

KytKentä- ja johdotuskaavio

alan ammattilaiselle

VIESMANN

Vitocal 222-S

Tyyppi AWBT-M-E-AC/AWBT-M-E-AC-AF 221.E

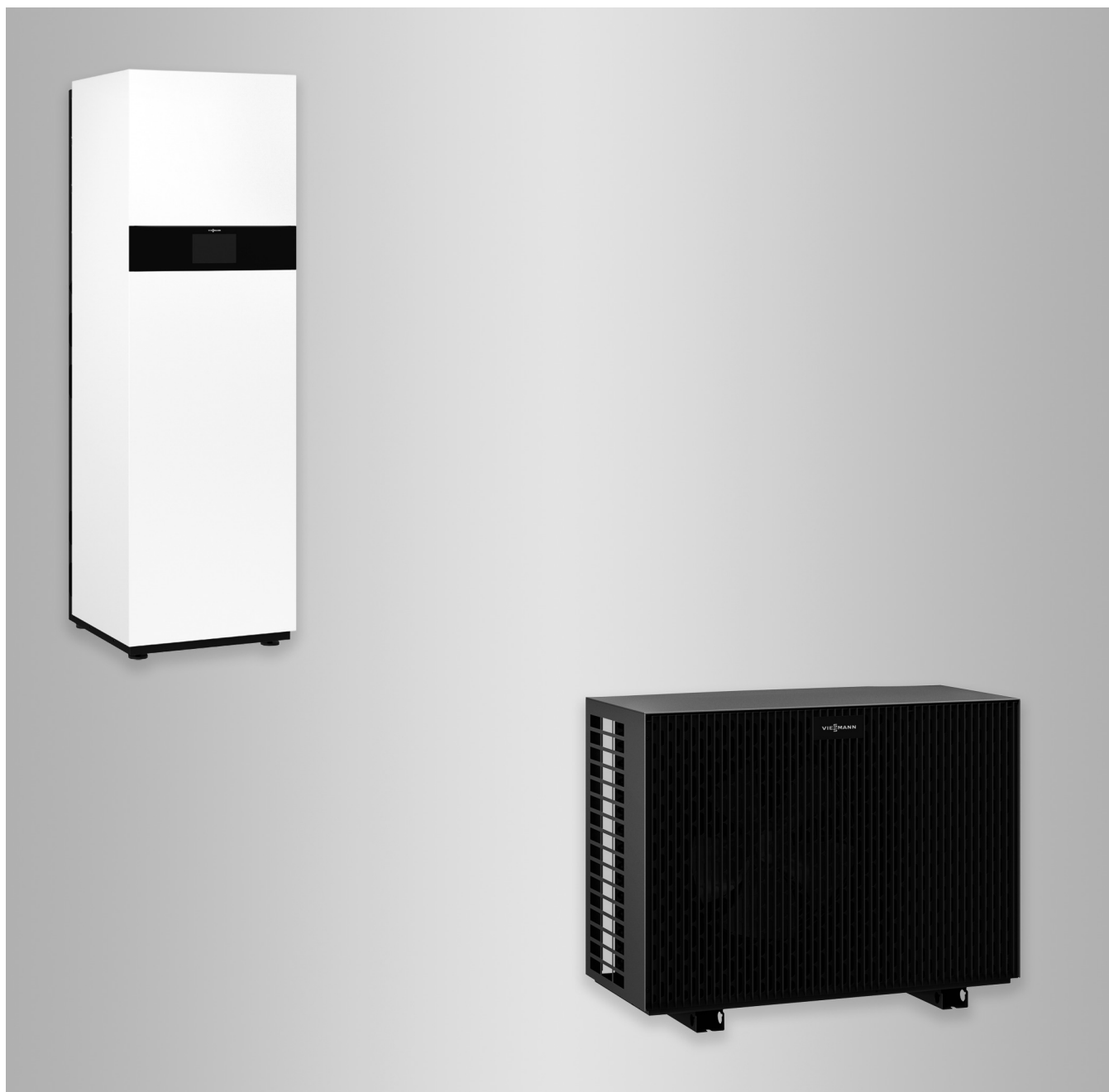
Ilma-/vesilämpöpumppu, Split-versio lämmitys- ja jäähdytyskäyttöön, yhdellä integroidulla lämmitys-/jäähdytyspiirillä ja integroidulla lämminvesivaraajalla

Tyyppi AWBT-M-E-AC/AWBT-M-E-AC-AF 221.E 2C


Ilma-/vesilämpöpumppu, Split-versio lämmitys- ja jäähdytyskäyttöön, kahdella integroidulla lämmitys-/jäähdytyspiirillä ja integroidulla lämminvesivaraajalla




VITOCAL 222-S




Turvallisuusohjeet

 Näitä turvaohjeita on tarkoin noudatettava, jotta loukkaantumisilta ja aineellisilta vahingoilta vältytään.

Turvaohjeiden selitykset

 **Vaara**
Tämä merkki varoittaa henkilöitä koskevasta vaarasta.

 **Huomio**
Tämä merkki varoittaa esine- ja ympäristövahingoista.

Ohje
Sanalla Ohje merkityissä kohdissa on lisätietoja.

Laitteisto sisältää herkästi syttyvää turvaryhmän A2L kylmäainetta standardin ANSI/ASHRAE 34 mukaan.

Kohderyhmä

Tämä ohje on tarkoitettu vain valtuutetuille alan ammattilaisille.

- Töitä kylmäainepiirissä saavat suorittaa vain näihin töihin oikeutetut alan ammattilaiset.
- Sähkötöitä saavat suorittaa vain sähköalan ammattilaiset.
- Laitteiston asentajan tai hänen valtuuttamansa asiantuntijan täytyy suorittaa laitteen ensimmäinen käyttöönotto.

Noudatettavat määräykset

- Maakohtaiset asennusmääräykset
- Lakisääteiset tapaturmantorjuntamääräykset
- Lakisääteiset ympäristönsuojelumääräykset
- Ammattialakohtaiset määräykset
- Voimassa olevat maakohtaiset turvallisuusmääräykset
- Voimassa olevat asetukset ja direktiivit koskien käyttöä, huoltoa, kunnossapitoa, korjausta, jätehuoltoa ja turvallisuutta sellaisissa kylmäaine-, ilmastointi- ja lämpöpumppulaitteistoissa, jotka sisältävät herkästi syttyviä kylmäaineita.
- F-kaasuasetuksen 517/2014/EU määräykset

Turvallisuusohjeet (jatkoa)**Turvallisuusohjeet koskien laitteistossa tehtäviä töitä****Työt laitteistossa**

- Kytke laitteisto jännitteettömäksi, esim. erillisestä sulakkeesta tai pääkytkimellä. Tarkasta laitteiston jännitteettömyys.

Ohje

Ohjauskeskuksen virtapiirin lisäksi voi olla olemassa useampia kuormavirtapiirejä.

⚠ Vaara

Koskettaminen jännitettä johtaviin rakennesiin voi johtaa vakaviin vammoihin. Muutamissa piirilevyjen rakennesosissa on verkkovirran katkaisemisen jälkeen vielä jännite.

Ennen laitteiden suojusten poistamista on odotettava vähintään 4 minuuttia, kunnes jännite on poistunut.

- Laitteisto on varmistettava uudelleen päällekytkentää vastaan.
- Kaikissa töissä on käytettävä soveltuva henkilökohtaista suojavaarustusta.

⚠ Vaara

Kuumat pinnat ja väliaineet voivat aiheuttaa eriasteisia palovammoja.

- Kytke laite pois päältä ennen kunnossapito- tai huoltotöitä. Anna laitteen jäähtyä.
- Laitteen, oheisvarusteiden tai putkiston kuumia pintoja ei saa koskettaa.

⚠ Vaara

Palovaara: Sähköstaattisen purkauksen johdosta voi syntyä kipinöitä, jotka voivat sytyttää ulosvirtaavan kylmäaineen.

Ennen töitä on kosketettava jotakin maadoitettua kohdetta, esim. lämmitys- tai vesiputkia staattisen varauksen purkamiseksi.

! Huomio

Sähköstaattinen purkaus saattaa vaurioittaa elektronisia rakenneryhmiä.

Ennen töitä on kosketettava jotakin maadoitettua kohdetta, esim. lämmitys- tai vesiputkia staattisen varauksen purkamiseksi.

Työt kylmäainepiirissä

Kylmäaine R32 on ilmaa syrjäyttävää, väritöntä, hajutonta kaasua, ja se muodostaa ilman kanssa herkästi syttyviä seoksia.

Poistettu kylmäaine on annettava valtuutettujen ammattiliikkeiden hävitettäväksi asianmukaisesti.

Ennen töiden alkua kylmäainepiirissä on suoritettava seuraavat toimenpiteet:

- Kylmäainepiirin tiiviyden tarkastus.
- Erittäin hyvän ilmanvaihdon varmistaminen erityisesti lattia-alueella ja sen ylläpitäminen töiden ajan.
- Työalueen ympäristön varmistaminen.
- Seuraaville henkilöille on ilmoitettava suoritettavien töiden laatu:
 - Koko huoltohenkilökunta.
 - Kaikki henkilöt, jotka oleskelevat laitteen välittömässä läheisyydessä.
- Lämpöpumpun välitön ympäristö on tarkastettava herkästi syttyvien materiaalien ja syttymislähteiden varalta: Kaikki herkästi syttyvät materiaalit ja syttymislähteet on poistettava.
- Suosittelemme, että ennen töitä, niiden aikana ja niiden jälkeen tarkastetaan R32-aineelle soveltuvalla kylmäainemaisimella, virtaako kylmäainetta ulos. Tämä kylmäainemaisin ei saa muodostaa mitään kipinöitä, ja sen on oltava asianmukaisesti tiivistetty.

Turvallisuusohjeet (jatkoa)

- Seuraavissa tapauksissa CO₂- tai jauhesammuttimen on oltava helposti saatavilla:
 - Kylmäainetta poistetaan.
 - Kylmäainetta täytetään.
 - Juotto- tai hitsaustöitä suoritetaan.
- Tupakointi kielletty -kilpien kiinnittäminen.

Vaara

Ulosvirtaava kylmäaine saattaa johtaa tulipaloon, jonka seurauksena voi olla erittäin vakavia tai jopa kuolemaan johtavia vammoja.

- Kylmäaineella täytettyä kylmäainepiiriä ja kylmäaineputkia ei saa porata tai kuumentaa liekillä.
- Kylmäainepiirin Schrader-venttiileitä ei saa käyttää ilman, että niihin on yhdistetty jokin täyttöhana tai poistoimulaite.
- Toimenpiteet sähköstaattista varausta vastaan on suoritettava.
- Tupakointi kielletty! Avotuli ja kipinöiden syntyminen on estettävä. Valojen tai sähkölaitteiden katkaisimia ei koskaan saa käyttää.
- Komponentit, jotka sisältävät tai ovat sisältäneet kylmäainetta, on varastoitava hyvin tuuletettuihin tiloihin, niitä on kuljetettava ja ne on merkittävä voimassa olevien määräysten ja normien mukaan.



Vaara

Suora kosketus nestemäiseen ja kaasumaiseen kylmäaineeseen voi johtaa vakaviin terveydellisiin vahinkoihin, kuten paleltuma- ja/tai palovammoihin. Sisäänhengittäessä uhkaa tukehtumisvaara.

- Suoraa kosketusta nestemäiseen ja kaasumaiseen kylmäaineeseen on vältettävä.
- Nestemäisten ja kaasumaisten kylmäaineiden käsittelyssä on käytettävä henkilökohtaista suojavarustusta.
- Kylmäainetta ei saa hengittää sisään.



Vaara

Kylmäaine on paineen alainen: putkien ja komponenttien mekaaninen kuormitus voi johtaa vuotoihin kylmäainepiirissä.

Mitään kuormia tai putkia ei saa kiinnittää komponentteihin, kuten tukia tai niille sijoitettuja työkaluja.



Vaara

Kylmäainepiirin kylmät ja metalliset pinnat voivat ihokosketuksen tapahtuessa johtaa palo- tai paleltumavammoihin.

Palovammoja tai paleltumavammoja vastaan on käytettävä henkilökohtaista suojavarustusta.



Huomio

Kylmäainetta poistettaessa voivat hydrauliset komponentit jäätyä. Sitä ennen lämmitysvesi valutettava pois lämpöpumpusta.

Turvallisuusohjeet (jatkoa)**Vaara**

Jos kylmäainepiiri vaurioituu, kylmäainetta voi päästä hydrauliseen järjestelmään.

Hydraulinen järjestelmä on ilmatava ammattitaitoisesti töiden valmistuttua. Sen aikana on huolehdittava tilojen riittävästä tuuletuksesta.

Kunnostustyöt**Huomio**

Turvallisuusteknisiä toimintoja sisältävien rakenneosien kunnostus vaarantaa laitteiston turvallisen käytön.

- Vialliset rakenneosat on vaihdettava Viessmann-alkuperäisosiin.
- Invertteriin ei saa suorittaa mitään korjauksia. Vian ilmetessä on invertteri vaihdettava.


Lisäkomponentit, varaosat ja kuluvat osat**Huomio**

Lisäkomponentit, varaosat ja kuluvat osat, joita ei ole tarkastettu laitteiston kanssa, voivat haitata toimintaa. Jos laitteistoon asennetaan muita kuin valmistajan hyväksymiä komponentteja tai siihen tehdään muutoksia tai lisärakenteita, voi turvallisuus heikentyä ja takuu rajoittua.


Asennuksessa ja vaihdossa saa käyttää vain Viessmannin alkuperäisvaraosia tai Viessmannin hyväksymiä komponentteja.

Turvallisuusohjeet koskien laitteiston käyttöä

Toiminta kylmäainevuodon yhteydessä


 **Vaara**
Ulosvirtaava kylmäaine saattaa johtaa tulipaloon, jonka seurauksena voi olla erittäin vakavia tai jopa kuolemaan johtavia vammoja. Sisäänhengittäessä uhkaa tukehtumisvaara.


- Erityisesti lattia-alueella on varmistettava erittäin hyvä ilmanvaihto.
- Tupakointi kielletty! Avotuli ja kipinöiden syntyminen on estettävä. Valojen tai sähkölaitteiden katkaisimia ei koskaan saa käyttää.
- Ihmiset on ohjattava pois vaaralliselta alueelta.
- Töistä kylmäainepiirissä on ilmoitettava valtuutetulle ammattilaiselle.
- Virransyöttö kaikkiin laitteistokomponentteihin on katkaistava turvalisesta paikasta.

 **Vaara**
Suora kosketus nestemäiseen ja kaasumaiseen kylmäaineeseen voi johtaa vakaviin terveydellisiin vahinkoihin, kuten paleltuma- ja/tai palovammoihin. Sisäänhengittäessä uhkaa tukehtumisvaara.


- Suoraa kosketusta nestemäiseen ja kaasumaiseen kylmäaineeseen on vältettävä.
- Kylmäainetta ei saa hengittää sisään.

Miten toimia, jos laitteesta valuu ulos vettä

 **Vaara**
Jos laitteesta valuu ulos vettä, on olemassa sähköiskun vaara. Lämmityslaitteisto on kytkettävä pois päältä ulkoisesta erotuslaitteesta (esim. sulakekotelosta, talon virranjakajasta).

 **Vaara**
Jos laitteesta valuu ulos vettä, on olemassa palovammojen vaara. Kuumaan lämmitysveteen ei saa koskea.

Toiminta ulkoyksikön jäätyksen yhteydessä

 **Huomio**
Jään muodostuminen kondenssivesiastian ja ulkoyksikön puhallinalueelle voi johtaa laitevaurioihin. Tässä on otettava huomioon seuraavat:

- Jään poistamiseen ei saa käyttää mitään mekaanisia esineitä/apuvälineitä.
- Ennen sähkölämmityslaitteiden käyttöä on kylmäainepiirin tiiviys tarkastettava soveltuvalla mittauslaitteella.
 - Lämmityslaite ei saa muodostaa sytytyslähdettä.
 - Lämmityslaitteen täytyy vastata standardin EN 60335-2-30 vaatimuksia.
- Jos ulkoyksikkö jäätyy säännöllisesti esim. jäätymiselle alttiilla alueilla, joissa on paljon sumua, on asennettava soveltuva puhallinkiertoilämmitys (lisävaruste) ja/tai sähköinen lisälämmitys kondenssivesiastian (lisävaruste tai tehtaalla asennettu).

Sisällysluettelo

1. Ohjeita	Ohjeita	8
	Sähkölaitteet	8
	Väritunnukset	8
2. Liitäntä- ja johdotuskaavio: sisäyksikkö	Sivu 1: Elektroniikkamoduuli HPMU — pistokkeet 1, 5, 74, 91	9
	Sivu 2: Elektroniikkamoduuli HPMU — pistokkeet X4, X5	10
	Sivu 3: Elektroniikkamoduuli HPMU — 230 V -komponentit	11
	Sivu 4: Elektroniikkamoduuli HPMU — verkkoliitännät 230 V~	13
	Sivu 6: Elektroniikkamoduuli EHCU — pistokkeet X4, X10, X11, X20 ...	14
	Sivu 7: Elektroniikkamoduuli EHCU — pistokkeet X1, X2, X5, X17	15
	Sivu 8: Elektroniikkamoduuli EHCU — pistokkeet X7, X19, X22, X23, X26	16
	Sivu 9: Elektroniikkamoduuli EHCU — pistokkeet X3, X6, X12, X18, X25	17
	Sivu 10: Elektroniikkamoduuli EHCU —, lämmitysveden lisälämmitysvastus	18
3. Liitäntä- ja johdotuskaavio: ulkoyksikkö	Sivu 100: Ulkoyksikkö	19

Ohjeita

- Sähköliitännöitä koskevia tietoja asennus- ja huolto-ohjeessa on noudatettava.
- Virransyötössä ulkoisella ohjauksella täytyy ohjausvirtapiiriin virransyötön (lämpöpumpun ohjauskeskus) tapahtua ilman ulkoista ohjausta.
- Esimerkki muiden sivujen viitteiden lukemisesta
Esimerkki: /7.5
/ = ristiviite
7. = sivunumero
5 = virtapolku

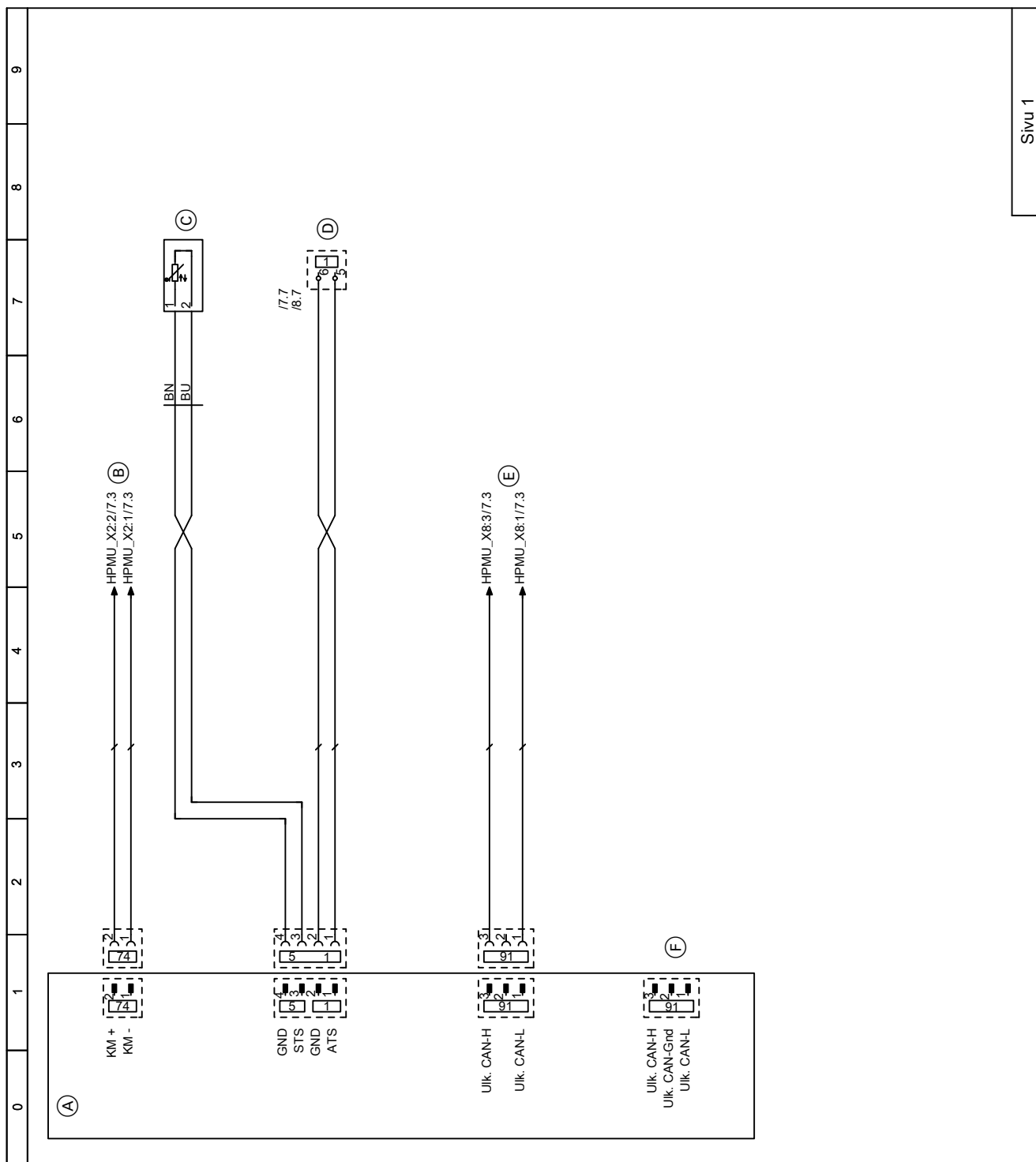
Sähkölaitteet

B	Painekytkimet, lämpötilakytkimet, lämpösuoja
E	Öljypohjan lämmitys, lämmitysveden lisälämmitysvastus
F	Sulake, lämpörele, virtauksenvalvontalaite
J	Pistoliittimet
K	Kontaktorit, releet
M	Moottori, kiertopumppu, moottoriventtiili, kompressori
N	Säädin
Q	Pääkytkin, tehokontaktori, tehorele
R	Kuristin
S	Ohjauskytkin
T	Invertteri
X	Liitännät, pistokkeet
Y	Venttiili

Väritunnukset

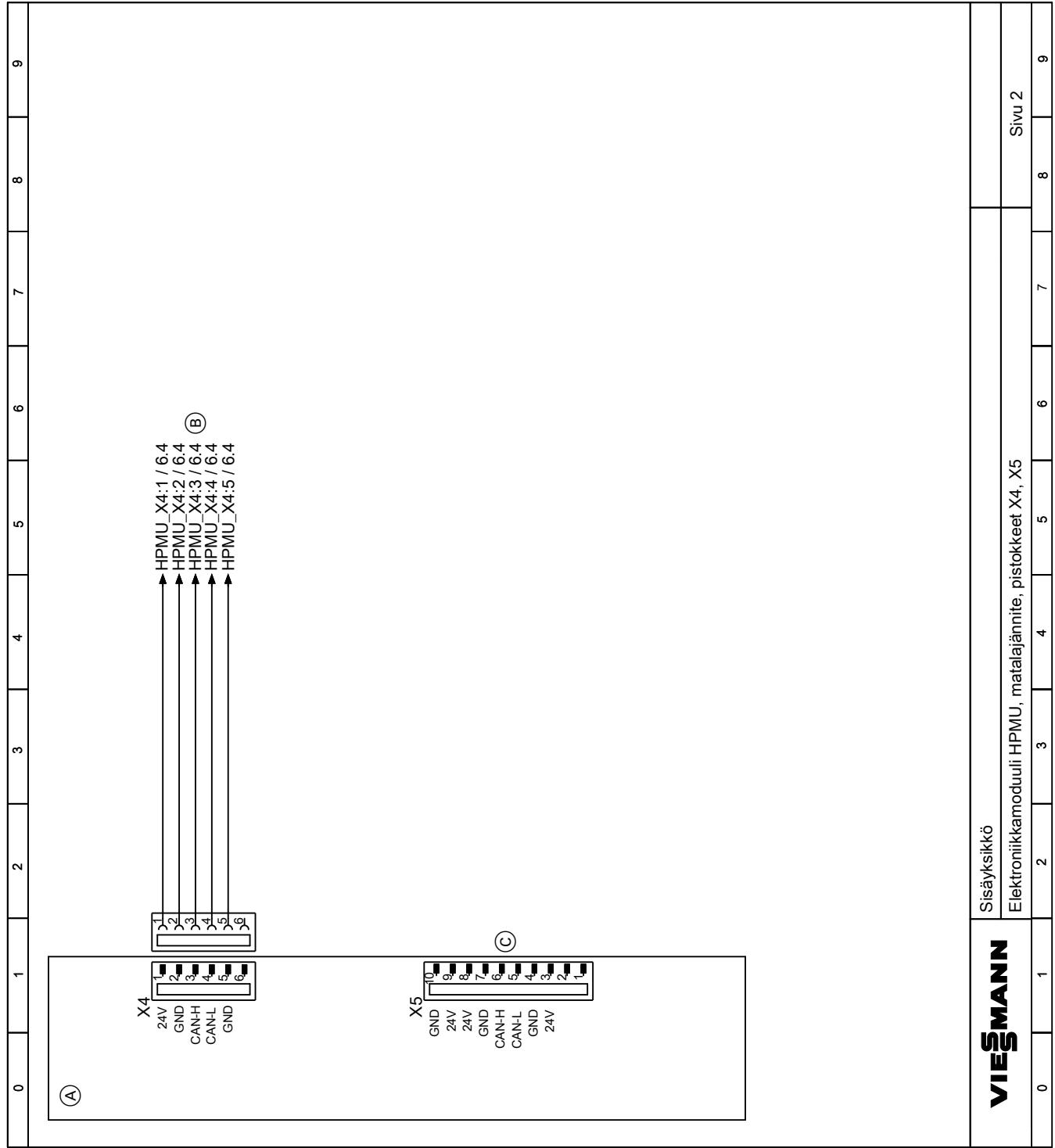
BK	musta	GY	harmaa
BN	ruskea	RD	punainen
BU	sininen	WH	valkoinen
GN	vihreä	YE	keltainen
GNYE	vihreä/keltainen		

Sivu 1: Elektroniikkamoduuli HPMU — pistokkeet 1, 5, 74, 91



Kuva. 1

- (A) Elektroniikkamoduuli HPMU
- (B) PlusBus
- (C) Varaajan lämpötila-anturi
- (D) Ulkolämpötila-anturi
- (E) CAN-VÄYLÄ liitettäessä ulkoiseen CAN-väyläjärjestelmään ensimmäisenä tai viimeisenä yksikkönä (pistoke 91 elektroniikkamoduulissa HPMU päätevastuksella)
- (F) CAN-VÄYLÄ liitettäessä ulkoiseen CAN-väyläjärjestelmään keskimmäisenä yksikkönä (pistoke 91 elektroniikkamoduulissa HPMU ilman päätevastusta)

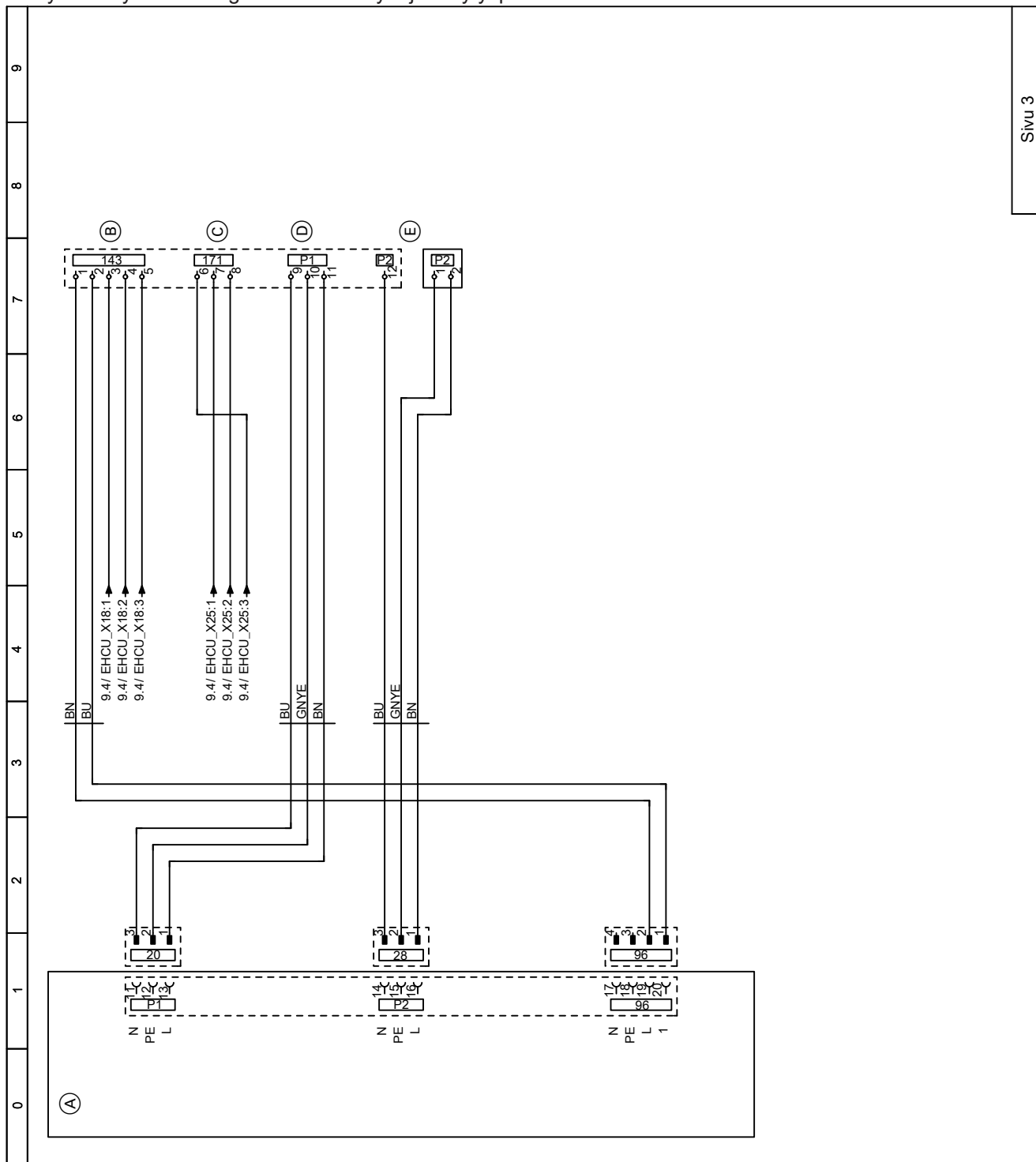


Kuva. 2

- (A) Elektroniikkamoduuli HPMU
- (B) CAN-VÄYLÄN liitäntäjohto elektroniikkamoduuliin EHCU
- (C) Liitäntäjohto käyttöyksikköön HMI

Sivu 3: Elektroniikkamoduuli HPMU — 230 V -komponentit

Sisäyksikkö yhdellä integroidulla lämmitys-/jäähdytyspiirillä



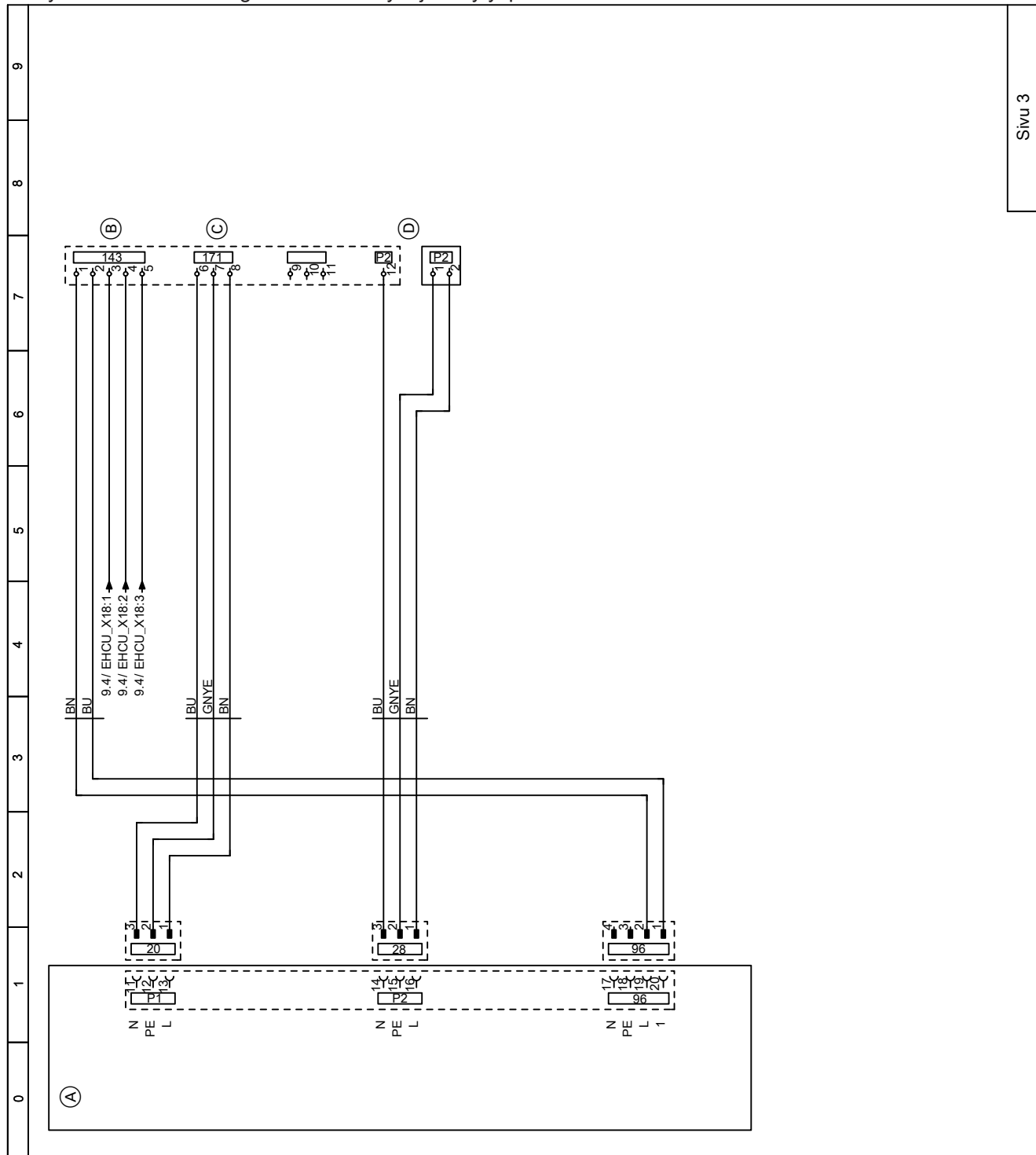
Sivu 3

Huolto

Kuva. 3

- (A) Elektroniikkamoduuli HPMU
- (B) ■ Virransyöttö digitaalisille tuloille, liitântä 143.1
■ Digitaaliset tulot, liitännät 143.2 - 143.5
- (C) AC-kosketin jäähdytystoiminnolle ”aktiivinen jäähdytys”
- (D) Kiertopumppu, esim. Lämmityspiirin pumppu
- (E) LKV kiertopumppu

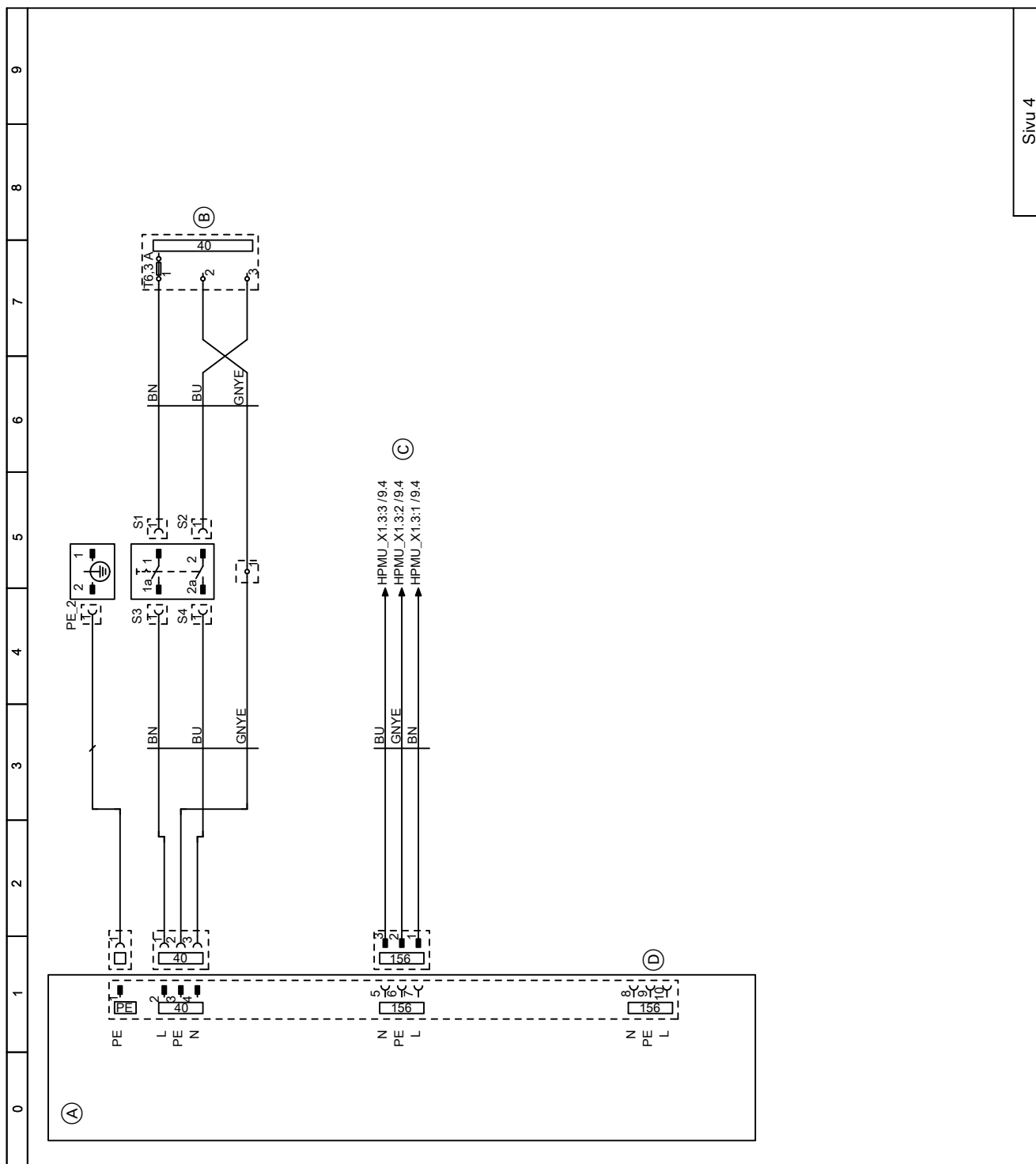
Sisäyksikkö kahdella integroidulla lämmitys-/jäähdytyspiirillä



Kuva. 4

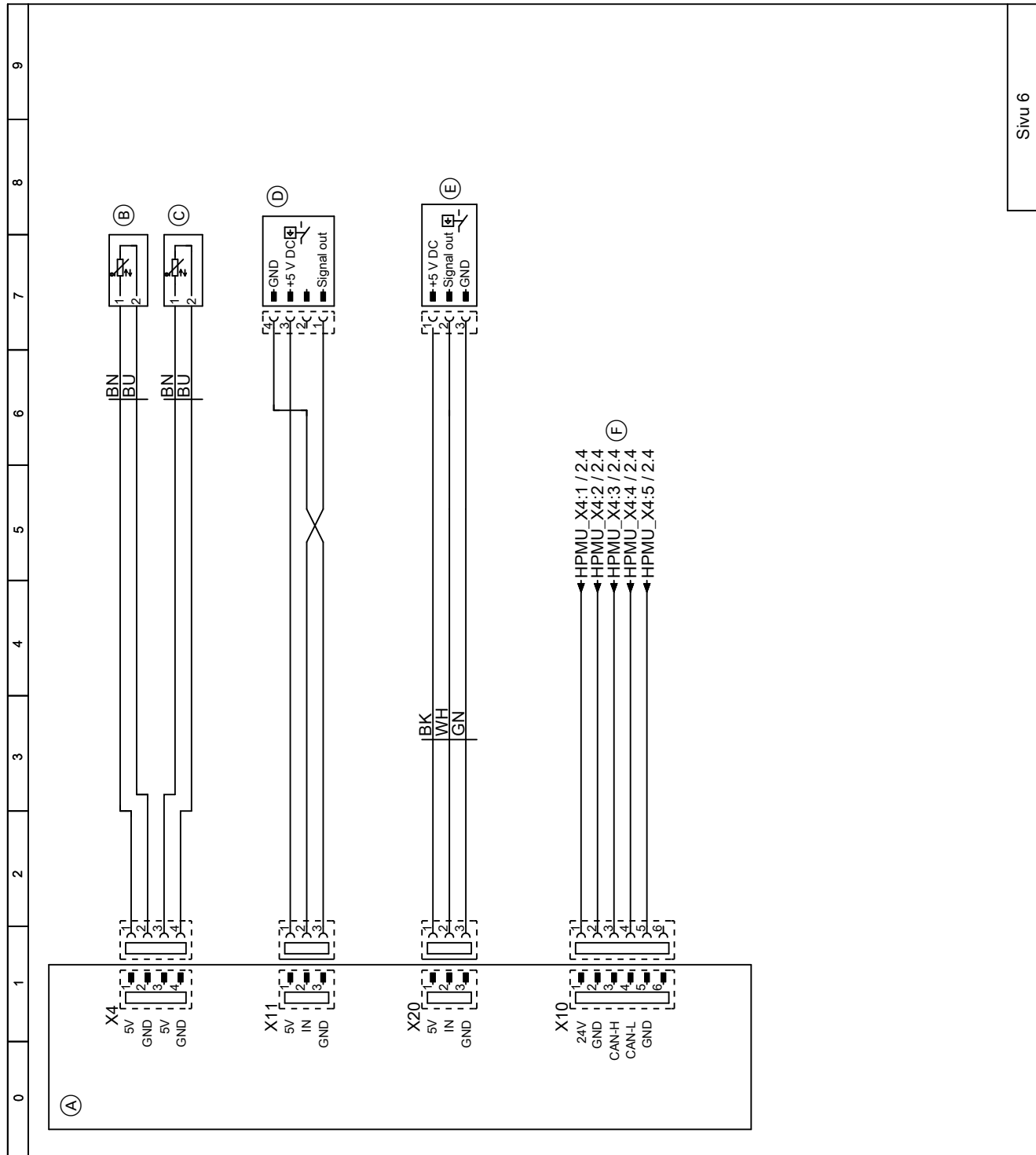
- (A) Elektroniikkamoduuli HPMU
- (B)
 - Virransyöttö digitaalisille tuloille, liitântä 143.1
 - Digitaaliset tulot, liitännät 143.2 - 143.5
- (C) AC-kosketin jäähdytystoiminnolle "aktiivinen jäähdytys"
- (D) LKV kiertopumppu

Sivu 4: Elektroniikkamoduuli HPMU — verkkoliitännät 230 V~



Kuva. 5

- (A) Elektroniikkamoduuli HPMU
- (B) Verkkoliitäntä ohjauskeskus/elektroniikka
- (C) Virransyöttö elektroniikkamoduuli EHCU
- (D) Kytetty verkkolähtö verkkoliitännälle lisävarusteille, esim. sekoitusventtiilin laajennussarja

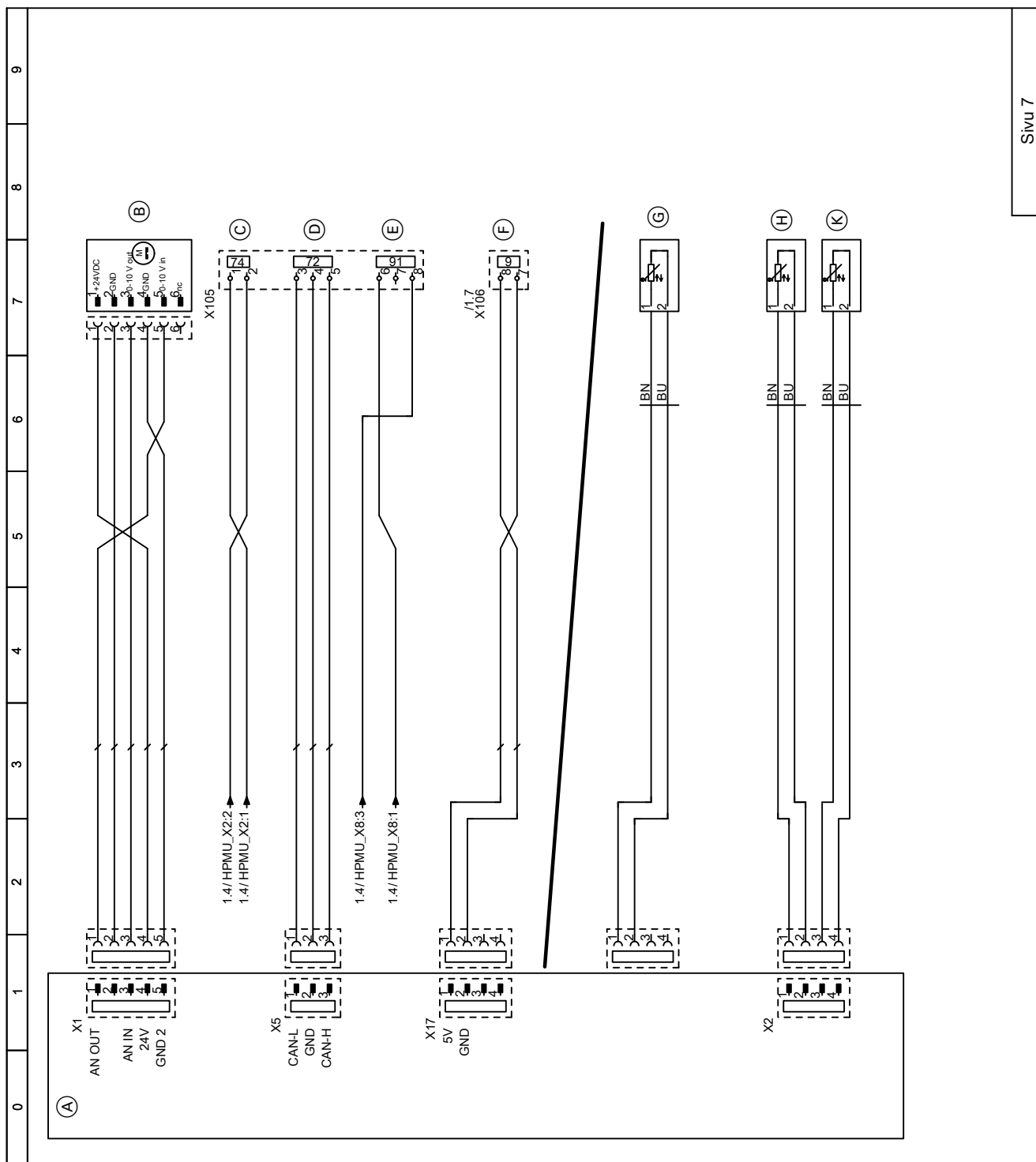


Kuva. 6

- (A) Elektroniikkamoduuli EHCU
- (B) Menoveden lämpötila-anturi, lämmitys-/jäähdytyspiiri 1
- (C) Paluuv veden lämpötila-anturi

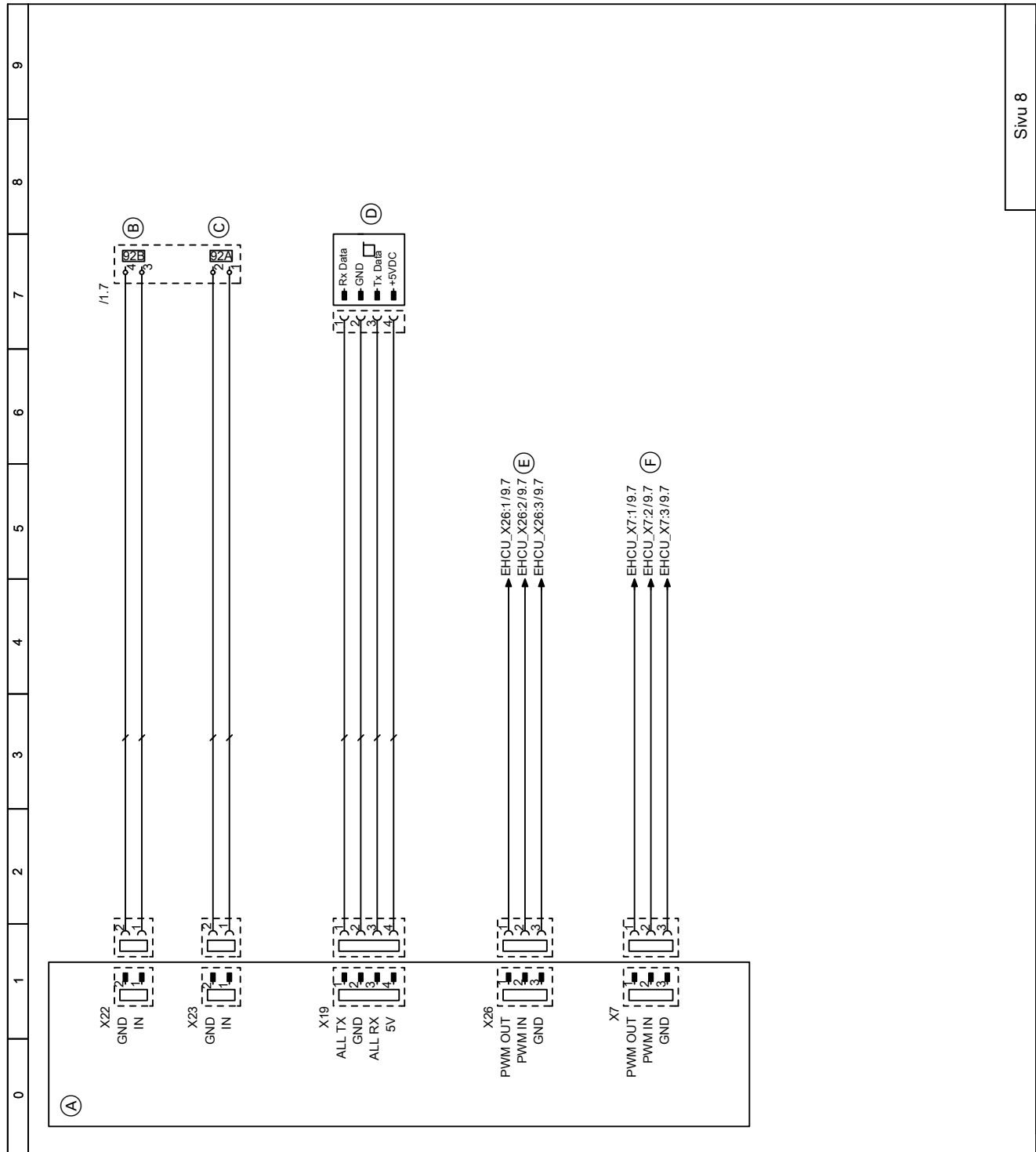
- (D) Paineanturi
- (E) Korkeapaineanturi
- (F) CAN-VÄYLÄN liitäntäjohto elektroniikkamoduuliin HPMU

Sivu 7: Elektroniikkamoduuli EHCU — pistokkeet X1, X2, X5, X17



Kuva. 7

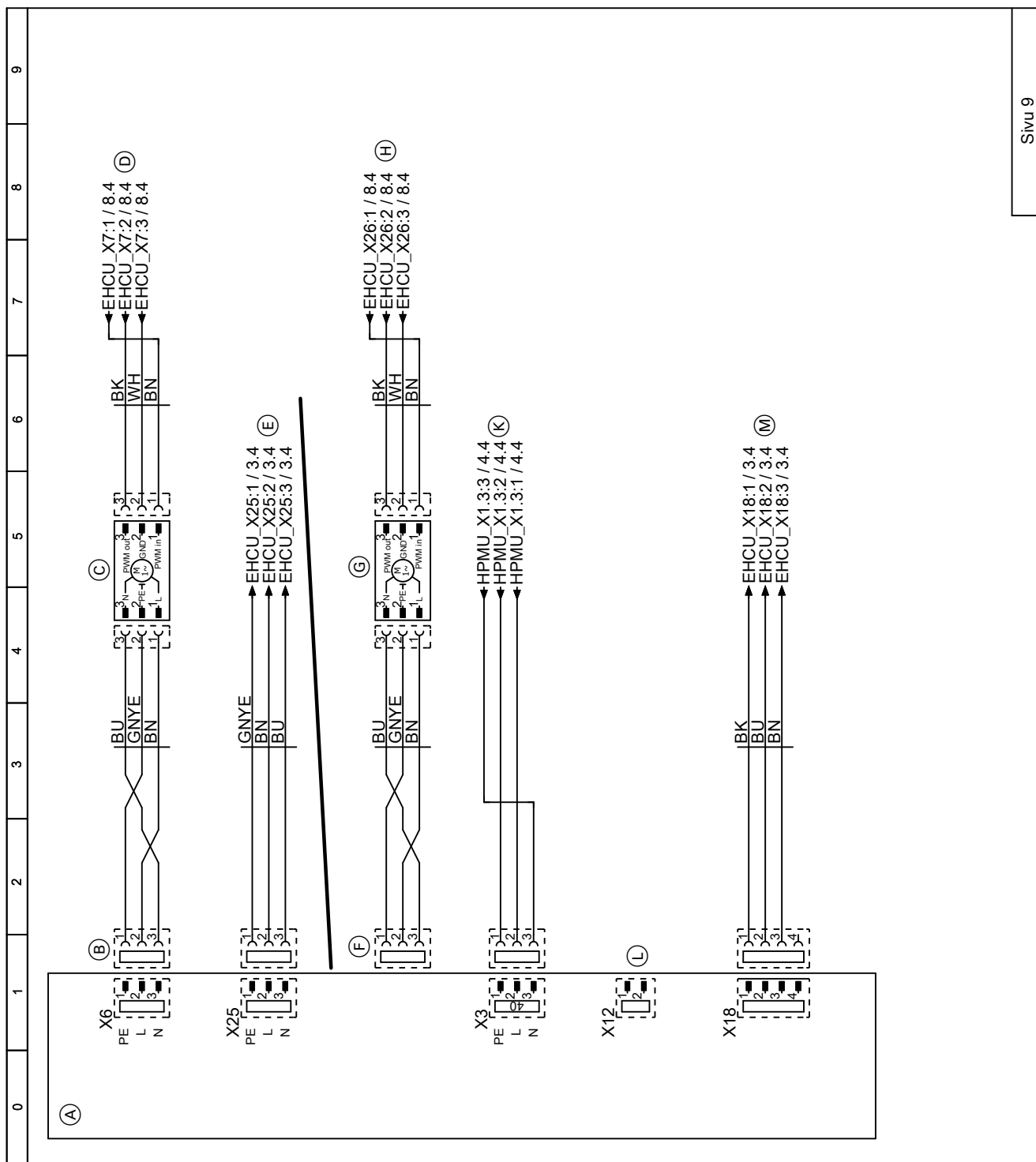
- (A) Elektroniikkamoduuli EHCU
- (B) Moottori 4/3-tieventtiili
- (C) PlusBus-yksiköt
- (D) CAN-VÄYLÄN tiedonvaihtojohto sisä-/ulkoyksikkö
- (E) CAN-VÄYLÄ liitettäessä ulkoiseen CAN-väyläjärjestelmään ensimmäisenä tai viimeisenä yksikkönä
- (F) Sisäyksikkö yhdellä integroidulla lämmitys-/jäähdytyspiirillä:
esim. ulkoisen puskurivaraajan lämpötila-anturi
- (G) Sisäyksikkö kahdella integroidulla lämmitys-/jäähdytyspiirillä:
Menoveden lämpötila-anturi, lämmitys-/jäähdytyspiiri 2
- (H) Menoveden lämpötila-anturi toisiopiiri lauhduttimen jälkeen
- (K) Nestekaasun lämpötila-anturi lauhdutin



Kuva. 8

- (A) Elektroniikkamoduuli EHCU
- (B) Kosteuskytkin 24 V \approx lämmitys-/jäähdytyspiirille 2
- (C) Kosteuskytkin 24 V \approx lämmitys-/jäähdytyspiirille 1
- (D) Tilavuusvirta-anturi
- (E) Sisäyksikkö kahdella integroidulla lämmitys-/jäähdytyspiirillä:
PWM-signaali lämmityspiirin pumppu lämmitys-/jäähdytyspiiri 2
- (F) PWM-signaali toisiopumppu/lämmityspiirin pumppu lämmitys-/jäähdytyspiiri 1

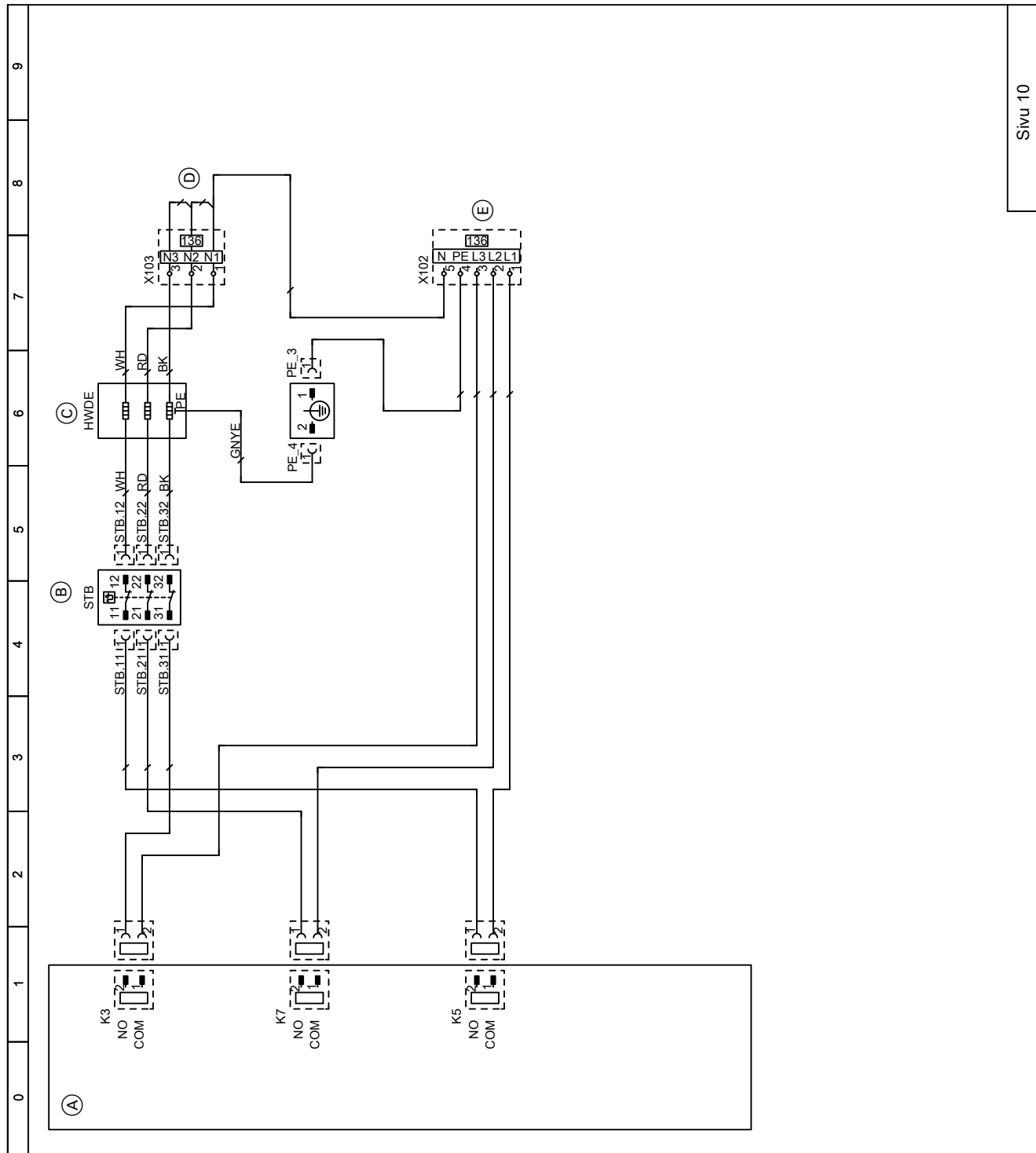
Sivu 9: Elektroniikkamoduuli EHCU — pistokkeet X3, X6, X12, X18, X25



Kuva. 9

- (A) Elektroniikkamoduuli EHCU
- (B) Virransyöttö toisiopumppu/lämmityspiirin pumppu lämmitys-/jäähdytyspiiri 1
- (C) Toisiopumppu/lämmityspiirin pumppu lämmitys-/jäähdytyspiiri 1
- (D) PWM-signaali toisiopumppu/lämmityspiirin pumppu lämmitys-/jäähdytyspiiri 1
- (E) Sisäyksikkö yhdellä integroidulla lämmitys-/jäähdytyspiirillä:
AC-kosketin jäähdytystoiminnolle ”aktiivinen jäähdytys”
- (F) Sisäyksikkö kahdella integroidulla lämmitys-/jäähdytyspiirillä:
Virransyöttö lämmityspiirin pumppu lämmitys-/jäähdytyspiiri 2
- (G) Sisäyksikkö kahdella integroidulla lämmitys-/jäähdytyspiirillä:
Lämmityspiirin pumppu lämmitys-/jäähdytyspiiri 2
- (H) Sisäyksikkö kahdella integroidulla lämmitys-/jäähdytyspiirillä:
PWM-signaali lämmityspiirin pumppu lämmitys-/jäähdytyspiiri 2
- (K) Virransyöttö elektroniikkamoduuli EHCU

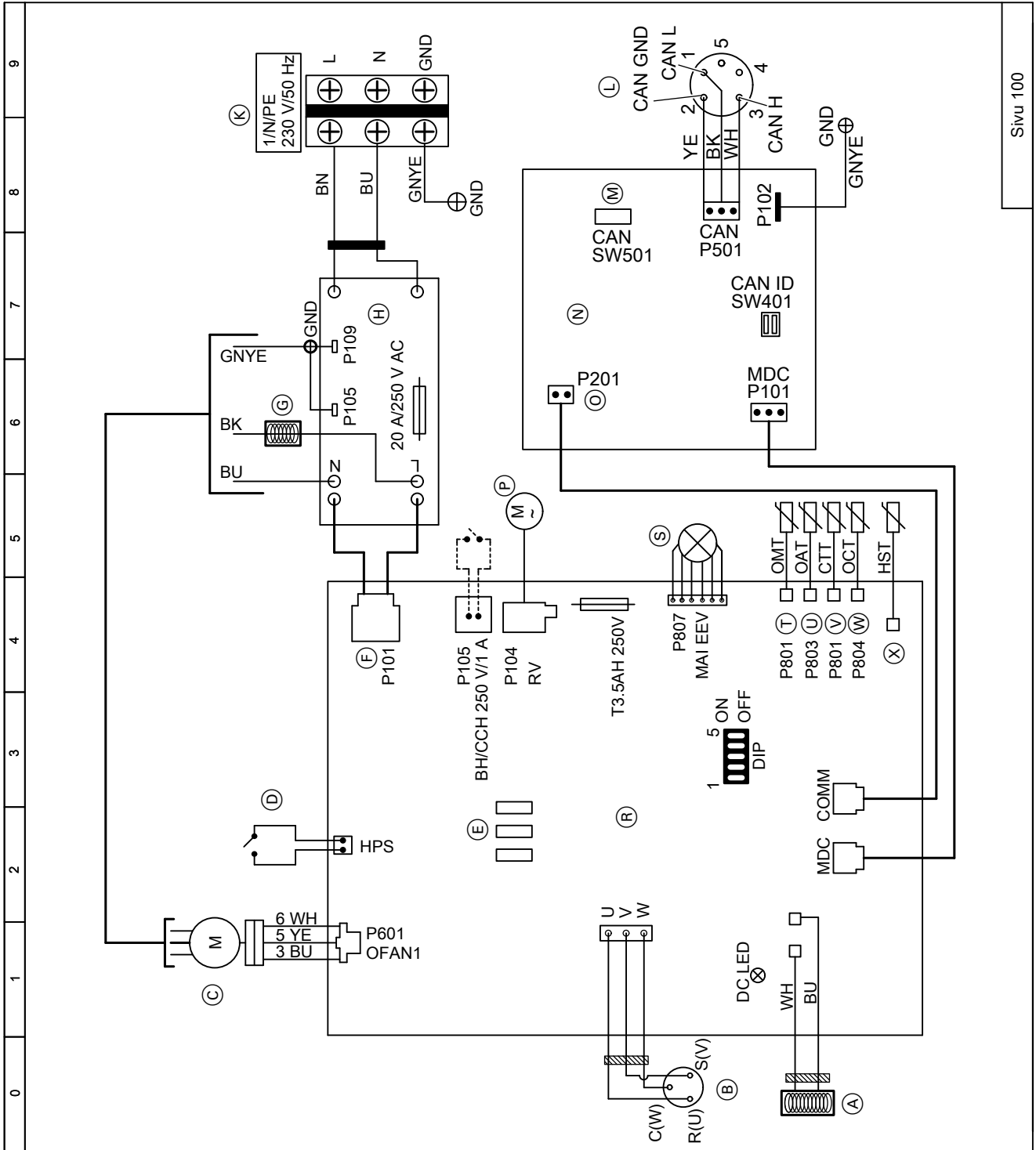
- (L) Ei saa liittää mitään!
- (M) Digitaalitulot



Kuva. 10

- (A) Elektroniikkamoduuli EHCU
- (B) Ylikuumenemissuoja
- (C) Lämmitysveden lisälämmitysvastus
- (D) Virransyöttö lämmitysveden lisälämmitysvastus liitännässä 3 x 230 V~
- (E) Virransyöttö lämmitysveden lisälämmitysvastus 400 V~ ja 230 V~

Sivu 100: Ulkoyksikkö



Kuva. 11

- (A) Kuristin
- (B) Kompressorin moottori
- (C) Puhallin
- (D) Korkeapainekeytkin
- (E) Huolto-LEDit
- (F) Virransyöttö kylmäainepiirin säädin ODOC
- (G) Kuristin
- (H) Verkkosuodatin
- (K) Verkkoliitântä ulkoyksikkö
- (L) CAN-väylän tiedonvaihtojohto sisä-/ulkoyksikkö
- (M) Päätevastus CAN-väylä
- (N) CBI Board
- (O) Sisäinen tiedonvaihtojohto
- (P) 4-tievaihtoventtiili
- (R) Kylmäainepiirin säädin ODOC
- (S) Elektroninen paisuntaventtiili
- (T) Höyryntimen lämpötila-anturi OMT (NTC 10 kΩ)
- (U) Ilman sisäänmenon lämpötila-anturi OAT (NTC 10 kΩ)
- (V) Kuumakaasun lämpötila-anturi CTT (NTC 10 kΩ)
- (W) Kylmäaineen sisäänmenon lämpötila-anturi OCT (NTC 10 kΩ)
- (X) Lämpötila-anturi jäädytyn invertterin HST (NTC 10 kΩ)



Viessmann OY
Äyritie 8 A
01510 Vantaa
Fax 010 328 2558
Puh 010 328 2550
www.viessmann.com

6194704 Tekniset muutokset mahdollisia!