

JÄSPI SPLITBOX

6, 8-12, 16



Sisällys

1	Tärkeää	4	5	Sähköliitännät	24
	Järjestelmäratkaisu	4		Yleistä	24
	Turvallisuustiedot	4		Sähkökomponentit Luoksepääsy,	26
	Symbolit	4		sähkökytkentä	26
	Merkintä	4		Liitântä välillä ulkoyksikkö	26
	Turvallisuusohjeita	4		Liitântä välillä sisäyksikkö	27
	Sarjanumero	6		Liitântä ohjausyksikkö MCU40	28
	Kierrätys	6		Liitännät	30
	Ympäristötiedot	6		Lisävarusteiden liitântä	30
	Asennusten tarkastus	7			
	Tarkistuslista: Tarkastus ennen käyttöönottoa	8	6	Käynnistys ja säädöt	31
	Yhteensopivat sisäyksiköt ja ohjaus-			Valmistelut	31
	yksiköt	9		Käynnistys ja tarkastus	31
	Sisäyksiköt	9		Asennusten tarkastus	32
	Ohjausyksiköt	9		Jälkisäädöt, lämpöjohtopuoli	32
				Säätö, latausvirta	32
2	Toimitus ja käsittely	10	7	Ohjaus – Lämpöpumppu EB101	33
	Kuljetus ja säilytys	10		Lämpöpumppuvalikko 5.11.1.1	33
	Asennus	10	8	Häiriöt	34
	Mukana toimitetut komponentit	12		Vianetsintä	34
	Luukkujen irrotus	13	9	Hälytyslista	40
3	Lämpöpumpun rakenne	14	10	Lisätarvikkeet	43
	Komponenttien sijainti HBS 05 (EZ102)	14	11	Tekniset tiedot	44
	Komponenttiluettelo HBS 05 (EZ102)	15		Mitat	44
	Sähköpaneeli	16		Tekniset tiedot	45
				Sähkökytkentäkaavio	47
4	Putkiliitännät	17		Asiahakemisto	50
	Yleistä	17		Yhteystiedot	55
	Kylmäaineputkien liittäminen (eivät sisälly)	18			
	Putkiliitännät	19			
	Koeponnistus ja tiiviystesti	20			
	Tyhjiöpumppu	20			
	Kylmäaineen täyttö	20			
	Kylmäaineputkien eristäminen	20			
	Putkiliitântä, lämpöjohto	21			
	Painehäviö, lämpöjohtopuoli	21			
	Liitântävaihtoehdot	21			

1 Tärkeää

Järjestelmäratkaisu

SPLITBOX on tarkoitettu asennettavaksi yhdessä ulkoyksikön ja sisäyksikön tai ohjausyksikön kanssa täydellistä järjestelmäratkaisua varten.

Turvallisuustiedot

Tässä käsikirjassa selostetaan asennus- ja huoltotoimenpiteitä, jotka tulisi teettää ammattilaisella.

Käsikirja tulee jättää asiakkaalle.

Tätä laitetta saavat käyttää yli 8-vuotiaat lapset ja henkilöt, joiden fyysiset, aistivaraiset tai henkiset kyvyt ovat rajoittuneet tai joilla ei ole riittävästi kokemusta tai tietoa, jos heille on opastettu tai kerrottu laitteen turvallinen käyttö ja he ymmärtävät laitteen käyttöön liittyvät vaaratekijät. Tuote on tarkoitettu asiantuntijoiden tai koulutettujen käyttäjien käyttöön myymälöissä, hotelleissa, kevyessä teollisuudessa, maataloudessa ja vastaavissa ympäristöissä.

Lapsia pitää valvoa sen varmistamiseksi, etteivät he leiki tuotteella.

Älä anna lasten puhdistaa tai hoitaa laitetta ilman opastusta.

Tämä on alkuperäinen käsikirja. Sitä ei saa kääntää ilman KAUKORA Oy:n lupaa.

Pidätämme oikeudet rakennemuutoksiin.
KAUKORA Oy 2019.

Symbolit

HUOM!

Tämä symboli merkitsee ihmistä tai konetta uhkaavaa vaaraa.

MUISTA!

Tämä symboli osoittaa tärkeän tiedon, joka pitää ottaa huomioon laitteistoa asennettaessa tai huollettaessa.

VIHJE!

Tämä symboli osoittaa vinkin, joka helpottaa tuotteen käsittelyä.

Merkintä

CE CE-merkintä on pakollinen useimmille EU:n alueella myytävälle tuotteille valmistusajankohdasta riippumatta.

IP21 Sähkötekniisten laitteiden koteloinnin luokittelu.



Ihmistä tai konetta uhkaava vaaraa.



Lue käyttöohje.

Turvallisuusohjeita

VAROITUS

Asenna järjestelmä tämän asennuskäsikirjan ohjeiden mukaan. Virheellinen asennus voi aiheuttaa räjähdyksen, tapaturman, vesivuodon, kylmäainevuodon, sähköiskun tai tulipalon.

Huomaa mittausarvot, kun huollat kylmäainejärjestelmää pienissä tiloissa, jotta kylmäaineen pitoisuusrajat eivät ylitä.

Ota yhteys asiantuntijaan mittausarvojen tulkintaa varten. Jos kylmäainepitoisuus ylittää rajat, mahdollinen vuoto voi aiheuttaa hapenpuutteen, josta voi olla seurauksena vakava onnettomuus.

Käytä asennukseen alkuperäisiä lisävarusteita ja luettuja komponentteja.

Jos käytetään muita osia, voi ilmetä vesivuotoja ja sähköiskun, tulipalon tai henkilövahinkojen vaara, koska laitteisto ei ehkä toimi oikein.

Tuuleta työympäristö hyvin – kylmäainetta saattaa vuotaa huollon yhteydessä.

Kylmäaine muodostaa avotulen kanssa myrkyllistä kaasua.

Asenna kone kantavalle alustalle.

Epäsopiva asennuspaikka voi aiheuttaa sen, että laite putoaa ja aiheuttaa omaisuusvahinkoja ja tapaturman. Virheellinen asennus voi myös aiheuttaa tärinä- ja meluongelmia.

Asenna kone tukevasti niin, että se kestää maanjäristykset ja myrskytuulet.

Sopimaton asennuspaikka voi aiheuttaa laitteen putoamisen, josta voi olla seurauksena materiaali- ja henkilövahinkoja.

Sähköasennus on annettava valtuutetun sähköasentajan tehtäväksi ja järjestelmä on kytkettävä erillisenä piirinä.

Alimitoitettu ja viallinen virransyöttö voi aiheuttaa sähköiskun ja tulipalon.

Käytä lueltuja kaapeleita sähkökytkentään, kiristä kaapelit kunnolla liittimiin ja kiinnitä kaapelit oikein liittimien kuormituksen välttämiseksi.

Löysällä oleva liitin tai kaapelikiinnike voi aiheuttaa epätavallista kuumenemista tai tulipalon.

Tarkasta asennuksen tai huollon jälkeen, ettei järjestelmästä vuoda kaasumuodossa olevaa kylmäainetta.

Jos kylmäainekaasua vuotaa taloon ja pääsee kosketuksiin ilmanlämmittimen, uunin tai muun kuumen pinnan kanssa, muodostuu myrkyllistä kaasua.

Pysäytä kompressori ennen kylmäainepiirin avaamista.

Jos kylmäainepiiri avataan, kun on kompressori on käynnissä, prosessipiiriin voi päästä ilmaa. Tällöin prosessipiiriin paine nousee epätavallisen korkeaksi, mikä voi aiheuttaa räjähdyksen ja henkilövahingon.

Katkaise virransyöttö huollon tai tarkastuksen ajaksi.

Ellei virransyöttöä katkaista, on olemassa sähköiskun ja pyöriä puhaltimien aiheuttama onnettomuusvaara.

Älä käytä laitteistoa paneeli tai suojuus irrotettuna.

Pyöriä osiin, kuumiin pintoihin tai jännitteellisiin osiin koskettaminen voi aiheuttaa henkilövahingon takertumisen, palovamman tai sähköiskun vuoksi.

Katkaise virransyöttö ennen sähkötyöiden aloittamista.

Ellei virransyöttöä katkaista, voit saada sähköiskun tai laitteisto voi vahingoittua ja toimia virheellisesti.

VARO

Suorita sähköasennus huolellisesti.

Sähköasennuksia saavat tehdä vain voimassa olevien lakien ja asetusten mukaisen pätevyyden omaavat asentajat. Älä kytke maadoitusjohdot kaasuputkiin, vesiputkiin, ukkosenjohtimeen tai puhelimen maadoitusjohtoon. Virheellinen maadoitus voi aiheuttaa laitteen toimintahäiriön sekä oikosulun aiheuttaman sähköiskun.

Käytä pääkatkaisinta, jolla on riittävän suuri katkaisukyky.

Jos katkaisimen katkaisukyky on liian pieni, se voi aiheuttaa toimintahäiriötä ja tulipalon.

Käytä ainoastaan oikeanarvoisia (oikea laukeamisvirta) varokkeita niissä paikoissa, joissa pitää käyttää varoketta.

Laitteen kytkeminen kuparilangalla tai muulla metallilangalla voi aiheuttaa laitevaurion ja tulipalon.

Kaapelit pitää asentaa niin, että ne eivät hankaudu metallireunoihin eivätkä jää puristuksiin paneelien väliin.

Virheellinen asennus voi aiheuttaa sähköiskun, laitteen vioittumisen, ylikuumenemisen tai tulipalon.

Älä asenna laitetta paikkaan, jossa voi vuotaa syttyviä kaasuja.

Jos vuotanutta kaasua kertyy laitteen ympärille, se voi aiheuttaa tulipalon.

Älä asenna yksikköä paikkaan, jossa voi syntyä tai johon voi kertyä syövyttävää kaasua (esim. rikkihappopitoista kaasua) tai syttyvää kaasua tai höyryä (esim. tinneri- ja bensiinihöyryt) tai jossa käsitellään haihtuvia syttyviä aineita.

Syövyttävä kaasu voi aiheuttaa lämmönvaihtimen korroosiota, muoviosien murtumista jne. ja syttyvät kaasu ja höyryt voivat aiheuttaa tulipalon.

Älä käytä laitetta paikoissa, joissa esiintyy vesiroiskeita, esim. pesulat.

Sisäyksikkö ei ole vesitiivis ja vesi voi aiheuttaa sähköiskun tai tulipalon vaaran.

Älä käytä sisäyksikköä erikoistarkoituksiin, kuten elintarvikkeiden säilytykseen, tarkkuusinstrumenttien jäähdtykseen tai eläinten, kasvien tai taiteen jäädytyslaitteisiin.

Tällainen käyttö voi vahingoittaa kohteita.

Älä asenna äläkä käytä järjestelmää sellaisten laitteiden lähellä, jotka synnyttävät sähkömagneettisen kentän tai korkeataajuuksia yläääniä.

Vaihtosuuntaajat, varasähkölaitokset, lääketieteelliset suurtaajuuksilaitteet ja telekommunikaatiolaitteet voivat vaikuttaa laitteeseen ja aiheuttaa toimintahäiriötä ja laitevaurion. Laite voi sitä paitsi häiritä lääketieteellisten laitteiden ja telekommunikaatiolaitteiden toimintaa niin, että ne toimivat virheellisesti tai eivät toimi lainkaan.

Älä asenna ulkoyksikköä alla lueltuihin paikkoihin.

- Paikat, joissa voi vuotaa syttyvää kaasua.

- Paikat, joissa ilmassa voi olla hiilikuitua, metallijauhetta tai muuta jauhetta.

- Paikat, joissa voi esiintyä laitetta vahingoittavia aineita, esim. sulfidipitoista kaasua, kloorikaasua, happoja tai emäksiä.

- Paikat, joissa laite voi altistua öljyhuuruille tai -höyryille.

- Ajoneuvot ja alukset.

- Paikat, joissa käytetään korkeataajuisia yläääniä tuottavia koneita.

- Paikat, joissa käytetään usein kosmetiikka- tai erikoissuihkeita.

- Paikat, joissa järjestelmä altistuu suoraan suolapitoiselle ilmalle.

Tässä tapauksessa ulkoyksikkö pitää suojata suolapitoisen ilman suoralta pääsyytä yksikköön.

- Paikat, joissa esiintyy suuria lumimääriä.

- Paikat, joissa järjestelmä altistuu savulle.

Jos ulkoyksikön pohjakehys on ruostunut tai muulla tavoin vahingoittunut pitkän käyttöajan seurauksena, sitä ei saa käyttää.

Vanhana ja vahingoittuneena kehyksen käyttö voi aiheuttaa laitteen putoamisen, josta voi olla seurauksena henkilövahinkoja.

Jos juottaminen on tarpeen laitteen lähellä, varmista, etteivät roiskeet vahingoita tippakourua.

Jos laitteeseen pääsee roiskeita juottamisen yhteydessä, ne voivat sulattaa pieniä reikiä kouruun, josta on seurauksena vesivuoto. Tämän välttämiseksi sisäyksikkö kannattaa säilyttää pakkauksessaan tai peittää.

Älä laita vedenpoistoletkun päätä kaivantoon, jossa voi syntyä myrkyllisiä kaasuja, jotka sisältävät esim. sulfideja.

Jos letkun pää on tällaisessa kaivannossa, myrkylliset kaasut virtaavat huoneeseen ja voivat vaarantaa käyttäjien terveyden ja turvallisuuden.

Eristä laitteen putket niin, ettei ilmankosteus tiivisty niihin.

Riittämätön eristys voi aiheuttaa tiivistymistä, josta voi olla seurauksena kosteusvaurioita katossa, lattiasa, kalusteissa ja arvoesineissä.

Älä asenna ulkoyksikköä sellaiseen paikkaan, johon hyönteiset ja pieneläimet voivat rakentaa pesiä.

Hyönteiset ja pieneläimet voivat päästä elektroniikkaosiin ja aiheuttaa vaurioita tai tulipalon. Neuvo käyttäjää pitämään laitteiston ympäristö puhtaana.

Ole varovainen kantaessasi laitetta käsin.

Jos laite painaa yli 20 kg, sen kantamiseen tarvitaan avustaja. Käytä suojakäsineitä viiltohaavojen välttämiseksi.

Hävitä pakkausmateriaali asianmukaisesti.

Pakkausmateriaali voi aiheuttaa henkilövahinkoja, koska pakkauksessa on käytetty nautoja ja puuta.

Älä koske painikkeisiin märillä käsillä.

Voit saada sähköiskun.

Älä koske kylmäaineputkiin paljain käsin, kun järjestelmä on toiminnassa.

Käytön aikana putket joko kuumenevat tai jäähtyvät hyvin kuumiksi/kylmiksi käyttötavasta riippuen. Koskettaminen voi aiheuttaa palovamman tai paleltumisvamman.

Älä katkaise virransyöttöä heti lämpöpumpun pysäytyksen jälkeen.

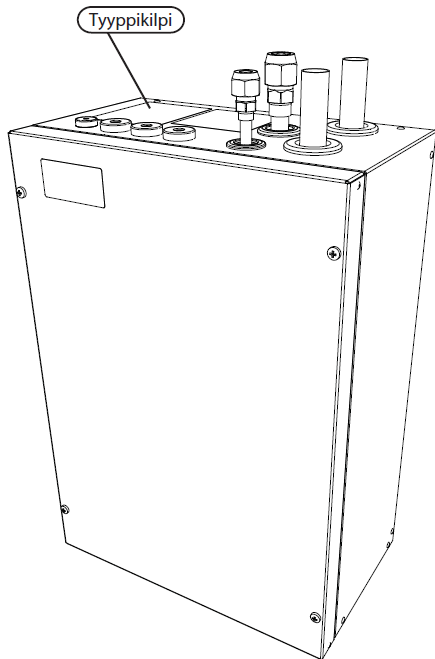
Odota vähintään 5 minuuttia. Muussa tapauksessa voi ilmetä vesivuoto tai laitevaurio.

Älä kytke järjestelmää pois pääkytkimellä.

Se voi aiheuttaa tulipalon tai vesivuodon. Lisäksi puhallin voi käynnistyä odottamatta ja aiheuttaa tapaturman.

Sarjanumero

Sarjanumero (PF3) on kannen päällä .



MUISTA!

Tarvitset tuotteen sarjanumeron huolto- ja tukiyhteydenotoissa.

Kierrätys



Anna tuotteen asentaneen asentajan tai jäteaseman huolehtia pakkauksen hävittämisestä.

Kun tuote poistetaan käytöstä, sitä ei saa hävittää tavallisen talousjätteen mukana. Se tulee toimittaa jäteasemalle tai jälleenmyyjälle, joka tarjoaa tämän tyyppisen palvelun.

Tuotteen asianmukaisen hävittämisen laiminlyönti aiheuttaa käyttäjälle voimassa olevan lainsäädännön mukaiset hallinnolliset seuraamukset.

Ympäristötiedot

Laite sisältää R410A, fluorinoitua kasvihuonekaasua, jonka GWP-arvo (Global warming potential) on 2088. Älä päästä R410A ilmaan.

Asennusten tarkastus

Lämmitysjärjestelmä on tarkastettava ennen käyttöönottoa voimassa olevien määräysten mukaan. Tarkastuksen saa tehdä vain tehtävään pätevä henkilö. Täytä myös käyttöohjekirjan sivu, jossa ovat laitteiston tiedot.

✓	Kuvaus	Huomautus	Allekirjoitus	Päiväys
	Lämmitysvesi (sivu 17)			
	Järjestelmä huuhdeltu			
	Järjestelmä ilmattu			
	Mudanerotin			
	Sulku- ja tyhjennysventtiili			
	Asetettu latausvirta			
	Sähkö (sivu 24)			
	Kiinteistön varokkeet			
	Turvakytkin			
	Vikavirtasuoja			
	Lämmityskaapelin tyyppi/teho			
	Varokekoko, lämmityskaapeli (F3)			
	Tiedonsiirtokaapeli kytketty			
	Ulkoyksikkö osoitteistettu (vain peräkkäiskytkenässä)			
	Tarkasta Split 6 asennuksen yhteydessä, että sisäyksikön/ohjausyksikön ohjelmistoversio on vähintään v8320.			
	Muut			
	Vedenpoistoputki			

MUISTA!

SplitBox 6 vain yhteensopiva Split 6 ulkoyksikön kanssa
SplitBox 8-12 vain yhteensopiva Split 8 ja 12 ulkoyksikönn kanssa kanssa.

Tarkistuslista: Tarkastus ennen käyttöönottoa

<i>Kylmäainejärjestelmä</i>	<i>Huomautus</i>	<i>Tarkastettu</i>
Putken pituus		<input type="checkbox"/>
Korkeusero		<input type="checkbox"/>
Koeponnistus		<input type="checkbox"/>
Vuodonetsintä		<input type="checkbox"/>
Loppupaine tyhjiöpumppaus		<input type="checkbox"/>
Putkieriste		<input type="checkbox"/>

<i>Sähköasennus</i>	<i>Huomautus</i>	<i>Tarkastettu</i>
Kiinteistön päävaroke		<input type="checkbox"/>
Ryhäsulake		<input type="checkbox"/>
Valvontakytkin/virrantunnistin		<input type="checkbox"/>
KVR 10		<input type="checkbox"/>

<i>Jäähdytys</i>	<i>Huomautus</i>	<i>Tarkastettu</i>
Putkisto, kondenssieristys		<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

Yhteensopivat sisäyksikkö Tehowatti Air ja ohjausyksikkö MCU40

Kaikki ulkoyksiköt Jäspi Split 6-12 yhdessä SplitBoxin kanssa ovat yhteensopivia Tehowatti Air sisäyksikön ja MCU 40 ohjausyksikön kanssa.

Tehowatti Air tuotenro. 5858528
MCU 40 tuotenro. T000676

2 Toimitus ja käsittely

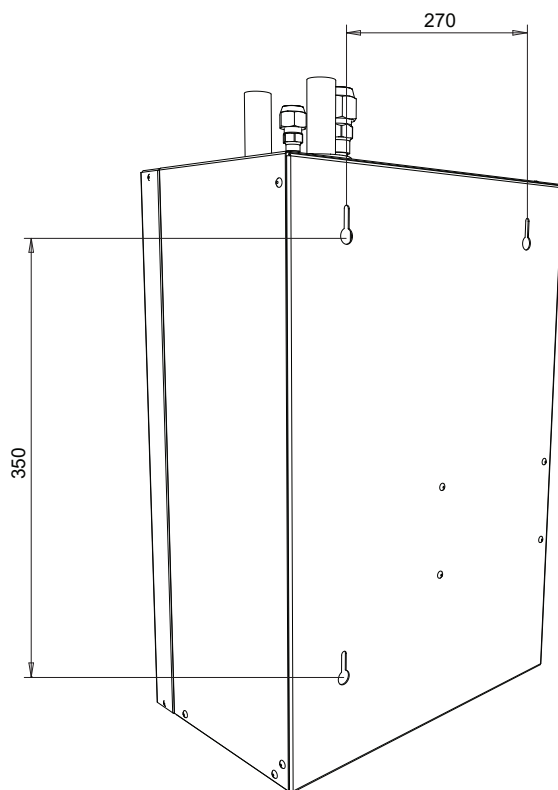
Kuljetus ja säilytys

Jäspi SPLITBOX on säilytettävä kuivassa.

Jäspi SPLITBOX

- Jäspi SPLITBOX tulee asentaa huoneeseen, jossa on lattiakaivo, esim. kodinhoituhuone tai tekninen tila.
- SPLITBOX tulee asentaa pystysuoraan seinälle.
- Putket on vedettävä ilman kannakkeita makuu-/olo-huoneen puoleista sisäseinää vasten.
- Varmista, että tuotteen etupuolella on n. 800 mm vapaata tilaa ja yläpuolella on 150 mm vapaata tilaa mahdollista tulevaa huoltoa varten. Varmista, että koneen yläpuolella on tilaa putkille ja venttiileille.

Jäspi SPLITBOXin ripustus

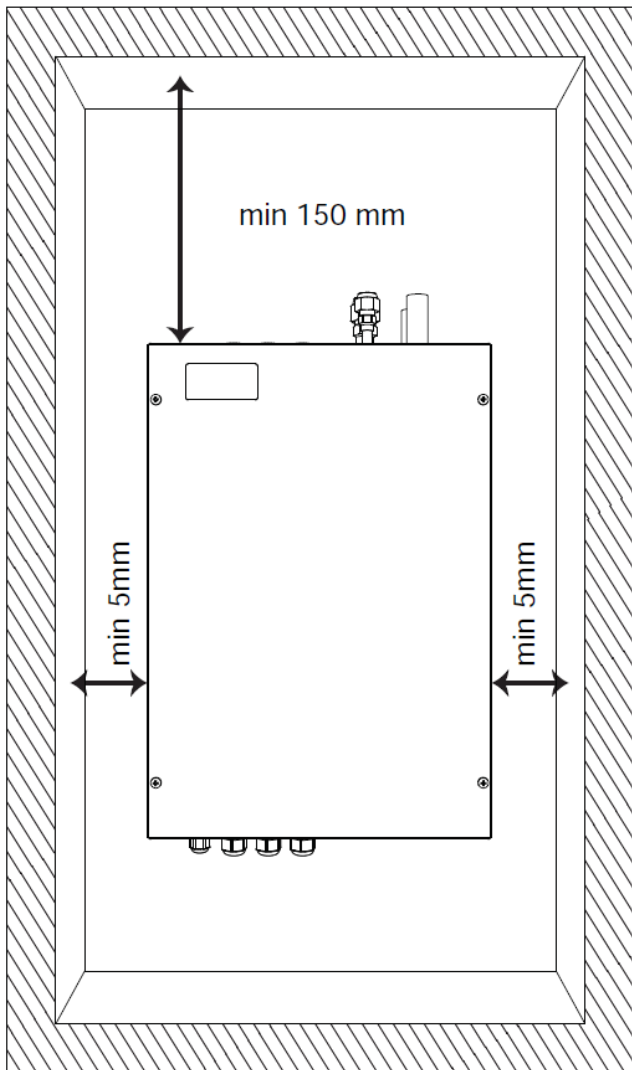


Ruuvaa seinään ruuvit oheisen mittapiirroksen mukaan ja ripusta SPLITBOX ruuvinkantojen varaan.

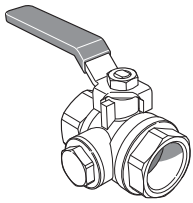
Asennustila SPLITBOX

Tulevaa huoltoa varten SPLITBOXin yhdellä puolella pitää olla vapaata tilaa. Varmista, että SPLITBOXin edessä on n. 80 cm vapaata tilaa.

Suositus seinäasennusta varten



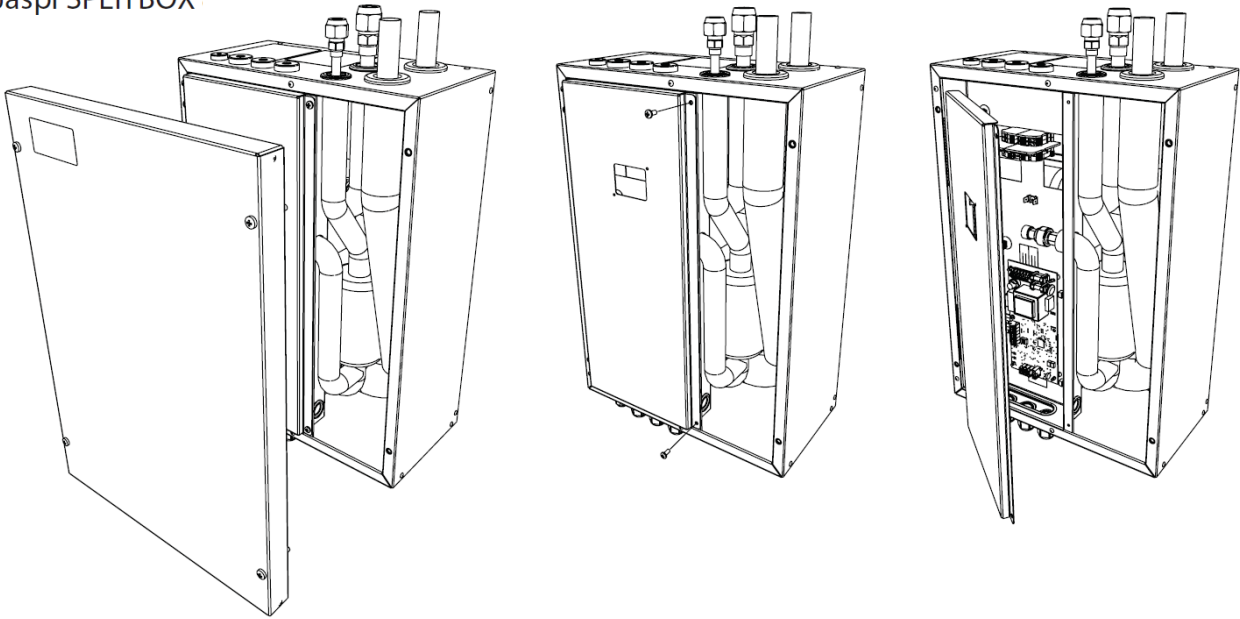
Mukana toimitetut komponentit



Suodatinpalloventtiili (G1").

Luukkujen irrotus

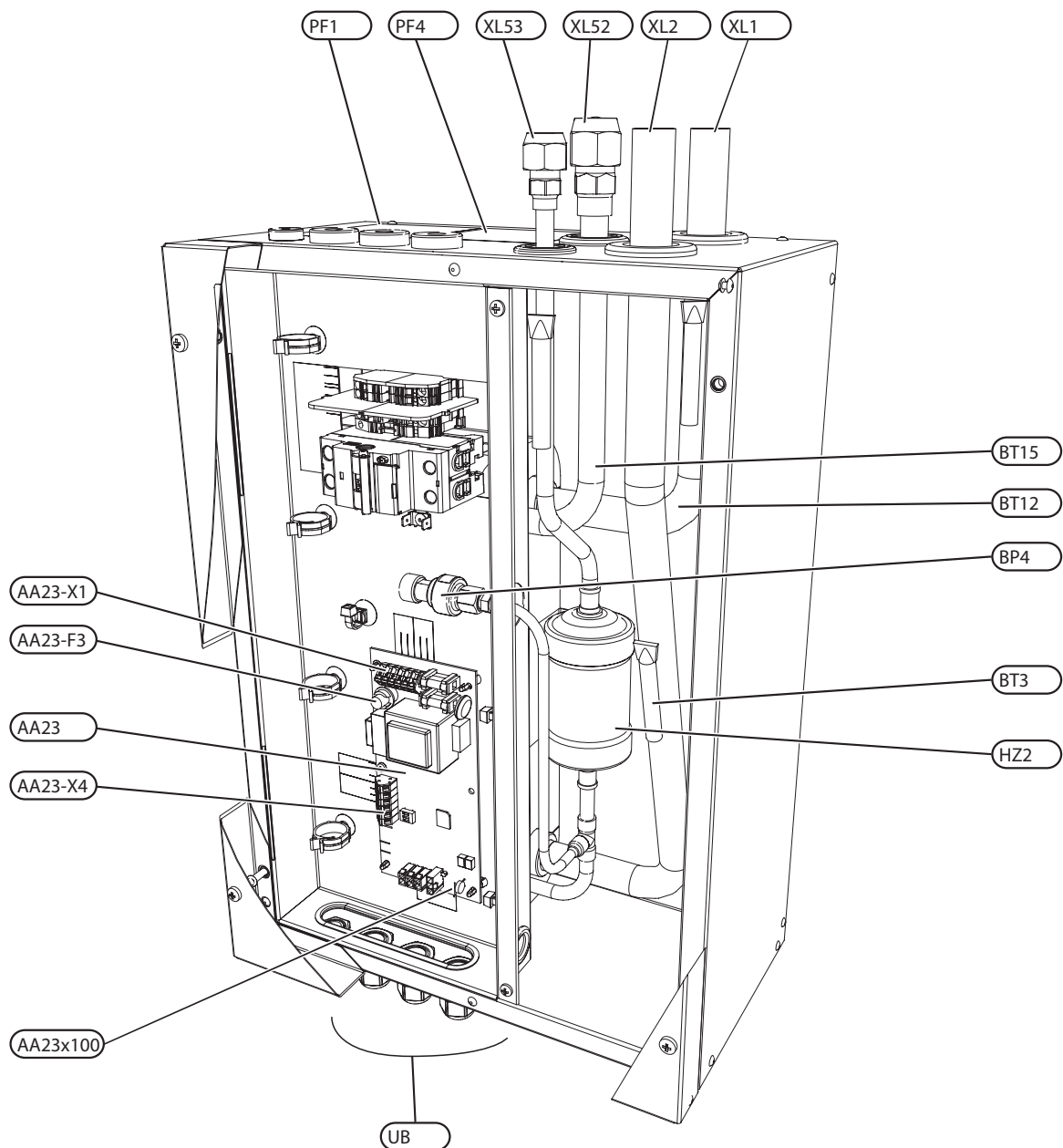
Jäspi SPLITBOX



3 Rakenne

Jäspi SPLITBOX

Komponenttien sijainti SPLITBOXissa



Komponenttiluettelo

SPLITBOX

PUTKILIITÄNNÄT

XL1	Lämmitysjärjestelmä, meno
XL2	Lämmitysjärjestelmä, paluu
XL52	Liitäntä, kaasuputki
XL53	Liitäntä, nesteputki

VENTTIILIT JNE.

EP2	Lämmönvaihdin
HZ2	Kuivaussuodatin
OZ2	Suodatinpalloventtiili (mukana)

SÄHKÖKOMPONENTIT

AA23	Tiedonsiirtokortti
AA23-F3	Ulkoisen lämmityskaapelin varoke
AA23-S3	DIP-kytkin, ulkoyksikön osoitteistus
AA23-X1	Liitäntä, syöttö, KVR:n liitäntä
AA23-X4	Liitinrima, tiedonsiirto sisäyksikkö / ohjausyksikkö
AA23-X100	Liitinrima, tiedonsiirto ulkoyksikkö
X1	Liitinrima, syöttö

ANTURI, TERMOSTAATIT

BP4	Paineanturi, korkeapaine
BT3	Lämpötilan anturi, lämmitysvesi, paluu
BT12	Lämpötila-anturi, lauhdutin, meno
BT15	Lämpötila-anturi, käyttövesi

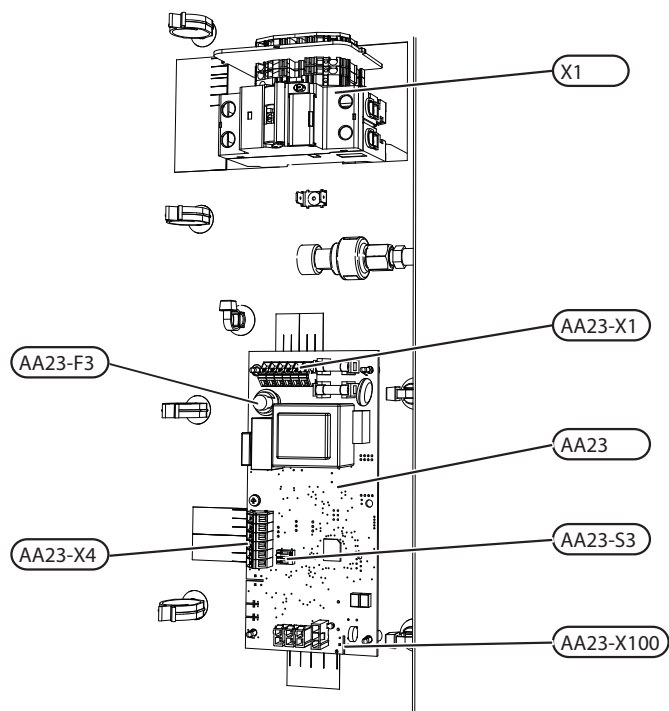
MUUT

PF1	Tyypikilpi
PF3	Laitekilpi
PF4	Kilpi, putkiliitäntä
UB1	Kaapeliläpivienti
UB2	Kaapeliläpivienti
UB3	Kaapeliläpivienti
WP3	Kondenssiletku

Komponenttikaavion merkinnät standardin IEC 81346-2 mukaan.

Sähköpaneeli

SPLITBOX



Sähkökomponentit SPLITBOX

AA23	Tiedonsiirtokortti
AA23-F3	Ulkoisen lämmityskaapelin varoke
AA23-S3	DIP-kytkin, ulkoyksikön osoitteistus
AA23-X1	Liitinrima, tiedonsiirtokortin AA23 jännitteen-syöttö, kytkentä KVR
AA23-X4	Liitinrima, tiedonsiirto sisäyksikkö / ohjausyksikkö
AA23-X100	Liitinrima, tiedonsiirto ulkoyksikkö
X1	Liitinrima, syöttö

4 Putkiliitännät

Yleistä

Putkiasennukset on tehtävä voimassa olevien määräysten mukaisesti.

SPLIT ulkoyksiköt toimivat n. 55 °C paluulämpötilaan saakka ja menolämpötila lämpöpumpusta on n. 58 °C.

Lämpöpumppua ei ole varustettu vesipuolen sulkuventtiileillä, vaan sellaiset on asennettava mahdollisen huollon helpottamiseksi.

Liitettäessä SPLITBOX suositellaan, että lämmitysjärjestelmän virtausta ei rajoiteta oikean lämmönsiirron varmistamiseksi. Tämä voidaan toteuttaa ylivirtausventtiiliä käyttämällä. Ellei tämä ole mahdollista, suosittelemme, että järjestelmään asennetaan puskurisäiliö (Jäspi Buffer).



HUOM!

Putkisto on huuhdeltava ennen lämpöpumpun asennusta epäpuhtauksien aiheuttamien vahinkojen välttämiseksi.

Asenna mukana toimitettu roskasihti (HQ1) ennen vedentuloa ts. SPLITBOXin liitäntään (XL2 paluu lämmityspiiristä).

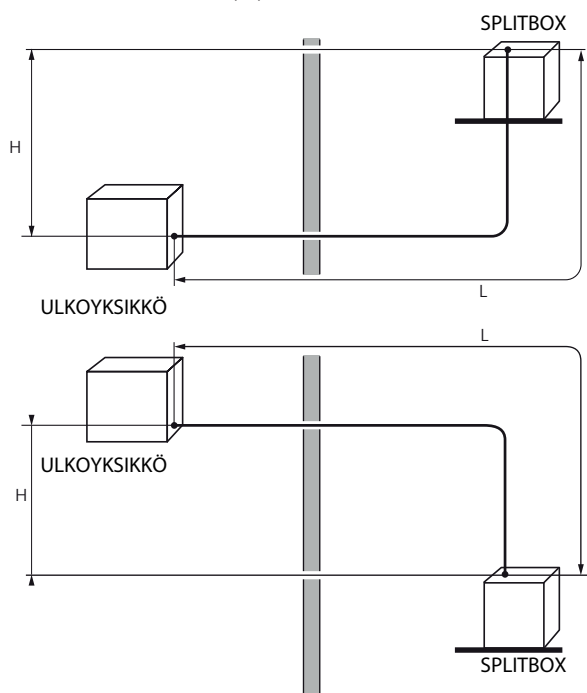
Kylmäaineputkien liittäminen (eivät sisälly)

Asenna kylmäaineputket SPLIT ulkoyksikön ja SPLITBOX:n välille.

Asennus on tehtävä voimassa olevien määräysten mukaisesti.

RAJOITUKSET SPLIT-ULKOYKSIKÖ

- Putken maksimipituus 15m, lisätäytöllä 30 m.
- Suurin korkeusero (H): ± 7 m.



PUTKIEN MITAT JA MATERIAALIT

SPLIT 6

	Kaasuputki	Nesteputki
Putkikoot	Ø12,7 mm (1/2")	Ø6,35 mm (1/4")
Liitäntä	Kaulus - (1/2")	Kaulus - (1/4")
Materiaali	Kupari SS-EN 12735-1 tai C1220T, JIS H3300	
Pienin materiaalipaksuus	1,0 mm	0,8 mm

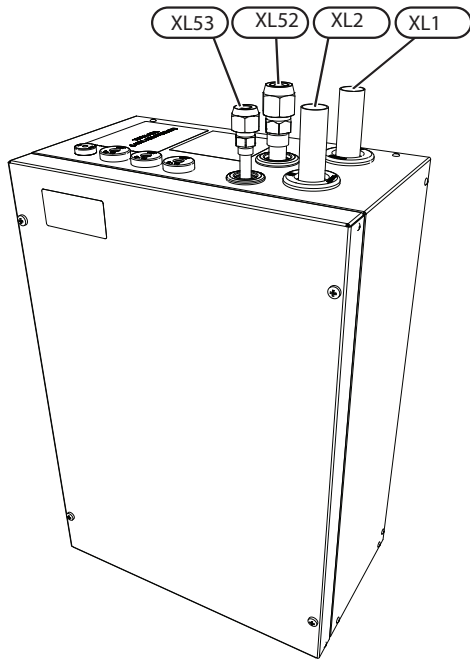
SPLIT 8,12,16

	Kaasuputki	Nesteputki
Putkikoot	Ø15,88 mm (5/8")	Ø9,52 mm (3/8")
Liitäntä	Kaulus - (5/8")	Kaulus - (3/8")
Materiaali	Kupari SS-EN 12735-1 tai C1220T, JIS H3300	
Pienin materiaalipaksuus	1,0 mm	0,8 mm

Putkiliitännät

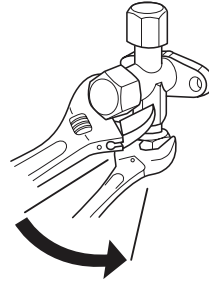
PUTKILIITÄNTÄ KYLMÄAINEPUTKI

- Liitä kylmäaineputket ulkoyksikön ja SPLITBOX:n välille niin, että huoltoventtiilit (QM35, QM36) ovat kiinni.
- Liitä kylmäaineputket ulkoyksikön huoltoventtiilien (QM35 ja QM36) ja SPLITBOX:n liitäntöjen (XL52 ja XL53) välille.



- Huolehdi, ettei putkiin pääse vettä eikä likaa.
- Taivuta putket mahdollisimman loivasti (vähintään R100~R150). Älä taivuta useita kertoja. Käytä taivutusvälineitä.
- Liitä kaulusliitin ja kiristä momenttiin. Katso kohta "kiristyskulma" ellei momenttiavainta ole käytettävissä.

Ulkohalkaisija, kupariputki (mm)	Kiristysmomentti (Nm)	Kiristyskulma (°)	Suosittelu työkalun pituus (mm)
Ø6,35	14~18	45~60	150
Ø9,52	34~42	30~45	200
Ø12,7	49~61	30~45	250
Ø15,88	68~82	15~20	300

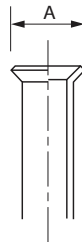


HUOM!

Mahdollisessa juotostyössä pitää käyttää suojakaasua.

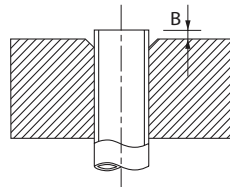
KAULUSLIITÄNNÄT

Laajentaminen:



Ulkohalkaisija, kupariputki (mm)	A (mm)
Ø6,35	9,1
Ø9,52	13,2
Ø12,7	16,6
Ø15,88	19,7

Ulkonema:



Ulkohalkaisija, kupariputki (mm)	B, R410A-työkalulla (mm)	B, tavanomaisella työkalulla (mm)
Ø6,35	0,0~0,5	1,0~1,5
Ø9,52	0,0~0,5	0,7~1,3
Ø12,7	0,0~0,5	1,0~1,5
Ø15,88	0,0~0,5	0,7~1,3

(Noudata käytettävän työkalun ohjeita.)

Koeponnistus ja tiiviystesti

Sekä SPLITBOX että ulkoyksikkö on koeponnistettu ja testattu tehtaalla, mutta tuotteiden väliset putkiliitännät pitää tarkastaa asennuksen jälkeen.

HUOM!

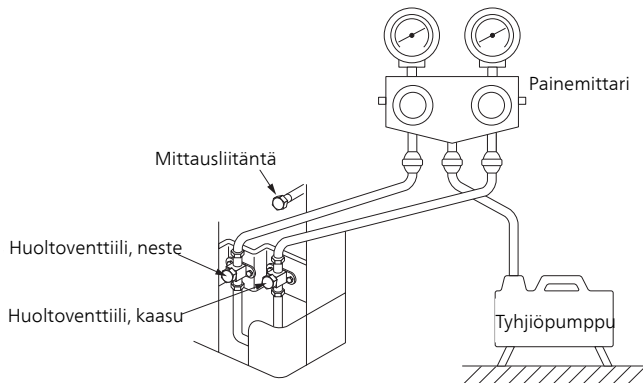
Asennuksen jälkeen tuotteiden väliset putkiliitokset pitää koeponnistaa ja vuototestata voimassa olevien määräysten mukaan.

Älä käytä mitään muuta kuin typpikaasua järjestelmän koeponnistukseen tai huuhteluun.

Tyhjiöpumppu

Poista kaikki ilma alipainepumpulla. Tyhjiöpumppua vähintään tunnin ajan. Loppupaineen pitää olla 1 mbar (100 Pa, 0,75 torr tai 750 mikronia) absoluuttista painetta.

Jos järjestelmässä on jäännöskosteutta tai vuoto, alipaine pienenee tyhjiöpumppauksen lopetuksen jälkeen.



VIHJE!

Parempaan lopputulokseen varmistamiseksi ja tyhjennyksen nopeuttamiseksi noudata seuraavia ohjeita.

- Liitäntäletkujen pitää olla mahdollisimman suuria ja lyhyitä.
- Tyhjiöpumppaa järjestelmä 4 mbar paineeseen, täytä järjestelmä kuivalla typpikaasulla yhden ilmakehän paineeseen ja tyhjiöpumppaa sitten ilmoitettuun loppupaineeseen.

Kylmäaineen täyttö

Ulkoyksikön mukana toimitetaan asennuksessa tarvittava kylmäaine järjestelmiin, joissa kylmäaineputkien pituus on enintään 15 m.

HUOM!

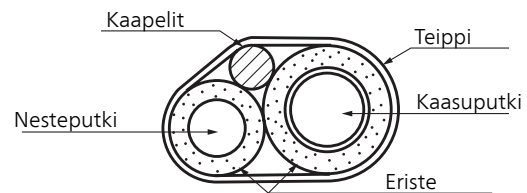
Kun kylmäaineputkien pituus on alle 15 m, ylimääräistä kylmäainetta toimitetun määrän lisäksi ei saa lisätä.

Kun putkien liittäminen, koeponnistus, vuototestaus ja tyhjiöpumppaus on tehty, voidaan huoltoventtiilit (QM35, QM36) avata putkien ja SPLITBOX:n täyttämiseksi kylmäaineella.

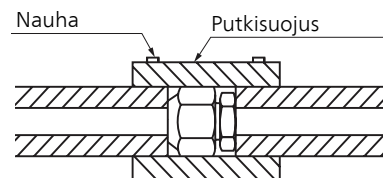
Kylmäaineputkien eristäminen

- Eristä kylmäaineputket (sekä kaasu- että nesteputket) lämmön eristämiseksi ja tiivistymisen estämiseksi.
- Käytä eristettä, joka kestää vähintään 120 °C. Huonosti eristetyt putket voivat aiheuttaa eristykseen liittyviä ongelmia sekä kaapelien tarpeetonta kulumista.

Periaate:



Liittimet:



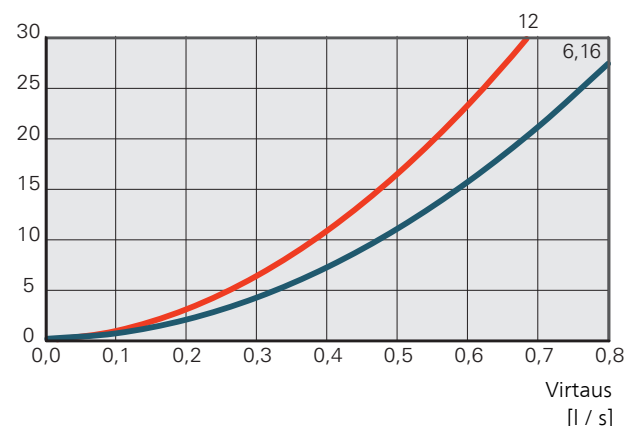
Putkiliitäntä, lämpöjohto

- SPLITBOX on tarkoitettu yhdistettäväksi Jäspi Split ulkoyksikköön ja sisäyksikköön Tehowatti AIR tai ohjausyksikköön MCU40, kotisivuiltamme jaspi.fi löytyvien järjestelmäratkaisujen mukaisesti.
- Asenna ilmausventtiilit, jos putkiasennus edellyttää sellaiset toimintahäiriöiden välttämiseksi.
- Asenna mukana toimitettu roskasihti ennen vedentuloa ts. Splitbox:n liitäntään (XL2 LV paluu).
- Asenna mukana toimitettu kondenssivesiletku (WP3).

Painehäviö, lämpöjohtopuoli

SPLITBOX

Paineenlasku
[kPa]



Liitäntävaihtoehdot

SPLITBOX voidaan asentaa monella eri tavalla. Kaikissa liitäntävaihtoehdoissa suojalaitteet on asennettava voimassa olevien määräysten ja asetusten mukaan. Järjestelmä virheettömän toiminnan varmistamiseksi suositellaan, että järjestelmää säädettäessä huomioidaan taulukon mukaiset arvot.

Katso liitäntävaihtoehdot kotisivuiltamme jaspi.fi.

ASENNUSVAATIMUKSET

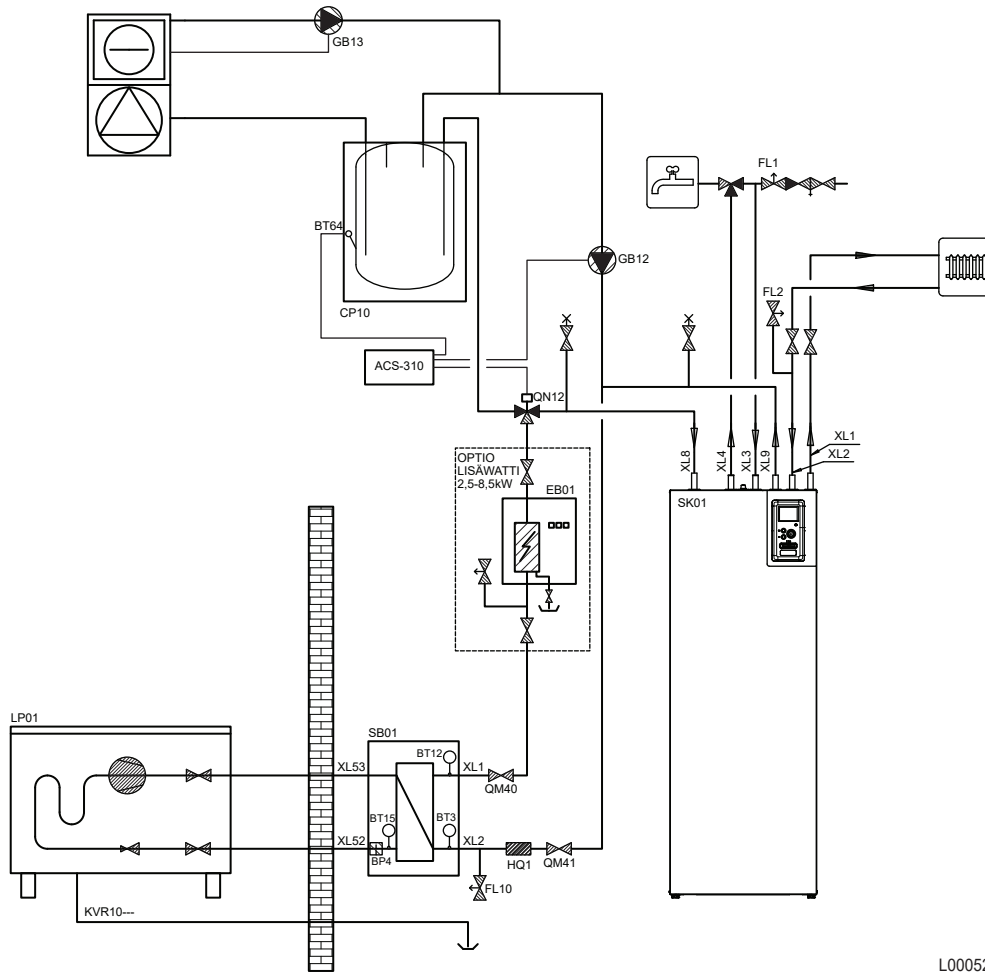
SPLITBOX	SPLITBOX 6	SPLITBOX 8-12	SPLITBOX 8-12	SPLITBOX 16
Yhteensopiva ulkoyksikkö	SPLIT 6	SPLIT 8	SPLIT 12	SPLIT 16
Vaatimukset				
Maksimipaine, lämmitysjärjestelmä	0,6 MPa (6 Bar)			
Korkein suositeltu meno-/paluulämpötila mitoittavassa ulkolämpötilassa	55 / 45 °C			
Maks. menolämpötila kompressorilla	58 °C			
Alin menolämpötila, jäähdytys, SplitBox:illa	7 °C			
Suurin menojohdon lämpötila, jäähdytys	25 °C			
Minimivirtaus, ilmastointijärjestelmä, 100 % kiertovesipumpun nopeudesta (sulatusvirtaus)	0,19 l/s	0,19 l/s	0,29 l/s	0,39 l/s
Suosituks				
Minimitilavuus, lämmitysjärjestelmä, jossa lämmitys ja jäähdytys *	20 l	50 l	80 l	150 l
Minimitilavuus, lämmitysjärjestelmä, jossa lattialämmitys *	50 l	80 l	100 l	150 l
Maksimivirtaus, lämmitysjärjestelmä	0,29 l/s	0,38 l/s	0,57 l/s	0,79 l/s
Minimivirtaus, lämmitysjärjestelmä	0,09 l/s	0,12 l/s	0,15 l/s	0,24 l/s
Minimivirtaus, jäähdytysjärjestelmä	0,11 l/s	0,16 l/s	0,20 l/s	0,32 l/s

* Tarkoittaa kiertävää määrää.

SYMBOLIAVAIN

<i>Symboli</i>	<i>Merkitys</i>
	Ilmausventtiili
	Sulkuventtiili
	Takaiskuventtiili
	Säätöventtiili
	Varoventtiili
	Lämpötila-anturi
	Kalvopaisuntasäiliö
	Painemittari
	Kiertovesipumppu
	Shuntti-/vaihtoventtiili
	Puhallin
	Käyttövesi
	Patterijärjestelmä
	Lattialämmitysjärjestelmä

SPLIT ulkoyksikkö liitettynä SPLITBOXIIN ja Tehowatti Airiin (vaihteleva lauhdutus)



L000529

HUOM!

Tämä on periaatekaavio. Laitteisto on suunniteltava voimassa olevien asetusten mukaisesti.

Selvitys

SK01	Sisäyksikkö Tehowatti AIR
SB01	SPLITBOX
BP4	Paineanturi, lauhdutin
BT3	Lämpötilan anturi, lämmitysvesi, paluu
BT12	Lämpötila-anturi, lauhdutin, meno
BT15	Lämpötila-anturi, käyttövesi Ulkoyksikkö
LP01	Split ulkoyksikkö
EB01	Lisäwatti sähkökattila
FL10	Varoventtiili, lämpöpumppu
QM41	Sulkuventtiili
HQ1	Suodatinpalloventtiili
XL1	Liitäntä, lämmitysvesi meno 1 Liitäntä,
XL2	lämmitysvesi paluu 1 Liitäntä,
XL52	kaasuputki
XL53	Liitäntä, nesteputki
EQ1	Aktiivinen jäähdytysmoduuli (ACS 310)
AA25	Ohjausyksikkö
BT64	Lämpötila-anturi, jäähdytys menojohto
CP10	Yksivaippainen varaajasäiliö, jäähdytys
GP12	Latauspumppu
GP13	Kiertopumppu, jäähdytys Vaihtoventtiili,
QN12	jäähdytys/lämmitys

5 Sähköliitännät

Yleistä

Ulkoyksikössä ja Splitboxissa ei ole turvakytkintä sähkönsyötölle. Siksi sen syöttökaapelit pitää kytkeä turvakytkimeen, jonka kosketinväli on vähintään 3 mm. Syöttöjännitteen pitää olla 230 V 50 Hz varokkeilla varustetusta sähkökes-kuksesta.

- Ennen kiinteistön eristystestiä SPLITbox ja ulkoyksikkö pitää irrottaa jännitteensyötöstä.
- Varokekoot, katso tekniset tiedot "Varokkeet".
- Jos kiinteistö on varustettu vikavirtasuojilla, ulkoyksikkö pitää kytkeä erilliseen vikavirtasuojaan.
- Lämpöpumppua ei saa kytkeä ilman sähkön toimittajan suostumusta, ja kytkentä on suoritettava pätevän sähköasentajan valvonnassa.
- Kaapelit pitää asentaa niin, että ne eivät hankaudu metallireunoihin eivätkä jää puristuksiin paneelien väliin.
- Ulkoyksikkö on varustettu yksivaihekompressorilla. Tämä tarkoittaa, että yhtä vaihetta kuormitetaan useamman ampeerin virralla (A) kompressorikäytössä. Suurimmat kuormitukset näet alla olevassa taulukossa.

Ulkoyksikkö	Suurin virta (A)
Split 6	15
Split 8	16
Split 12	23
Split 16	25

- Suurin sallittu vaihekuormitus voidaan rajoittaa alempaan maksimivirtaan sisäyksikössä tai ohjausyksikössä.

HUOM!

Sähköasennukset ja mahdolliset huollot saa tehdä vain valtuutetun sähköasentajan valvonnassa. Katkaise virta turvakytkimellä ennen mahdollista huoltoa. Sähköasennukset ja johtimien veto on tehtävä voimassa olevien asetusten ja määräysten mukaisesti.

HUOM!

Ilma/vesilämpöpumpun elektroniikan vahingoittumisen välttämiseksi tarkasta liitännät, pääjännite ja vaihejännite ennen koneen käynnistystä.

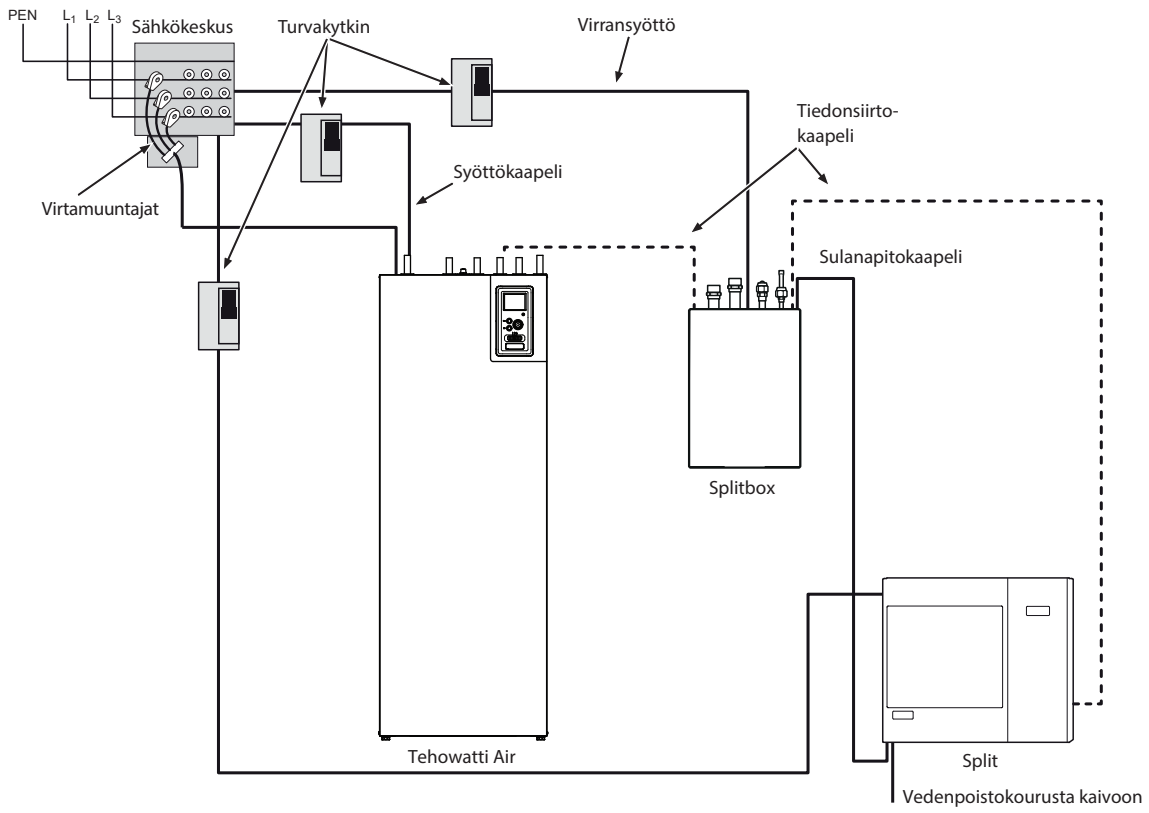
HUOM!

Kytettäessä pitää ottaa huomioon jännitteellinen ulkoinen ohjaus.

HUOM!

Jos syöttökaapeli vahingoittuu, sen saa vaihtaa vain KAUKORA, valmistajan huoltoedustaja tai vastaava pätevä ammattilainen vaaran välttämiseksi.

Periaate, sähköasennus

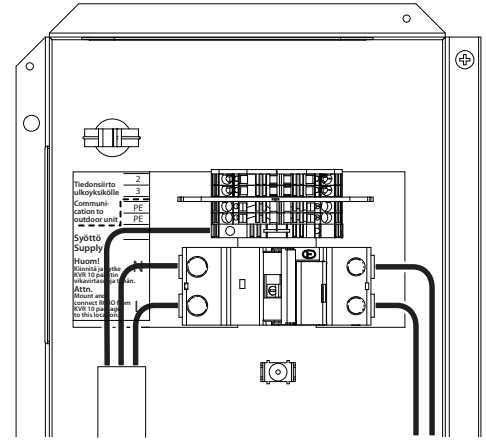


Vikavirtasuojan asennus

SPLITBOXin syöttö kytketään KVR 10 pakkauksen mukana tulleen vikavirtasuojan kautta. Sähköasentaja asentaa vikavirtasuojan merkitylle paikalle ja kytkee syöttävän kaapelin sekä lähtevät johdot (irallinen musta ja sininen johdin) vikavirtasuojaan kuvan mukaisesti. Syötön L kytketään vikavirtasuojan 1/2 liittimeen ja syötön N vikavirtasuojan N liittimeen. Syötön suojamaadoitus kytketään vieressä olevaan PE liittimeen. Vikavirtasuojan asentaminen oikein on tärkeää turvallisuuden sekä laitteiston oikean toimivuuden kannalta.

Käyttöönotto

Tarkasta, että KVR 10 paketin mukana tullut vikavirtasuojaja on asennettu SPLITBOXiin ohjeen mukaisesti.



Luoksepääsy, sähkökytkentä

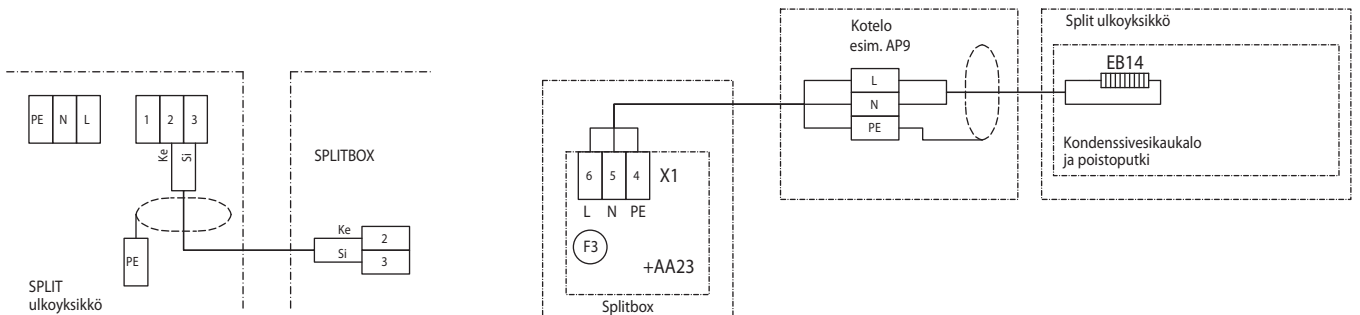
Luukkujen irrotus

Katso kappale Luukkujen irrotus sivulla 17.

Liitäntä välillä SPLITBOX ja SPLIT ulkoyksikkö

SPLITBOXin ja SPLIT ulkoyksikön välille kytketään tiedonsiirtokaapeli sekä sulanapitokaapeli. Tiedonsiirtokaapeli kytketään SPLITBOXin liittimiin X1:2 ja X1:3. Kaapeloinnissa on käytettävä häiriösuojattua kaapelia, esim. KLMA 2 x 0,8 + 0,8 mm². SPLIT ulkoyksikössä tiedonsiirtokaapeli kytketään vastaavasti tiedonsiirtoliittimiin 2 ja 3 alla olevan kuvan mukaisesti. Kaapelin häiriösuoja kytketään ulkoyksikön rungossa olevaan maadoituspisteeseen.

Syöttökaapeli ulkoiselle lämmityskaapelille (KVR 10) kytketään SPLITBOXin piirilevyn AA23 liittimiin X1:4 (PE), X1:5 (N) ja X1:6 (L). Kaapelina voi käyttää esimerkiksi MMJ 3 x 1,5S. Syöttö kaapeloidaan ulos ja SPLIT ulkoyksikön välittömään läheisyyteen sijoitetaan kytkentäkotelo, jossa ulkoisen lämmityskaapelin syöttökaapeli liitetään varsinaiseen lämmityskaapeliin. Alla on kuva esimerkitoteutuksesta.

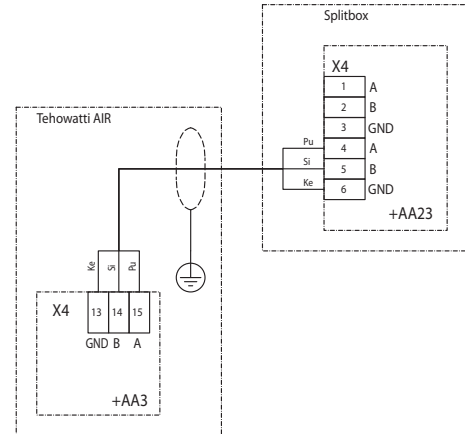


Liitântä välillä SPLITBOX ja Tehowatti AIR

SPLITBOX voi kommunikoida sisäyksikön kanssa kytkemällä sisäyksikön liitinriimaan X4:1–3 seuraavan kuvan mukaisesti:

SPLITBOX tulee kytkeä ohjaavaan yksikköön tiedonsiirto-kaapelilla. Ohjausyksikkönä voi toimia esimerkiksi Tehowatti AIR tai MCU 40. SPLITBOXin ja ohjausyksikön välinen tiedonsiirtokaapeli tulee olla häiriösuojattua kaapelia, esimerkiksi KLMA 4 x 0,8 + 0,8 mm². SPLITBOXissa tiedonsiirtokaapeli kytketään AA23 kortin liittimiin X4:4 (A), X4:5 (B) ja X4:6 (GND)

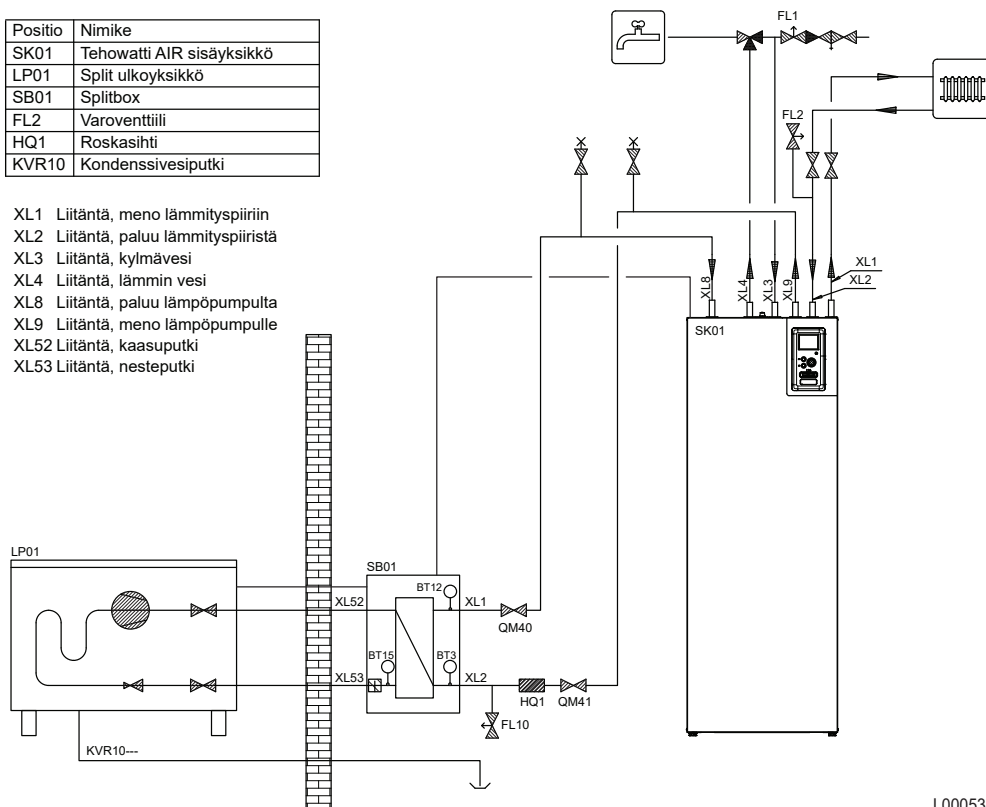
Ohjausyksikön ollessa Tehowatti AIR, kytketään tiedonsiirtokaapeli kortin AA3 liittimiin X4:15 (A), X4:14 (B) ja X4:13 (GND) alla olevan kuvan mukaisesti. Kaapelin häiriösuoja kytketään vain Tehowatti AIRin päässä.



Liitântä välillä SPLIT ulkoyksikkö ja Tehowatti Air sisäyksikkö

Positio	Nimike
SK01	Tehowatti AIR sisäyksikkö
LP01	Split ulkoyksikkö
SB01	Splitbox
FL2	Varoventtiili
HQ1	Roskasihti
KVR10	Kondenssivesiputki

- XL1 Liitântä, meno lämmityspiiriin
- XL2 Liitântä, paluu lämmityspiiristä
- XL3 Liitântä, kylmävesi
- XL4 Liitântä, lämmin vesi
- XL8 Liitântä, paluu lämpöpumpulta
- XL9 Liitântä, meno lämpöpumpulle
- XL52 Liitântä, kaasuputki
- XL53 Liitântä, nesteputki



L000536

HUOM!

SPLIT 6 asennuksen yhteydessä sisäyksikössä on oltava oikea ohjelmistoversio. Varmista, että sisäyksikön ohjelmistoversio on tässä tapauksessa vähintään v8320.

Liitântä välillä SPLITBOX ja MCU40

HUOM!

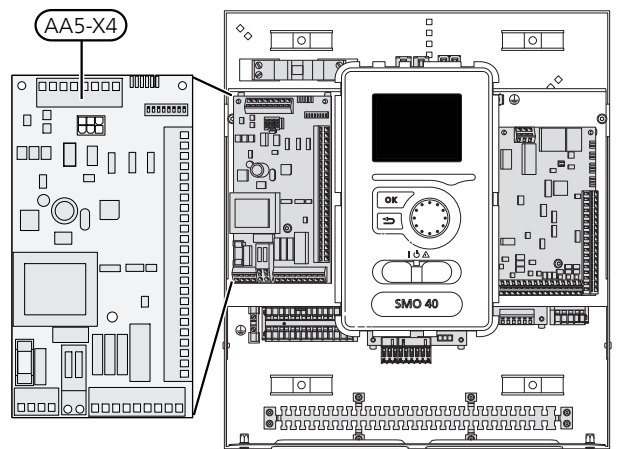
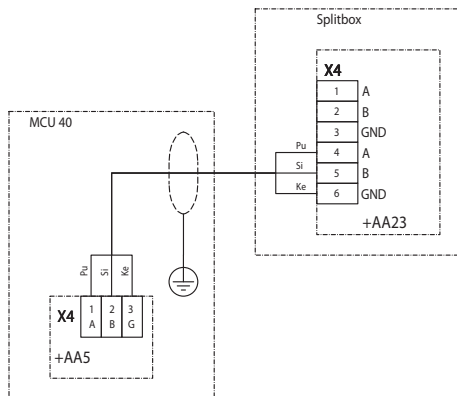
Ulkoyksikön tiedonsiirtoa ei saa kytkeä tähän, ainoastaan Split Box tiedonsiirron saa kytkeä liittimeen AA23-X4.

HUOM!

SPLIT 6:n asennuksen yhteydessä ohjausmoduulissa on oltava oikea ohjelmistoversio. Varmista, että ohjausmoduulin ohjelmistoversio on tässä tapauksessa vähintään v8320.

SPLITBOXin kytkeminen ohjausyksikköön

Ohjausyksikön ollessa MCU 40, kytetään tiedonsiirto-kaapeli kortin AA5 liittimiin X4:1 (A), X4:2 (B) ja X4:3 (GND) alla olevan kuvan mukaisesti. Kaapelin häiriösuoja kytetään MCU 40 päässä.



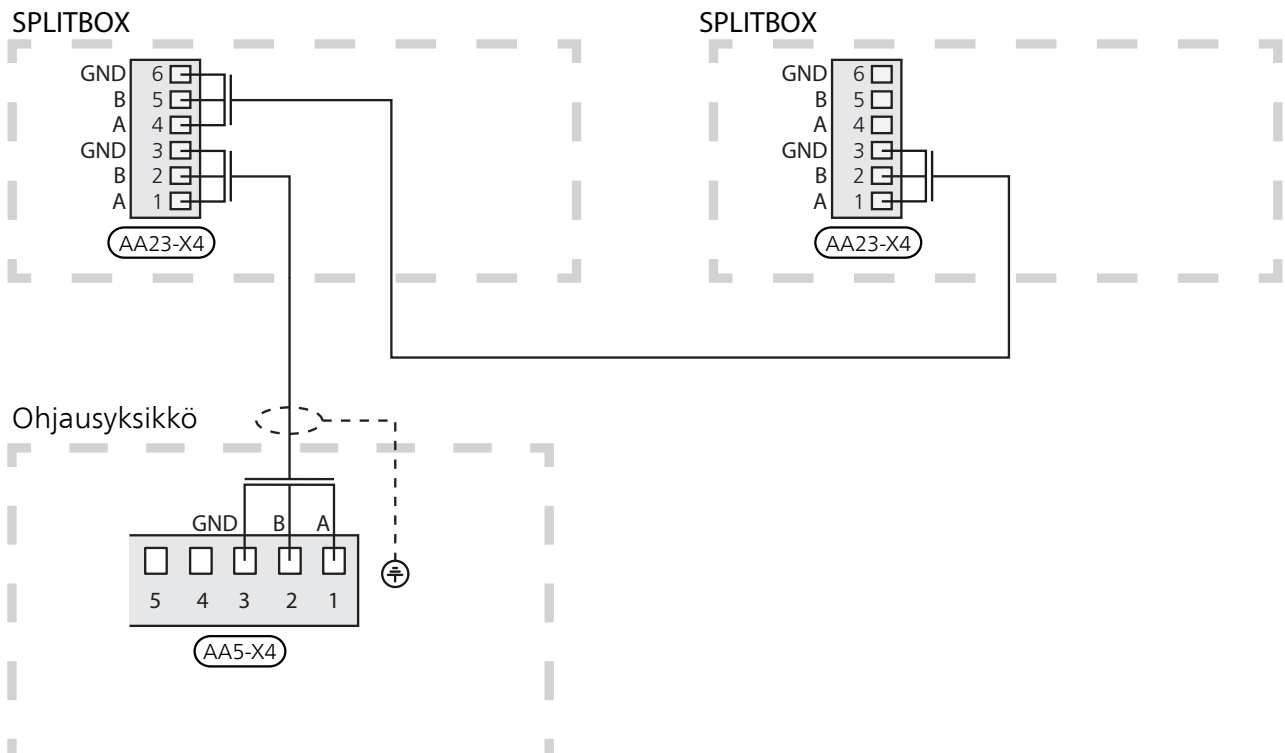
MCU40 ja useita SplitBox:seja

SplitBox (yksi tai useita) voi kommunikoida ohjausyksikön (MCU 40) kanssa, kun MCU 40, AA5:X4-1(A), -2 (B), -3 (GND), liitinrimat kytketään seuraavan kuvan mukaisesti:

OSOITTEISTUS PERÄKKÄISKYTKENNÄSSÄ

SplitBox:n tiedonsiirtokortilla (AA23-S3) valitaan ulkoyksikön tiedonsiirto-osoite. Oletuksena osoite on **1**. Kaskadikytkennässä kaikilla ulkoyksiköillä pitää olla uniikki osoite. Osoite koodataan binäärisesti.

Osoite	S3:1	S3:2	S3:3
1	Pois	Pois	Pois
2	Päällä	Pois	Pois
3	Pois	Päällä	Pois
4	Päällä	Päällä	Pois
5	Pois	Pois	Päällä
6	Päällä	Pois	Päällä
7	Pois	Päällä	Päällä
8	Päällä	Päällä	Päällä



Liitännät

ULKOINEN LÄMMITYSKAAPELI KVR 10 (LISÄVARUSTE)

SplitBox on varustettu liittimellä ulkoista lämmityskaapelia varten (EB14, ei sisälly toimitukseen). Liitäntä on suojattu 250 mA (F3 varokkeella tiedonsiirtokortissa AA23). Muuta kaapelia käytettäessä varoke pitää korvata sopi-valla (katso taulukko).

Pituus (m)	Kokonais teho (W)	Varoke (F3)	Tuotenro Varoke
1	15	T100mA/250V	718 085
3	45	T250mA/250V	518 900*
6	90	T500mA/250V	718 086

*Asennettu tehtaalla.

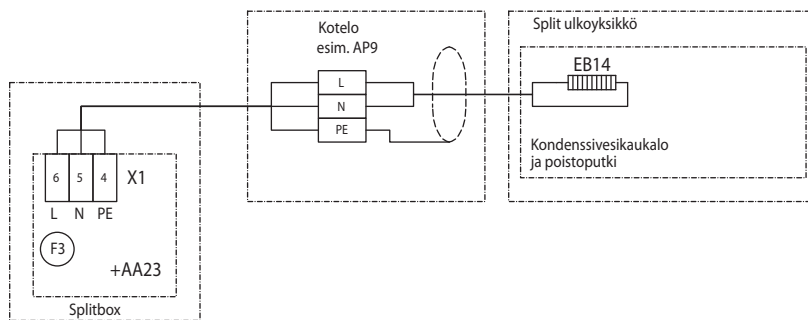
Ulkoinen lämmityskaapeli (EB14) kytketään liitinrimaan AA23-X1:4–6 seuraavan kuvan mukaisesti:

HUOM!

Itsesäätävää lämmityskaapelia ei saa kytkeä.

HUOM!

Putken pitää kestää lämmityskaapelin lämpötila. Toiminnan varmistamiseksi pitää käyttää lisävarustetta KVR 10. Katso KVR 10:n asennusohje.



Lisävarusteiden liitännät

Lisätarvikkeiden kytkentäohjeet ovat lisätarvikkeiden mukana toimitetuissa asennusohjeissa. Katso sivulla 43 luettelo lisätarvikkeista, joita voi käyttää Jäspi SplitBox:n yhteydessä.

6 Käynnistys ja säädöt

Valmistelut

- Tarkasta, että kylmäaineputki on tiiviisti liitetty ulkoyksikön ja SplitBox:n välillä.
- Tarkasta, että huoltoventtiilit (QM35 ja QM36) ovat auki.
- Tarkasta ennen käynnistystä, että lämmityspiiri on täytetty ja ilmattu hyvin.
- Tarkasta putkiston tiiviys.
- Tarkasta, että ulkoyksikkö ja SplitBox on kytketty.

LÄMMITYSJÄRJESTELMÄN TÄYTTÖ

1. Lämmitysjärjestelmä täytetään vedellä vaadittuun paineeseen.
2. Ilmaa järjestelmä ilmausnippojen ja kiertovesipumpun kautta.

LÄMMITYSJÄRJESTELMÄN ILMAUS

Katso sisäyksikön/ohjausyksikön asennusohjeen kappale "Käyttöönotto ja säätö".

KOMPRESSORILÄMMITIN

Ulkoyksikkö on varustettu kompressorilämmittimellä (CH), joka lämmittää kompressorin ennen käynnistystä ja kun kompressorin on kylmä. (Ei koske SPLIT 6.)

Käynnistys ja tarkastus

HUOM!

Kompressorilämmittimen (CH) pitää toimia vähintään 6 – 8 tunnin ajan ennen kuin kompressorin voidaan käynnistää. Tämä varmistetaan kytkemällä ohjausjännite ja irtikytkemällä tiedonsiirtokaapeli.

1. Ulkoyksikkö pitää osoitteistaa, jos sillä tulee olla muu osoite kuin 1. Katso kappale Osoitteistus peräkkäiskytkenässä sivulla 30.
2. Liitinriman (AA23-X4) tiedonsiirtokaapeli ei saa olla kytketty.
3. Turvakytkin kytketään päälle.
4. Tarkasta, että ulkoyksikkö on jännitteellinen.
5. 6 – 8 tunnin jälkeen tiedonsiirtokaapeli kytketään liitinrimaan (AA23-X4).
6. Käynnistä sisäyksikkö / ohjausyksikkö. Katso sisäyksikön/ohjausyksikön asennusohjeen kappale Käynnistys ja tarkastukset.

Tarvittaessa lämpöpumppu käynnistyy 30 minuutin kuluessa siitä, kun ulkoyksikköön on kytketty jännite ja tiedonsiirtokaapeli kytketään.

Jos halutaan ohjelmoitu *hiljainen käynti*, se pitää ohjelmoida sisäyksikköön tai ohjausyksikköön.

HUOM!

Älä käynnistä ulkoyksikköä, kun ulkolämpötila on alle -20 °C.

MUISTA!

Hiljainen käyttö tulee ohjelmoida vain ajoittain, koska maksimiteho rajoitetaan nimellisarvoihin.

MUISTA!

Odota vähintään kaksi minuuttia virransyötön katkaisun jälkeen ennen kuin aloitat sähkötyöt.

Asennusten tarkastus

Lämmitysjärjestelmä on tarkastettava ennen käyttöönottoa voimassa olevien määräysten mukaan. Tarkastuksen saa tehdä vain tehtävään pätevä henkilö ja siitä on tehtävä tarkastuspöytäkirja. Käytä tarkastuslistaa sivulla 8. Edellä mainittu koskee suljettuja lämmitysjärjestelmiä.

Jos jokin Jäspi Split-järjestelmän osa vaihdetaan, asennus on tarkastettava uudelleen.

Jälkisäädöt, lämpöjohtopuoli

Alkuaikoina lämmitysvedestä vapautuu ilmaa ja ilmaukset ovat ehkä tarpeen. Jos lämpöpumpusta, kiertopumpusta tai lämmittimistä kuuluu lorinaa, koko järjestelmä on ilmentävä uudelleen. Kun järjestelmä on asettunut (paine on oikea ja kaikki ilma poistettu), lämpöautomaatiikka voidaan säätää haluttuihin arvoihin.

Säätö, latausvirta

Käyttövesilatauksen säätöohjeet ovat sisäyksikön/ohjauksyksikön asennusohjeessa. Katso sivulta Lisätarvikkeet lista sisäyksiköistä, ohjauksyksiköistä ja lisävarusteista, joita voidaan käyttää SplitBox:n kanssa.

7 Ohjaus – Lämpöpumppu EB101

Lämpöpumppuvalikko

5.11.1.1

Nämä asetukset tehdään sisäyksikön/ohjausyksikön TW AIR / MCU40 näytössä.

Jäähdytys sallittu

Tässä asetat onko jäähdytystoiminto aktivoitu lämpöpumpussa.

Hiljainen tila sallittu

Tässä asetetaan lämpöpumpun hiljainen tila.

Virranrajoitus

Tässä aktivoidaan lämpöpumpun virranrajoitustoiminto. Kun toiminto on aktiivinen, voit rajoittaa maksimivirran arvon.

Säätöalue: 6 – 32 A

Tehdasasetus: 32 A

Pysäytyslämpötila kompressori

Tässä voit rajoittaa ulkolämpötila-asetuksen arvoon, johon lämpöpumpun tulee toimia.

Säätöalue -20 – -2 °C

Tehdasasetus -20 °C

Estoalue 1

Tässä voit valita taajuusalueen, jolla lämpöpumppu ei saa toimia.

Estoalue 2

Tässä voit valita taajuusalueen, jolla lämpöpumppu ei saa toimia.

8 Häiriöt

Vianetsintä

HUOM!

Ruuveilla kiinnitetyt luukut saa avata vain valtuutetun asentajan valvonnassa.

HUOM!

Koska SplitBox voidaan liittää moniin ulkoisiin yksiköihin, myös ne on tarkastettava.

HUOM!

Jos huolto edellyttää ruuvattujen luukkujen irrottamisen, sähkönsyöttö pitää katkaista turvakytkimellä.

Voit yrittää poistaa häiriön seuraavilla toimenpiteillä:

PERUSTOIMENPITEET

Ennen kaikkea

Aloita tarkastamalla hälytysviestit sisäyksikön / ohjausyksikön info-valikossa. Noudata sisäyksikön / ohjausyksikön näytössä näkyviä ohjeita.

SplitBox ei käynnissä

SplitBox välittää kaikki hälytykset sisäyksikölle/ ohjausyksikölle .

- Varmista, että yksiköt ovat jännitteellisiä.
- Tarkasta sisäyksikkö tai ohjausyksikkö. Katso vastaava luku Häiriöt sisäyksikön/ohjausyksikön asennuskäsikirjassa.

SplitBox ei kommunikoi

- Varmista, että SplitBox:n osoite on oikea.
- Varmista, että tiedonsiirtokaapeli on oikein kytketty ja toimiva.

Muita mahdollisia toimenpiteitä

Jos jokin komponentti on jännitteetön.

Aloita tarkastamalla seuraavat:

- Lämpöpumppu on käynnissä tai syöttökaapelit on kytketty.
- Talon ryhmä- tai päävarokkeet.
- Talon vikavirtakytkin.
- Vikavirtasuojakytkin (FB1) SplitBox:ssa.(Vain jos KVR 10 on asennettu.)
- Tarkasta sisäyksikkö tai ohjausyksikkö. Katso vastaava luku Häiriöt sisäyksikön/ohjausyksikön asennuskäsikirjassa.

KÄYTTÖVESI LIIAN KYLMÄÄ TAI EI KÄYTTÖVETTÄ

MUISTA!

Lämminvesiasetukset tehdään aina sisäyksikössä tai ohjausyksikössä.

Nämä vianetsintäohjeet pätevät vain, kun lämpöpumppu on liitetty lämminvesivaraajaan.

- Suuri lämpimän käyttöveden kulutus.
 - Odota kunnes käyttövesi on lämmennyt.
- Lämminvesiasetukset tehdään sisäyksikön/ohjausyksikön näytössä.
 - Katso sisäyksikön tai ohjausyksikön käyttöohje.
- Likasuodatin tukossa.
 - Tarkasta onko hälytys ”korkea lauhduttimen meno” (162) infoviestinä. Tarkasta ja puhdista likasuodattimet.

MATALA HUONELÄMPÖTILA

- Termostaatteja kiinni useissa huoneissa.
 - Avaa termostaatit niin monessa huoneessa kuin mahdollista.
- Virheellisiä asetuksia sisäyksikössä tai ohjausyksikössä.
 - Katso sisäyksikön/ohjausyksikön käyttöohje.
- Virheellinen virtaus lämpöpumpun yli.
 - Tarkasta onko hälytys ”korkea lauhduttimen tulo” (163) tai hälytys ”korkea lauhduttimen meno” (162) hälytyslokissa. Seuraa latausvirran säätöohjeita.

KORKEA HUONELÄMPÖTILA

- Virheellisiä asetuksia sisäyksikössä tai ohjausyksikössä.
 - Katso sisäyksikön tai ohjausyksikön käyttöohje.

SUURI MÄÄRÄ VETTÄ ULKOYKSIKÖN ALLA

Tarkasta, että veden poisto kondenssivesiputken (KVR 10) kautta toimii.

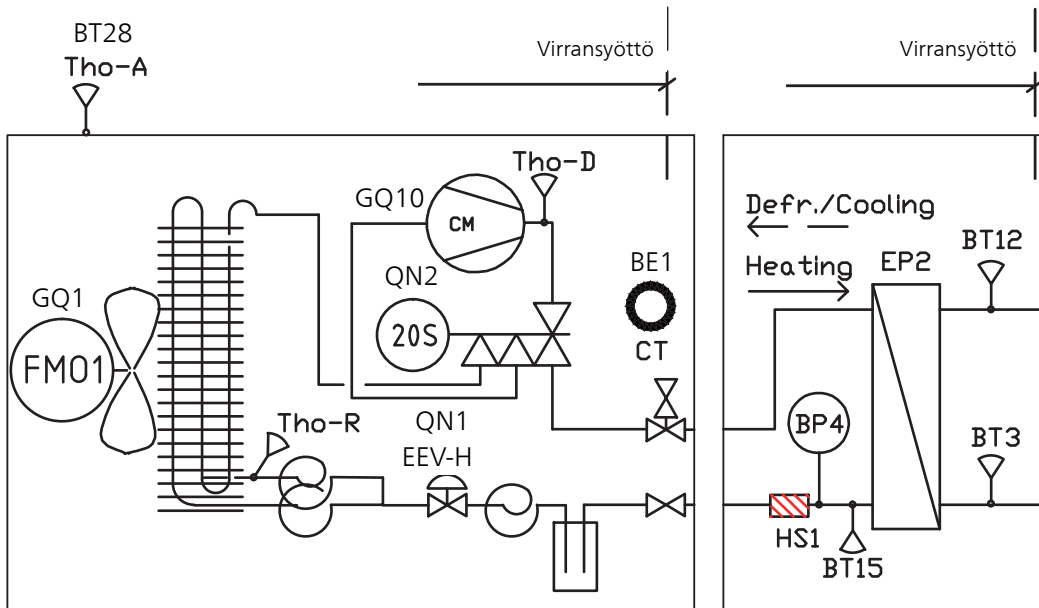
ANTURIEN SIJAINTI

Lämpötila-anturin sijoitus

SPLIT 6 + SPLITBOX 6

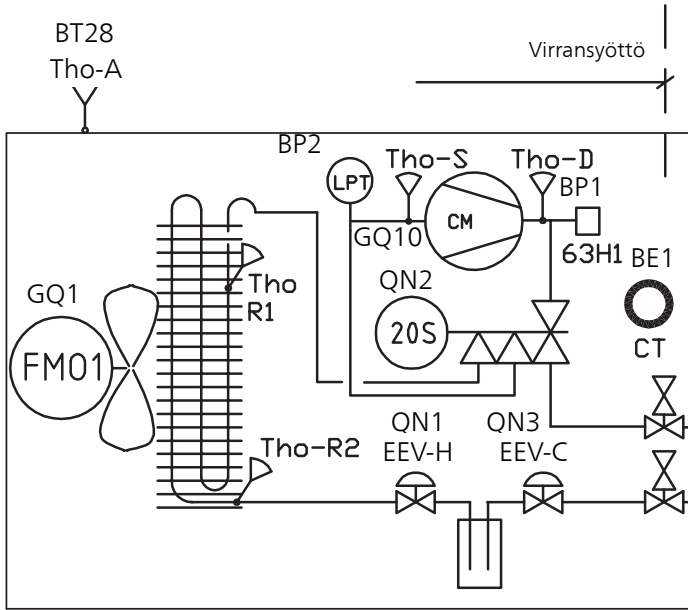
Selvitys

BE1 (CT)	Virrantunnistin
BT3	Lämpötilan anturi, lämmitysvesi, paluu
BT12	Lämpötila-anturi, lauhdutin meno
BT15	Lämpötila-anturi, käyttövesi
BT28 (Tho-A)	Lämpötilan anturi, ulkoilma
BP1 (63H1)	Ylipaineensäädin
BP2 (LPT)	Paineanturi, matalapaine
BP4	Paineanturi, korkeapaine
EP2	Lauhdutin
GQ1 (FM01)	Puhallin
GQ2 (FM02)	Puhallin
GQ10 (CM)	Kompressori
HS1	Kuivaussuodatin
QN1 (EEV-H)	Paisuntaventtiili, lämmitys
QN2 (20S)	4-tieventtiili
QN3 (EEV-C)	Paisuntaventtiili, jäähdytys
Tho-D	Lämpötila-anturi, kuumakaasu
Tho-R	Lämpötilan anturi, lämmönvaihdin, tulo
Tho-R1	Lämpötilan anturi, lämmönvaihdin, meno
Tho-R2	Lämpötilan anturi, lämmönvaihdin, tulo
Tho-S	Lämpötila-anturi, imukaasu

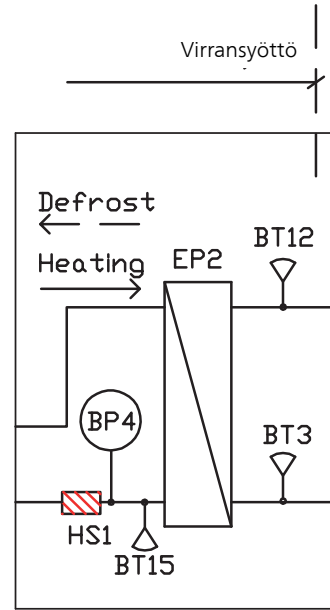


SPLIT 8,12,16 + SPLITBOX 8-12, 16

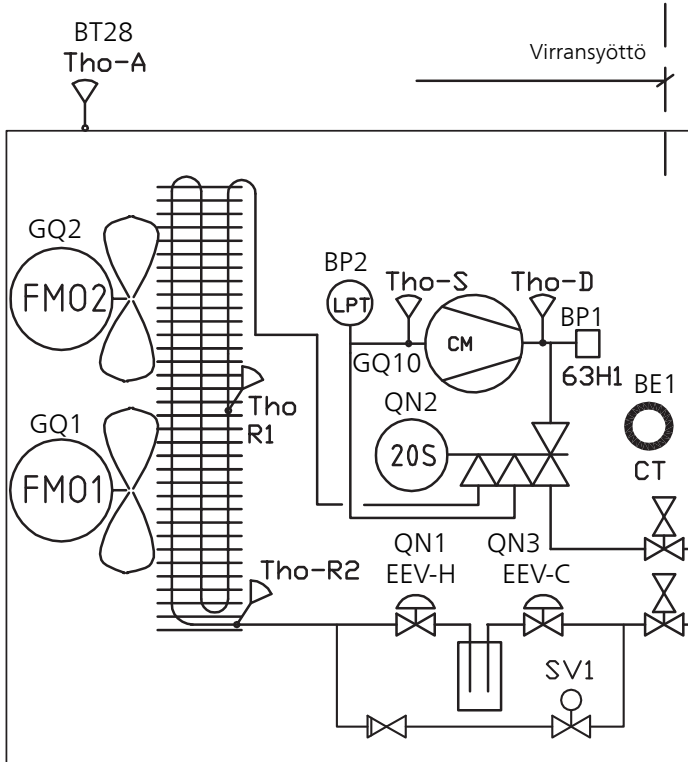
Ulkoyksikkö 8,12



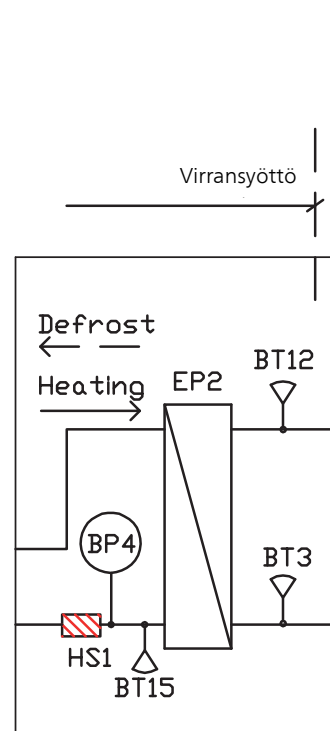
SplitBox 8-12



Ulkoyksikkö 16

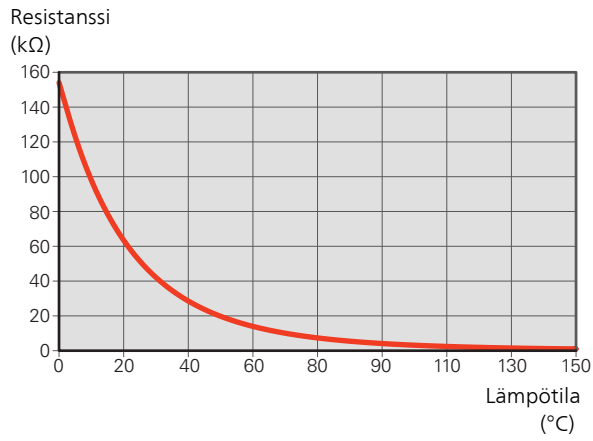


SplitBox 16



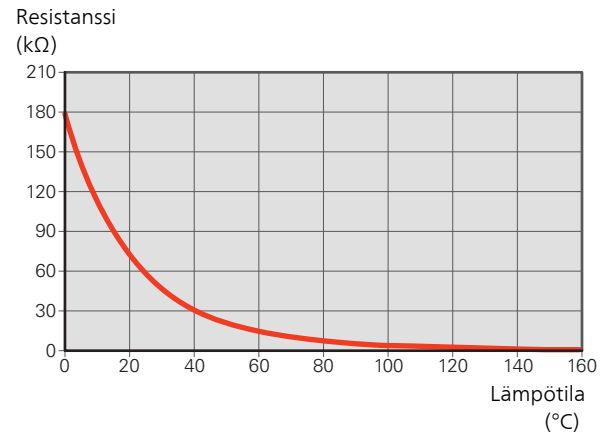
Tiedot anturille Split 6

Tho-D

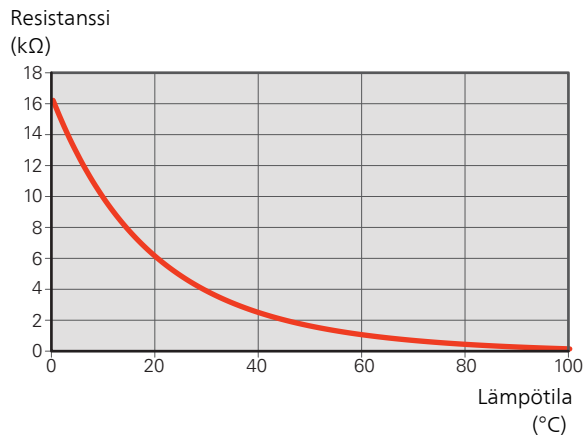


Split 8, -12, -16:n anturin tiedot

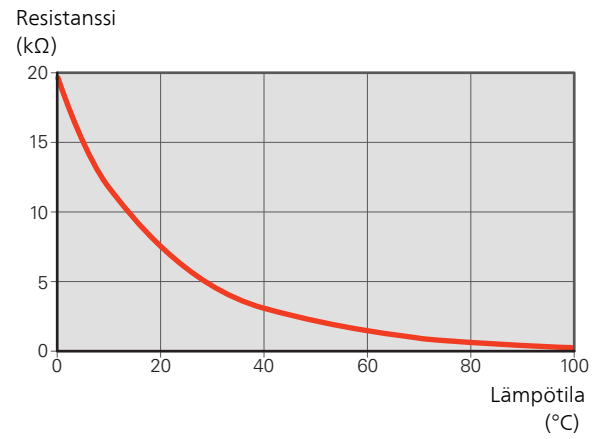
Tho-D



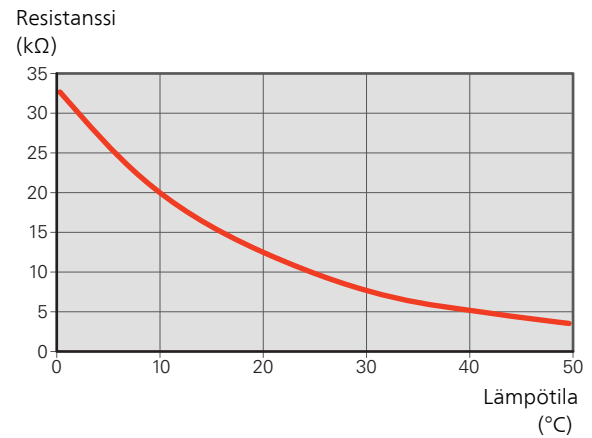
Tho-A, R



Tho-S, Tho-R1, Tho-R2



BT28 (Tho-A)



Data paluujohdon (BT3), lauhduttimen
menolämpötilan (BT12) ja nestejohdon (BT15)
lämpötila-anturille

Lämpötila (°C)	Resistanssi (kOhm)	Jännite (VDC)
-40	351,0	3,256
-35	251,6	3,240
-30	182,5	3,218
-25	133,8	3,189
-20	99,22	3,150
-15	74,32	3,105
-10	56,20	3,047
-5	42,89	2,976
0	33,02	2,889
5	25,61	2,789
10	20,02	2,673
15	15,77	2,541
20	12,51	2,399
25	10,00	2,245
30	8,045	2,083
35	6,514	1,916
40	5,306	1,752
45	4,348	1,587
50	3,583	1,426
55	2,968	1,278
60	2,467	1,136
65	2,068	1,007
70	1,739	0,891
75	1,469	0,785
80	1,246	0,691
85	1,061	0,607
90	0,908	0,533
95	0,779	0,469
100	0,672	0,414

9 Hälytyslista

Hälytys	Hälytysteksti näytössä	Kuvaus	Mahdollinen syy
3	Anturivika BT3	Anturivika, tulovesianturi SplitBox (BT3).	<ul style="list-style-type: none"> • Katkos tai oikosulku anturitulosssa • Anturi ei toimi (katso "Vianetsintä") • Viallinen valvontakortti AA23:ssa
12	Anturivika BT12	Anturivika, menovesianturi SplitBox (BT12):ssa.	<ul style="list-style-type: none"> • Katkos tai oikosulku anturitulosssa • Anturi ei toimi (katso "Häiriöt") • Viallinen valvontakortti AA23:ssa
15	Anturivika BT15	Anturivika, nesteputken anturi SplitBox (BT15):ssa.	<ul style="list-style-type: none"> • Katkos tai oikosulku anturitulosssa • Anturi ei toimi (katso "Häiriöt") • Viallinen valvontakortti AA23:ssa
162	Korkea lauhduttimen meno	Liian korkea lämpötila lauhduttimesta. Itsepalauttava.	<ul style="list-style-type: none"> • Pieni virtaus lämmityskäytössä • Liian korkeaksi lämpötilat
163	Korkea lauhduttimen tulo-lämpötila.	Liian korkea lauhduttimen lämpötila. Itsepalauttava.	<ul style="list-style-type: none"> • Muu lämmönlähde luo lämpötilan
183	Sulatus käynnissä	Ei hälytys vaan käyntitila.	<ul style="list-style-type: none"> • Asetetaan, kun lämpöpumppu suorittaa sulatuksen
220	HP-hälytys	Korkeapainepressostaatti (63H1) lauennut 5 kertaa 60 minuutin sisällä tai 60 minuutin ajan jatkuvasti.	<ul style="list-style-type: none"> • Ilmankierto riittämätön tai lämmönsiirrin tukossa • Katkos tai oikosulku korkeapainepressostaatin (63H1) tulossa • Korkeapainepressostaatti viallinen • Paisuntaventtiiliä ei ole liitetty oikein • Huoltoventtiili suljettu • Viallinen valvontakortti ulkoyksikössä • Pieni virtaus tai ei virtausta lämmityskäytössä • Kiertovesipumppu viallinen • Viallinen varoke, F(4A)
221	LP-HÄLYTYS	Liian alhainen arvo matalapaineanturilta (LPT) 3 kertaa 60 minuutin sisällä.	<ul style="list-style-type: none"> • Katkos tai oikosulku matalapaineanturin tulossa • Viallinen matalapaineanturi (LPT) • Viallinen valvontakortti ulkoyksikössä • Katkos tai oikosulku imukaasuanturin (Tho-S) tulossa • Viallinen imukaasuanturi (Tho-S)
223	OU-tiedonsiirtovika	Ohjauskortin ja tiedonsiirtokortin välinen tiedonsiirto on katkennut. Ohjauskortin (PWB1) liittimessä CNW2 pitää olla 22 V tasajännite.	<ul style="list-style-type: none"> • Mahdollinen turvakytin irtikytketty • Virheellinen kaapeliasennus

Hälytys	Hälytysteksti näytössä	Kuvaus	Mahdollinen syy
224	Puhallinhälytys	Poikkeamat puhallinnopeudessa SplitBox:ssa.	<ul style="list-style-type: none"> • Puhallin ei voi pyöriä vapaasti • Viallinen valvontakortti ulkoyksik. • Viallinen puhallinmoottori • ulkoyks. valvontakortti likainen • Varoke (F2) lauennut
230	Jatkuvasti korkea kuuma-kaasun lämpötila	Kuumakaasuanturin (Tho-D) lämpötilapoikkeama kaksi kertaa 60 minuutin sisällä tai 60 minuutin ajan jatkuvasti.	<ul style="list-style-type: none"> • Anturi ei toimi. (Ulkolämpötilan anturi BT28 (Tho-A) on asennettu ulkoyksikön takapuolelle) • Ilmankierto riittämätön tai lämmönsiirrin • Tukkeutunut • Jos vika pysyy jäähdytyskäytössä, kylmäainemäärä saattaa olla riittämätön • Viallinen valvontakortti ulkoyksikössä
254	Yhteysvika	Tiedonsiirtovirhe lisävarustekortin suhteen	<ul style="list-style-type: none"> • Ulkoyksikkö jännitteetön • Vika tiedonsiirtokaapelissa
261	Korkea lämpötila lämmönsiirtimessä	Lämmönsiirrinturin (Tho-R1/R2) lämpötilapoikkeama viisi kertaa 60 minuutin sisällä tai 60 minuutin ajan jatkuvasti.	<ul style="list-style-type: none"> • Anturi ei toimi (katso "Häiriöt") • Ilmankierto riittämätön tai lämmönsiirrin tukossa • Viallinen valvontakortti ulkoyksikössä • Liian suuri kylmäainemäärä
262	Tehotransistori liian lämmin	Kun IPM (Intelligent power module) näyttää FO-signaalin (Fault Output) viisi kertaa 60 minuutin sisällä.	<ul style="list-style-type: none"> • Voi esiintyä, kun 15 V sähkönsyöttö invertterille PCB on epävaka.
263	Invertterivika	Jännite invertteristä raja-arvojen ulkopuolella neljä kertaa 30 minuutin sisällä.	<ul style="list-style-type: none"> • Häiriöitä sähkönsyötössä • Huoltoventtiili suljettu • Riittämätön kylmäainemäärä • Kompressorivika • Invertteripiirikortti viallinen
264	Invertterivika	Invertterin piirikortin ja valvontakortin välinen tiedonsiirto katkennut.	<ul style="list-style-type: none"> • Katkos liitännöissä korttien välillä • Invertteripiirikortti viallinen • Viallinen valvontakortti
265	Invertterivika	Jatkuva poikkeama tehotransistorissa 15 minuutin ajan.	<ul style="list-style-type: none"> • Viallinen puhallinmoottori • Invertteripiirikortti viallinen
266	Riittämätön kylmäainemäärä	Riittämätön kylmäainemäärä havaittu jäähdytyskäytön käynnistyksen yhteydessä.	<ul style="list-style-type: none"> • Huoltoventtiili suljettu • Kosketushäiriö anturissa (BT15, BT3) • Viallinen anturi (BT15, BT3) • Liian vähän kylmäainetta.
267	Invertterivika	Kompressorin käynnistys epäonnistui	<ul style="list-style-type: none"> • Invertteripiirikortti viallinen • Viallinen valvontakortti • Kompressorivika
268	Invertterivika	Ylivirta, invertteri A/F-moduuli	<ul style="list-style-type: none"> • Äkillinen sähkökatkos
271	Kylmä ilma	BT28:n (Tho-A) lämpötila alle käynnin sallivan asetetun lämpötilan	<ul style="list-style-type: none"> • Kylmä sää • Anturivika
272	Lämmin ulkoilma	BT28:n (Tho-A) lämpötila yli käynnin sallivan asetetun lämpötilan	<ul style="list-style-type: none"> • Lämmin sää • Anturivika
277	Anturivika Tho-R	Anturivika, lämmönsiirrin ulkoyksikkö (Tho-R):ssa.	<ul style="list-style-type: none"> • Katkos tai oikosulku anturitulosssa • Anturi ei toimi (katso "Häiriöt") • Viallinen valvontakortti
278	Anturivika Tho-A	Anturivika, ulkoanturi ulkoyksikkö BT28 (Tho-A).	<ul style="list-style-type: none"> • Katkos tai oikosulku anturitulosssa • Anturi ei toimi (katso "Häiriöt") • Viallinen valvontakortti

Hälytys	Hälytysteksti näytössä	Kuvaus	Mahdollinen syy
279	Anturivika Tho-D	Anturivika, kuumakaasu ulkoyksikössä (Tho-D).	<ul style="list-style-type: none"> • Katkos tai oikosulku anturitulosssa • Anturi ei toimi (katso "Häiriöt") • Viallinen valvontakortti
280	Anturivika Tho-S	Anturivika, imukaasu ulkoyksikössä (Tho-S).	<ul style="list-style-type: none"> • Katkos tai oikosulku anturitulosssa • Anturi ei toimi (katso "Häiriöt") • Viallinen valvontakortti
281	Anturivika LPT	Anturivika, matalapaineanturi ulkoyksikössä	<ul style="list-style-type: none"> • Katkos tai oikosulku anturitulosssa • Anturi ei toimi (katso "Häiriöt") • Viallinen valvontakortti • Vika kylmäainepiirissä
294	Epäyhteensopiva ilma-vesi-lämpöpumppu	Ulkoyksikkö ja sisäyksikkö / ohjausyksikkö eivät toimi oikein yhdessä teknisten parametrien vuoksi.	<ul style="list-style-type: none"> • Ulkoyksikkö ja sisäyksikkö / ohjausyksikkö eivät ole yhteensopivia.
404	Anturivika BP4	Anturivika, korkeapaineanturi lämmitys/matalapaineanturi jäähdytys SplitBox:n (BP4):ssa.	<ul style="list-style-type: none"> • Katkos tai oikosulku anturitulosssa • Anturi ei toimi (katso "Häiriöt") • Viallinen valvontakortti AA23 SplitBox

10 Lisätarvikkeet

Kaikkia lisävarusteita ei ole saatavana kaikilla markkina-alueilla.

MAATELINE

Split 6-12

Tuotenro T000767

VEDENPOISTOPUTKI

KVR 10-10

1 metriä

Tuotenro M03215

KVR 10-30

3 metriä

Tuotenro M03216

KVR 10-60

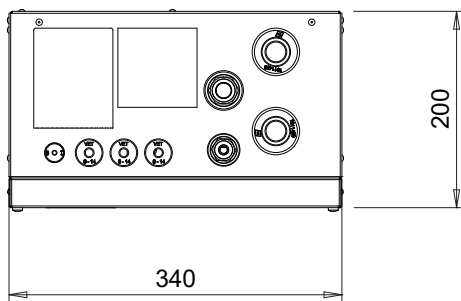
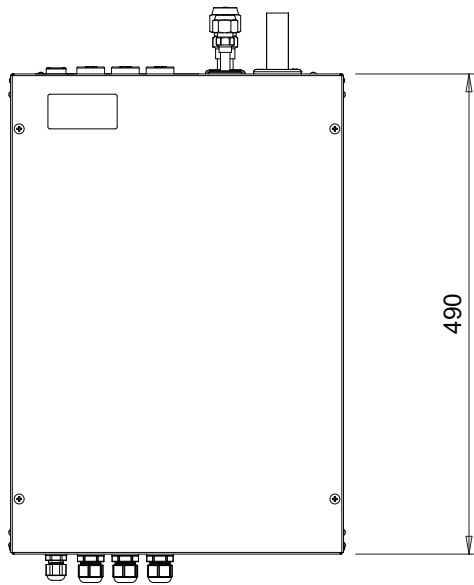
6 metriä

Tuotenro M03217

11 Tekniset tiedot

Mitat

SPLITBOX



Tekniset tiedot



JÄSPI SPLITBOX (SPLIT ulkoyksikkö ja SPLITBOX)

<i>JÄSPI SPLITBOX (SPLIT ulkoyksikkö ja SPLITBOX)</i>		
Käyttölämpötila-alue lämmitettäessä kompressorilla (ympäristön lämpötila)	°C	-20 – +43
Käyttölämpötila-alue jäähdytyksen yhteydessä (ympäristön lämpötila)	°C	+15 – +43
Menojohdon maksimilämpötila, ainoastaan kompressorilla	°C	58
Maksimilämpötila paluujohto	°C	55
Menojohdon minimilämpötila (lämmitys kompressorilla ja jatkuva käyttö)	°C	25
Korkein menolämpötila jäähdytyksen aikana ja jatkuvassa käytössä	°C	25
Menojohdon minimilämpötila jäähdytyskäytössä	°C	7
Jännitteensyöttö, suurin sallittu poikkeama	%	-15 % – +10 %
Vedenlaatu, käyttövesi ja lämmitysjärjestelmä		≤ EU-direktiivi no 98/83/EF

SPLITBOX

<i>SPLIT box</i>		<i>SPLITBOX 6</i>	<i>SPLITBOX 8-12</i>		<i>SPLITBOX 16</i>
<i>Yhteensopiva ulkoyksikkö</i>		<i>Split 6</i>	<i>Split 8</i>	<i>Split 12</i>	<i>Split 16</i>
<i>Sähkö tiedot</i>					
Sähköliitäntä		230V ~ 50Hz			
Suosittelava varoke	A_{rms}	6			
Kotelointiluokka		IP 21			
<i>Lämmönsiirto</i>					
Maksimipaine, lämmitysjärjestelmä	MPa (bar)	0,6 (6)			
Maksimipaine, jäähdytysjärjestelmä	MPa	4,5			
Min/maks. järjestelmävirtaus, lämmityskäyttö	l/s	0,09 / 0,29	0,12 / 0,38	0,15 / 0,57	0,25 / 0,79
Min/maks. järjestelmävirtaus, jäähdytyskäyttö	l/s	0,11 / 0,29	0,15 / 0,38	0,20 / 0,57	0,32 / 0,79
Minimivirtaus, lämmitysjärjestelmä, 100 % kiertovesipumpun nopeus (sulatusvirtaus)	l/s	0,19	0,19	0,29	0,39
Kokonaistilavuus	litraa	1,2 +-5%	3 ±5 %:ina		4 ±5 %:ina
Suurin käyttölämpötila	°C	65			
Ympäristön lämpötila	°C	5 – 35 °C. suurin suhteellinen ilmankosteus 95 %			
Lämmönsiirto putkikoko		22 mm			28 mm
<i>Mitat ja painot</i>					
Leveys	mm	340			
Syvyys	mm	200			
Korkeus, ilman putkia/putkilla	mm	490 / 550			
Paino	kg	18	18		19,5
<i>Muut</i>					
Vedenlaatu, lämmitysjärjestelmä		EU-direktiivi nro 98/83/EF			
Osanumero		T000810	T000757		067 536

ENERGIAMERKINTÄ, LAUHA ILMASTO

<i>Malli</i>		<i>SPLIT 6 SPLITBOX 6</i>	<i>SPLIT 8 SPLITBOX 8-12</i>	<i>SPLIT 12 SPLITBOX 8-12</i>	<i>SPLIT 16 SPLITBOX 16</i>
<i>Malli ulkoyksikkö</i>		<i>Split 6</i>	<i>Split 8</i>	<i>Split 12</i>	<i>Split 16</i>
<i>Lämpötilasovellus</i>	°C	<i>35 / 55</i>	<i>35 / 55</i>	<i>35 / 55</i>	<i>35 / 55</i>
Tuotteen huonelämmityksen tehokkuusluokka ¹⁾		<i>A++ / A++</i>	<i>A++ / A++</i>	<i>A++ / A++</i>	<i>A++ / A++</i>
Järjestelmän tehokkuusluokka huonelämmitys ²⁾		<i>A+++ / A++</i>	<i>A+++ / A++</i>	<i>A+++ / A++</i>	<i>A+++ / A++</i>

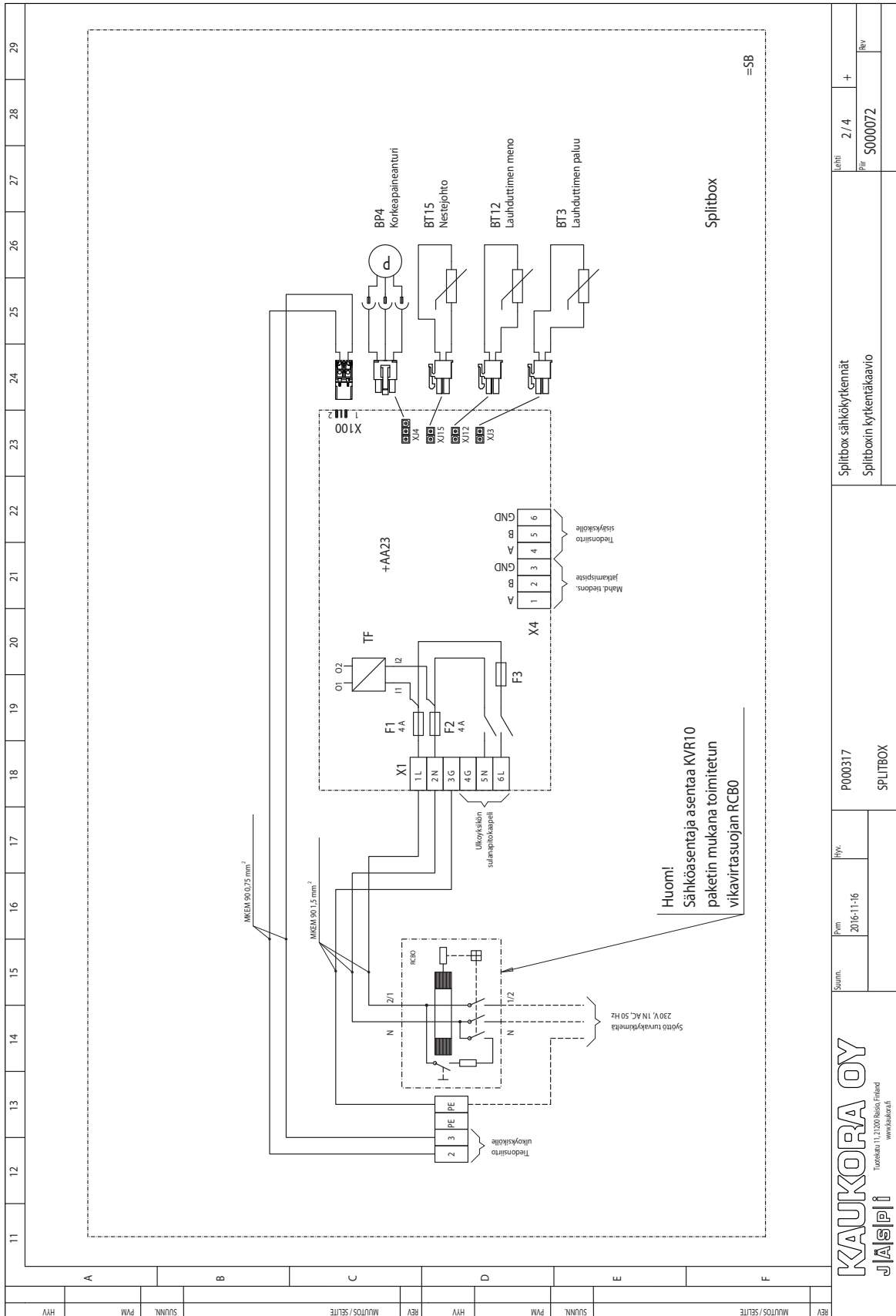
¹⁾Tuotteen huonelämmityksen tehokkuusluokka-asteikko A++ – G.

²⁾Järjestelmän huonelämmityksen tehokkuusluokka-asteikko A+++ – G.

Paketin ilmoitettu tehokkuus huomioi myös sen lämpötilasäätimen. Jos pakettiin liitetään ulkoinen kattila tai aurinkokeräin, paketin kokonais-tehokkuus on laskettava uudelleen.

Sähkökytkentäkaavio

SPLITBOX



KAUKORA OY
J|A|S|P|I
Tuotteen 11, 12000 Revisio Finland
www.kaukora.fi

Suunn. Pvm Hyv.
P000317 2016-11-16

Splitbox sähkökytkennät
Splitboxin kytkentäkaavio

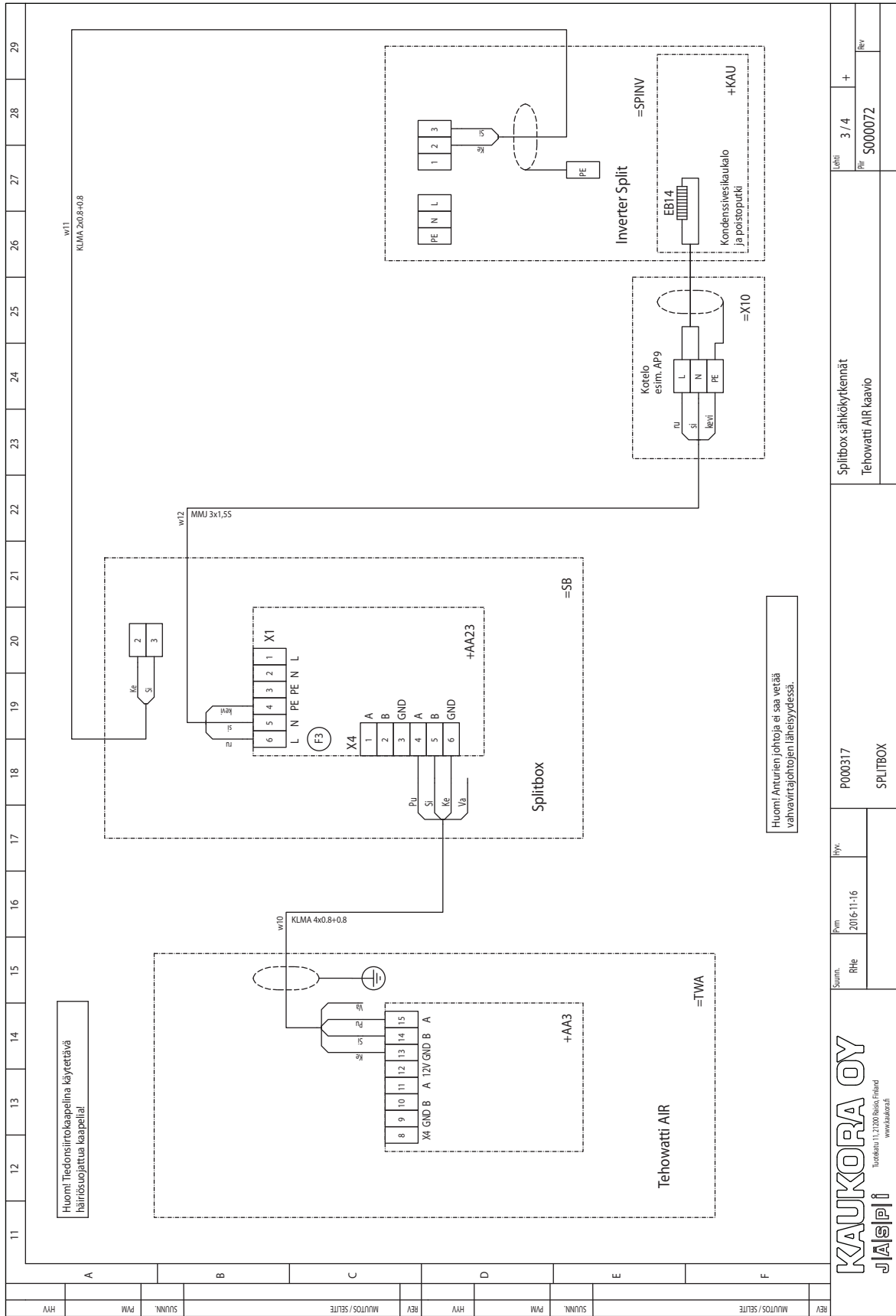
Lehti 2 / 4 +
Pnr S000072
Rev

<i>Merkintä</i>	<i>Kuvaus</i>
20S	4-tieventtiin solenoidi
52X1	Apurele (CH:lle)
52X2	Apurele (DH:lle)
52X3	Apurele (20S:lle)
52X4	Apurele (SV1:lle)
63H1	Ylipaineensäädin
C1	Kondensaattori
CH	Kompressorilämmitin
CM	Kompressorin moottori
CnA~Z	Liitinrima
CT	Virrantunnistin
DH	Kourulämmitin
DM	Diodimoduuli
F	Varoke
FM01, FM02	Puhaltimen moottori
IPM	Älykäs tehomoduli
L/L1	Induktiokäämi
LED1	Merkkivalo (punainen)
LED2	Merkkivalo (vihreä)
LPT	Matalapainelähetin
QN1 (EEV- H)	Lämmityksen paisuntaventtiili
QN3 (EEV- C)	Jäähdytyksen paisuntaventtiili
SW1, 9	Kylmäaineen talteenotto
SW3, 5, 7, 8	Paikalliset asetukset
TB	Liitinrima
BT28 (Tho- A)	Lämpötilan anturi, ulkoilma
Tho-D	Lämpötila-anturi, kuumakaasu
Tho-R1	Lämpötilan anturi, lämmönvaihdin, meno
Tho-R2	Lämpötilan anturi, lämmönvaihdin, tulo
Tho-S	Lämpötila-anturi, imukaasu
Tho-P	Lämpötila-anturi, IPM

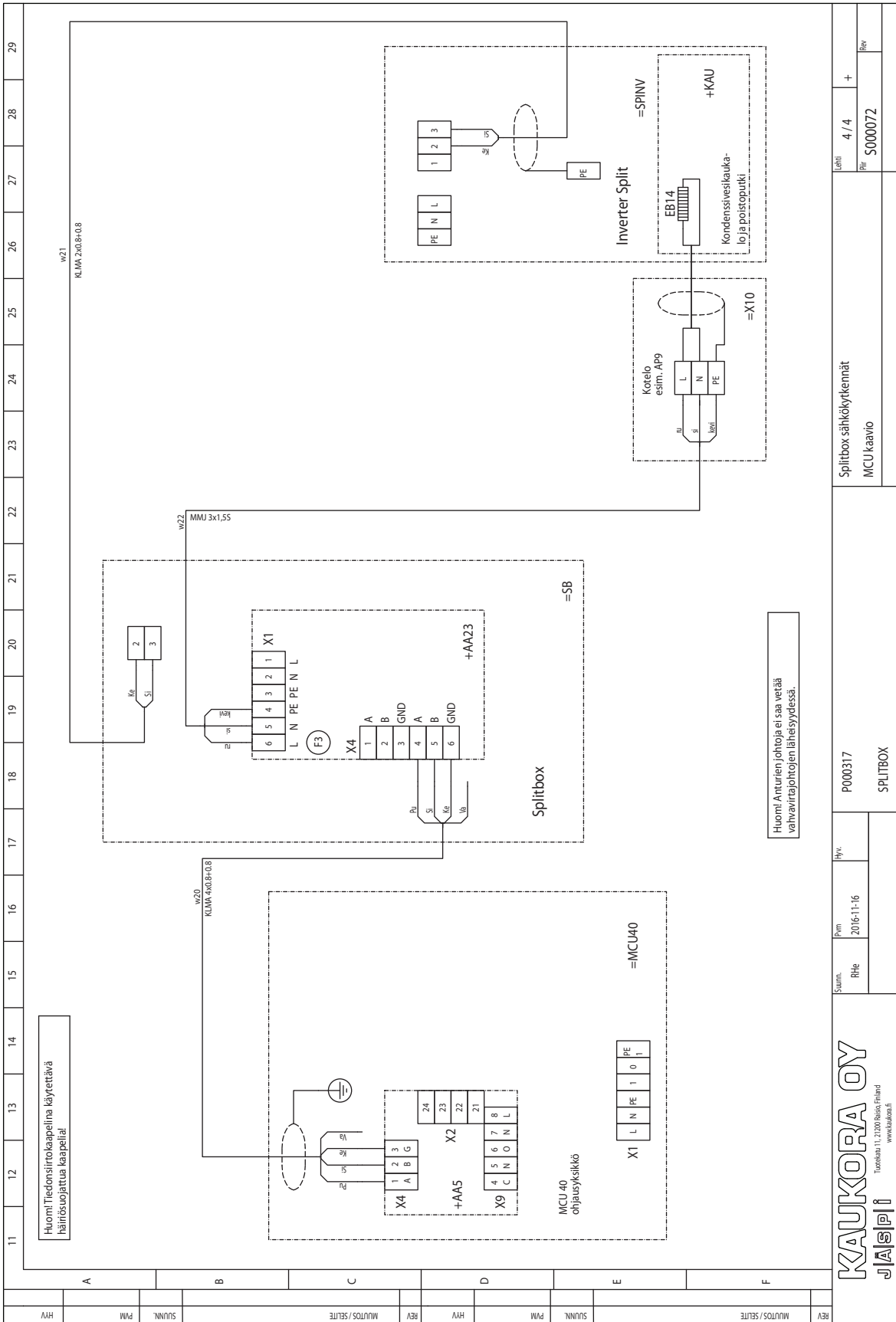
KÄÄNNÖSTAUUKKO

<i>Englanti</i>	<i>Käännös</i>
2 times	2 kertaa
4-way valve	4-tieventtiili
Alarm	Hälytys
Alarm output	Hälytyslähtö
Ambience temp	Ulkolämpötilan anturi
Black	musta
Blue	sininen
Brown	ruskea
Charge pump	Latauspumppu
Communication input	Tiedonsiirtotulo
Compressor	Kompressori
Control	Ohjaus
CPU card	CPU-kortti
Crank case heater	Kompressorilämmitin
Drip tray heater	Tippakaukalon lämmitin/Kondenssivesikourun lämmitin
Evaporator temp.	Höyrystin, lämpötilan anturi
External communication	Ulkoisen tiedonsiirto
External heater (Ext. heater)	Ulkoisen lämmitin
Fan	Puhallin
Fan speed	Puhaltimen nopeus
Ferrite	Ferriitti
Fluid line temp.	Nesteputki, lämpötilan anturi
Heating	Lämpö
High pressure pressostat	Ylipaineensäädin
gn/ye (green/yellow)	vihreä/keltainen
Low pressure pressostat	Alipaineensäädin
Next unit	Seuraava yksikkö
Noise filter	Häiriösuodatin
Main supply	Syöttö
On/Off	Päälle/Pois
Option	Lisävarusteet
Previous unit	Edellinen yksikkö
RCBO	Vikavirtasuojakytkin
Red	Punainen
Return line temp.	Paluulämpötilan anturi
Supply line temp.	Menolämpötilan anturi
Supply voltage	Sähkönsyöttö/jännite
Temperature sensor, Hot gas	Lämpötila-anturi, kuumakaasu
Temperature sensor, Suction gas	Lämpötila-anturi, imukaasu
Two fan unit only	Vain kahdella puhaltimella varustetut yksiköt
White	Valkoinen

TEHOWATTI AIR



MCU 40



REV	MUUTOS / SELITE	Summ.	Pvm	Hvy.	P000317	Splitbox sähkökytkennät MCU kaavio	Lehti	4 / 4	+
		RHe	2016-11-16		SPLITBOX		Rnr	5000072	Rev

KAUKORA OY
JASPI
 Tuusula 1, 21200 Raasiku, Finland
 www.kaukora.fi

Yhteystiedot

Kaukora Oy
Tuotekatu 11
21200 Raisio

www.jaspi.fi

