevyillä tai yksinkertainen järjestelmä 25 mm kipsilevyillä
KNAUF PVC PARTITION JOINTS KG® 9.5	
	KG® 9.5/12.5 yksinkertainen järjestelmä 12,5 mm kipsilevyillä
	KG® 9.5/15 yksinkertainen järjestelmä 15 mm kipsilevyillä
	KG® 9.5 /25 kaksinkertainen järjestelmä 12,5 mm kipsilevyillä tai yksinkertainen järjestelmä 25 mm kipsilevyillä

PANEELIEN LEIKKAAMINEN

Mitoiltaan 1200 × 2000 × 60 mm ja 600 × 2000 × 60 mm paneelit voidaan leikata puoliksi.

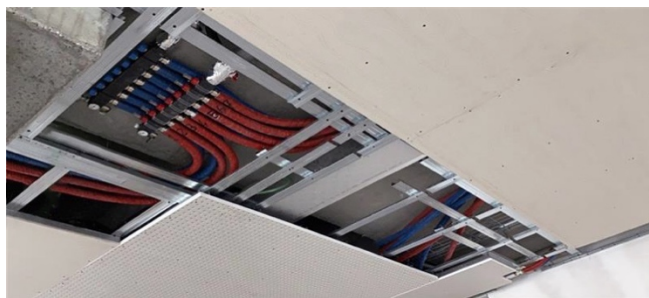
Leikkaamisen jälkeen, käyttäen tähän sopivaa kipsilevytyökalua, on asennettava molempiin reunoihin liitin CLICK&SAFE 20 (art. CHC-CS20).



Jakotukki on sijoitettava suunnittelun aikana määritettyyn sijaintiin ja sen on oltava huoltoluukun kautta saavutettavissa. Asennuskorkeuden on mahdollistettava teknikolle kaikki tarvittavat toimenpiteet turvallisesti ja mukavasti suorittaa.

Lämmönlähteestä tulevat putket ja säteilylämmitys- ja jäähdytyskattojärjestelmän piirien liitännät paneeleihin asti on yhdistettävä jakotukkiin järjestelmän pakkauksessa olevalla eristetyllä monikerrosputkistolla avulla.

Kaikki liittimet on eristettävä asianmukaisesti, ottaen huomioon sekä jäähdytystilai (kesä) että lämmitystila (talvi) olosuhteet. Suositeltavaa on jakotukissa selkeästi merkitä kaikki liitännät eri huoneiden mukaisesti.



LÄMMITYSPIIRIEN LIITÄNTÄ

ALAKATTORATKAISU:

Monikerrosputken asentaminen jakotukista eri huoneisiin voi tapahtua:

- ennen metallirungon asennusta tai sen jälkeen;
- ennen säteilypaneelin asennusta tai sen jälkeen.

AIKAA KOSKETTAVA RAKENNE:

Monikerrosputki asennetaan jakotukista eri huoneisiin jälkeen säteilypaneelin asennuksen.



KASTEPISTEANTURIN ASENTAMINEN (ART. SENS-F)

Ennen katon sulkemista on kastepisteen laskentaan käytettävä tämpötila-anturi kiinnitettävä suoraan jäähdytysputkeen, käyttäen kaapelinkiinnikkeitä.

Anturi asennetaan jäähdytysnesteen kylmimpään kohtaan, joka on aina tuloputki. On varmistettava oikea terminen kontakti anturin ja putken välillä. Tarkkojen lämpötilamittausten varmistamiseksi on suositeltavaa peittää anturin pää standardilla putkieristyksellä (asennetaan työmaalla paikan päällä). Asennus on tehtävä niin, että anturiin jää pääsy ja se olisi mahdollisuuksien mukaan vaihdettavissa (esim. huoltoluukun tai kattopääsyn kautta).

Anturin kaapelia voidaan jatkaa käyttäen kaksijohtimista, syöttöjännitteelle sopivaa kaapelia, vähimmäispoikkipinta-alalla 1,5 mm², enintään enintään 50 m pituuteen asti.

On vältettävä anturin kaapelin tiivistä rinnakkaista sijoittamista muiden syöttökaapelien kanssa (esim. samassa kaapelikanavassa).



PANEELIEN SALLITTU ENIMMÄISMÄÄRÄ SAMASSA PIIRISSÄ

Järjestelmä	Paneelit	Piirit	Kokonaispinta-ala
Tycroc CHC 3.5	4 kpl 1200 x 2000 mm + 1 kpl 1200 x 1000 mm	9	10.8 m ²

PAINEKOE

VESILÄMMITYSJÄRJESTELMIEN PAINEKOEPOYTÄKIRJA (standardit: UNI EN 1264-4 ja UNI EN ISO 11855-5 integroiduille säteilyjärjestelmille).

Kuten kaikki vesilämmitysjärjestelmät, myös säteilykattojärjestelmä vaatii paineenkestävyyden tarkan tarkistuksen paneelipiirin jakotukkiin liittämisen jälkeen.

Kun kaikki putkistoliitännät on tehty, voidaan suorittaa painekoe ilmalla tai vedellä, standardin mukaisesti UNI EN 1264-4:2021.

ILMAPAINEKOE

→ Paineista järjestelmä ilmalla paineeseen 2–3 bar.

Varmista, että kaikki piirit ovat täysin auki (tarkista jakotukissa olevien venttiilien asento) ja sulje automaattiset ilmanpoistovenitit. Koe on suoritettava piiri kerrallaan.

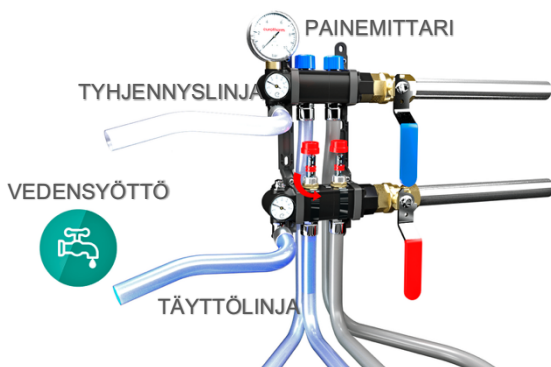
→ Standardin mukaan suurin sallittu paineenlasku on 0,2 bar/h.

Vaikka kokeen vähimmäiskesto ei ole määritetty, on suositeltavaa pitää painetta vähintään 24 tuntia.

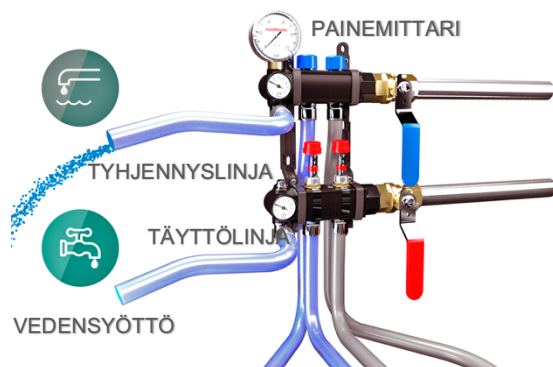
→ Jos koe on onnistunut (tarkistettu painemittarilla), on suositeltavaa jättää järjestelmä paineen alle vedellä täyttöö asti.

→ Koepöytäkirjassa on oltava valokuvadokumentaatio, joka osoittaa jakotukkien numeroinnin/merkinnän ja asennetun painemittarin.

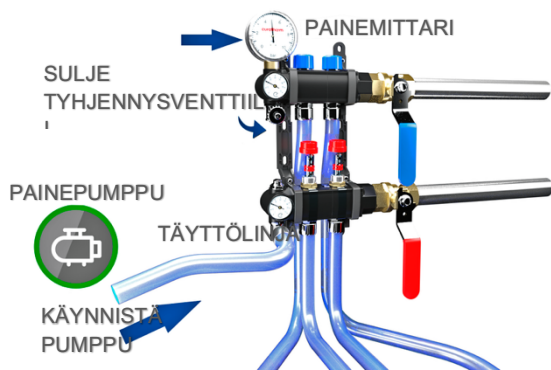
→ Paikallisen vuodon tapauksessa erota piirit yksitellen, jotta löydät vian sijainnin. Vian korjaamisen jälkeen toista koe kunnes tulos täyttää vaatimukset.



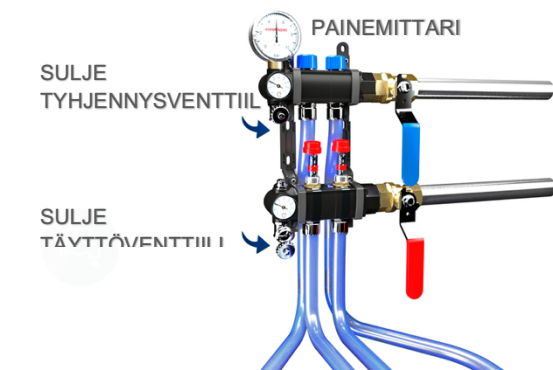
Kuva 1



Kuva 2



Kuva 3



Kuva 4

PAINEKOE LÄMMITYSVEDELLÄ

Pitä järjestelmää työpaineen alla, pitäen lämmitysvettä kierrossa ja kiertopumput käynnissä.

Nosta lämmönsiirtoaineen lämpötilaa 5 °C päivässä, alkaen huonelämpötilasta aina maksimaaliseen käyttölämpötilaan asti 40 °C, ja anna järjestelmän toimia keskeytyksettä 48 tuntia.

Laske sen jälkeen lämpötilaa asteittain, vähentäen sitä 3 °C päivässä, kunnes palataan takaisin huonelämpötilaan. Menettelyn aikana ja sen päättyttyä varmista, että paneelin liitoskohdissa eikä perimetrialueilla ei olisi syntynyt halkeamia.

VESIPAINEKOE

Vesikoe koostuu piirien täytöstä ja paineen nostosta seuraavan työjärjestyksen mukaisesti:

1. Sulje kaikki piirit jakotukista.
2. Yhdistä vedensyöttö jakotukissa oleviin täyttö- ja tyhjennysventtiileihin (Kuva 1).
3. Täytä ja paineista jokainen piiri erikseen vedellä, varmistaen ilman täydellisen poistamisen. Tyhjennyslinjan on oltava auki, jotta poistuva vesi voi virrata keruustiaan (Kuva 2).
4. Kun kaikki ilma on poistunut järjestelmästä, nosta paine pumpulla 4–6 bar:iin (Kuva 3).
5. Pidä painetta 24 tuntia, tarkkaillen, ettei vuodon suuruus ylitä 0,2 bar/h.
6. Täydennä koepöytäkirjaa valokuvilla, jotka osoittavat jakotukkien numeroinnin ja asennetun painemittarin.

Jos vuotomäärä ylittää sallitun rajan, on löydettävä syy, korjattava ongelma ja toistettava koko menettely.

PAINEKOE JÄÄHDYTYSVEDELLÄ

Järjestelmän on pystyttävä mittaamaan huoneen lämpötila ja kosteus, ja säädettävä paneeliin menevän veden lämpötilaa laskettujen huoneiden kastepisteiden mukaisesti.

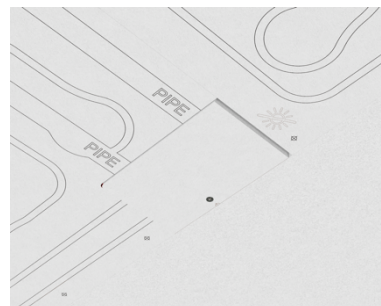
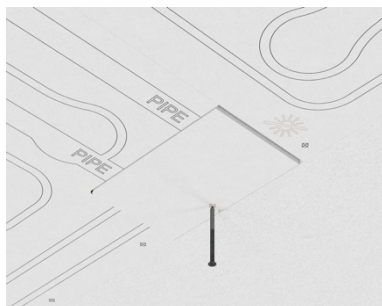
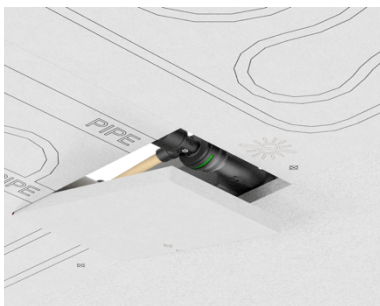
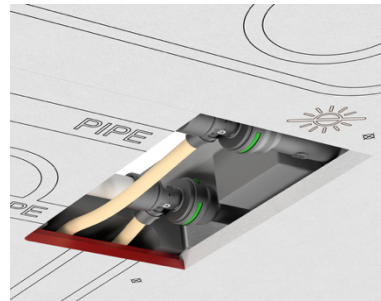
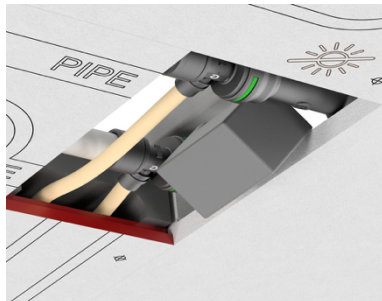
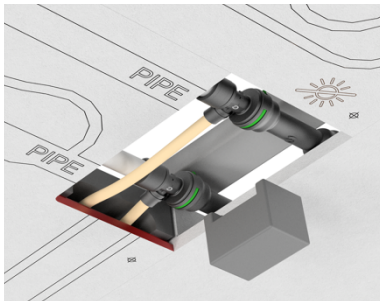
Paineista järjestelmä työpaineeseen, pidä kiertopumput käynnissä.

Järjestelmän on taattava sisätilojen lämpötila 25-26 °C ja suhteellinen ilmankosteus 55% vähintään 48 tunnin ajan. Koko kokeen ajan on varmistettava, että ulkoilmaan avautuvia aukkoja (ovet, ikkunat jne.) ei jätetä auki.

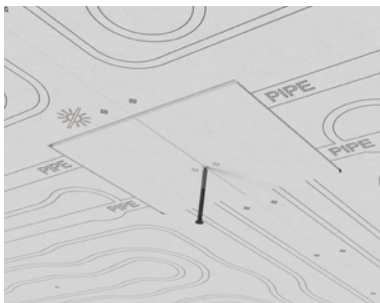
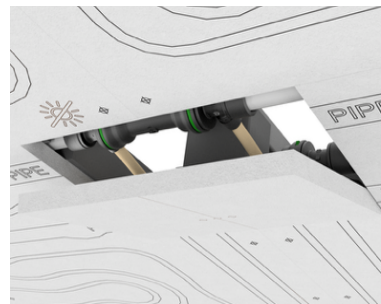
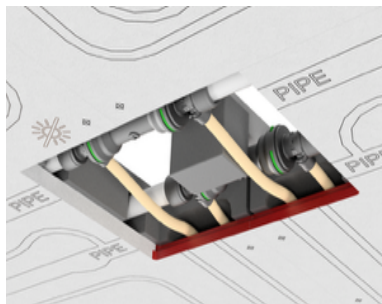
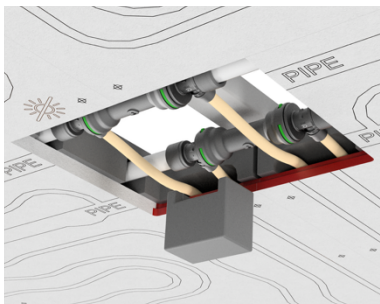
SULKULEVYN ASENTAMINEN

Kiinnitä EPS-välipala kehykseen käyttäen tähän tarkoitettua uraa tai asettaen se levyn sisäistä suoraa liitososaa vasten. Jos asennetaan yksittäinen CHC-paneeli (rivin alussa tai lopussa), leikkaa sulkulevy merkityn linjan kohdalta puoliksi. Aseta sulkulevyn vastaava reuna kipsilevyn ja eristelevyn väliseen punaiseen uraan ja paina se tukevasti paikoilleen. Lopuksi kiinnitä sulkulevy runkoon kiertäen ruuvit merkittyihin pisteisiin.

Puolikas sulkulevy



Kokonainen sulkulevy



Standardi UNI 11424:2015 „Ei-kantaviin metallirunkoihin kiinnitettyjen kipsilevyjärjestelmien asentaminen“ käsittelee kipsilevyjärjestelmien rakentamista ja määrittelee vastaavat vaatimukset ja kriteerit. Standardi kuvaa neljä kipsilevypintojen laatu- ja viimeistelytasoa.

Vaadittu laatutaso riippuu huoneen tyypistä ja sen valaistusolosuhteista. Ennen tämän standardin käyttöönottoa kipsilevypintojen laatuvaatimuksia ei ollut yksiselitteisesti säädelty.

UNI 11424 täsmentää kunkin laatutason merkityksen ja antaa suositukset ja arviointikriteerit lopputuloksen tarkistamiseksi. Projektin oikean toteutuksen varmistamiseksi lopullinen viimeistely tai pinnoitemateriaali on määritettävä jo suunnitteluvaiheessa, jotta tarvittava pintalaatu voidaan antaa ennalta.

Arkkitehdin / sisustussuunnittelijan on määritettävä sopiva laatutaso, ottaen huomioon sekä valittu viimeistely että huoneen valaistusolosuhteet, alla olevan taulukon mukaisesti.

Kriteeri	Taso 1	Taso 2	Taso 3	Taso 4
Pinnan viimeistely ja vaatimustenmukaisuus	Sopii vain toiminnallisiin tarkoituksiin, kuten vakaushuone, palonkestävyys ja ääneneristys. Esimerkki: ensimmäisenä kerroksena asennettujen kipsilevyjen saumojen täyttö tai pinnat, jotka peitetään paksuilla levyillä tai rappauskerroksella.	Keskitasoisen sileyden tai karkeat seinäpäälysteet. Läpinäkymättömät tai keskitasoisen ja karkean rakenteen viimeistelypinnoitteet / maalit, joiden hiukkaskoko on > 1 mm.	Hienorakeiset viimeistelypinnoitteet. Matta tai hienorakeinen viimeistely / maalit. Loppuviimeistelyt, joiden hiukkaskoko on < 1 mm.	Sileät tai kiiltävät pinnoitteet, esim. metalli- tai vinyylitapetit. Keskikiilltoiset sienipintaviimeistelyt, lakat tai hienoviimeistelyt. Erikoisratkaisut.
Viimeistelyn taso	Vain saumojen täyttö.	Tasainen pinta, joka täyttää perusvaatimukset.	Sileä pinta, joka sopii korkeampiin visuaalisiin vaatimuksiin.	Sileät tai kiiltävät pinnoitteet, esim. metalli- tai vinyylitapetit. Keskikiilltoiset sienipintaviimeistelyt, lakat tai hienoviimeistelyt. Erikoisratkaisut.
Esteettiset vaatimukset	Ei ole.	Perustasolla.	Korkea. Suorassa valossa näkyvät vain minimaaliset jäljet ja merkit. Voi esiintyä lievää sävyeroa.	Erittäin korkea. Lähes mitään jälkiä tai merkintöjä ei näy. Varjostus suurilla pinnoilla on yleisesti vältetty.
Soveltamisvaatimukset	Saumot täytetään käyttäen sopivaa saumanauhaa.	Saumot täytetään ja viimeistellään tasaiseksi, yhtenäiseksi pinnaksi; tarvittaessa hiotaan.	Kaikki Taso 2 -vaatimukset + koko levyn kevyt tasoitus; tarvittaessa hiotaan.	Kaikki Taso 2 -vaatimukset + koko levyn täydellinen tasoitus vähimmäispaksuudella 1 mm; tarvittaessa hiotaan.

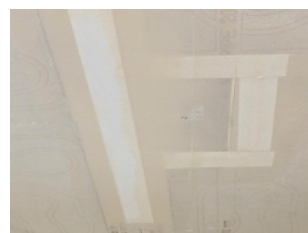
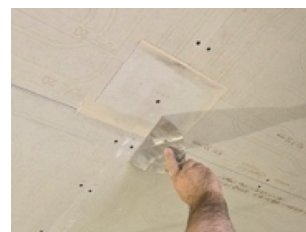
SAUMOJEN JA PINNAN VIIMEISTELY

Huomio: kaikissa seuraavissa saumojen ja pinnan viimeistelyä käsittelevissä luvuissa annetuissa ohjeissa ja suosituksissa on perustana standardi UNI 11424:2015 sekä valmistajan testitulokset. Paikallisista rakennustavoista, standardeista ja kaupallisesti tarjolla olevista tuotteista johtuen vaihtoehtoisten, mutta vähintään vastaavien, viimeistelymateriaalien ja -ratkaisujen käyttö on sallittua.

Levitä levyjen reunoihin tasainen ja riittävä kerros Knauf Uniflott -saumatasoitetta (tai vastaavaa tuotetta) ja tasoita tasoite levyn pinnan tasoon. Tasoitemassa on valmistettava riittävän juokseva ja sileä, jotta se voi painua saumaan kunnolla ja kiinnittyä tasaisesti pintaan.



Vahvista sen jälkeen saumat mikroriitetyllä saumanauhalla – karheampi puoli levyä kohti – sauman keskilinjalle. Paina tasoituslastalla nauha tukevasti pintaa vasten, poistaen ylimääräisen tasoitteen nauhan alta ja vierestä sekä varmistaen, ettei ilmakuplia jää.

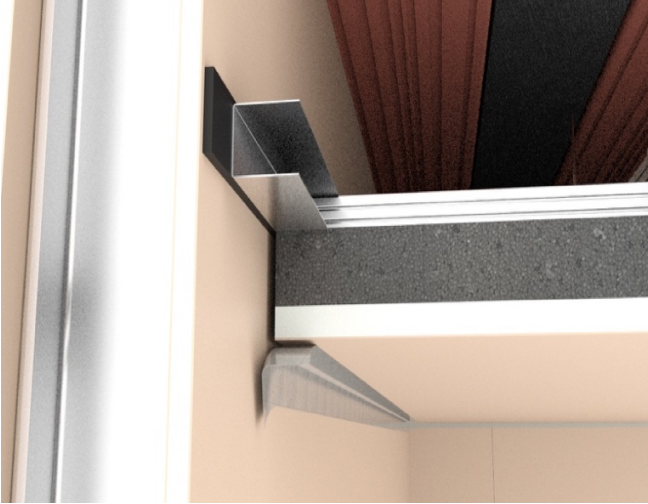


Ennen toisen ja kolmannen tasoitekerroksen levittämistä varmista, että edellinen kerros on kovettunut ja täysin kuivunut, niin että koko kutistuminen on päättynyt. Kuivumisen jälkeen tarkista, että sauma on ilman epätasaisuuksia ja pieniä virheitä. Liu'uta tätä varten tasoituslasta ristiin sauman akselin kanssa sauman yli ja poista kaikki epätasaisuudet tasoituslastalla tai hiomapalalla. Levitä sen jälkeen toinen tasoitekerros, tasoittaen sauman pinnan ympäröivän kipsilevypinnan tasoon.

SISÄNURKKIEN JA NURKKALIITOSTEN VIIMEISTELY

Sisänurkkien viimeistely – esimerkiksi katon ja seinän liitoskohta – on yksi töiden vaativimmista vaiheista, koska toisiinsa liitetään materiaaleja, jotka altistuvat erilaisille muodonmuutoksille ja jännityksille. Siksi on tärkeää erottaa kaksi mahdollista tilannetta:

KIPSILEVYKATON LIITTÄMINEN KIPSILEVYSEINÄÄN



KIPSILEVYKATON LIITTÄMINEN RAPATTUUN MUURISEINÄÄN

Koska muurauksen ja kipsilevyn materiaalit käyttäytyvät eri tavalla, on suositeltavaa tehdä niiden liitoskohtaan erotussauga (varjolistalla), kuten alla olevassa piirustuksessa ja kuvissa esitetään.

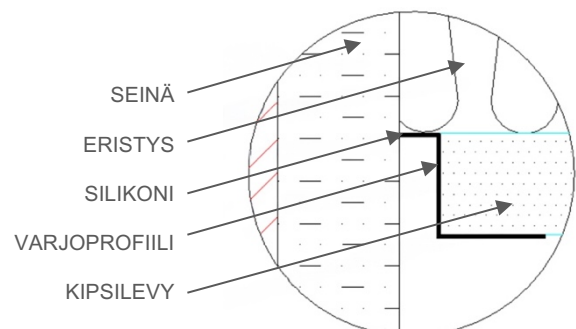
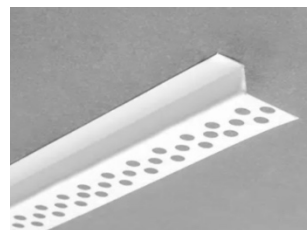
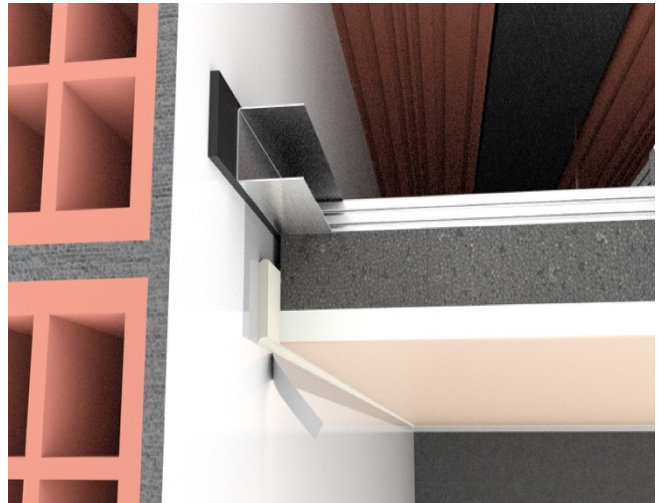
„Hatchet/bezel“ on Z-muotoinen profiili, joka on valmistettu valkoiseksi maalatusta sinkitystä teräksestä tai muovipinnoitetusta pellistä.

Sen erityinen muoto takaa puhtaan, suoran ja tasaisen varjolinjan katon ja seinän välille, mahdollistaen halutun arkkitehtonisen perimetri-varjoleikkauksen saavuttamisen.

Kosketuslinjalla varjoprofiiliin ja muuriseinän välillä käytetään valkoista, ylimaalattavaa akryyliitiivistettä, joka takaa tarvittavan joustavuuden pienten liikkeiden kompensoimiseksi.

Vaihtoehtoisesti voidaan käyttää Knauf Trennfix® erotusnauhaa. Tämä puoliliimautuva nauha liimataan muuripintaan – liimapuoli seinää vasten – välittömästi ennen kipsilevyn asennusta, asettaen se perimetristä viereen. Kipsilevyn tasoituksen jälkeen nauhan vierestä leikataan liimaton reuna pois ja poistetaan. Näin syntyy tarkalleen suora perimetrisen mikrosauma, joka tarjoaa arkkitehtonisen ja esteettisen ratkaisun sekä estää epäsäännöllisten halkeamien ja pintamurtumien syntymisen.

Tähelepanu: kipsilevyn viimeistely suoraan muurausta vasten ei takaa pitkällä aikavälillä halkeamien syntymisen estämistä.



PERIMETRIN REUNAPROFIILI / REUNALISTA

Perimetrin halkeiluriskin vähentämiseksi – jota ei voida täysin sulkea pois – on suositeltavaa asentaa muovinen tai metallinen perimetrin reunaprofiili / reunalista, joka toimii erotus- tai laajenemissaumana. Markkinoilla on saatavilla erikokoisia profiileja, jotka mahdollistavat tarvittaessa paneelin ja seinän välisen välyksen säätämisen. Ennen profiilin / listan asennusta on tarkistettava, että seinät ovat suorat ja tasaiset.



VALMISTELU LOPULLISTA PINTAVIIMEISTELYÄ VARTEN

Vähintään 24 tuntia viimeisen tasoitekerroksen levittämisen jälkeen ja tasoitettujen pintojen hionnan jälkeen, on normaaliolosuhteissa (20 °C ja 60% suhteellinen ilmankosteus) saumatasoite täysin kuivunut ja pinnat valmiit loppumaalaukseen. Oikean tartunnan varmistamiseksi pinnan on oltava puhdas, pölytön, rasvaton ja liaton ja vapaa kaikista aineista, jotka voivat vaikuttaa viimeistelyn laatuun.

Parhaan tuloksen saavuttamiseksi kaikissa olosuhteissa ja välttääksesi sävyeroja tasoitettujen saumojen ja kipsilevyn kartonkipinnan välillä maalauksen jälkeen, on tarpeen etukäteen tehtävä pohjustus. Levitä pinnalle sopiva valkoinen pohjamaali, joka toimii laadukkaana alustana hengittävälle loppumaalille. Emalimaalien käyttöä tulisi välttää.

Huomio!

Edellä esitetyt asennusohjeet ovat yleisiä ohjeita Tycroc CHC -säteilylämmitys- ja jäähdytyskattojärjestelmän oikeaan asennukseen sekä sopivan kattoaluspinnan valmisteluun. Kaikkien lisäkattomateriaalien, viimeistelypinnoitteiden, integroitujen talojärjestelmien tai komponenttien osalta, joita käytetään yhdessä Tycroc CHC -järjestelmän kanssa, ovat voimassa aina kyseisen tuotteen valmistajan asennus- ja tekniset ohjeet. Ohjeiden keskinäisten ristiriitojen tapauksessa on noudatettava poikkeuksetta kyseisen tuotteen valmistajan vaatimuksia.

Tycroc OÜ ei ota vastuuta eikä velvoitteita tapauksissa, joissa voimassa olevia rakennusmääräyksiä ei noudateta, tätä asennusohjetta laiminlyödään tai jos muiden materiaali- tai järjestelmävalmistajien ohjeita ei noudateta. Vaatimustenmukaisen toteutuksen, turvallisuuden ja järjestelmän pitkäaikaisen luotettavuuden varmistamiseksi kattojärjestelmien asennuksen on tapahduttava vain pätevien ja ammattitaitoisten asiantuntijoiden toimesta.

