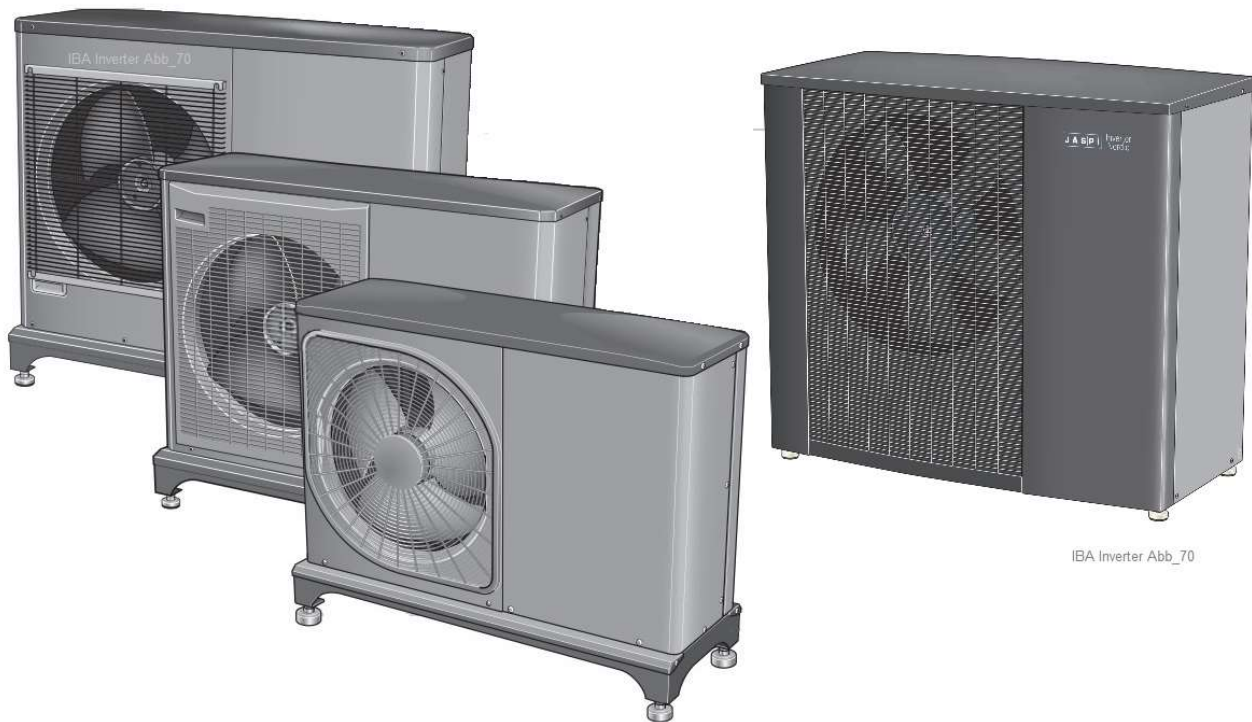


IBA Außeneinheit

Installations- und Betriebsanleitung (IBA)



HANSA Luft-Wasser-Wärmepumpe in Monoblock-Bauweise

HANSA Airtena H-6, H-8, H-12, HA-16

Jäspi Inverter M6, M8, M12, Nordic 16

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheit	4
1.1	Symbole.....	4
1.2	Eintrag.....	4
1.3	Seriennummer	5
1.3.1	Recycling	5
1.4	Inspektion von Anlagen.....	6
1.4.1	Kompatible Innengeräte (VVM) und Steuereinheiten (SMO).....	6
2	Lieferung, Handhabung, Aufstellort.....	7
2.1	Auswahl Aufstellort Außeneinheit.....	7
2.1.1	Installationsabmessungen:	8
2.2	Kondensatablauf	9
2.2.1	Regenwasser-Kanalisation	10
3	Zubehör im Lieferumfang	11
3.1	Abnehmen des Gehäusedeckels	12
3.2	Abnehmen der Gehäusefront	13
4	Aufbau und Funktionskomponenten der Außeneinheit.....	16
4.1.1	Legende.....	20
5	Installation	22
5.1	Vorbereitung.....	22
5.2	Anschluss Heizungswasser	22
5.2.1	Ladepumpe	24
5.2.2	Druckverlustkennlinie	24
5.2.3	Anschlussmöglichkeiten.....	24
5.3	Elektrischer Anschluss.....	24
5.3.1	Übersicht Platinen und elektrische Anschlüsse	27
5.3.2	Legende Elektrische Anschlüsse.....	29
5.4	Ablaufheizung Heizdraht KVR 10 (optional).....	29
5.4.1	Kabelverlegung.....	30
5.5	Außentemperatursensor.....	32
5.6	Anschluss Datenbusleitung Außeneinheit und Inneneinheit / Steuereinheit	32
5.7	Datenbusleitung Außeneinheit und Inneneinheit oder Steuereinheit	34
5.7.1	Anschluss Datenbusleitung Inneneinheit Kontroller MCU40	34
5.7.2	Kaskadenschaltung von Außeneinheiten.....	35
5.7.3	Adressierung in Kaskade	37
6	Inbetriebnahme und Einstellungen	38
6.1	Füllen und Abdrücken	38
6.1.1	Vorbereitung	38

6.1.2	Kompressor Heizung	38
6.2	Inbetriebnahme und Inspektion	39
6.3	Bedienung	40
6.3.1	Menü 5.11.1.1 -Wärmepumpe EB101	40
6.4	Problembehebung	40
6.5	Position der Sensoren	41
6.6	Sensorposition Außeneinheit.....	47
6.7	Widerstandskennlinien Temperatursensoren	48
7	Fehlermeldungen Inverter	51
8	Technische Daten.....	56
8.1	Schalldruckpegel	56
8.2	Abmessungen Außeneinheit Nordic	57
8.3	Leistungsdaten Außeneinheit Heizen / Kühlen gemäß EN 14511, $\Delta T5K$, Teillast ¹⁾	59
8.4	Technische Daten Außeneinheit	60
8.6	SCOP und Energieeffizienzklasse gemäß EN 14825	62
8.7	Arbeitsfelder	63
8.8	Schaltpläne.....	66

1 Sicherheit

Dieses Handbuch beschreibt Installations- und Wartungsarbeiten und richtet sich an eine unterwiesene Fachkraft.

Dieses Handbuch muss dem Kunden überlassen werden.

Dieses Gerät ist für die Verwendung durch Personen über 8 Jahren bestimmt

Kinder und Personen mit eingeschränkten körperlichen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten dürfen das Gerät nur bedienen, wenn sie im sicheren Umgang unterwiesen sind die möglichen Gefahren die vom Gerät ausgehen können verstanden haben

Gefahren im Zusammenhang mit der Verwendung des Geräts.

Lassen Sie Kinder nicht mit dem Gerät spielen.

Kinder dürfen das Gerät nur unter Aufsicht reinigen, warten oder bedienen.

Konstruktionsänderungen behalten wir uns vor.

1.1 Symbole

Gefahr / Vorsicht!

Dieses Symbol weist auf mögliche Gefährdungen für Menschen oder Geräteschäden hin.

Achtung!

Dieses Symbol weist auf wichtige Informationen hin, die bei Geräteinstallation und / oder Wartung zu berücksichtigen sind.

Tipp!

Dieses Symbol weist auf einen Tipp hin, der die Handhabung des Gerätes erleichtert.

1.2 Eintrag

Die CE-Kennzeichnung ist für die meisten Menschen in der EU obligatorisch unabhängig vom Herstellungsdatum.

CE

IP24 Schutzart von elektrotechnischen Geräten.

Gefahr für Personen oder Maschinen.

!

Lesen Sie die Bedienungsanleitung.

1.3 Seriennummer

Die Seriennummer befindet sich auf der Unterseite der Außeneinheit.

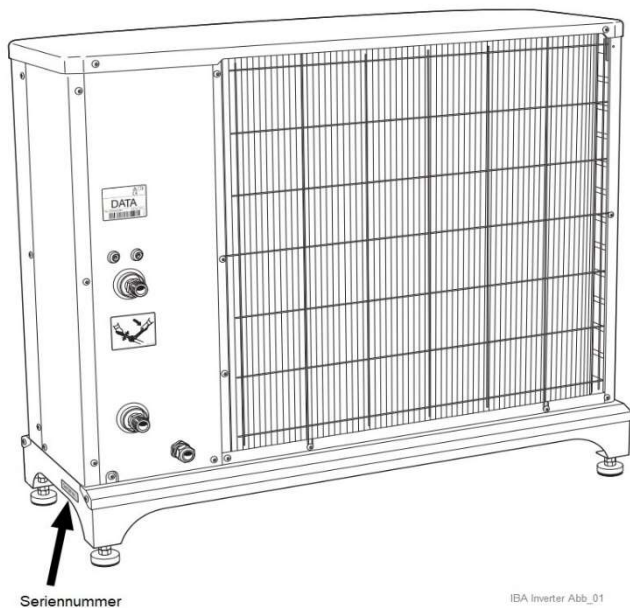


Abbildung 1 Außeneinheit Inverter H-6 / H-8 / H-12: Seriennummer

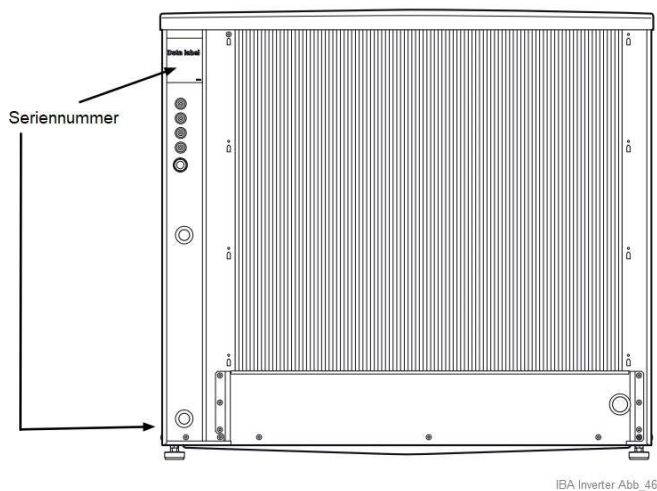


Abbildung 2 Außeneinheit Nordic HA-16

Achtung!

Die Geräteseriennummer (14 Ziffern) ist für Service und technischen Support erforderlich.

1.3.1 Recycling

Geben Sie den Installateur oder die Abfallstation ein, die das Produkt installiert haben, kümmern sich um die Entsorgung der Verpackung. Wenn das Produkt außer Betrieb genommen wird, darf es nicht mit dem normalen Hausmüll entsorgt werden. Es kommt an eine Entsorgungsstation oder einen Händler, der bietet diese Art von Service an.

Wird das Produkt nicht ordnungsgemäß entsorgt, führt dies zu in Übereinstimmung mit den für den Benutzer geltenden Rechtsvorschriften administrative Sanktionen.

Umweltinformationen

Dieses Gerät enthält fluoriertes Treibhausgas, das: in das Kyoto-Protokoll aufgenommen. Das Gerät enthält R410A, ein fluoriertes Treibhausgas, mit einem GWP (Global Warming Potential) von 2088.

Geben Sie R410A nicht in die Luft ab.

1.4 Inspektion von Anlagen

Die Heizungsanlage ist vor der Inbetriebnahme gemäß den geltenden Vorschriften zu prüfen. Inspektion dürfen nur von einer dafür qualifizierten Person durchgeführt werden. Füllen Sie auch die Handbuchseite für Hardwareinformationen aus.

√	Beschreibung	Anmerkung	Name	Datum
	Heizungswasser (Seite 25)			
	Anlage gespült			
	Anlage entlüftet			
	Schlammabscheider installiert			
	Absperrhähne und Füll- und Entleerungshahn installiert			
	„Ladestrom einstellen“			
	Strom (Seite 27)			
	Eigentum Sicherungen			
	Schutzschalter			
	Fehlerstromschutz			
	Heizkabeltyp / Leistung			
	Sicherungsgröße, Heizkabel (F3)			
	Kommunikationskabel angeschlossen			
	HANSA / JÄSPI INVERTER adressiert (nur in Serie)			
	Verbindungen			
	Hauptspannung			
	Phasenspannung			
	Überprüfen Sie die Installation des HANSA / JÄSPI INVERTER-6 Verbindung zum Innengerät / Steuermodul Die Softwareversion ist mindestens v8320.			
	Sonstiges			

1.4.1 Kompatible Innengeräte (VVM) und Steuereinheiten (SMO)

Außereinheit	Inneneinheit (Tehowatti Air)	Steuereinheit (MCU40)
Inverter H-6	X	X
Inverter H-8	X	X
Inverter H-12	X	X
Nordic HA-16	X	X

Innengeräte: JÄSPI Tehowatti Air, Edelstahl, 3 x 400 V, LVI-Code 505 85 28

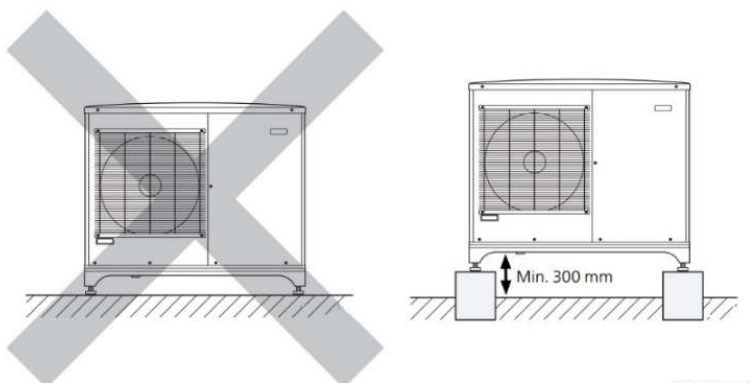
Steuereinheiten, JÄSPI MCU40, Steuergerät, LVI-Code 526 01 53

2 Lieferung, Handhabung, Aufstellort

Transport und Lagerung: HANSA / Außeneinheit HANSA / Jäspi Wärmepumpe Inverter H../M..uss aufrecht transportiert und gelagert werden.

2.1 Auswahl Aufstellort Außeneinheit

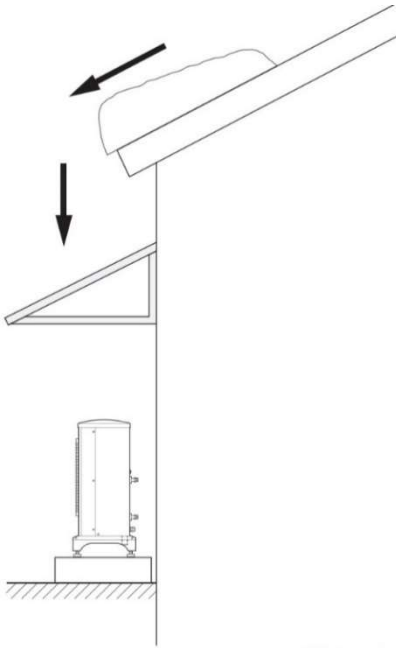
- Stellen Sie den HANSA / JÄSPI INVERTER auf eine stabile Oberfläche, die seinem Gewicht standhält, vorzugsweise auf einem Betonboden oder -sockel.
Bei Verwendung von Betonplatten müssen diese Kies sein auf einem Schottersockel.
- Betonfundamente oder -platten müssen so positioniert werden die Unterkante des Verdampfers ist die mittlere Schneeschicht bis zu einer Mindesthöhe von 300 mm.
- HANSA / JÄSPI INVERTER sollte nicht in lärmsensiblen Bereichen platziert werden Wände neben der Außenwand des Schlafzimmers, zum Beispiel.
- Das System darf auch Nachbarn nicht stören.
- Der HANSA / JÄSPI INVERTER darf nicht im Freien aufgestellt werden wirbelt um das Gerät herum. Es reduziert die Leistung und beeinträchtigt die Effizienz.
- Der Verdampfer muss möglichst vor direktem Wind geschützt werden beeinträchtigt die Schmelzleistung. Positionieren Sie HANSA / JÄSPI INVERTER so, dass dass der Verdampfer vor Wind geschützt ist.
- Überschüssiges Kondenswasser kann aus der Wärmepumpe abfließen Schmelzwasser beim Auftauen. Kondenswasser es ist ratsam, zu einem Regenwasserbrunnen oder ähnlichem zu führen (siehe Seite 9).
- Achten Sie darauf, die Wärmepumpe während der Installation nicht zu zerkratzen in Verbindung mit.



IBA Inverter Abb_02

Abbildung 3 Sockelaufstellung Wärmepumpe

Hinweis: Stellen Sie den HANSA / JÄSPI INVERTER nicht direkt auf den Rasen oder andere weiche Oberfläche.



IBA Inverter Abb_03

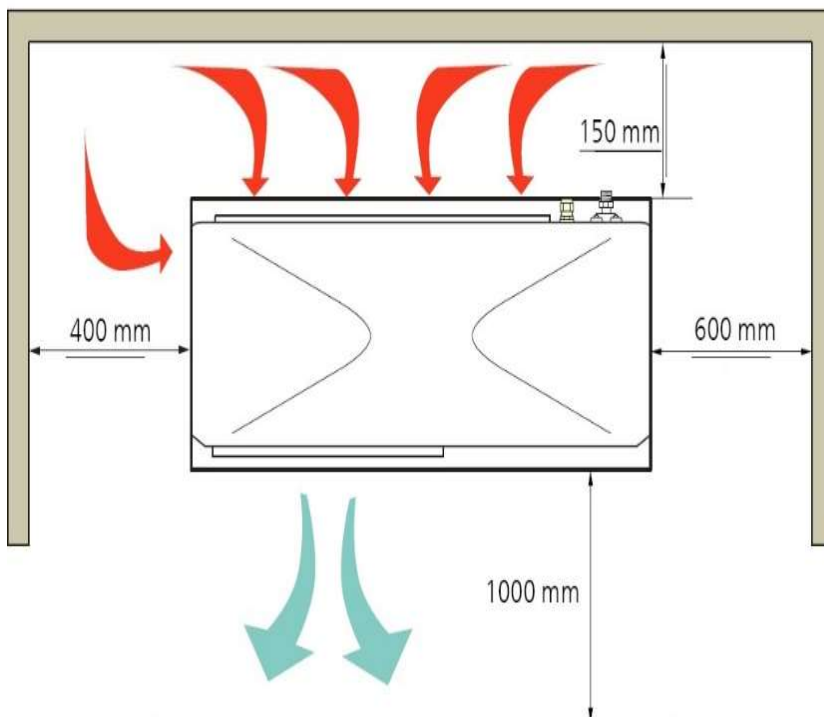
Abbildung 4 Außeneinheit: Schutz vor Schnee

Falls Schnee vom Dach auf die Wärmepumpe fallen kann, Zum Schutz der Wärmepumpe müssen Rohre und Kabel verlegt werden Baldachin oder ähnliches.

2.1.1 Installationsabmessungen:

Der Abstand zwischen HANSA / JÄSPI INVERTER und Wand muss mindestens 150mm betragen.

Oberhalb von HANSA / Außeneinheit HANSA / Jäspi Wärmepumpe Inverter H./M..uss mindestens 1 Meter Freiraum vorhanden sein.



IBA Inverter Abb_03

Abbildung 5 minimale Installationsabmessungen

2.2 Kondensatablauf

Bei Betrieb der Wärmepumpe kondensiert oder gefriert die Luftfeuchtigkeit an der Wärmetauscheroberfläche. Die Kondensatwanne im Gehäuseboden sammelt das kondensiert oder abgetaute Wasser und leitet es durch ein Öffnung gezielt ab.

Das Wasser muss in die Kanalisation für Oberflächenwasser abgeleitet werden.

Achtung! Gebäudeschäden durch Wasser.

Bei Betrieb entsteht kontinuierlich Wasser aus der Luftfeuchtigkeit, deshalb:

- einen Bodenablauf vorsehen,
- den Ablauf Schmutz und Eis frei halten.
- den Ablauf in regelmäßigen Abständen kontrollieren und ggf. reinigen.

Gefahr! Personenschaden durch elektrischen Schlag, deshalb:

- Elektroinstallation und Arbeiten an elektrischen Anlagen nur durch eine qualifizierte Fachkraft ausführen lassen.

Bei Betrieb können bis zu 50 l Wasser pro Tag anfallen. Deshalb unterhalb des Gerätes einen entsprechend dimensionierten Ablauf installieren und das Wasser auf direktem Wege ableiten. Das Wasser kann auf verschiedene Arten abgeführt werden:

1. Ableitung in die Regenwasser-Kanalisation (Empfohlen.)
 - a. Das Ablaufrohr muss unterhalb der Frostgrenze liegen, Bereiche oberhalb der Frostgrenze sind zusätzlich mit einem elektrischen Heizdraht zu versehen, um ein Einfrieren des Ablaufwassers zu vermeiden.
2. Ableitung in die Abwasser-Kanalisation
 - a. Es ist ein Siphon erforderlich.
 - b. Das Ablaufrohr muss unterhalb der Frostgrenze liegen, Bereiche oberhalb der Frostgrenze sind zusätzlich mit einem elektrischen Heizdraht zu versehen, um ein Einfrieren des Ablaufwassers zu vermeiden.
3. Kies-Rieselgrube unterhalb der Wärmepumpe einbauen.

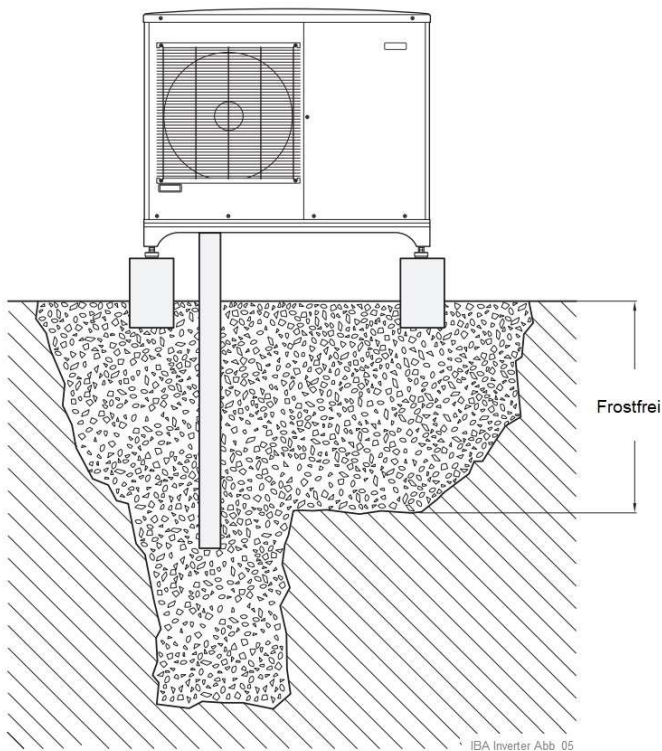


Abbildung 6 Außeneinheit: Kondensatablauf in ein Kiesbett

- Der Abfluss muss mindestens 10cm tiefer als der Geräteboden sein.

HINWEIS! Eisbildung unterhalb der Wärmepumpe.

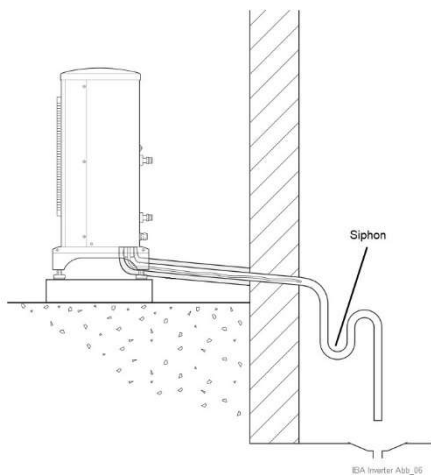
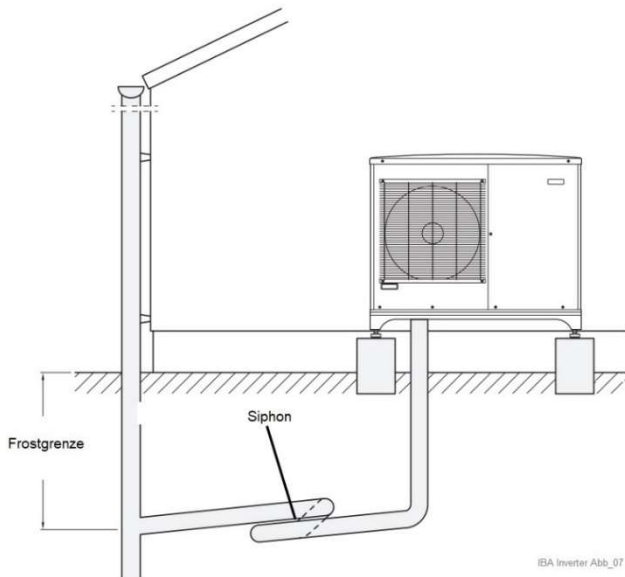


Abbildung 7 Außeneinheit: Kondensatablauf in die Kanalisation mit Siphon und Heizdraht

Bei Temperaturen unterhalb des Gefrierpunktes kann der Ablauf einfrieren, deshalb im Ablauf einen elektrischen Heizdraht einbauen. (Heizdraht im Lieferumfang Tehowatti enthalten.)

2.2.1 Regenwasser-Kanalisation

Das Ende des Ablaufrohres muss bis unterhalb der Frostgrenze geführt werden. Der Abfluss muss mindestens 10cm tiefer als der Geräteboden sein.

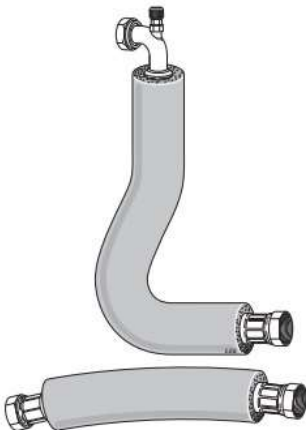


IBA Inverter Abb_07

Abbildung 8 Außeneinheit: Kondensatablauf in Oberflächenwasser-Kanalisation

3 Zubehör im Lieferumfang

- 2 Stück flexible Anschlusschläuche (DN25, G1") für Vor- und Rücklauf inkl. Dämmung und 4 Stück 1" Flachdichtungen
-



IBA Inverter Abb_08

Abbildung 9 Anschlusschläuche Außeneinheit



IBA Inverter Abb_09

Abbildung 10 Kugelhahn mit Filtersieb

- Absperr-Kugelhahn (G1") mit Filtersieb

3.1 Abnehmen des Gehäusedeckels

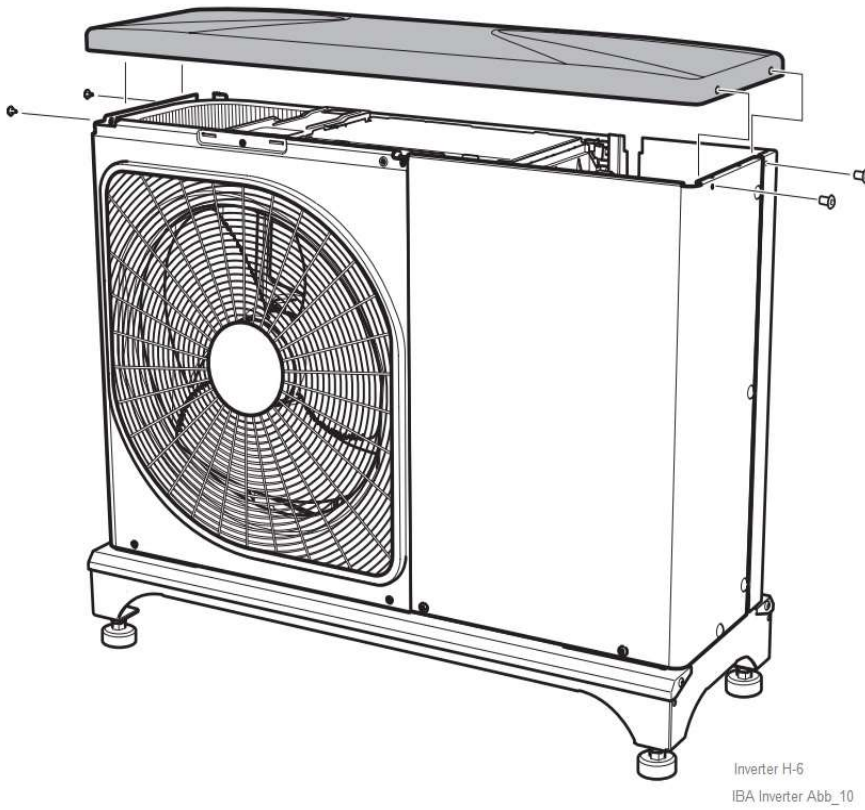


Abbildung 11 Außeneinheit Inverter H-6 Gehäusedeckel abnehmen

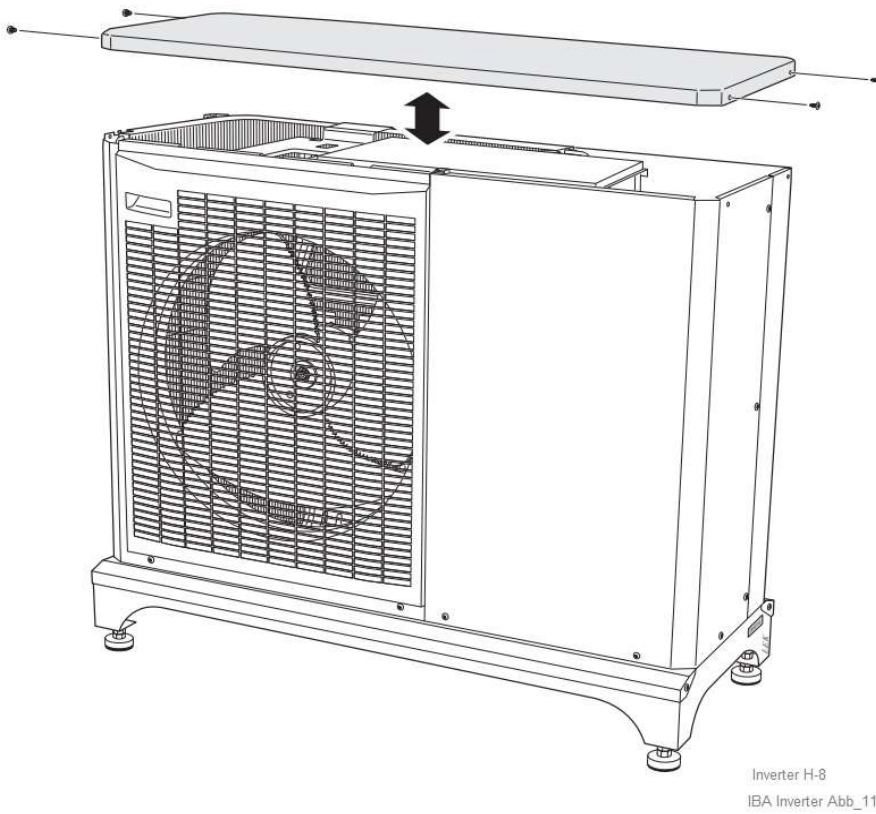
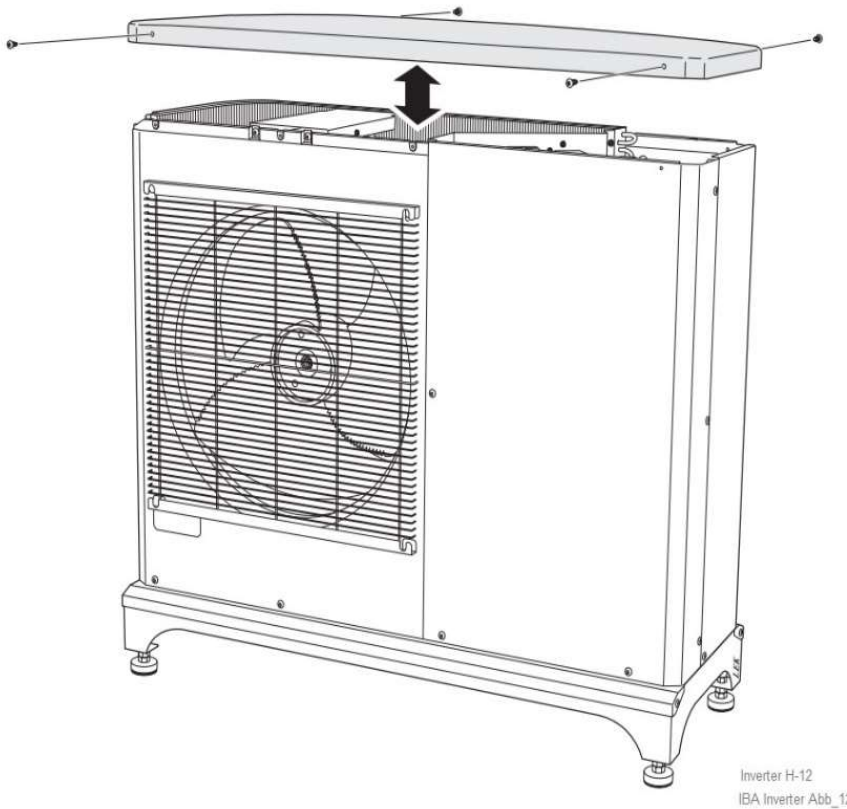


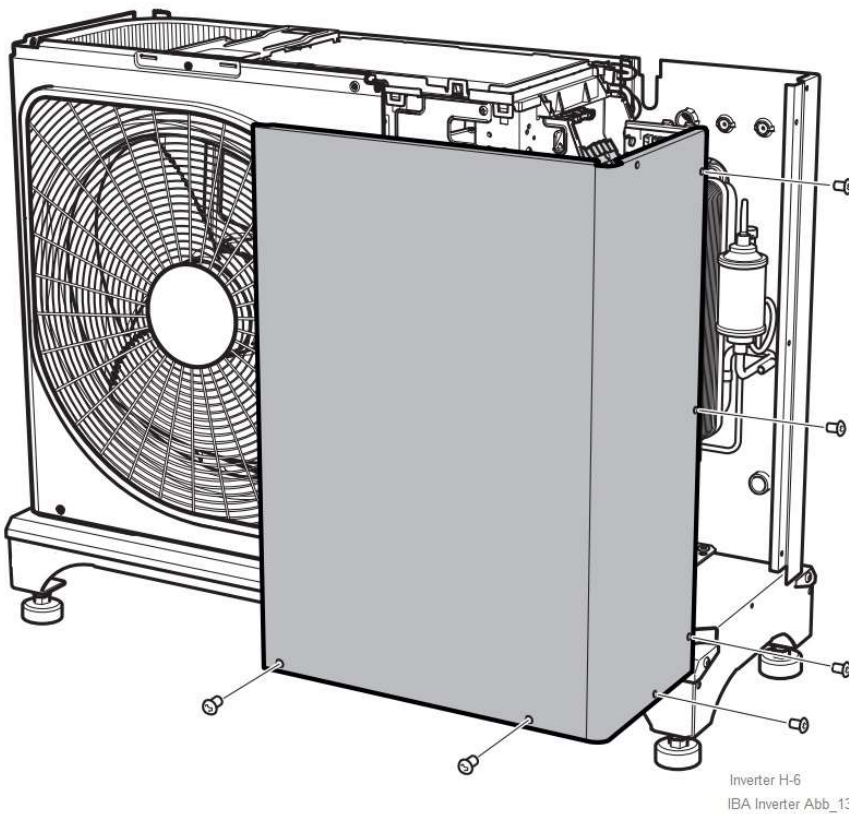
Abbildung 12 Außeneinheit Inverter H-8 Gehäusedeckel abnehmen



Inverter H-12
IBA Inverter Abb_12

Abbildung 13 Außeneinheit Inverter H-12 Gehäusedeckel abnehmen

3.2 Abnehmen der Gehäusefront



Inverter H-6
IBA Inverter Abb_13

Abbildung 14 Außeneinheit Inverter H-6 Gehäusefront abnehmen

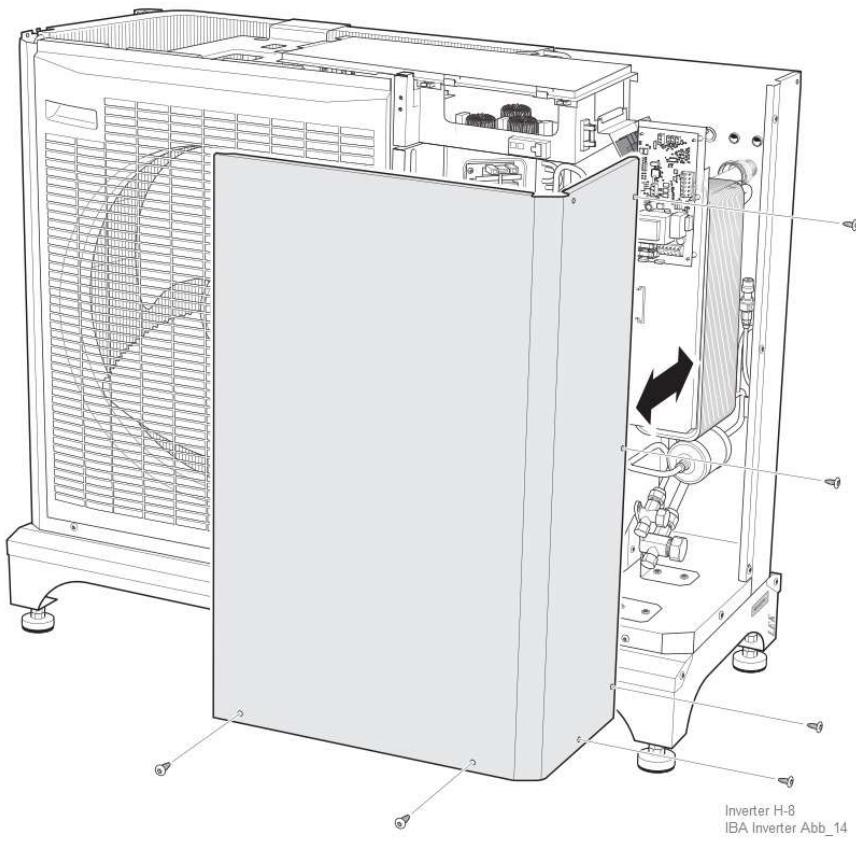


Abbildung 15 Außeneinheit Inverter H-8 Gehäusefront abnehmen

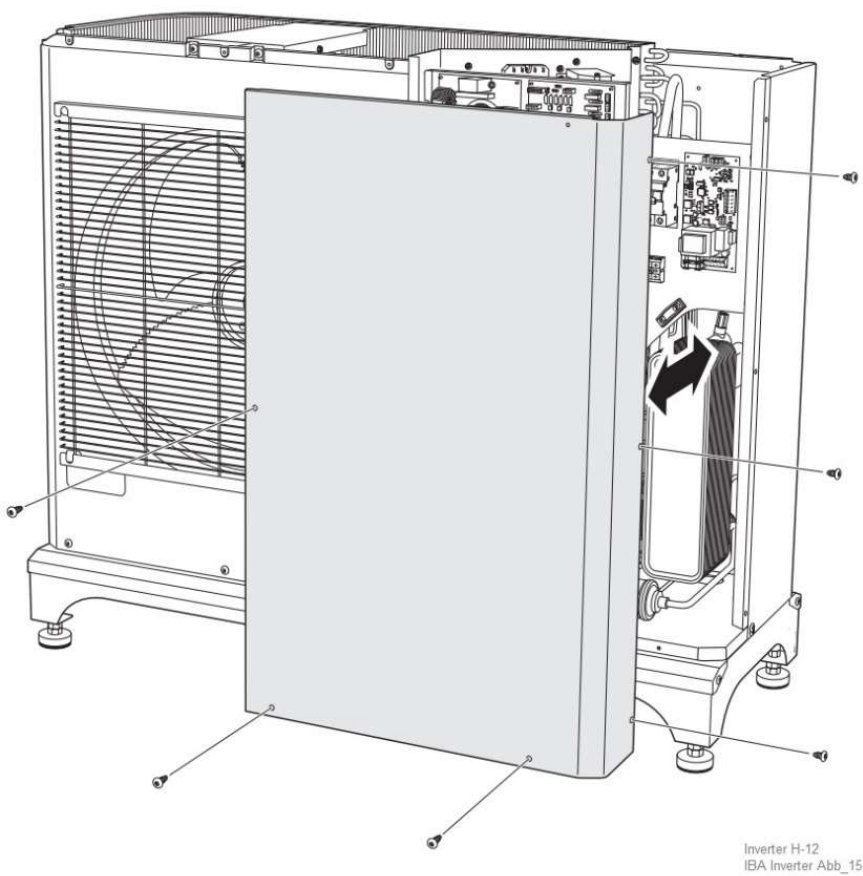
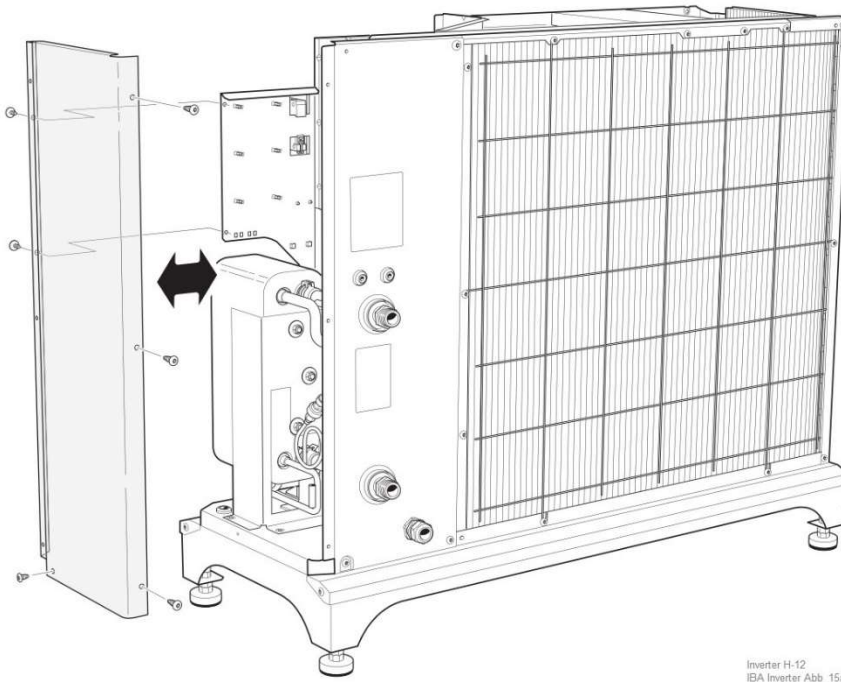
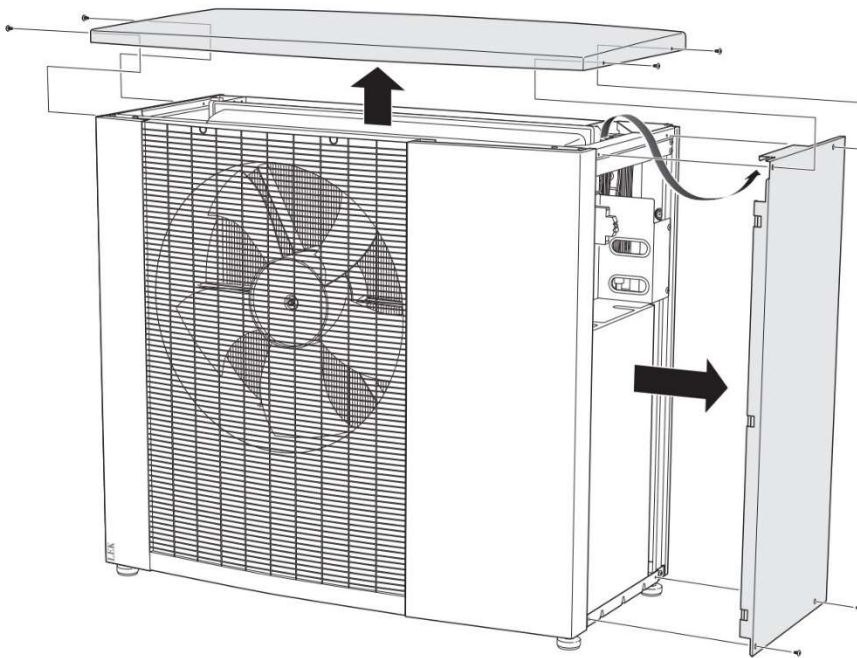


Abbildung 16 Außeneinheit Inverter H-12, Gehäusefront abnehmen



Inverter H-12
IBA Inverter Abb_15a

Abbildung 17 Außeneinheit Inverter H-12 Seite abnehmen



IBA Inverter Abb_17

Abbildung 18 Außeneinheit Nordic HA-16 Deckel und Seite abnehmen

4 Aufbau und Funktionskomponenten der Außeneinheit

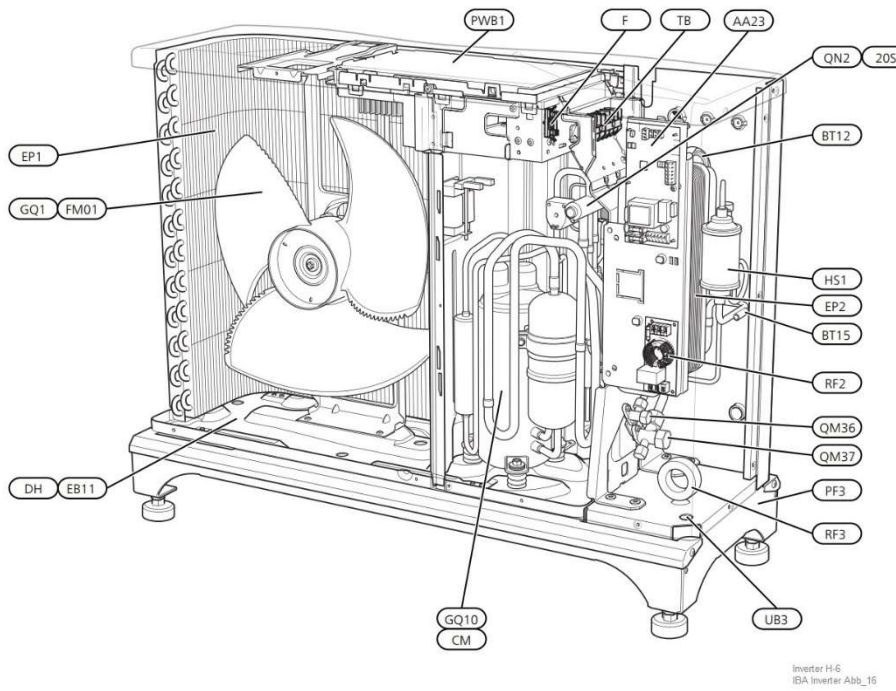


Abbildung 19 Außeneinheit Inverter H-6 Bauteile und Komponenten

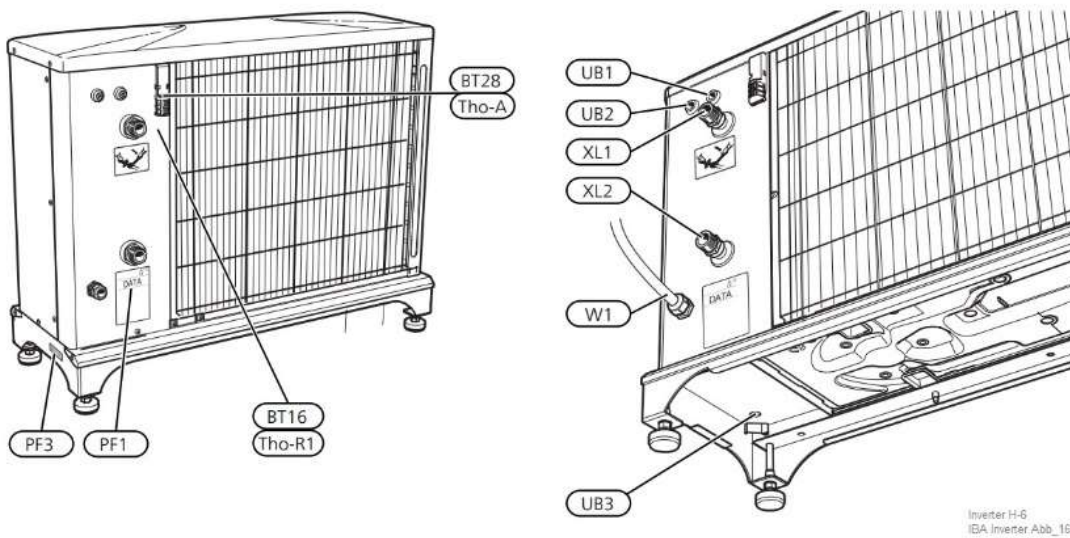


Abbildung 20 Außeneinheit Inverter H-6 Anschlüsse und Komponenten

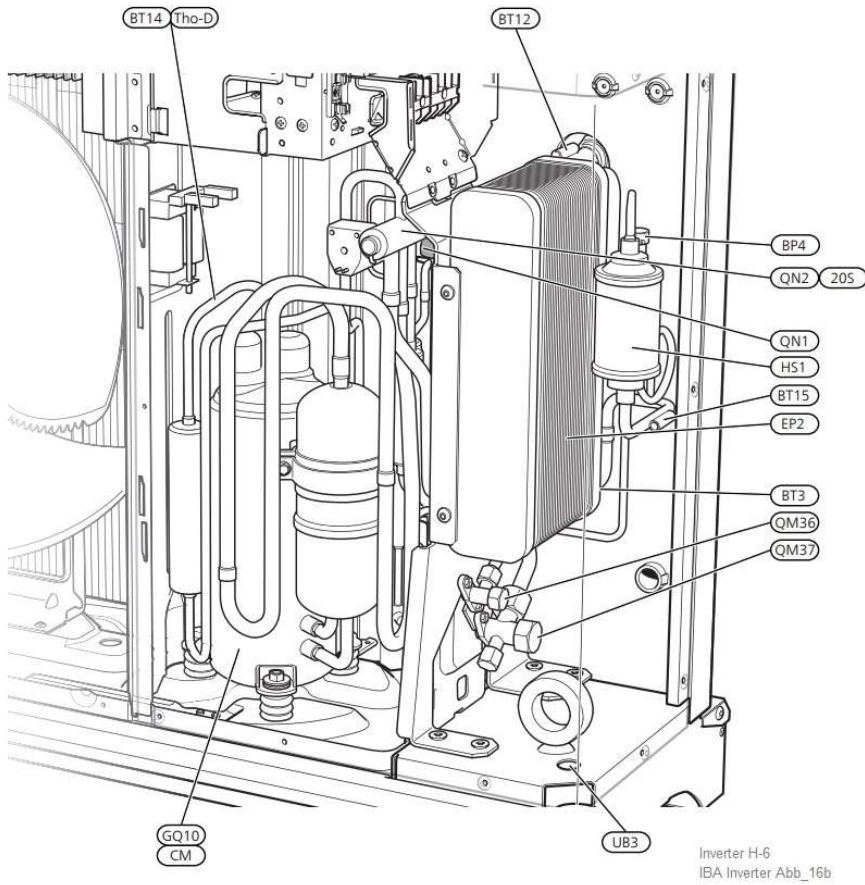


Abbildung 21 Außeneinheit Inverter H-6 Bauteile Kältekreislauf

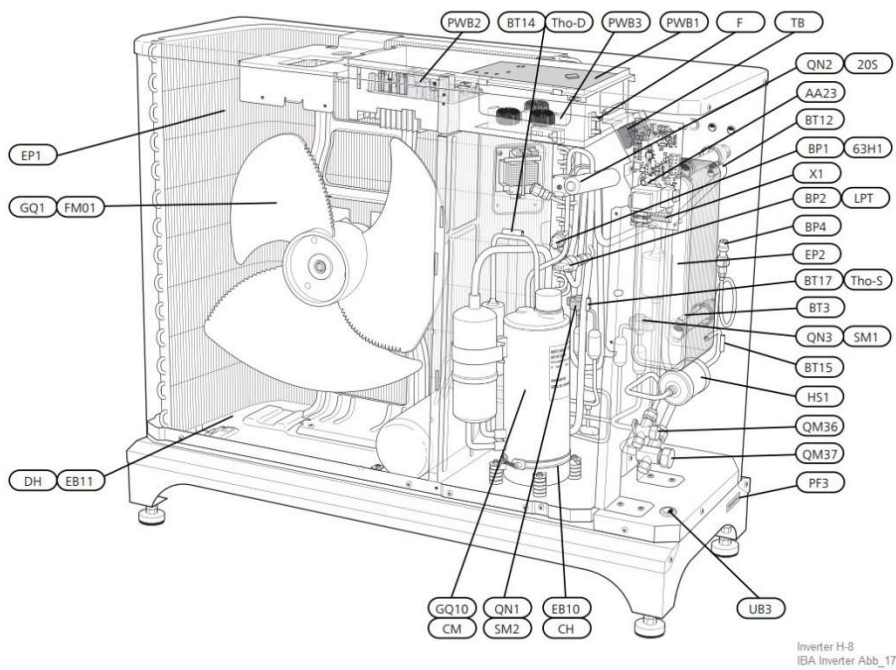
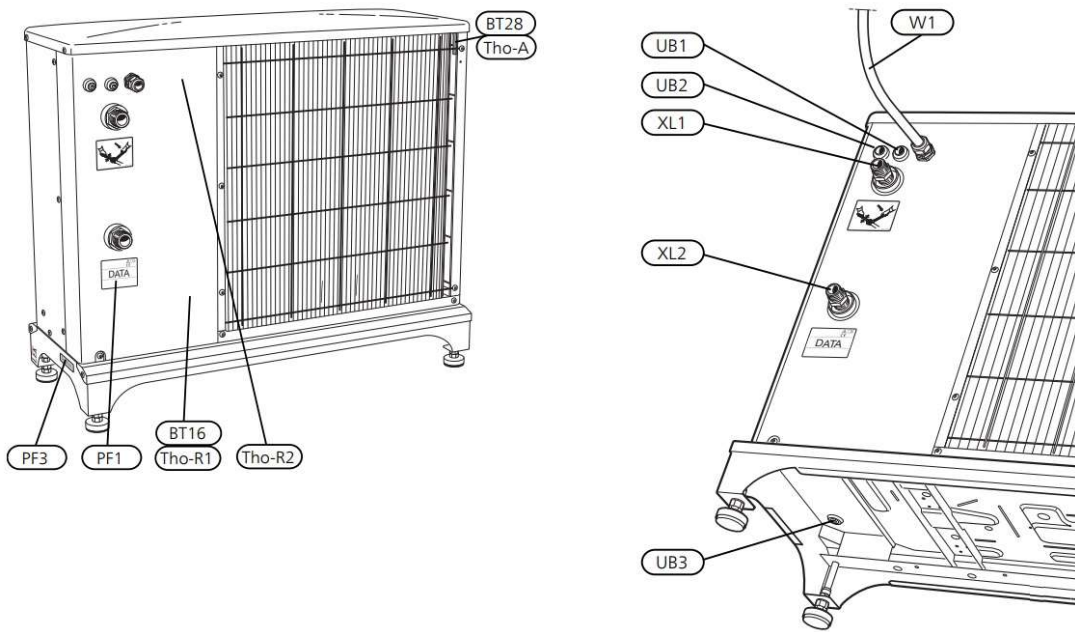
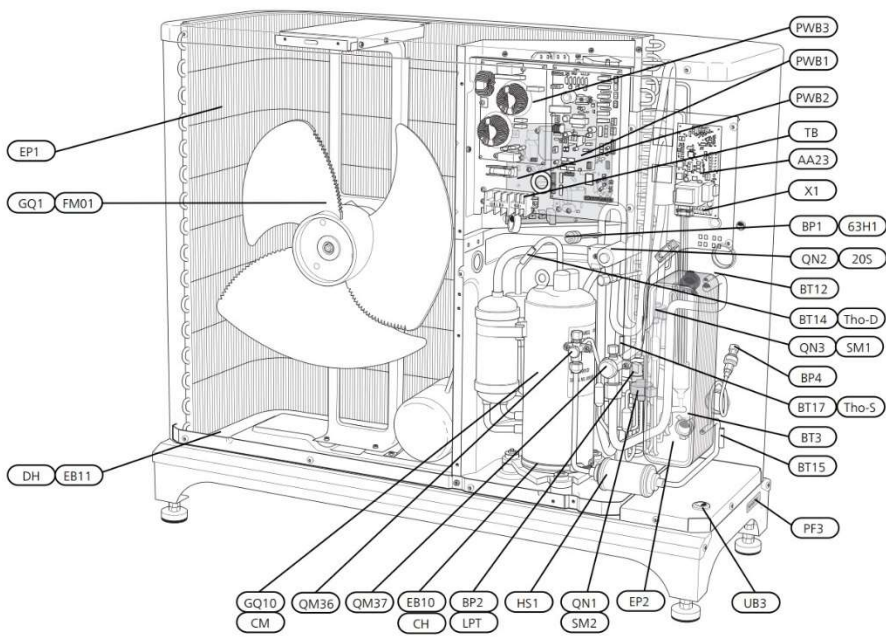


Abbildung 22 Außeneinheit H-8 Bauteile und Komponenten



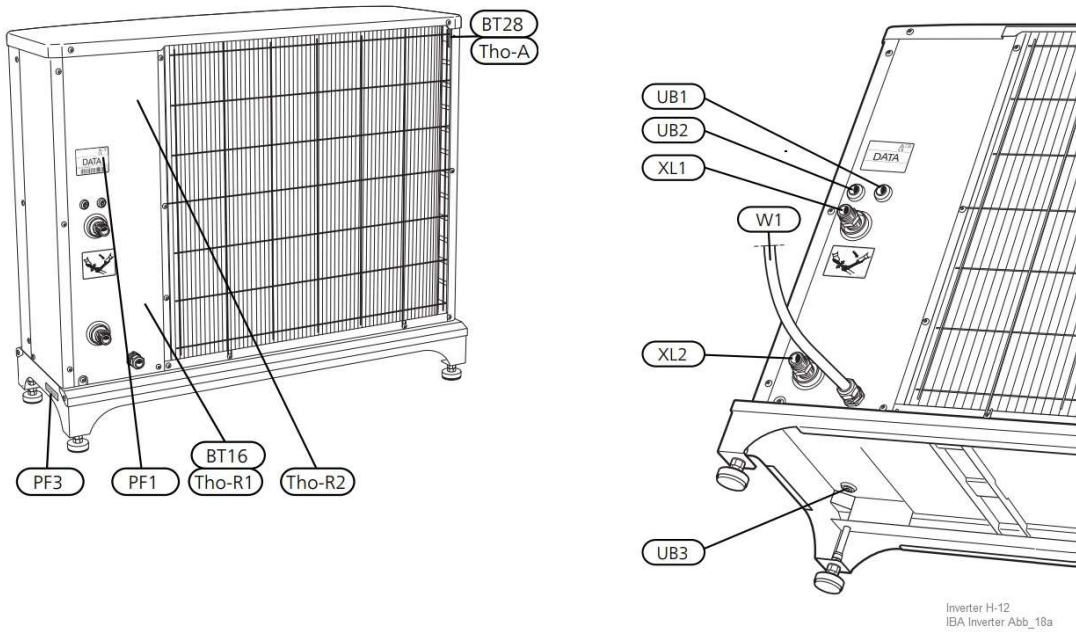
Inverter H-8
IBA Inverter Abb_17a

Abbildung 23 Außereinheit Inverter H-8 Anschlüsse und Komponenten



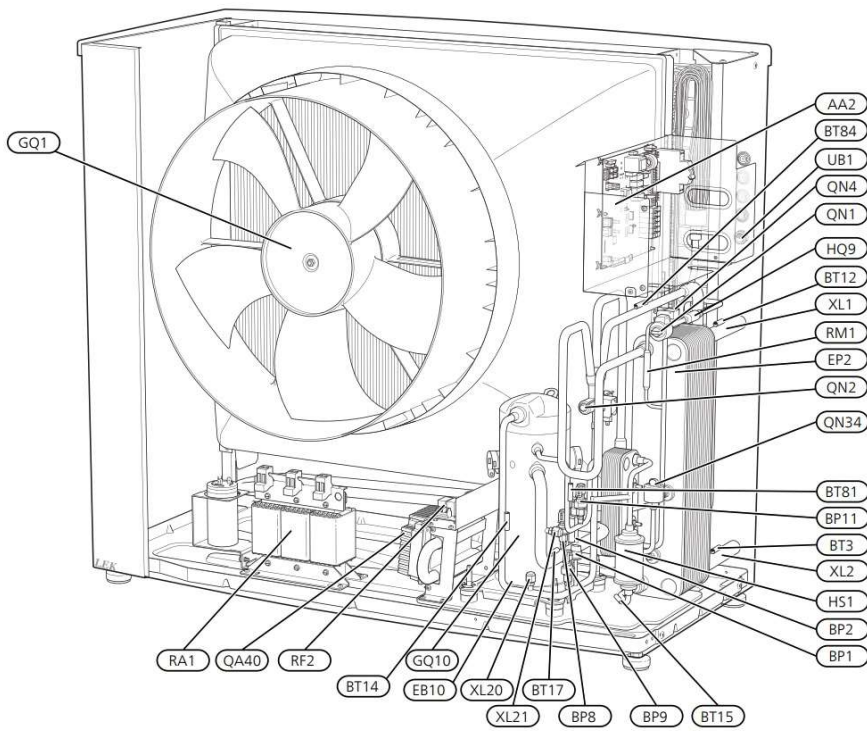
Inverter H-12
IBA Inverter Abb_18

Abbildung 24 Außereinheit Inverter H-12 Bauteile und Komponenten



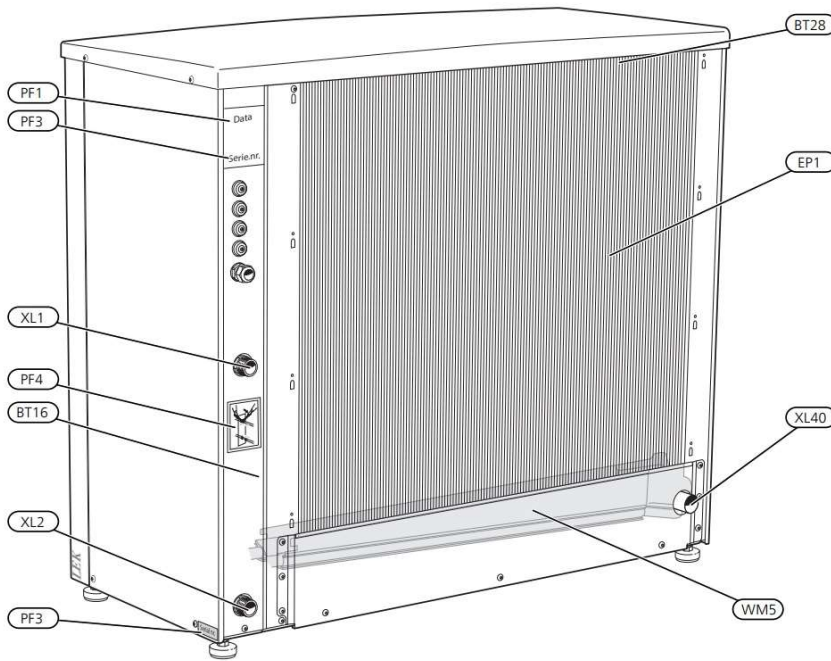
Inverter H-12
IBA Inverter Abb_18a

Abbildung 25 Außeneinheit Inverter H-12 Anschlüsse und Komponenten



IBA Inverter Abb_48

Abbildung 26 Außeneinheit Nordic HA-16 Bauteile und Komponenten



IBA Inverter Abb_49

Abbildung 27 Außeneinheit Nordic HA-16 Anschlüsse und Komponenten

4.1.1 Legende

4.1.1.1 Rohrverbindungen

- QM36 Absperrventil Flüssigkeitskreislauf
- QM37 Absperrventil Gaskreislauf
- XL1 Vorlauf Anschluss Heizwasser, G1" (Ø28 mm)
- XL2 Rücklauf Anschluss Heizwasser, G1" (Ø28 mm)

4.1.1.2 Sensoren und Bauteile

- BP1 (63H1) Überdruckregler
- BT3 Temperatursensor Heizwasserrücklauf
- BT12 Temperatursensor, Vorlauf Kondensator
- BT14 (Tho-D) Temperatursensor, Heißgas
- BT15 Temperatursensor Warmwasser
- BT16 (Tho-R1) Temperatursensor 1, Verdampfer)
- BT17 (Tho-S) Temperatursensor, Ansauggas
- BT28 (Tho-EIN) Temperatursensor, Außenluft
- BP2 (LPT) Niederdrucktransmitter
- BP4 Hochdrucksensor
- Tho-R2 Temperatursensor 2, Verdampfer

4.1.1.3 Elektrische Bauteile

- AA23 Kommunikationskarte
- Sicherung für externes Heizkabel (250 mA), max. 45 W.
- AA23-F3
- AA23-S3 DIP-Schalter, Adressierung der Außeneinheit
- AA23-X1 Klemmleiste, KVR
- AA23-X4 Klemmleiste, Datenübertragung vom Innengerät
- AA23-X100 Kommunikation in Bezug auf TB
- EB10 (CH) Kompressorheizung
- EB11 (DH) Tropfschalenheizung
- F Hauptsicherung Kompressoreinheit

GQ1 (FM01)	Gebläse
GQ2 (FM02)	Gebläse
(PWB1)	Steuerkarte
(PWB2)	Wechselrichterplatine
(PWB3)	Filterkarte
RF2	EMV-Filter des Wechselrichters
RF3	Eingangs-EMV-Filter,
(TB)	Klemmleiste, Netzteil und Datenübertragungskarte in Richtung AA23

4.1.1.4 Kältekreislauf

QN2 (20S)	4-Wege-Ventil
GQ10 (CM)	Kompressor
QN3 (SM1)	Expansionsventil, Kühlung
QN1 (SM2)	Expansionsventil, Heizung
EP1	Verdampfer (Kupferrohr mit Aluminiumrippen)
EP2	Kondensator
HS1	Trockenfilter

4.1.1.5 Allgemein

PF1	Typenschild
PF3	Seriennummer
UB1	Kabelverschraubung, Zuleitungen
UB2	Kabelverschraubung, Datenübertragung
UB3 (EB14)	Kabelverschraubung Heizkabel
W1	Kabel, Stromversorgung

Kennzeichnungen nach EN 81346-2. Kennzeichnungen in Klammern nach Lieferantennorm.

5 Installation

5.1 Vorbereitung

Rohrinstallationen entsprechend den geltenden technischen Regeln ausführen.

Die maximal zulässige Rücklauftemperatur der Außeneinheit beträgt ca. 55°C und die maximal zulässige Vorlauftemperatur 58°C.

Um eventuelle Wartungsarbeiten zu erleichtern, sind bauseits wasserseitige Absperrhähne in Vor und Rücklauf vorzusehen.

Die Rücklauftemperatur begrenzt die Rücklauftemperatur.

Umlauf Wassermenge:

Der Volumenstrom des Heizsystems ist so auszulegen, dass eine Wärmeabgabe ins Heizsystem bei jedem Betriebszustand sichergestellt ist.

Wir empfehlen den Einbau eines Pufferspeichers.

Erforderlicher Pufferspeicherinhalt

HANSA Inverter	H-6	H-8	H-12	HA-16
Mindestvolumen Heizung System mit Heizung / Kühlung	20 l	50 l	80 l	150 l
Mindestvolumen Heizung System mit Bodenkühlung	50 l	80 l	100 l	150 l

HINWEIS!

Um den Plattenwärmetauscher der Außeneinheit vor Verschmutzung zu schützen, ist die Anlage zu spülen und das Anlagenfüllwasser ist gemäß VDI 2035 aufzubereiten.

5.2 Anschluss Heizungswasser

Der im Lieferumfang enthalten Anschluss Schlauch mit der manuellen Entlüftung muss an den Anschluss (XL1) angeschlossen werden. Die wasserseitige Verbindungsleitung wird über diese Stelle entlüftet.

- Den im Lieferumfang enthalten Kugelhahn mit Filtersieb wir an den Anschluss (XL2) installiert.
- Alle wasserführenden Leitungen im Außenbereich müssen mit einer Isolierung von mindestens 19mm Dicke installiert werden.
- Absperr- und Entleerungsventile so installieren, dass die Wärmepumpe (Außeneinheit) und die wasserführenden Verbindungsleitungen bei längerem Stromausfall entleert werden können.
- Der wasserseitige Anschluss der Wärmepumpe (Außeneinheit) muss mit den im Lieferumfang enthalten flexiblen Anschlussleitungen ausgeführt werden. Die flexiblen Anschlussleitungen dienen zur Schwingungsentkopplung und gewährleisten, dass keine Schwingungen auf das Leitungssystem übertragen werden.
- Die flexiblen Anschlussleitung nicht knicken oder eng biegen.

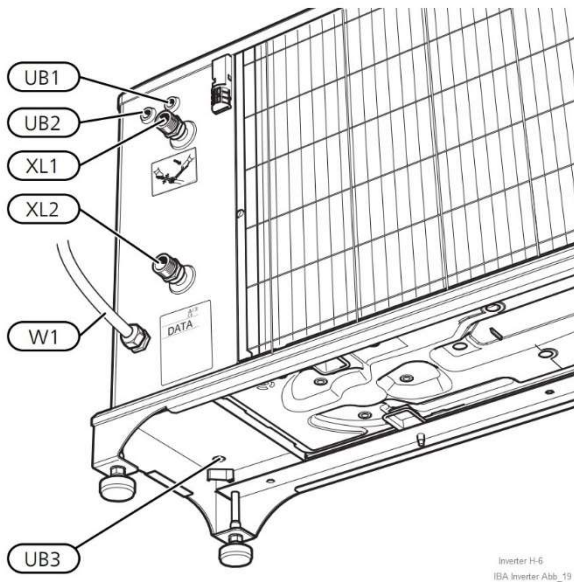


Abbildung 28 Außeneinheit Inverter H-6 Vorlauf-(XL1) und Rücklaufanschluss (XL2) mit den im Lieferumfang enthaltenen Anschlusschläuchen

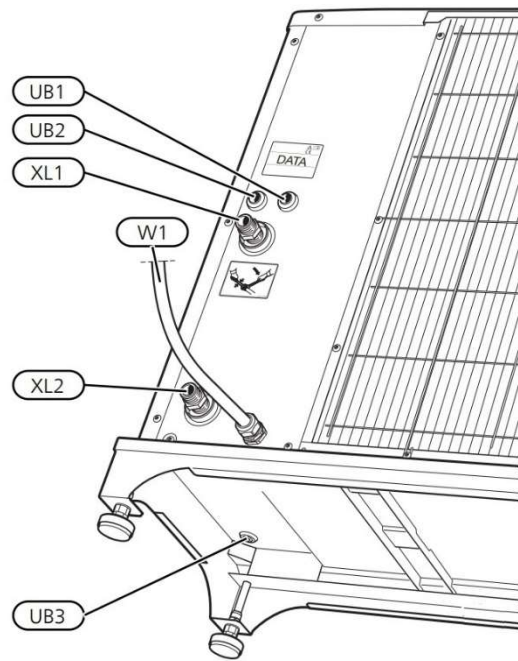


Abbildung 30 Außeneinheit Inverter H-12 Vorlauf-(XL1) und Rücklaufanschluss (XL2) mit den im Lieferumfang enthaltenen Anschlusschläuchen

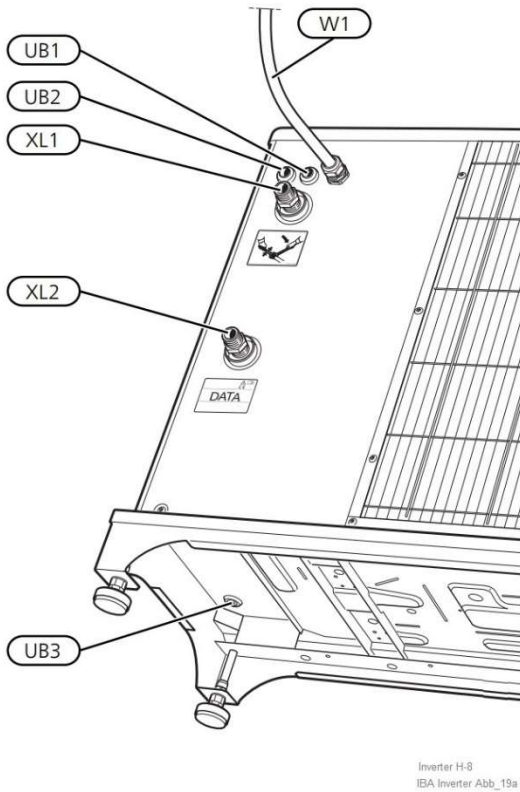


Abbildung 29 Außeneinheit Inverter H-8 Vorlauf-(XL1) und Rücklaufanschluss (XL2) mit den im Lieferumfang enthaltenen Anschlusschläuchen

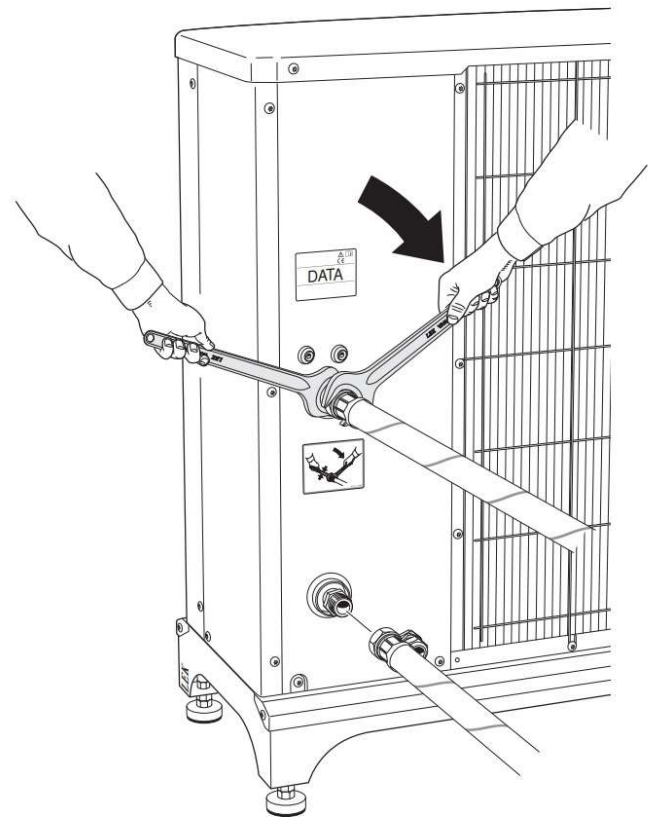


Abbildung 31 Außeneinheit beim Anziehen der Verschraubung mit einem zweiten Schraubenschlüssel kontern.

5.2.1 Ladepumpe

Die Ladungspumpensteuerung hat eine eingebaute Frostschutzfunktion und schützt das Außeneinheit vor Schäden durch einfrierendes Wasser. Die Ladepumpe darf bei Frost niemals abgeschaltet werden.

Ab einer Außentemperaturen unter +2°C läuft die Ladepumpe intermittierend, damit das Wasser im Außeneinheit und in der Verbindungsleitung zum Außeneinheit nicht gefriert. Die Funktion schützt die Wärmepumpe (Außeneinheit) auf vor zu hohen Temperaturen.

5.2.2 Druckverlustkennlinie

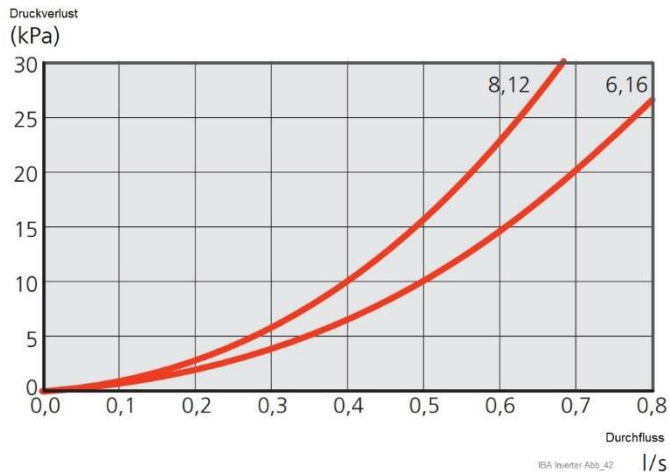


Abbildung 32 Außeneinheit Druckverlust bei Pumpenauswahl beachten.

5.2.3 Anschlussmöglichkeiten

Die Außeneinheit kann mit einem HANSA Hydraulik-Speicher-Steuermodul Innengerät (JÄSPI Tehowatti Air) oder mit einem Steuergerät (JÄSPI MCU40). Die elektrische und hydraulische Installation müssen von einem Fachmann gemäß den gültigen technischen Regeln und Vorschriften ausgeführt werden.

5.3 Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss der Wärmepumpe darf nur durch eine elektrische Fachkraft erfolgen.

Der Betrieb der Wärmepumpe muss beim Energieversorger angemeldet werden.

- Sicherungsautomaten der Auslösecharakteristik „C“ einsetzen. Sicherungsgröße siehe „Technische Daten“.
- Die Stromversorgung der Außeneinheit muss getrennt abgesichert sein. Ein Sicherheitsschalter in der Zuleitung muss allpolig ausgeführt sein. Der Kontaktabstand muss mindestens 3mm betragen. Die Versorgungsspannung beträgt 230 V / 50 Hz.
- Die Wärmepumpe muss mit einem eigenen Fehlerstromschutzschalter angeschlossen werden.
- Nach Installation ist eine elektrische Isolationsprüfung durchzuführen.
- Die Kommunikationsleitung zum Innengerät (W2) wird an der Rückseite durch die Zugentlastung UB2 ins Gehäuse geführt.
- Der Anschluss der Kommunikationsleitung (W2) erfolgt an Klemme (AA23-X4).

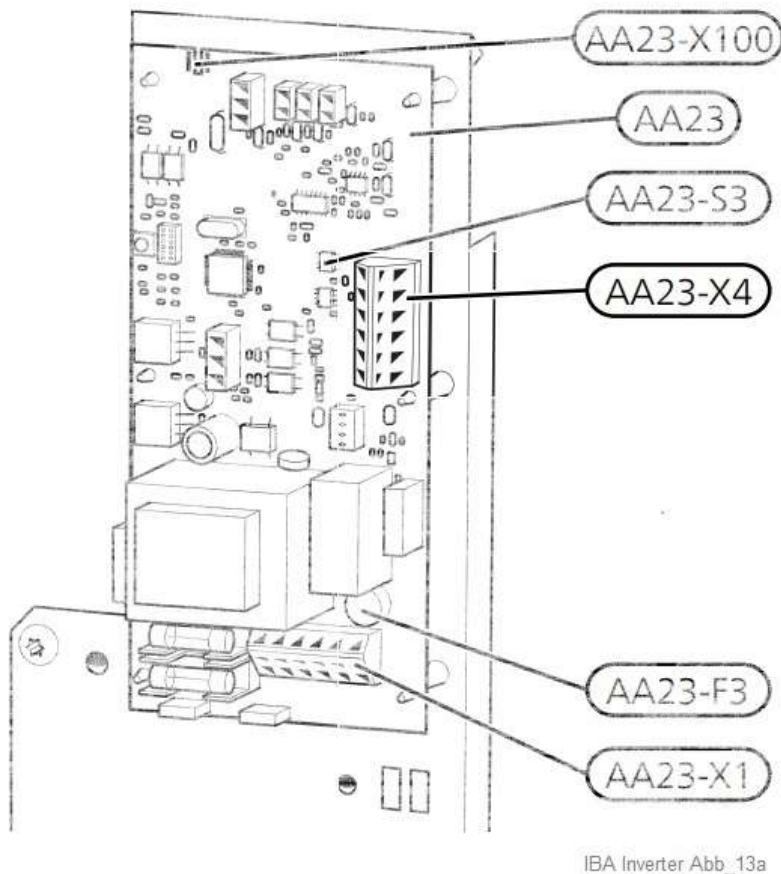


Abbildung 33 Anschluss Busleitung (+ / - / Gnd) Wärmepumpe Inverter H- 6 / - 8 / -12, Polung beachten.

HINWEIS!

Installations- und Wartungsarbeiten an elektrischen Anlagen müssen von einer autorisierten Elektrofachkraft ausgeführt werden.

Bei Arbeiten an der elektrischen Anlagen ist das Gerät spannungsfrei zu schalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern.

HINWEIS!

Elektronikschaden der Luft/Wasser-Wärmepumpe um die Überprüfung der Verbindungen zu vermeiden, Hauptspannung und Phasenspannung vor der Maschine Anfang.

HINWEIS!

Vor Inbetriebnahme und Einschalten der Netzspannung ordnungsgemäße Installation überprüfen.

HINWEIS!

Defekte oder beschädigte elektrische Versorgungsleitungen müssen durch eine Elektrofachkraft ersetzt werden.

HINWEIS!

Um elektromagnetische Einstrahlungen zu vermeiden Kommunikations- und Sensorleitung getrennt von Netzspannungs- oder Starkstromleitungen verlegen.

Ein Netzanschlusskabel, ca. 1,8m, (W1) ist im Lieferumfang enthalten und werkseitig an Klemme X1 angeschlossen.

Die Kommunikationsleitung (W2) muss bauseits vom Fachmann verlegt, an Klemme AA23-X4 angeschlossen und mit zwei Kabelbindern gesichert werden.

Das Heizkabel (Zubehör KVR 10) für die Ablaufleitung wird durch die Zugentlastung UB3 ins Wärmepumpengehäuse geführt und an Klemme EB14 angeschlossen.

Legende:

- UB1 Zugentlastung Netzleitung
- UB2 Zugentlastung Kabelverschraubung, Datenübertragung
- UB3 Zugentlastung Heizleitung (EB14)
- W1 Netzleitung

5.3.1 Übersicht Platinen und elektrische Anschlüsse

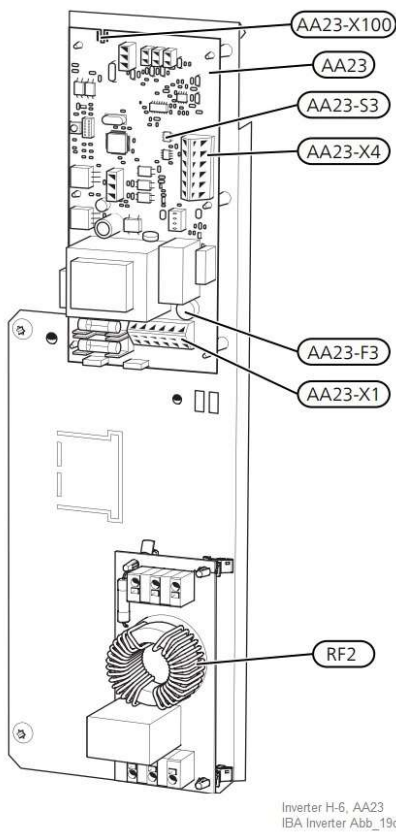


Abbildung 34 Außeneinheit Inverter H-6 Datenbus-Platine AA23

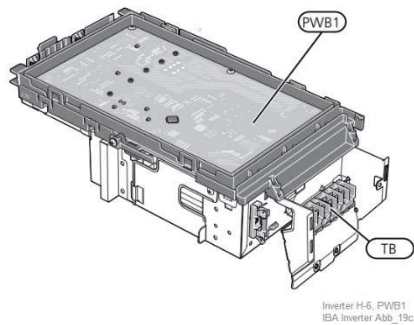


Abbildung 35 Außeneinheit Inverter H-6 Steuerplatine PWB1

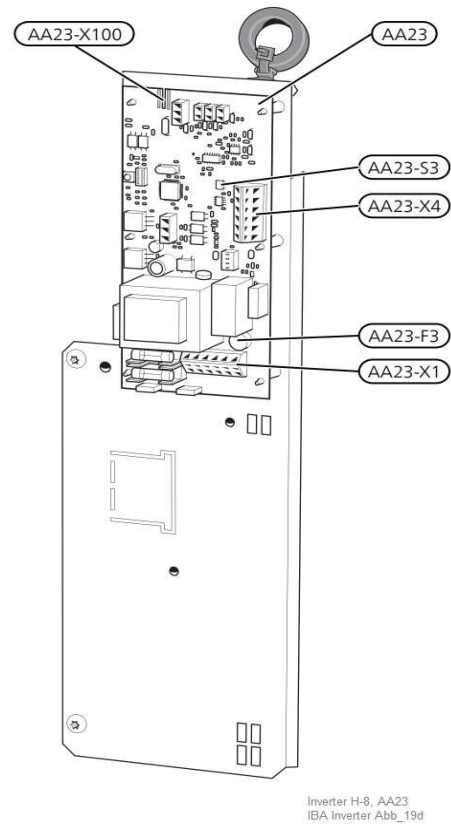


Abbildung 36 Außeneinheit Inverter H-8 Datenbus-Platine AA23

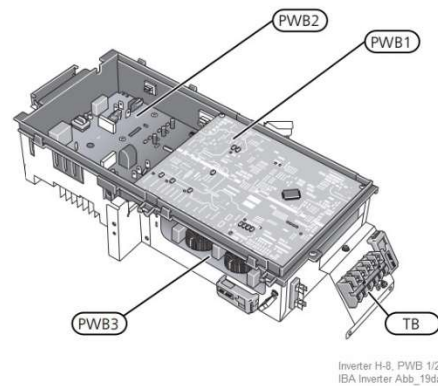
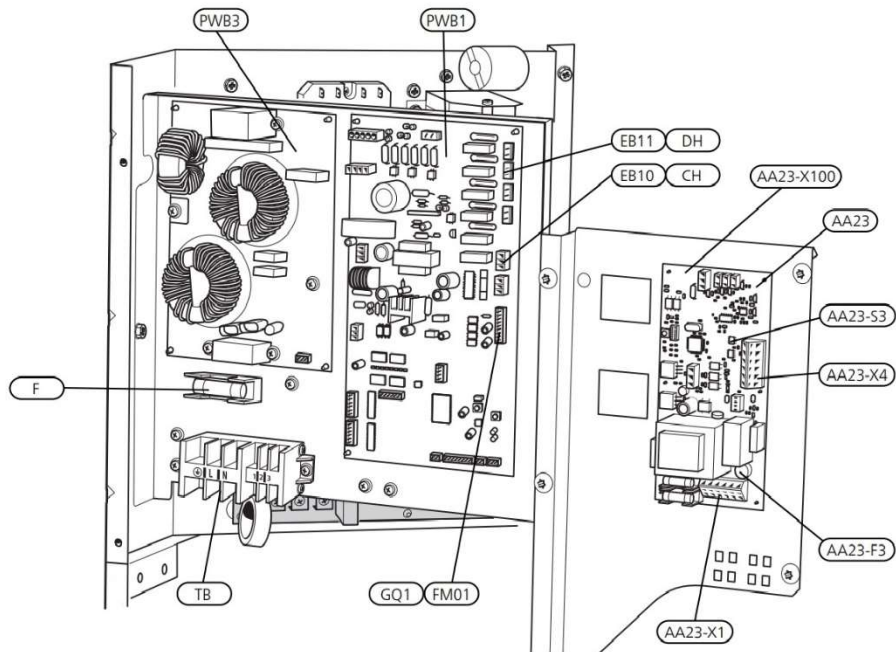
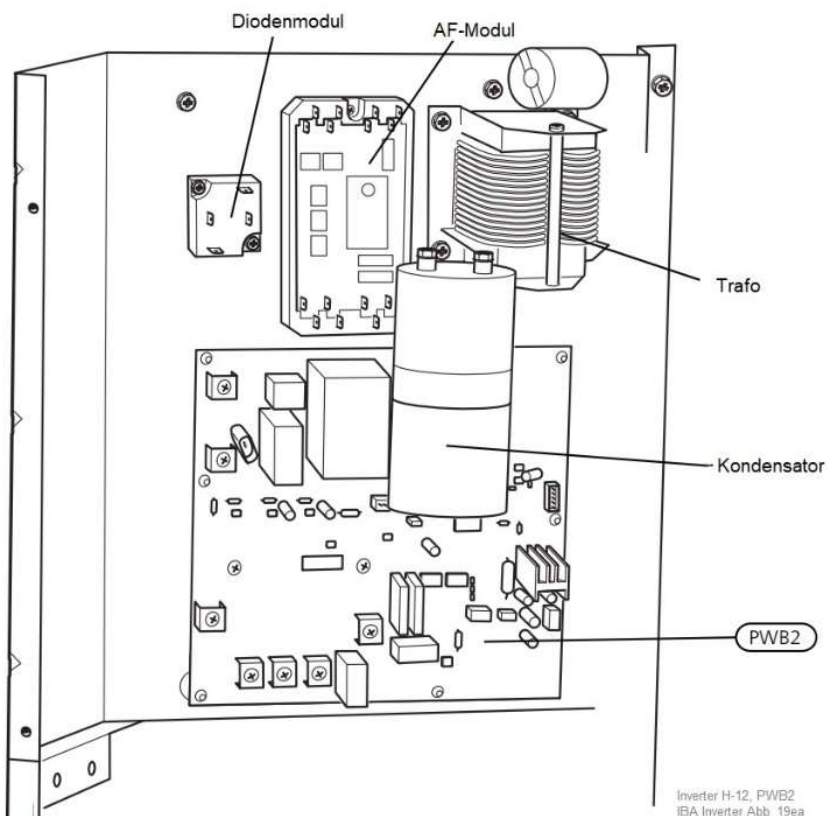


Abbildung 37 Außeneinheit Inverter H-8 Steuerplatine PWB1 und Wechselrichterplatine PWB2



Inverter H-12, AA23, PWB 1/3
IBA Inverter Abb_19e

Abbildung 38 Außereinheit Inverter H-12 Datenbus-Platine AA23



Inverter H-12, PWB2
IBA Inverter Abb_19ea

Abbildung 39 Außereinheit Inverter H-12 Wechselrichterplatine PWB2

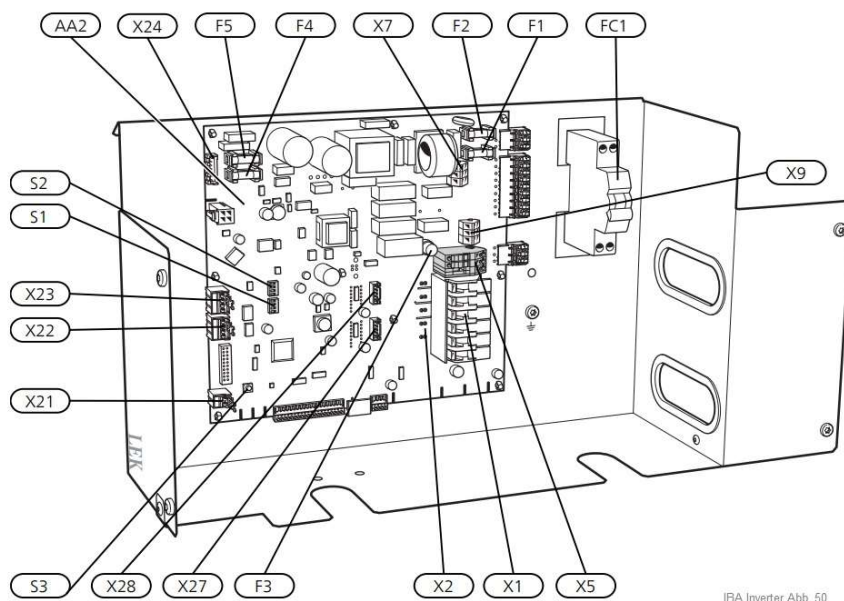


Abbildung 40 Außeneinheit Nordic HA-16 Base card AA2

5.3.2 Legende Elektrische Anschlüsse

AA23	Kommunikationskarte
AA23-F3	Sicherung für externes Heizkabel (250 mA), max. 45 W
AA23-S3	DIP-Schalter, Adressierung der Außeneinheit
AA23-X1	Klemmleiste, KVR
AA23-X4	Klemmleiste, Datenübertragung vom Innengerät
AA23-X100	Kommunikation in Bezug auf TB
EB10 (CH)	Kompressorheizung
EB11 (DH)	Tropfschalenheizung
F	Hauptsicherung Kompressoreinheit
GQ1 (FM01)	Gebälse
GQ2 (FM02)	Gebälse
(PWB1)	Steuerkarte
(PWB2)	Wechselrichterplatine
(PWB3)	Filterkarte
RF2	EMV-Filter des Wechselrichters
RF3	Eingangs-EMV-Filter,
(TB)	Klemmleiste, Netzteil und Datenübertragungskarte in Richtung AA23

Kennzeichnungen nach EN 81346-2. Kennzeichnungen in Klammern nach Lieferantennorm.

5.4 Ablaufheizung Heizdraht KVR 10 (optional)

Der HANSA / JÄSPI INVERTER ist mit einem Anschluss für einen optionalen Heizdraht (KVR 10), der den Ablauf eisfrei hält, ausgestattet. Der Heizdraht KVR 10 ist nicht im Lieferumfang enthalten. Die Anschlussklemme (X1 – 4 bis 6) befindet sich auf der Datenplatine AA23 und ist mit einer Feinsicherung F3 (250mA) abgesichert.

Bei Verwendung eines anderen Kabels muss die Sicherung durch eine geeignete ersetzt werden (siehe Tabelle).

HINWEIS!

Der Anschluss eines selbstregulierenden Heizkabels ist nicht zulässig.

Länge des Heizkabels (m)	Wert (W)	Sicherung (F3)	Artikelnummer
1	15	T100mA/250V	718 085
3	45	T250mA/250V	518 900*
6	90	T500mA/250V	718 086

*Werkseitig installiert.

Das externe Heizkabel (EB14) wird an den Anschluss X1:4-6 wie in der folgenden Abbildung dargestellt angeschlossen:

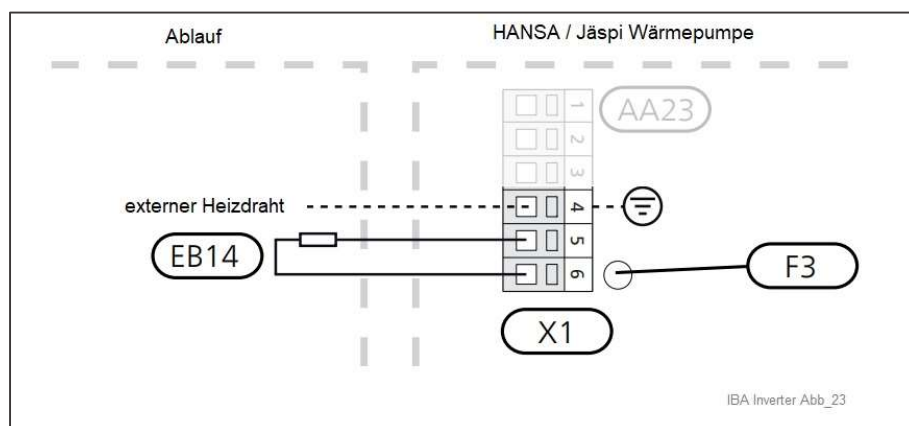


Abbildung 41 Außeneinheit Inverter H-6, H-8, H-12: Anschluss elektrische Ablaufheizung KVR 10 (EB14) an Klemme X1-4 bis 6

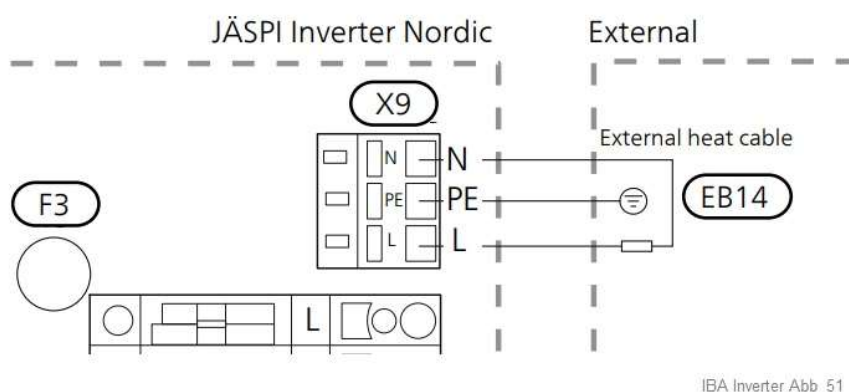


Abbildung 42 Außeneinheit Nordic HA-16 Anschluss elektrische Ablaufheizung KVR 10 (WB14) an Klemme X9

HINWEIS!

Das Rohr muss der Temperatur des Heizkabels standhalten können. Um einen ordnungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten, muss das Zubehör KVR 10 verwendet werden.

5.4.1 Kabelverlegung

Die folgende Abbildung zeigt die empfohlene Kabelverlegung vom Schaltschrank zum Abflussrohr. Ziehen Sie das Heizkabel (EB14) aus der Wasserleitung unterhalb der Wärmepumpe und sichern Sie es mit zwei Kabelbindern. Die Verbindung zwischen dem Versorgungskabel und dem Heizkabel muss nach der Entwässerungsrinne hergestellt werden.

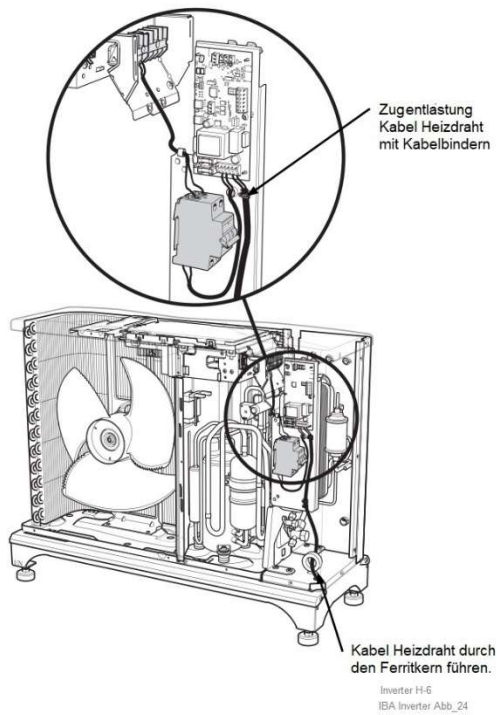


Abbildung 43 Außeneinheit Inverter H-6 Leitungsführung Heizdraht Kondensatleitung

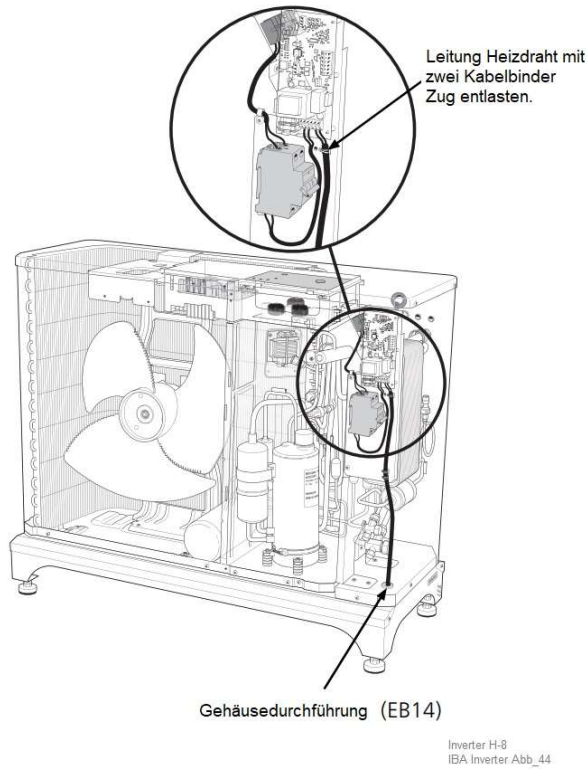


Abbildung 44 Außeneinheit Inverter H-8 Leitungsführung Heizdraht Kondensatleitung

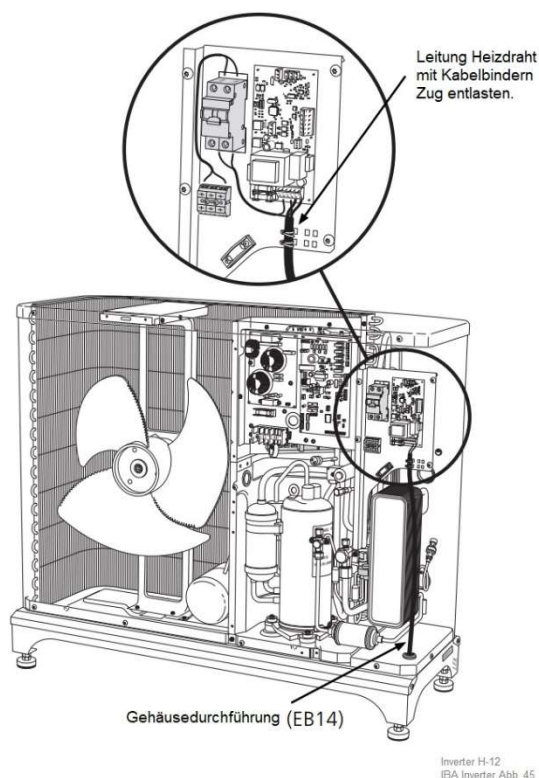


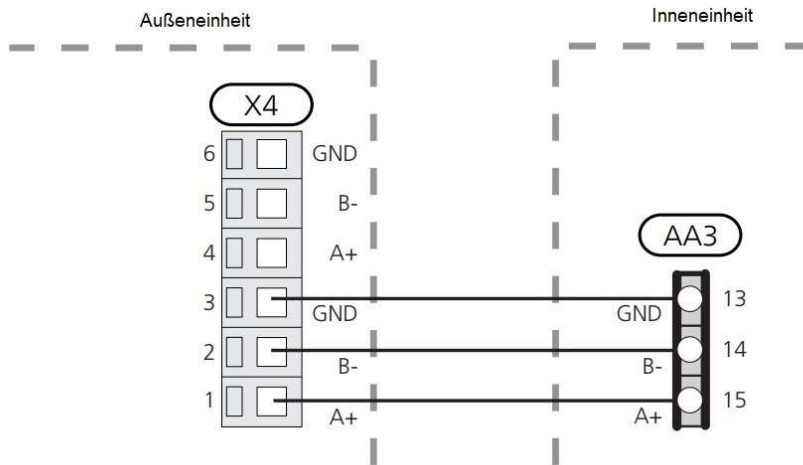
Abbildung 45 Außeneinheit Inverter H-12 Leitungsführung Heizdraht Kondensatleitung

5.5 Außentemperatursensor

Der Außentemperatursensor BT28 (Tho-A) ist auf der Rückseite der Außeneinheit angebaut. Im Lieferumfang sind zwei Außentemperatursensoren enthalten, die an die Inneneinheit oder Steuereinheit angeschlossen werden. Der Betrieb ist nur mit angeschlossenem Außentemperatursensor möglich.

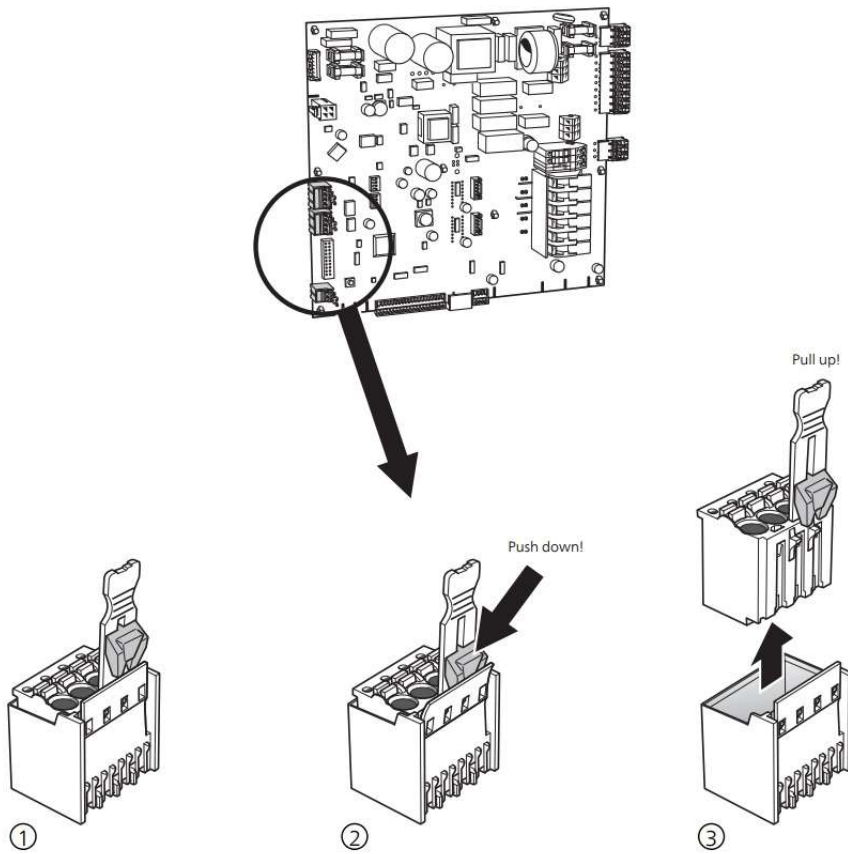
5.6 Anschluss Datenbusleitung Außeneinheit und Inneneinheit / Steuereinheit

Die Außeneinheit kommuniziert über eine Datenbusleitung mit der Inneneinheit / Steuereinheit. Die Busverbindung ist 3-adrig A+, B- und GND. Der Anschluss der Außeneinheit erfolgt an Kontakt AA23-X4 Klemme 1 (A+), 2 (B-) und 3 (GND) und an der Inneneinheit an Klemme 13 (GND), 14 (B-) und Klemme 15 (A+) von Platine AA3, nachstehend dargestellt:



IBA Inverter Abb_25

Abbildung 46 Busverbindung von Außen- und Inneneinheit Kompaktspeicher Tehowatti. Polung beachten.



IBA Inverter Abb_52

Abbildung 47 Außeneinheit Nordic HA-16: Anschluss Datenbusleitung

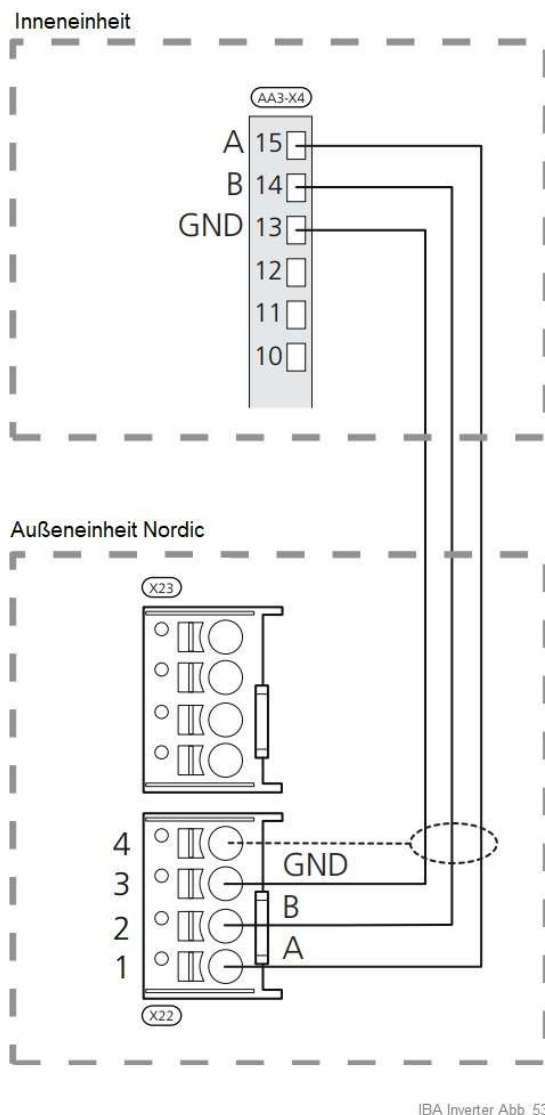


Abbildung 48 Außeneinheit Nordic Anschluss Datenbusleitung Außen- und Inneneinheit

HINWEIS!

Stellen Sie sicher, dass die Softwareversion der Inneneinheit v8320 oder höher ist.

5.7 Datenbusleitung Außeneinheit und Inneneinheit oder Steuereinheit

5.7.1 Anschluss Datenbusleitung Inneneinheit Controller MCU40

Die Außeneinheit kommuniziert über eine Datenbusleitung mit der Inneneinheit Controller MCU40. Die Busverbindung ist 3-adrig A+, B- und GND. Der Anschluss erfolgt bei der Außeneinheit an Kontakt AA23-X4 Klemme 1 (A+), 2 (B-) und 3 (GND) und bei der Inneneinheit an Kontakt AA5-X4 Klemme 1 (A+), 2 (B-) und Klemme 3 (GND), wie nachstehend dargestellt:

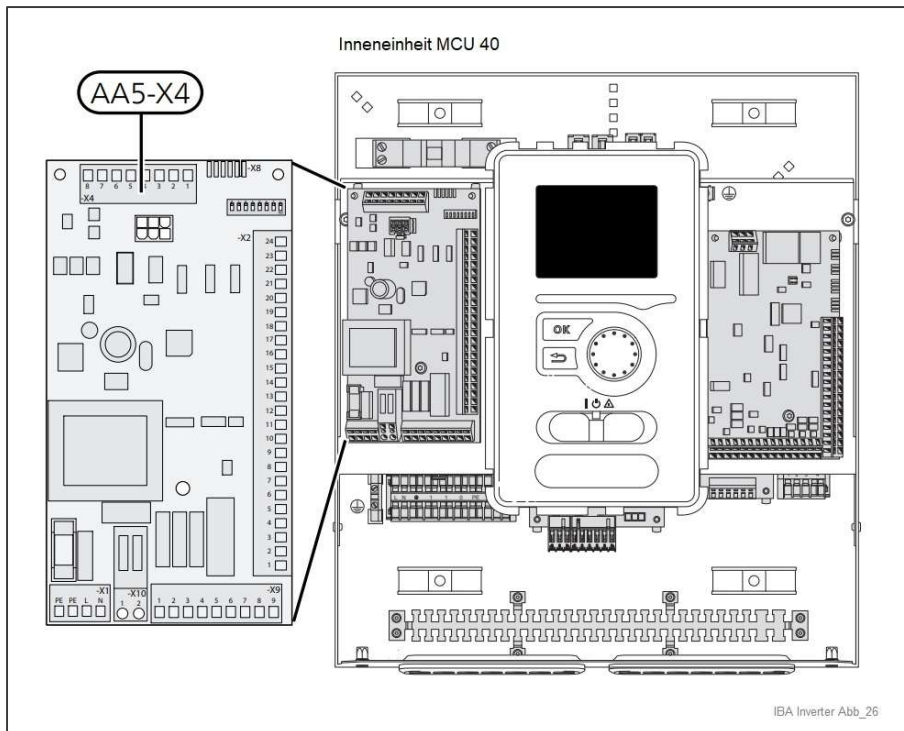
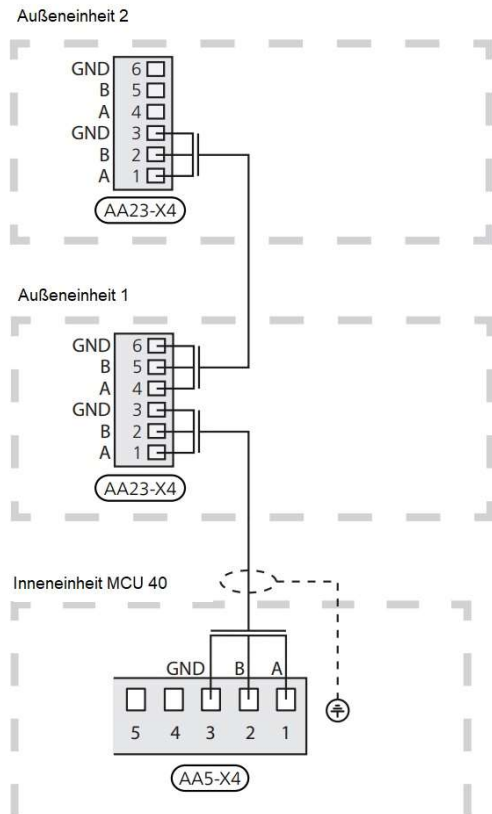


Abbildung 49 Steuereinheit Anschluss Datenbusleitung auf Kommunikationsplatine AA5

5.7.2 Kaskadenschaltung von Außeneinheiten

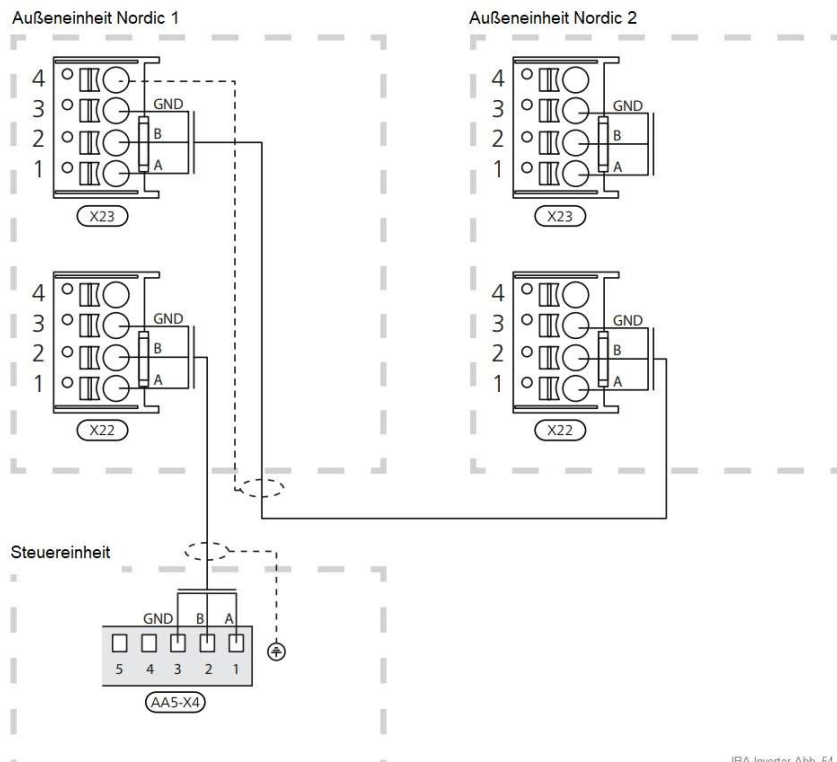
Die Inneneinheit MCU40 kann mehrere Außeneinheiten steuern. Mittels Kaskade von mehreren zusammengeschalteten Außeneinheiten können größere Leistungen realisiert werden.

Der Anschluss der Datenbusleitung muss wie nachstehend dargestellt erfolgen:



IBA Inverter Abb_27

Abbildung 50 Außeneinheit Inverter H-6, H-8, H-12: Datenbusleitung Kaskadenschaltung von mehreren Außeneinheiten



IBA Inverter Abb_54

Abbildung 51 Außeneinheit Nordic: Anschluss Datenbusleitung Kaskadenschaltung von mehreren Außeneinheiten

5.7.3 Adressierung in Kaskade

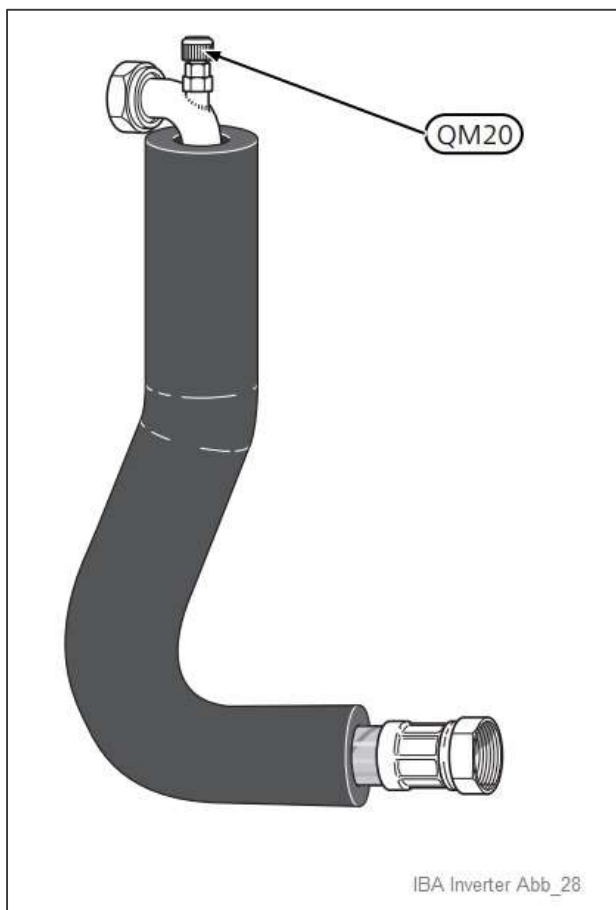
Bei Kaskadenschaltung mehrerer Außeneinheit muss jedes Außeneinheit eine Busadresse erhalten. Die Adressvergabe erfolgt binär und wird mittels Dipschalter AA23-S3 auf der Datenübertragungsplatine eingestellt. Im Auslieferungszustand ist die Adresse 1 (alle Dipschalter in Position „off“) eingestellt. Werden mehrere Außeneinheiten in einer Kaskade zusammengefasst, so ist am Dipschalter AA23-S3 des zweiten Außeneinheit die Adresse 2 (on, off, off) einzustellen, die Dipschalter vom dritten Außeneinheit auf Adresse 3 (off, on, off) einstellen und so fort. Die Adressen sollten in aufsteigender Folge und ohne Lücke vergeben werden:

Adresse	S3:1	S3:2	S3:3
1	off	off	off
2	on	off	off
3	off	on	off
4	on	on	off
5	off	off	on
6	on	off	on
7	off	on	on
8	on	on	on

6 Inbetriebnahme und Einstellungen

6.1 Füllen und Abdrücken

1. Die Heizungsanlage wird bis zum erforderlichen Druck (mindestens 1,0 bar (100kPa)) mit Wasser gefüllt.
2. Entlüften Sie das System an den Entlüftungsschrauben von Außen- und Inneneinheit und ggf. einer Umwälzpumpe. Zum Entlüften den mitgelieferten Ablaufschlauch auf den Nippeln Entlüftungsschrauben(QM20) aufstecken und kontrolliert, z.B. in einen Eimer ableiten.



6.1.1 Vorbereitung

- Prüfen Sie vor dem Start, ob der Heizanlage auf Betriebsdruck gefüllt und entlüftet ist.
- Prüfen Sie die Rohrleitungen auf Leckagen und Wasserverlust und dichten sie diese ggf. ab.

6.1.2 Kompressor Heizung

Vor Start des Kompressor (Verdichter) von der Außeneinheit muss das Kältemittelöl im Verdichter auf Betriebstemperatur aufgeheizt werden. Der Verdichter ist mit einer Verdichterheizung ausgestattet. Die Aufheizdauer kann an kalten Tagen mehrere Stunden betragen.

HINWEIS!

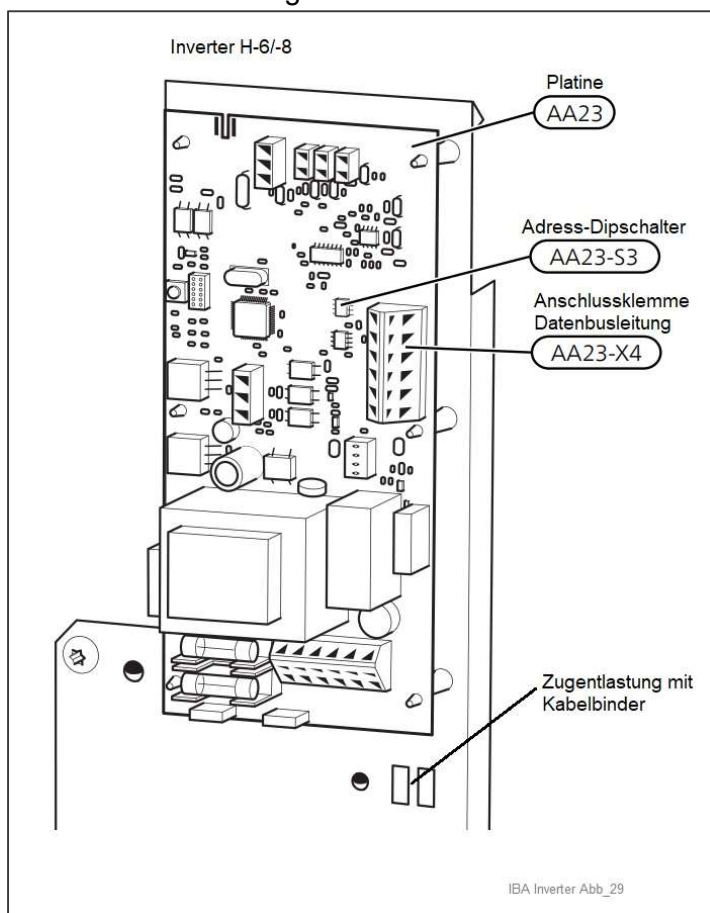
Bei der Reihenfolge der Installation die Außeneinheit als erstes an die Spannungsversorgung anschließen. Das Außeneinheit beginnt selbstständig mit der Aufheizung des Verdichter-Kältemittelöls.

6.2 Inbetriebnahme und Inspektion

Die Verdichterheizung (CH) muss mindestens 6-8 Stunden laufen, bevor der Verdichter gestartet werden kann. Dazu die Versorgungsspannung auflegen, aber die Datenbusleitung noch nicht auflegen.

Gehen sie wie folgt vor:

1. Kontrolle von der Geräteadresse der Außeneinheit (Dipschalter AA23-S3, Stellung: off, off, off entspricht Adresse 1, (Werkseinstellung))
2. Kontakt AA23-X4 ist nicht belegt. Die Datenbusleitung ist nicht angeschlossen.
3. Die Versorgungsspannung ist eingeschaltet und an der Außeneinheit liegen 230V an.
4. Nach 6 bis 8 Stunden schließen Sie die Datenbusleitung (W2) an den Anschluss AA23-X4 an.
5. Schalten Sie die Inneneinheit ein. Zur Inbetriebnahme der Inneneinheit folgen Sie den Anweisungen des Startmenüs.



Bei der ersten Inbetriebsetzung startet die Wärmepumpe mit einer Verzögerung von bis zu 30 Minuten, nachdem die Datenbusleitung an die Außeneinheit angeschlossen wurde und eine Wärmeanforderung ansteht.

Wenn ein programmierter geräuschloser Betrieb gewünscht wird, muss dieser in das Innengerät oder die Steuereinheit programmiert werden.

MERKEN! Der geräuschlose Betrieb sollte nur von Zeit zu Zeit programmiert werden, da die Maximalleistung auf Nennwerte begrenzt ist

MERKEN!

Warten Sie mindestens zwei Minuten auf die Stromversorgung

nach dem Schneiden, bevor Sie mit der elektrischen Arbeit beginnen

Einstellungen, Heizkabelseite

Zu bestimmten Zeiten wird Luft aus dem Heizungswasser freigesetzt, so dass eine Belüftung erforderlich sein kann. Wenn die Wärmepumpe, die Umwälzpumpe oder die Heizgeräte Geräusche machen, sollt das ganze System neu belüftet werden. Sobald sich das System eingependelt hat (der Druck ist korrekt und alle Luft ist entfernt), kann das Thermostat auf die gewünschten Werte eingestellt werden.

Einstellung, Ladestrom

Hinweise zur Einstellung der Warmwasserbereitung finden Sie in der Installationsanleitung des betreffenden Innengeräts. Auf Seite 51 finden Sie eine Liste der Innengeräte und des Zubehörs, die mit dem JÄSPI INVERTER M verwendet werden können.

6.3 Bedienung

6.3.1 Menü 5.11.1.1 -Wärmepumpe EB101

Diese Einstellungen werden im Menü des Innengeräts vorgenommen.

Kühlung aktiv	Hier stellen Sie ein, ob die Kühlfunktion in der Wärmepumpe aktiviert ist
Stiller Modus aktiviert	Hiermit wird der Geräuschmodus der Wärmepumpe eingestellt.
Leistungsbegrenzung	Dadurch wird die Strombegrenzungsfunktion der Wärmepumpe aktiviert. Wenn diese Funktion aktiv ist, können Sie den maximalen Strom begrenzen. Einstellbereich: 6 - 32 A, Werkseinstellung: 32 A
Min. Außentemperatur Kompressorbetrieb	Wärmepumpe Betriebsgrenze min. Außentemperatur. Einstellbereich -20 - -2 °C Werkseinstellung -20 °C
Blockierfrequenz 1	Wärmepumpe Betriebsgrenze Frequenzbereich auswählen, in dem die Wärmepumpe nicht arbeiten darf.
Blockierfrequenz 2	Hier können Sie den Frequenzbereich auswählen, in dem die Wärmepumpe nicht arbeiten darf.

6.4 Problembhebung

Die Außeneinheit überträgt alle Alarmer an die Inneneinheit oder an die Steuereinheit.

MERKEN! Alarmmeldung am Innengerät oder an der Steuereinheit MCU40 zurücksetzen.

HINWEIS! Das Gehäuse darf nur von einer Fachkraft geöffnet werden.

HINWEIS! Angeschlossene Geräte ebenfalls überprüfen.

HINWEIS! Gehäuse des Gerätes nur bei abgeschalteter Spannung öffnen.

Sie können mit den folgenden Schritten versuchen, den Fehler zu beheben:

1. Alarmmeldungen im Info-Menü der Inneneinheit auslesen. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Display der Inneneinheit.

Außeneinheit läuft nicht

- Spannungsversorgung der Außeneinheit prüfen.
- Anforderung Kompressor vorhanden. (Menü Serviceinfo)
- Innen- oder Steuereinheit prüfen.
- Kapitel „Störungen“ in der Anleitung von Innen- oder Steuereinheit konsultieren.

JÄSPI INVERTER M kommuniziert nicht

- Geräteadresse der Außeneinheit prüfen.
- Anschluss Bus-Datenleitung prüfen.

Weitere mögliche Maßnahmen bei fehlender Versorgungsspannung

- Sicherungsautomat Versorgungsleitung Außeneinheit hat abgeschaltet.
- Sicherungsautomat Versorgungsleitung Innen- oder Steuereinheit hat abgeschaltet.
- FI hat abgeschaltet.

Brauchwasser zu kalt oder wird nicht geladen

MERKEN! Die Funktionen von Warmwasser- und Heizbetrieb sind Bestandteil von der Innen- oder der Steuereinheit. Einstellung können nur dort vorgenommen werden. Betriebsanleitung Innen- oder Steuereinheit beachten.

Diese Anweisungen zur Fehlerbehebung gelten nur, wenn die Wärmepumpe an einen Warmwasserspeicher angeschlossen ist.

Hoher Warmwasserverbrauch

Warten Sie, bis sich das Brauchwasser erwärmt hat.

- Die Warmwassereinstellungen werden auf dem Display der Innen- oder Steuereinheit vorgenommen (s. Anleitung Innen- oder Steuereinheit).
- Schnellfilter verstopft: Informationsmeldung Alarm 162 "hohe Kondensatorleistung":
 - Schlammfilter in der Verbindungsleitung von Außen- und Inneneinheit prüfen und ggf. reinigen.

Niedrige Raumtemperatur

- Raum- oder Heizkörperthermostate mehrerer Räume geschlossen.
 - Raum- oder Heizkörperthermostate öffnen.
- Falsche Einstellungen im Innengerät oder in der Steuereinheit. (s. Anleitung Innen- oder Steuereinheit)
- Falscher Durchfluss über die Wärmepumpe.
 - - Prüfen Sie, ob Alarm "hoher Kondensatoreingang". (163) oder Alarm "hoher Verflüssiger Eintritt" (162) im Alarmprotokoll aufgeführt wird. Befolgen Sie die Anweisungen zur Einstellung des Ladungsflusses.

Hohe Raumtemperatur

- Falsche Einstellungen in der Innen- oder der Steuereinheit. (s. Anleitung Innen- oder Steuereinheit)

Großes Wasservolumen JÄSPI INVERTER M

- Prüfen Sie, ob der Wasserabfluss der Kondensatleitung (KVR 10) funktioniert.

6.5 Position der Sensoren

BE1 (CT)	Stromdetektor
BP1 (63H1)	Druckregler
BP2 (LPT)	Niederdrucksensor
BP4	Hochdrucksensor
BT3	Temperatursensor, Heizungswasser-Rücklaufleitung
BT12	Temperatursensor, Verflüssiger-Vorlaufleitung
BT14 (Tho-D)	Temperatursensor, Heißgas
BT15	Temperatursensor, Trink-Warmwasser
BT16 (Tho-R1)	Temperatursensor, Wärmetauscher 1
BT17 (Tho-S)	Temperatursensor, Sauggas

- BT28 (Tho-A) Temperatursensor, Außenluft
- EB10 (CH) Kompressorheizung
- EB11 (DH) Tropfschalenheizung
- EP2 Verflüssiger
- GQ1 (FM01) Lüfter
- GQ10 (CM) Kompressor
- HS1 Trocknungsfilter
- QN1 (EEV) Expansionsventil
- QN1 (SM2) Expansionsventil, Heizung
- QN2 (20S) 4-Wege-Ventil
- QN3 (SM1) Überdruckventil, Kühlung
- Tho-R2 Temperatursensor, Wärmetauscher, 2

Kennzeichnung nach Norm EN 81346-2, (Kürzel in Klammern sind Hersteller-Kennzeichnungen.)

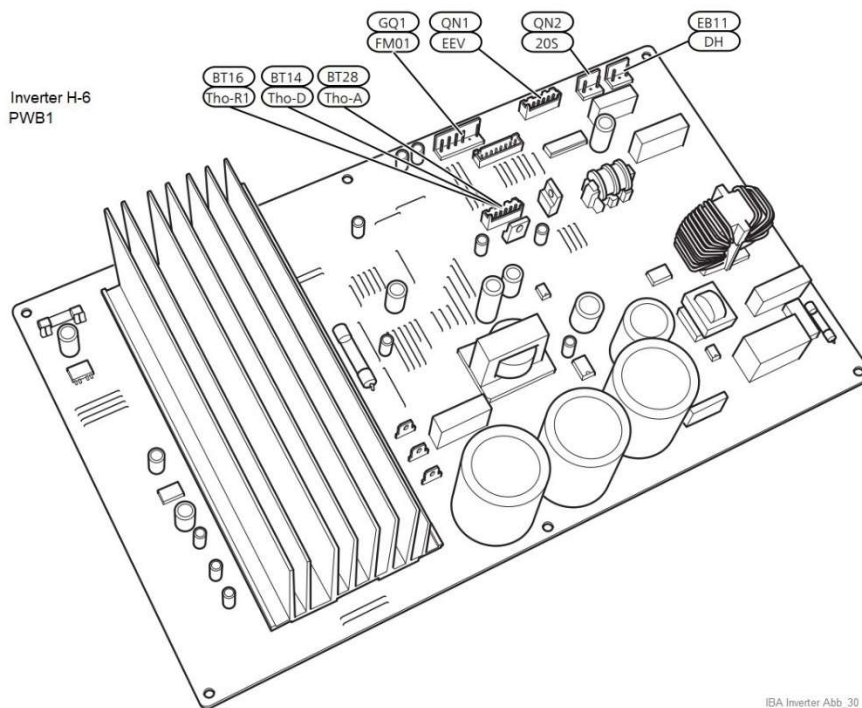


Abbildung 52 Inverter H-6, Stecker Platine PWB1

IBA Inverter Abb_30

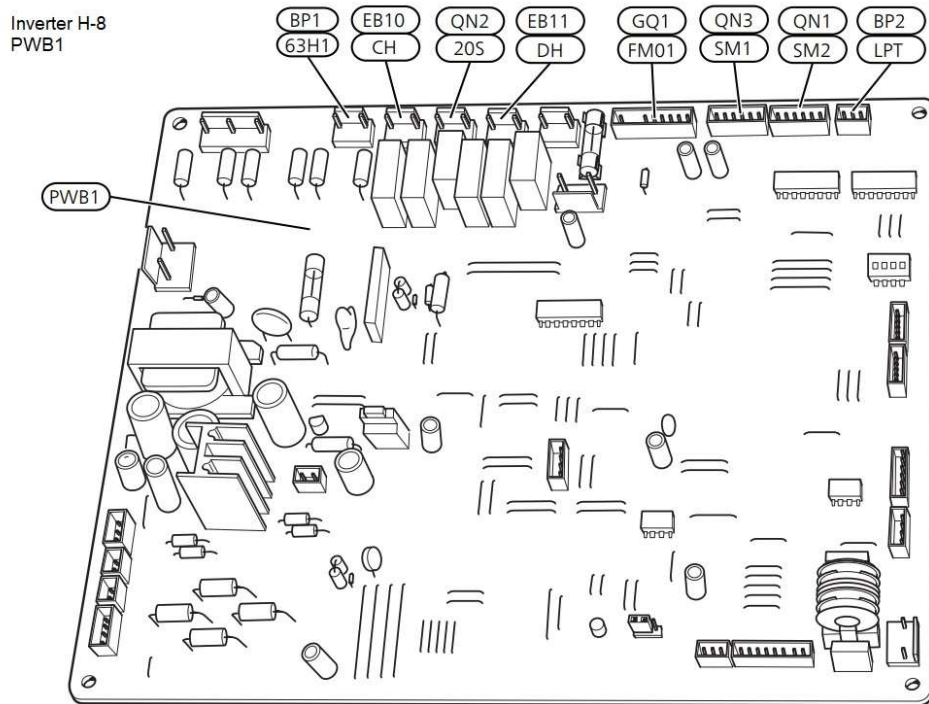
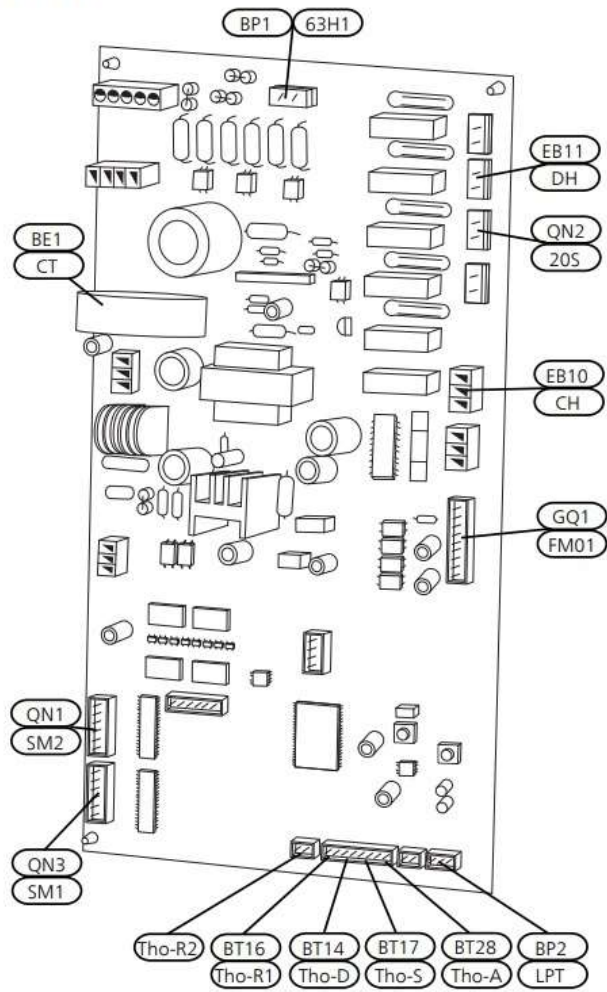


Abbildung 53 Inverter H-8 Platine Stecker PWB1

IBA Inverter Abb_31

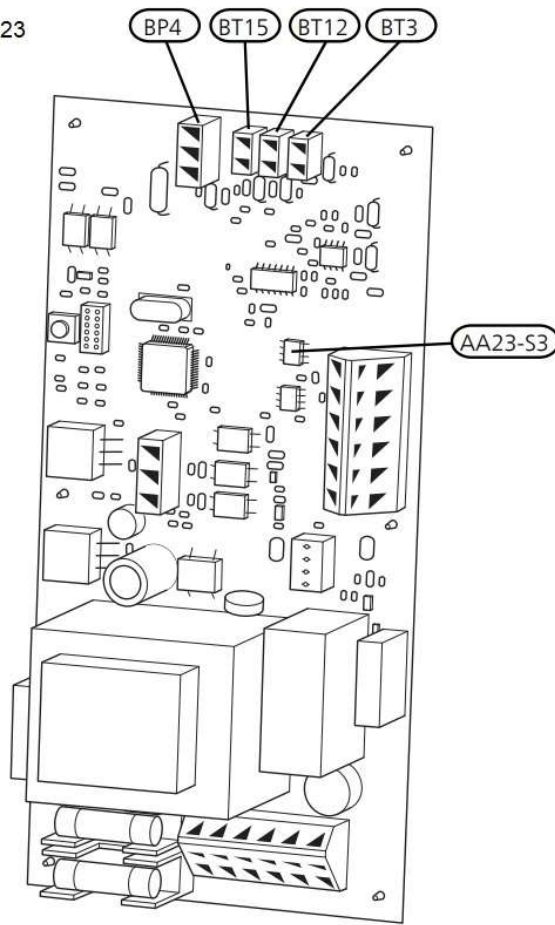
Inverter H-12
PWB1



IBA Inverter Abb_32

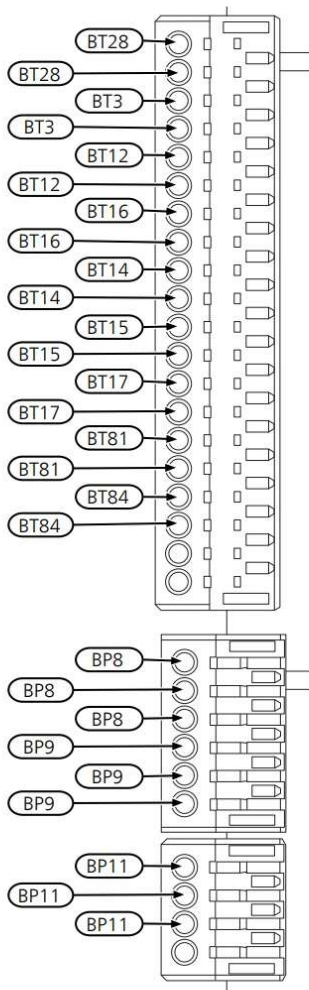
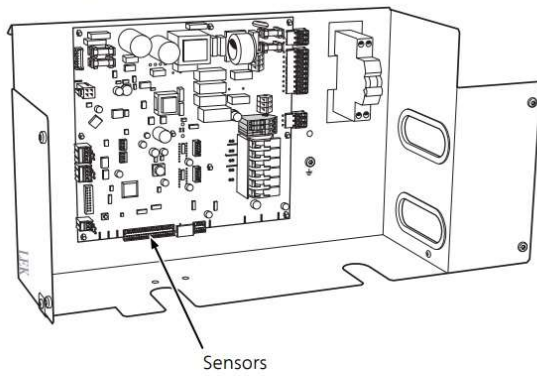
Abbildung 54 Inverter H-12, Stecker Platine PWB1

Platine AA23



IBA Inverter Abb_33

Abbildung 55 Stecker Platine AA23



IBA Inverter Abb_55

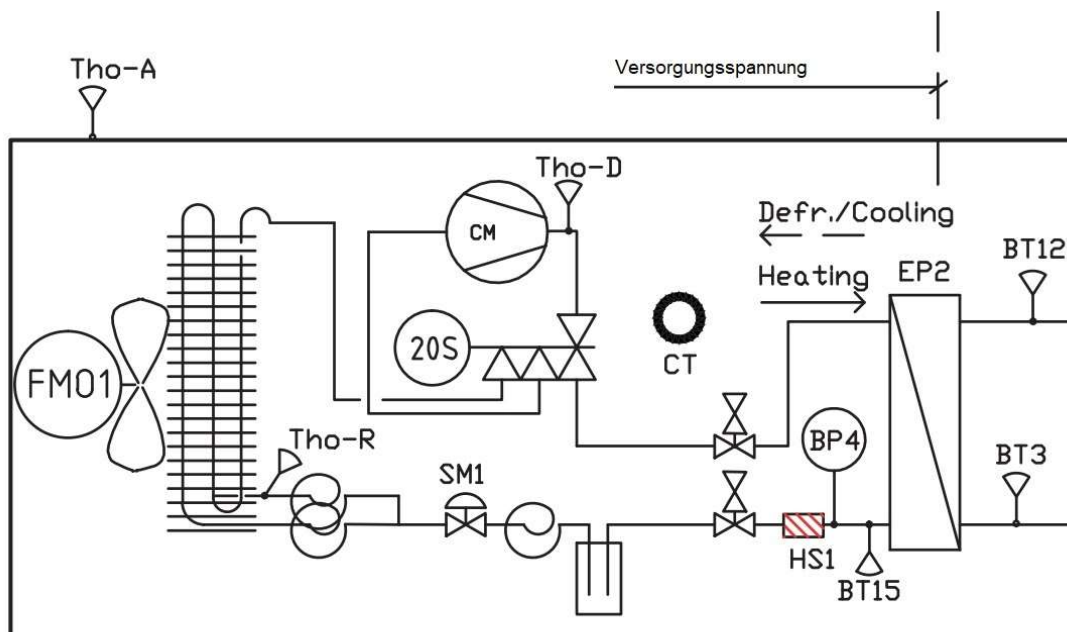
Abbildung 56 Außeneinheit Nordic HA-16: Anschlüsse Temperatursensoren

Legende:

- BP8 Niederdrucksensor
- BP9 Hochdrucksensor
- BP11 Drucksensor, Injektion
- BT3 Rücklauftemperatursensor
- BT12 Temperatursensor Vorlaufleitung Verflüssiger
- BT14 Heißgas-Temperatursensor
- BT15 Temperatursensor Flüssigkeitleitung

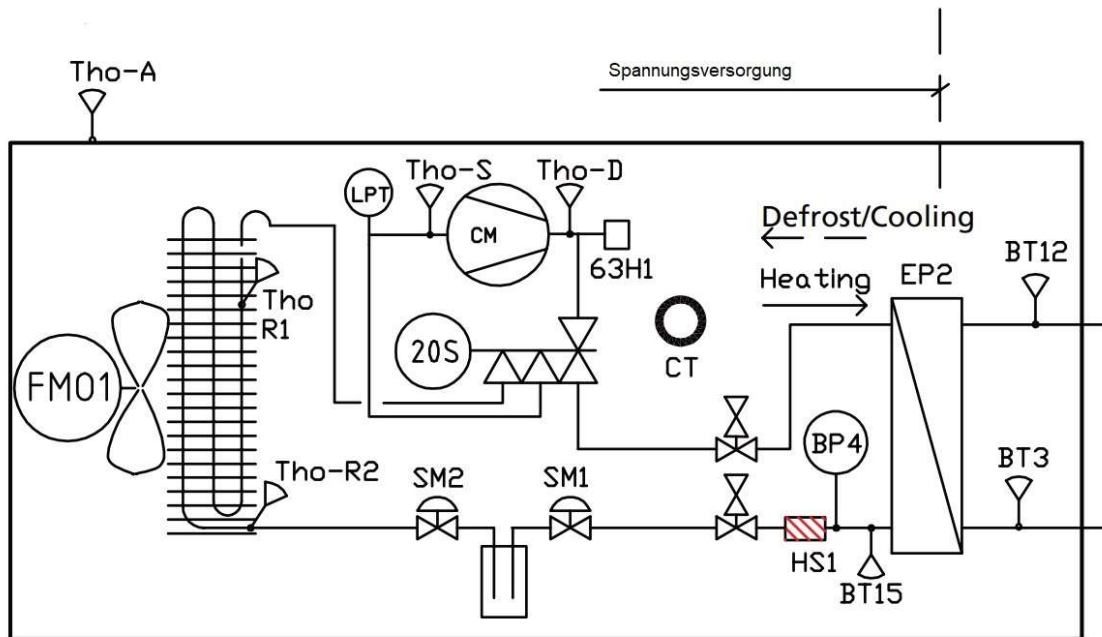
- BT16 Temperatursensor Verdampfer
- BT17 Temperatursensor Sauggas
- BT28 Raumtemperatursensor
- BT81 Temperatursensor Injektion EVI Verdichter
- BT84 Temperatursensor Sauggas, Verdampfer

6.6 Sensorposition Außeneinheit



IBA Inverter Abb_34

Abbildung 57 Inverter H-6: Außeneinheit Sensorpositionen

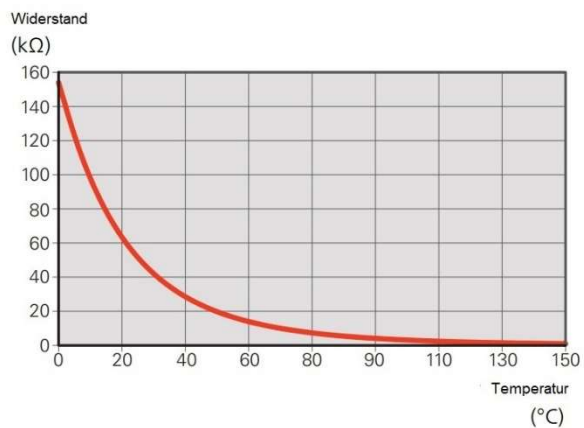


IBA Inverter Abb_35

Abbildung 58 Inverter H-8 und H-12: Außeneinheit Sensorpositionen

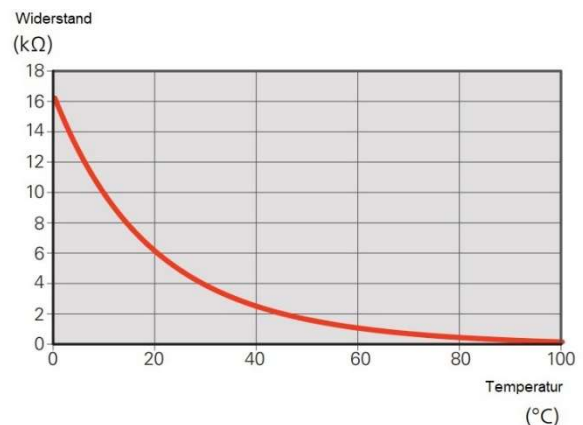
6.7 Widerstandskennlinien Temperatursensoren

Tho-D Inverter H-6



IBA Inverter Abb_36

Tho-A, R Inverter H-6



IBA Inverter Abb_37

Abbildung 60 Inverter H-6, Widerstandskennlinie Tho-A, -R

Abbildung 59 Inverter H-6, Widerstandskennlinie Tho-D

Tho-D Inverter H-8, H-12

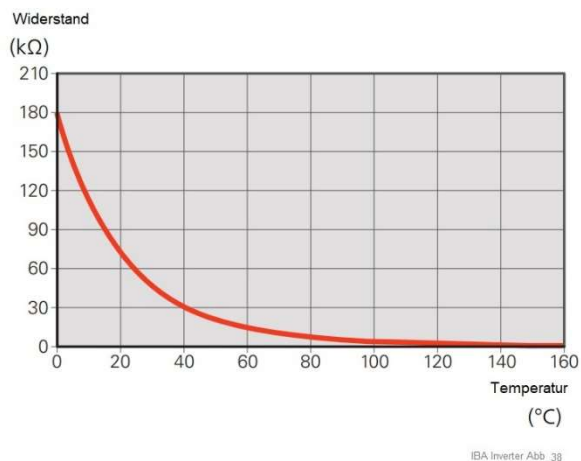


Abbildung 61 Inverter H-8, H-12
Widerstandskennlinie Tho-D

Tho-S, Tho-R1, Tho-R2 Inverter H-8, H-12

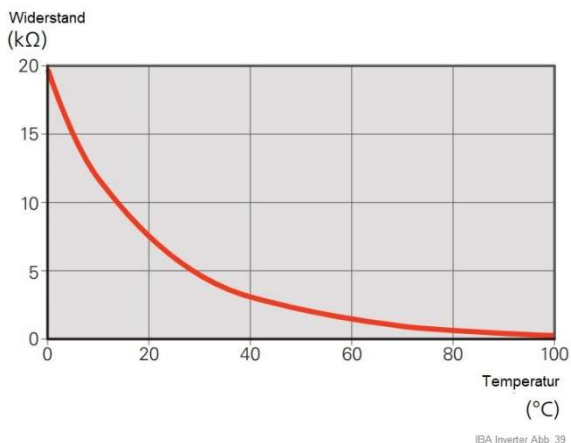


Abbildung 62 Inverter H-8, H-12
Widerstandskennlinie Tho-S, -R1, -R2

BT28 (Tho-A) Inverter H-8, H-12

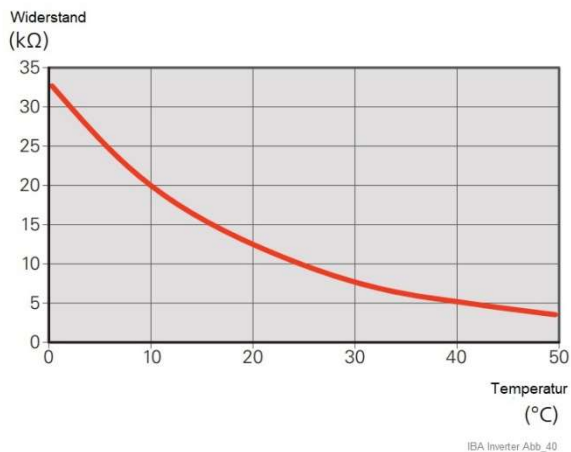


Abbildung 63 Inverter H-8, H-12
Widerstandskennlinie BT28 (Tho-A)

Temperatur (°C)	Widerstand (kOhm)	Spannung (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

IBA Inverter Abb_41

Abbildung 64 Außereinheit Widerstandswerte von Rücklauftemperatursensor (BT3), Kondensator Vorlauftemperatursensor (BT12), Verflüssiger Ausgangstemperatursensor (BT15) und Kältemitteltemperatursensor Ausgang Expansionsventil

Temperature (°C)	Resistance (kOhm)	Voltage (V)
40	118.7	4.81
45	96.13	4.77
50	78.30	4.72
55	64.11	4.66
60	52.76	4.59
65	43.64	4.51
70	36.26	4.43
75	30.27	4.33
80	25.38	4.22
85	21.37	4.10
90	18.07	3.97
95	15.33	3.83
100	13.06	3.68
105	11.17	3.52
110	9.59	3.36
115	8.26	3.19
120	7.13	3.01
125	6.18	2.84
130	5.37	2.67
135	4.69	2.50
140	4.10	2.33

IBA Inverter Abb_57

Abbildung 65 Außeneinheit Nordic
Widerstandswerte Heizgastemperatursensor BT14

Temperature (°C)	Resistance (kOhm)	Voltage (VDC)
-50	77.58	4.71
-45	57.69	4.62
-40	43.34	4.51
-35	32.87	4.37
-30	25.17	4.21
-25	19.43	4.03
-20	15.13	3.82
-15	11.88	3.58
-10	9.392	3.33
-5	7.481	3.07
0	6.000	2.80
5	4.844	2.54
10	3.935	2.28
15	3.217	2.03
20	2.644	1.80
25	2.186	1.59
30	1.817	1.39
35	1.518	1.22
40	1.274	1.07
45	1.075	0.93
50	0.911	0.81
55	0.775	0.71
60	0.662	0.62
65	0.568	0.54
70	0.490	0.47
75	0.4233	0.41
80	0.367	0.36
85	0.320	0.32
90	0.280	0.28
95	0.245	0.25
100	0.216	0.22

IBA Inverter Abb_58

Abbildung 66 Außeneinheit Widerstands-
temperaturwerte Verdampfertemperatursensor
BT16, Raumtemperatursensor BT28, Sauggas-
temperatursensor BT17, Sauggastemperatur
Verdampfer BT24

7 Fehlermeldungen Inverter

Fehler	Alarm	Fehlertext im Display	Beschreibung	Mögliche Ursachen
3		Sensorfehler BT3	Sensorfehler Vorlauf-Temperaturfühler Außeneinheit	<ul style="list-style-type: none"> ■ Unterbrechung oder Kurzschluss am Sensoreingang BT3 ■ Sensor funktioniert nicht (siehe "Störungen") ■ Defekte Platine AA23 Außeneinheit
12		Sensorfehler BT12	Defekt des Durchflusssensors Außeneinheit	<ul style="list-style-type: none"> ■ Unterbrechung oder Kurzschluss am Sensoreingang BT12 ■ Der Sensor funktioniert nicht (siehe "Interferenz") ■ Defekte Platine AA23 derAußeneinheit
15		Sensorfehler BT15	Sensorfehler Kältemittel-Temperaturfühler nach Verflüssiger Außeneinheit	<ul style="list-style-type: none"> ■ Unterbrechung oder Kurzschluss im Sensoreingang BT15 ■ Der Sensor funktioniert nicht (siehe "Interferenz") ■ Defekte Platine AA23 der Außeneinheit
156		80		
162		Max. Kältemitteltemperatur vor Verflüssiger überschritten	Primärseitig zu hohe Kältemitteltemperatur am Verflüssiger. Selbstentriegelnd	<ul style="list-style-type: none"> ■ Geringer Durchfluss auf der Heizungsseite ■ Zu hohe Heizung Vorlauftemperatur
163		Max. sekundärseitige Wassertemperatur vor Verflüssiger überschritten	Sekundärseitig zu hohe Anlagenwassertemperatur vor Verflüssiger. Selbstentriegelnd	<ul style="list-style-type: none"> ■ Andere Wärmequelle erzeugt hohe Anlagenwasser-Temperatur
183		Auftauen in Arbeit	Es handelt sich nicht um einen Alarm, sondern um einen Betriebsmodus.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Einstellen, wenn die Wärmepumpe in Betrieb ist.
220		HP-Warnung	<p>Hochdrucksensor (63H1) hat ausgelöst:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 5x innerhalb von 60 Minuten ■ oder durchgehend 60 Minuten lang 	<p>Unzureichende Luftzirkulation oder verstopfter Lamellen-Wärmetauscher. Bruch oder Kurzschluss im Hochdruckregler (63H1) sind die Folge</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Hochdruckschalter defekt ■ Expansionsventil nicht richtig angeschlossen ■ Serviceventil geschlossen ■ Defekte Platine ■ Geringer oder kein Durchfluss auf der Heizungsseite ■ Defekte Umwälzpumpe ■ Defekte Sicherung, F(4A)

221		LP-Warnung	Niederdrucksensor hat ausgelöst <ul style="list-style-type: none"> ■ K Min. Kältemitteltemperatur Niederdruck Grenztemperatur sensors 3 Mal innerhalb von 60 Minuten	<ul style="list-style-type: none"> ■ Unterbrechung oder Kurzschluss des eingehenden Niederdrucksensors ■ Niederdrucksensor defekt ■ Defekte Platine Außeneinheit ■ Unterbrechung oder Kurzschluss im Sauggassensor (Tho-S) eingehend ■ Defekter Sauggassensor (Tho-S)
223		OU-Datenübertragungsfehler	Zwischen der Steuerkarte und der Kommunikationskarte wird die Datenübertragung unterbrochen. Die Kontrollkarte (PWB1)Anschluss CNW2	<ul style="list-style-type: none"> ■ Möglicher Sicherheitsschalter JÄSPI INVERTER M getrennt ■ Falsche Kabelinstallation
224		Gebälsefehler	Abweichungen in der Gebläse Drehzahl des JÄSPI INVERTER M.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Der Lüfter kann sich nicht frei drehen ■ Fehlerhafte Steuerkarte JÄSPI INVERTER M ■ Defekter Gebläsemotor ■ JÄSPI INVERTER M Steuerkarte verschmutzt ■ Sicherung (F2) ausgelöst
225	8			
227	34 36 38 40 42 44 46 48 50 52 54 56	Fehler BT3 Fehler BT12 Fehler BT14 Fehler BT15 Fehler BT16 Fehler BT17 Fehler BT28 Fehler BT81 Fehler BP8 Fehler BP9 Fehler BP11 Fehler BP84	Sensor unterbrochen oder kurzgeschlossen	
228	2			
229	4			
230	78	Kontinuierlich hohe Heißgaswärme	Temperaturabweichung des Heißgassensor (Tho-D) zweimal innerhalb von 60 Minuten oder für 60 Minuten kontinuierlich	<ul style="list-style-type: none"> -Sensor funktioniert nicht (siehe "Außentempersensor") -Unzureichende Luftzirkulation oder Wärmetauscher verstopft -Wenn der Fehler im Kühlbetrieb anhält, kann die Kältemittelmenge unzureichend sein -Defekte Steuerkarte JÄSPI INVERTER M
232	76			

254		Verbindungsfehler	Datenübertragungsfehler in Bezug auf die Zubehörkarte	<ul style="list-style-type: none"> ■ JÄSPI INVERTER M spannungsfrei ■ Fehler im Datenübertragungskabel
261		Hohe Temperatur im Wärmetauscher	Temperaturabweichung des Wärmetauscher-sensors (Thor1/R2) fünfmal innerhalb von 60 Minuten oder 60 Minuten	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sensor funktioniert nicht (siehe "Störungen") ■ Unzureichende Luftzirkulation oder verstopfter Wärmetauscher ■ Defekte Steuerkarte JÄSPI INVERTER M ■ Zu viel Kältemittel
262		Leistungstransistor zu heiß	Mit IPM (Intelligentes Leistungsmodul) zeigt das FO-Signal (Fault Output) fünf mal innerhalb von 60 Minuten.	Kann auftreten, wenn die 15-V-Stromversorgung der Wechselrichterplatine instabil ist.
263		Wechselrichterfehler	Die Spannung des Wechselrichters liegt viermal innerhalb von 30 Minuten außerhalb der Grenzwerte	<ul style="list-style-type: none"> ■ Störungen in der Elektrizitätsversorgung ■ Serviceventil geschlossen ■ Unzureichende Menge an Kältemittel ■ Ausfall des Kompressors ■ INVERTER INVERTER M Wechselrichterkarte fehlerhaft
264	204	Wechselrichterfehler	Wechselrichterschaltkreiskarte und Steuerkarte die Datenübertragung zwischen dem Steuergerät und der Steuerkarte unterbrochen wird.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Unterbrechung der Verbindungen zwischen den Karten ■ JAM INVERTER M Wechselrichterkarte fehlerhaft ■ Defekte Steuerkarte JÄSPI INVERTER M
265		Wechselrichterfehler	Kontinuierliche Abweichung im Leistungstransistor 15 15 Minuten lang.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Defekter Gebläsemotor ■ INVERTER INVERTER M Wechselrichterkarte fehlerhaft
266		Unzureichende Kältemittelmenge	Zu wenig Kältemittel erkannt bei der Inbetriebnahme des Kühlbetriebs.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Serviceventil geschlossen ■ Kontaktfehler im Sensor (BT15, BT3) ■ Fehlerhafter Sensor (BT15, BT3) ■ Zu wenig Kältemittel.
267		Wechselrichterfehler	Kompressorstart fehlgeschlagen	<ul style="list-style-type: none"> ■ JÄSPI INVERTER M Wechselrichterkarte fehlerhaft ■ Defekte Steuerkarte JÄSPI INVERTER auf M ■ Kompressorstörung
268		Wechselrichterfehler	Überstrom, Wechselrichter-A/F-Modul	Plötzlicher Stromausfall

271		Kaltluft	Die Temperatur des BT28 liegt unter dem Festlegen des Werts	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kaltes Wetter ■ Sensorausfall
272		Warme Außenluft	BT28 Temperatur überschreitet die Einschalttemperatur Einstellwert	<ul style="list-style-type: none"> ■ Warmes Wetter ■ Sensorausfall
277		Sensorausfall Tho-R	Sensorausfall, Wärmetauscher JÄSPI INVERTER M(Tho-R)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Unterbrechung oder Kurzschluss im Sensoreingang ■ Sensor funktioniert nicht (siehe „Störungen“) ■ Defekte Steuerkarte JÄSPI INVERTER M
278		Sensorausfall Tho-A	Fühlerausfall, Außentemperaturfühler im JÄSPI INVERTER M (Tho-A)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Unterbrechung oder Kurzschluss im Sensoreingang ■ Sensor funktioniert nicht (siehe „Störungen“) ■ Defekte Steuerkarte JÄSPI INVERTER M
279		Sensorausfall Tho-D	Sensorausfall, Heißgas JÄSPI INVERTER M (Tho-D).	<ul style="list-style-type: none"> ■ Unterbrechung oder Kurzschluss im Sensoreingang ■ Sensor funktioniert nicht (siehe „Störungen“) ■ Defekte Steuerkarte JÄSPI INVERTER M
280		Sensorausfall Tho-S	Sensorausfall, Sauggas JÄSPI INVERTER M (Tho-S).	<ul style="list-style-type: none"> ■ Unterbrechung oder Kurzschluss im Sensoreingang ■ Sensor funktioniert nicht (siehe „Störungen“) ■ Defekte Steuerkarte JÄSPI INVERTER M
281		Sensorausfall LPT	Sensorausfall, Niederdrucksensor am JÄSPI INVERTER M	<ul style="list-style-type: none"> ■ Unterbrechung oder Kurzschluss im Sensoreingang ■ Sensor funktioniert nicht (siehe „Störungen“) ■ Defekte Steuerkarte JÄSPI INVERTER M ■ Fehler im Kältemittelkreislauf
294		Ungeeignete Luft/Wasser-Wärmepumpe	Wärmepumpe und Innengerät funktionieren nicht aufgrund der technischen Parameter nicht korrekt.	Die Außen- und Innengeräte sind nicht kompatibel.
341	6			
344	72			
346	74			
400	207 209 211 213	Bauteil nicht kompatibel	Initialisierungsfehler Inverter. Inverter nicht kompatibel. Konfigurationsdatei fehlt. Ladefehler Konfigurationsdatei	Falsche Invertergröße

404		Sensorfehler BP4	Sensorfehler, Heizung Hochdruck-Sensor /Niederdruck-Sensor Kühlung JÄSPI INVERTER M (BP4)	Offener oder kurzgeschlossener Sensoreingang Sensor funktioniert nicht (siehe "Störungen") Defekte Steuerkarte im AA23 JEASP INVERTER M
421	104	Inverteralarm Typ 2		
425	108	Fehlende Druckschalter	Zweimaliger Ausfall von Niederdruck- und / oder Hochdruckschalter innerhalb von 2,5 Stunden.	Durchflussrate Kältemittel zu gering, Kältemittelleck
431	114	Inverteralarm Typ 1	Obere Grenze Netzspannung an der Außeneinheit 3x innerhalb von 2 Stunden oder 1 Stunde dauerhaft überschritten.	
433	116	Inverteralarm Typ 1	Untere Grenze (180 V) Netzspannung an der Außeneinheit 3x innerhalb von 2 Stunden oder 1 Stunde dauerhaft unterschritten.	
435	118	Inverteralarm Typ 1	Eine Phase der Netzspannung an der Außeneinheit 3x innerhalb von 2 Stunden oder 1 Stunde dauerhaft nicht vorhanden.	
441	124	Inverteralarm Typ 2	Obere Grenze Netzspannung an der Außeneinheit überschritten.	Überspannungsbelastung der Außeneinheit
445	128	Inverteralarm Typ 2	Zeitweiser Ausfall (3x innerhalb von 2 Stunden) der Netzspannung an der Außeneinheit	Unterbrechung der Spannungsversorgung
467	140	Inverter Fehler	Zu kleine Netzspannung an der Außeneinheit	

8 Technische Daten

8.1 Schalldruckpegel

Die Außeneinheit wird in der Regel an der Hauswand angebracht. Das führt einer gerichteten Schallausbreitung, der Rechnung getragen werden sollte. Deshalb sollte versucht werden eine Hausseite auszuwählen, die in Bezug auf Lärm unkritisch ist und die Geräuschemission zum Nachbarn möglichst gering ist.

Der Schalldruckpegel wird durch Wände, Mauern, Höhenunterschiede im Boden usw. beeinflusst und sollte so gering wie möglich gehalten werden. Die Außeneinheit regelt die Lüftergeschwindigkeit in Abhängigkeit von der Windgeschwindigkeit.

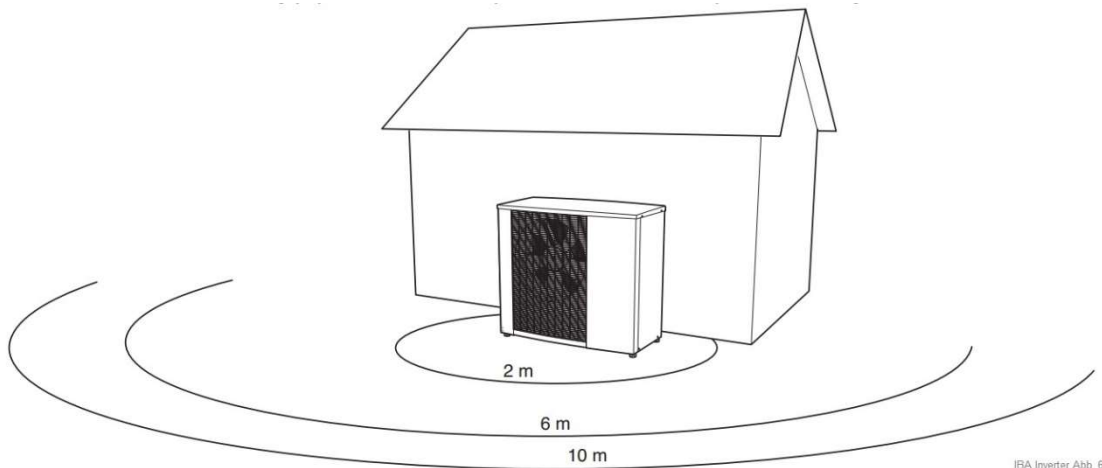
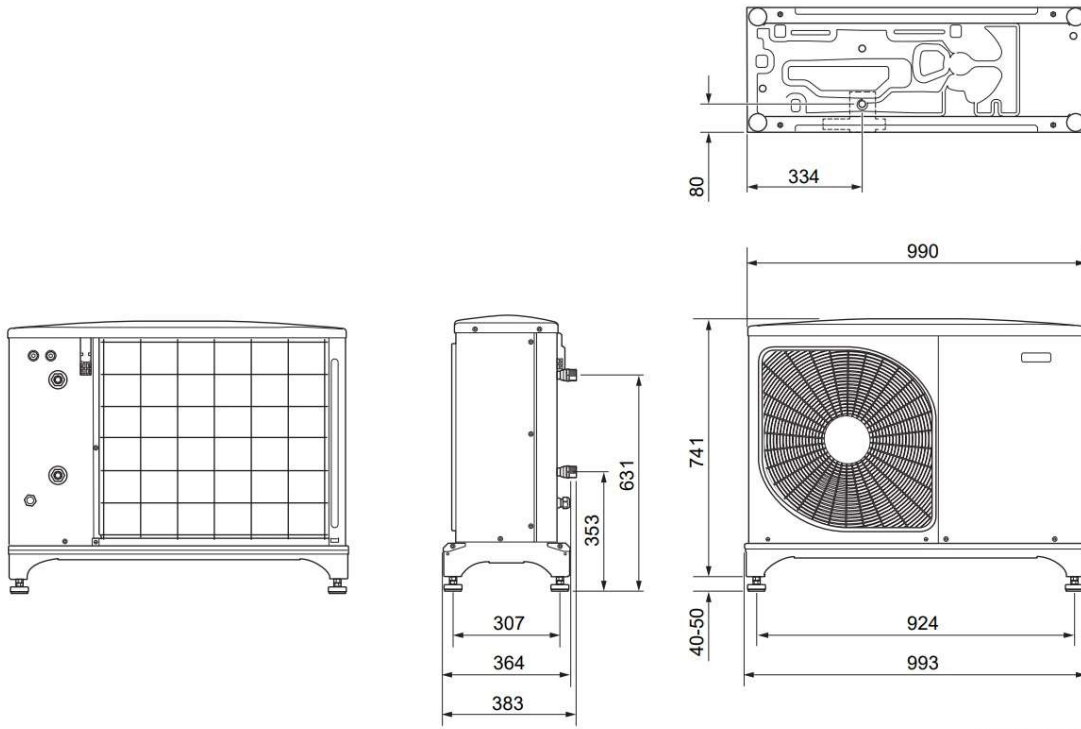


Abbildung 67 Außeneinheit: Schallemission

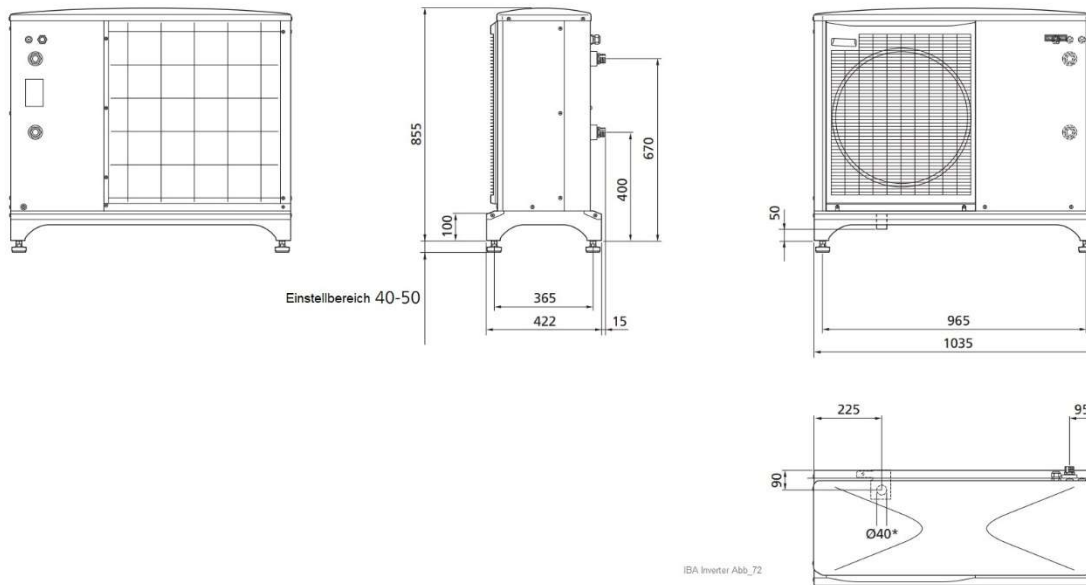
Luft/Wasser Wärmepumpe		H-6	H-8	H-12	HA-16
Schalleistungspegel*, gemäß EN 12102 bei 7/45 (nominal)	LW(A)	50	54	57	53
Schalldruckpegel in einem Abstand von 2 Metern Freifläche	dB(A)	36	40	43	39
Schalldruckpegel in einem Abstand von 6 Metern Freifläche	dB(A)	26,5	30,5	33,5	29,5
Schalldruckpegel in einem Abstand von 10 Metern Freifläche	dB(A)	22	26	29	25

8.2 Abmessungen Außeneinheit Nordic



IBA Inverter Abb_71

Abbildung 68 Außeneinheit Inverter H-6 Abmessungen



IBA Inverter Abb_72

Abbildung 69 Außeneinheit Inverter H-8 Abmessungen

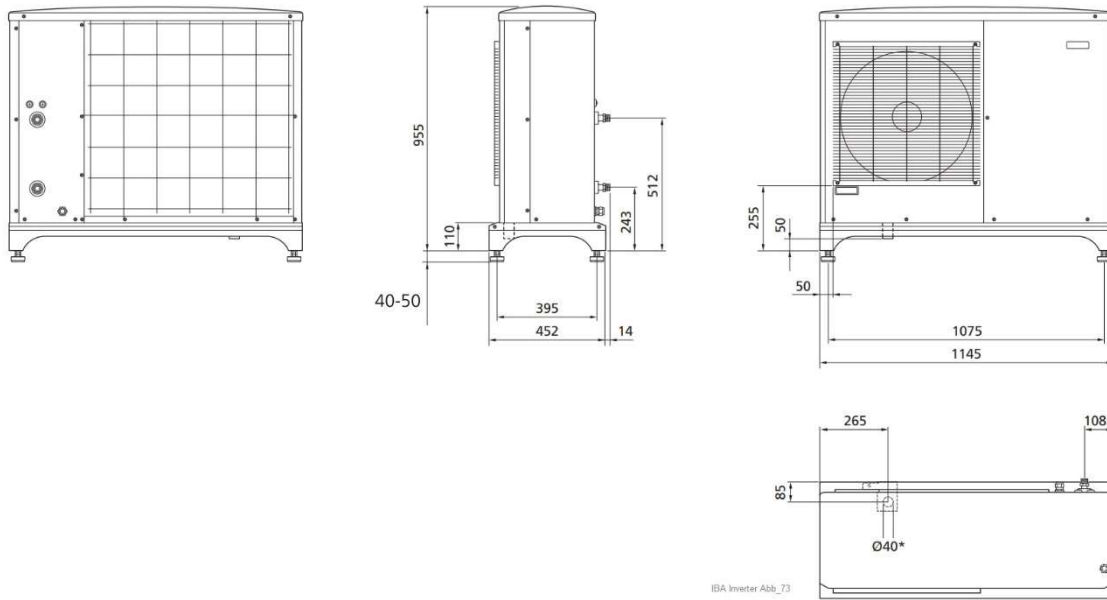


Abbildung 70 Außeneinheit Inverter H-12 Abmessungen

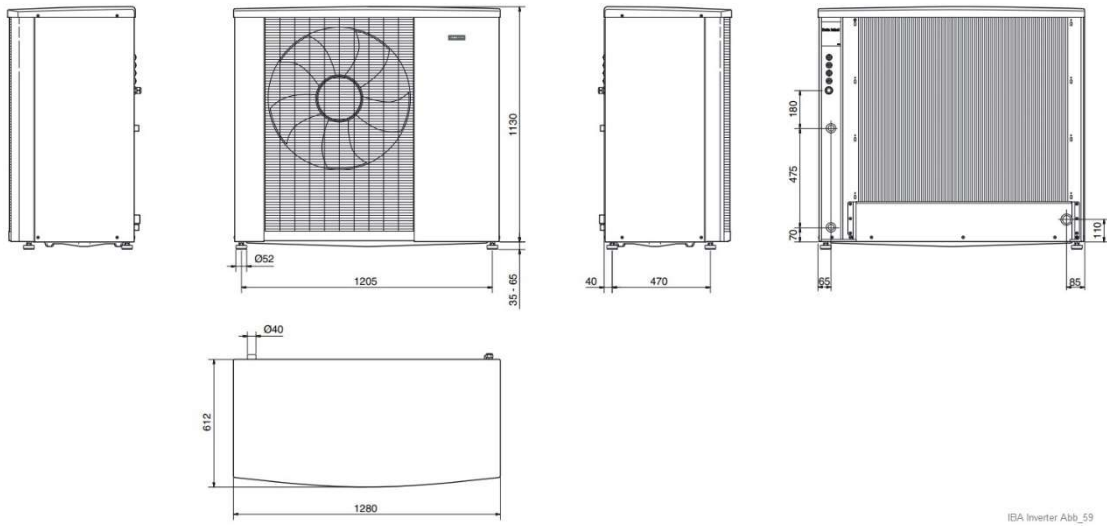


Abbildung 71 Außeneinheit Nordic HA-16: Abmessungen

8.3 Leistungsdaten Außeneinheit Heizen / Kühlen gemäß EN 14511, $\Delta T5K$, Teillast¹⁾

Außeneinheit		Inverter H-6			Inverter H-8			Inverter H-12			Nordic HA-16		
Heizen													
T_A	T_{VL}	P_{CH}	P_{el}	COP	P_{CH}	P_{el}	COP	P_{CH}	P_{el}	COP	P_{CH}	P_{el}	COP
°C	°C	kW	kW	----	kW	kW	----	kW	kW	----	kW	kW	----
7	35	2,67	0,50	5,32	3,86	0,83	4,65	5,21	1,09	4,78	5,17	1,01	5,11
2	35	2,32	0,55	4,20	5,11	1,36	3,76	6,91	1,79	3,86	7,80	1,79	4,36
-7	35	4,60	1,79	2,57	6,60	2,46	2,68	9,00	3,27	2,75	----	----	----
7	45	2,28	0,63	3,62	3,70	1,00	3,70	5,00	1,31	3,82	5,49	1,33	4,14
2	45	1,93	0,67	2,88	5,03	1,70	2,96	6,80	2,24	3,04	7,97	2,24	3,56
Kühlen													
T_A	T_{VL}	P_{cool}	P_{el}	EER	P_{cool}	P_{el}	EER	P_{cool}	P_{el}	EER	P_{cool}	P_{el}	EER
°C	°C	kW	kW	----	kW	kW	----	kW	kW	----	kW	kW	----
27	7	5,87	1,65	3,56	7,52	2,37	3,17	9,87	/ 3,16	3,13	----	----	----
27	18	7,98	1,77	4,52	11,20	3,20	3,50	11,70	3,32	3,52	----	----	----
35	7	4,86	1,86	2,61	7,10	2,65	2,68	9,45	3,41	2,77	7,09	2,72	2,61
35	18	7,03	2,03	3,45	9,19	2,98	3,08	11,20	3,58	3,12	8,19	2,83	2,90

8.4 Technische Daten Außeneinheit

Außeneinheit Inverter	Einheit	H-6	H-8	H-12	Nordic HA-16
Elektrische Daten					
Nennspannung		230V 1N ~ 50Hz	230V 1N ~ 50Hz	230V 2N ~ 50Hz	400V 3N~ 50Hz
max. Betriebsstrom	A	15	16	23	9,5
Max. Betriebsstrom, Kompressor	A	14	15	22	8,5
Anlaufstrom	A	5	5	5	
Nennleistung Lüfter	W	50	86	86	68
Sicherung	A	16	16	25	10
Schutzklasse	----	IP 24			
Kältemittelkreislauf					
Kältemittel	----	R410A			
GWP Faktor	----	2088			
Kompressortyp	----	Twin rotary	Twin rotary	Twin rotary	Scroll
Kompressoröl	----	M-MA68			
Füllmenge	kg	1,5	2,55	2,9	3
CO ₂ Äquivalent	t	3,13	5,32	6,06	6,26
Max. Betriebsüberdruck	MPa	----	4,15 (41,5bar)	4,15 (41,5bar)	4,5 (45 bar)
Min. Schaltdifferenzdruck Hochdruck	MPa	0,7	0,7	0,7	0,7
Min. Betriebsüberdruck Vakuumregler	MPa	----	0,079 (0,79bar)	0,079 (0,79bar)	0,12 (1,2 bar)
Min. Schaltdifferenz Niederdruck	MPa	0,7	0,7	0,7	0,7
Zuluft					
Luftdurchsatz	m ³ /h	2530	3000	4380	4150
min./max. Lufttemperatur	°C	-20°C / 43°C	-20°C / 43°C	-20°C / 43°C	-25°C / 43°C
Enteisung	----	Prozessumkehr			
Heizkreislauf					
max. Betriebsdruck	MPa	0,5 / 0,25 (0,5/4,5 bar)			
Min. Pufferspeichergroße Heizen / Kühlen	L	20	50	80	100
Min. Pufferspeichergroße Heizen / Bodenkühlung	L	50	80	100	120
Max. Durchfluss Heizung	l/s / (l/h)	0,29 / (1044)	0,38 / (1368)	0,57 / (2052)	0,60 / (2160)

Außeneinheit Inverter	Einheit	H-6	H-8	H-12	Nordic HA-16
Min. Durchfluss, Heizung	l/s / (l/h)	0,09 / (324)	0,12 / (432)	0,15, (540)	0,15 / (540)
Min. Durchfluss, Heizsystem bei Enteisung (100% Umwälzpumpendrehzahl)	l/s / (l/h)	0,19 / (684)	0,19 / (684)	0,29 / (1044)	0,38 / (1368)
Min. Durchfluss, Kühlung	l/s / (l/h)	0,11 / (396)	0,15 / (540)	0,20 / (720)	0,30 / (1080)
Min / Max. Heizwassertemperatur Dauerbetrieb	°C	25°C / 58°C	25°C / 58°C	25°C / 58°C	26°C / 65°C
Heizwasseranschluss Außengewinde	----	G1"	G1"	G1"	G 1 1/4
Abmessungen und Gewichte					
Breite	mm	993	1035	1145	1280
Tiefe	mm	364	422	452	612
Farbe	----	grau			
Höhe inkl. verstellbare Füße	mm	791 (+50/-0)	895 (+50/-0)	995 (+50/-0)	1165
Gewicht (ohne Verpackung)	Kg	66	90	105	183

¹⁾ Leistungsangaben inkl. Abtaubetrieb gemäß EN 14825, Heizungsanlagen Temperaturdifferenz 5°K bei Außentemperatur 7°C und Heizungsvorlauftemperatur 45°C

²⁾ Nominler Durchfluss bei Temperaturdifferenz 10°K, Außentemperatur 7°C und Heizungsvorlauftemperatur 45°C

8.6 SCOP und Energieeffizienzklasse gemäß EN 14825

SCOP & P _{design} gemäß EN 14825								
Außeneinheit Inverter	H-6		H-8		H-12		Nordic HA-16	
	P _{design}	SCOP	P _{design}	SCOP	P _{design}	SCOP	P _{design}	SCOP
SCOP 35 (warmes Klima)	4,2	6,45	8	5,7	12	5,8	13	5,5
SCOP 55 (warmes Klima)	4,76	4,58	8	4,58	12	4,7	13	4,5
SCOP 35 (gemäßigtes Klima)	4,8	4,8	8,2	4,38	11,5	4,43	11	5,05
SCOP 55 (gemäßigtes Klima)	5,3	3,46	7,0	3,25	10	3,38	12,3	3,9
SCOP 35 (kaltes Klima)	4,0	3,65	9	3,55	11,5	3,63	13	4,25
SCOP 55 (kaltes Klima)	5,6	2,97	10	2,78	13	2,85	14	3,53

Energieeffizienzklasse					
Außeneinheit Inverter		H-6	H-8	H-12	Nordic HA-16
Stuereinheit		MCU40			
Inneneinheit		Tehowatti Air			
Systemtemperatur	°C	35 / 55	35 / 55	35 / 55	35 / 55
Reglerklasse		VI	VI	VI	VI
Regler Effizienzbonus	%	4,0	4,0	4,0	
Raumheizungseffizienzklasse ¹⁾ Verbundanlage, gemäßigtes Klima		A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A+++
Raumheizung Energieeffizienz Verbundanlage, warmes Klima	%	190 / 150	185 / 136	188 / 148	221 / 181
Raumheizung Energieeffizienz Verbundanlage, gemäßigtes Klima	%	178 / 142	173 / 139	175 / 141	203 / 157
Raumheizung Energieeffizienz Verbundanlage, kaltes	%	152 / 131	148 / 127	150 / 129	171 / 142

¹⁾ Verbundanlage (Heizgerät und Regler) Effizienzklassen A+++ bis G

8.7 Arbeitsfelder

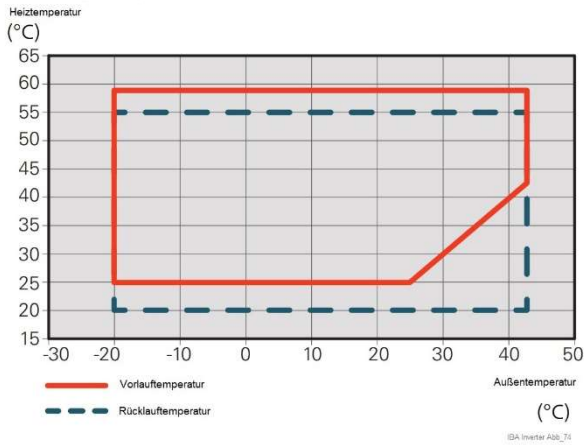


Abbildung 72 Außeneinheit Inverter H-6, H-8, H-12 Arbeitsfeld Heizbetrieb

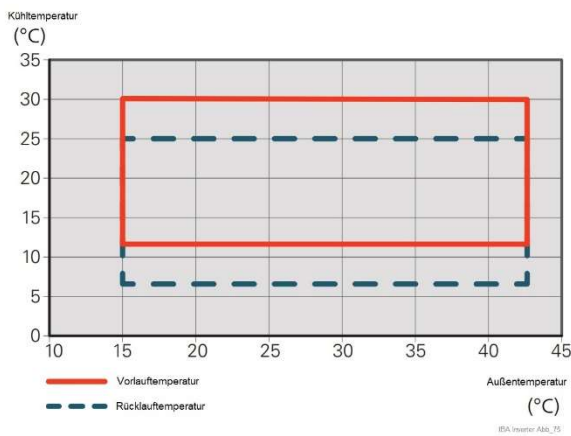


Abbildung 73 Außeneinheit H-6, H-8, H-12 Arbeitsfeld Kühlbetrieb

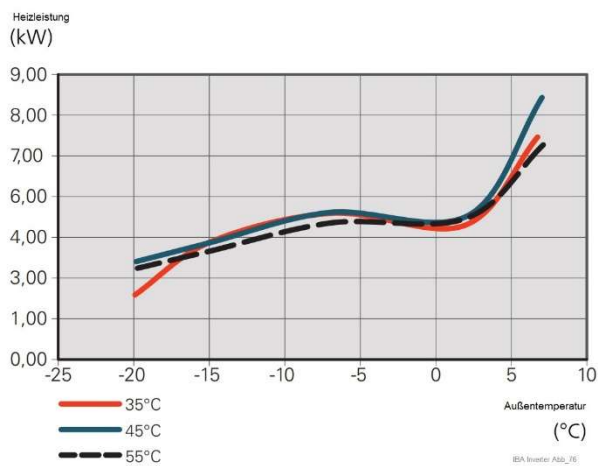


Abbildung 74 Außeneinheit Inverter H-6 Arbeitsfeld Heizleistung

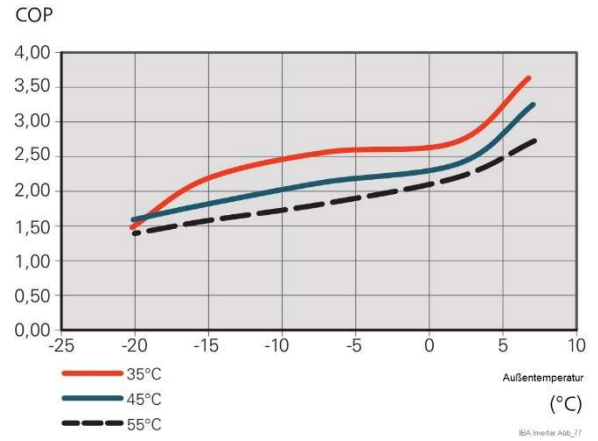


Abbildung 75 Außeneinheit Inverter H-6 COP

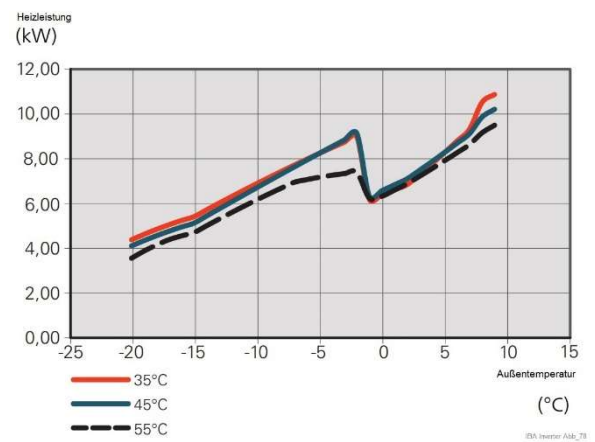


Abbildung 76 Außeneinheit Inverter H-8 Arbeitsfeld Heizleistung

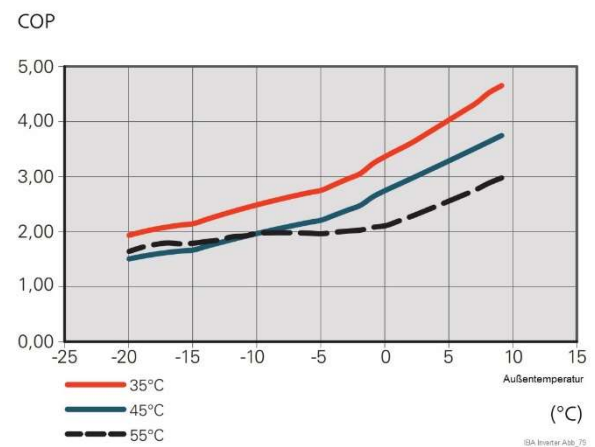


Abbildung 77 Außeneinheit Inverter H-8 COP

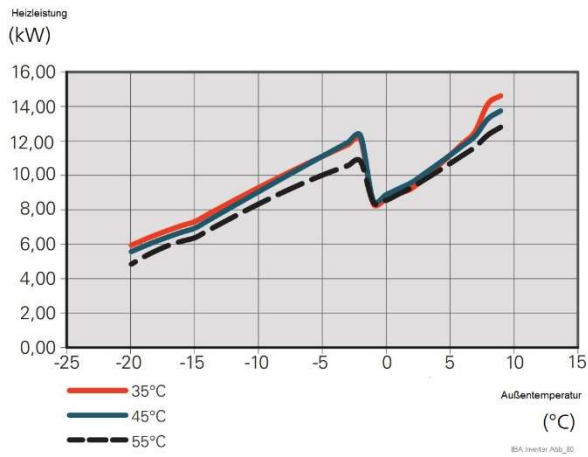


Abbildung 78 Außeneinheit Inverter H-12 Arbeitsfeld Heizleistung

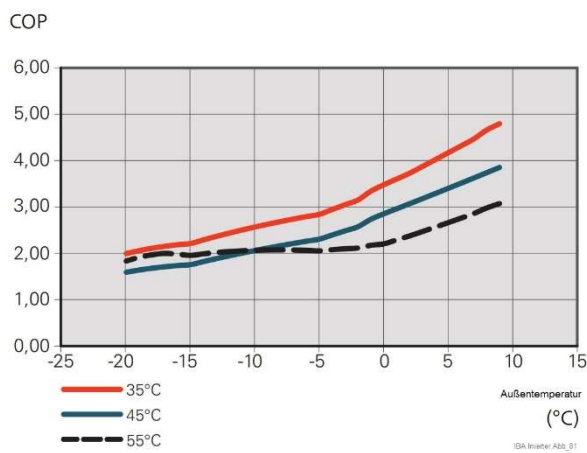


Abbildung 79 Außeneinheit Inverter H-12 COP

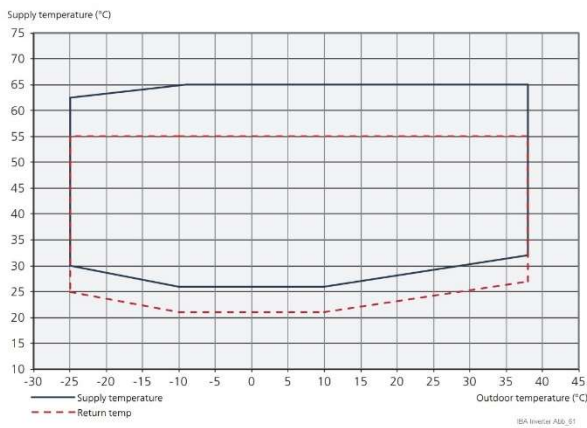


Abbildung 80 Außeneinheit Nordic HA-16 Arbeitsfeld Heizbetrieb

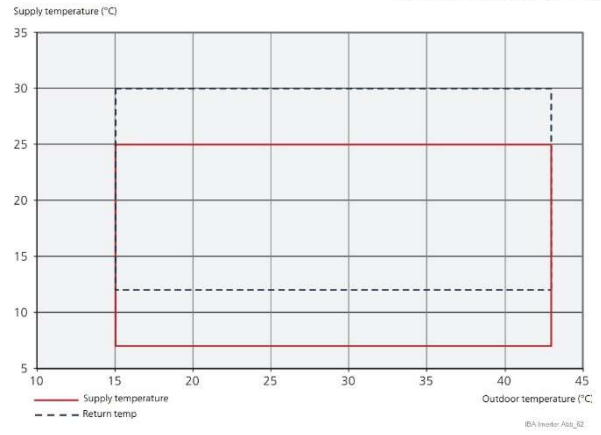


Abbildung 81 Außeneinheit Nordic HA-16 Arbeitsfeld Kühlbetrieb

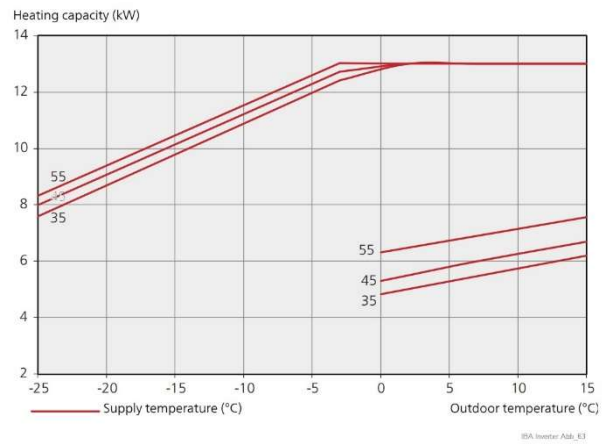


Abbildung 82 Außeneinheit Nordic HA-16, Arbeitsfeld min. und max. Heizleistung

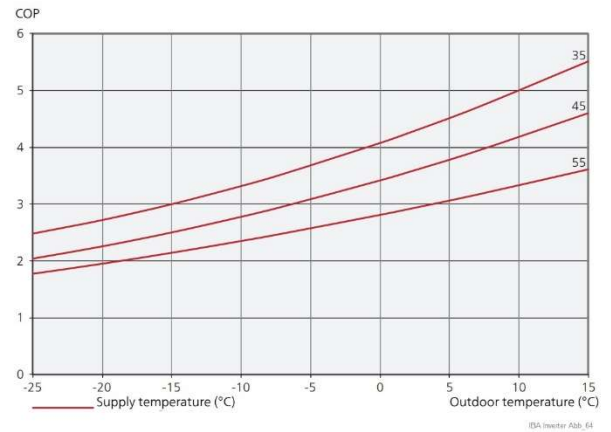


Abbildung 83 Außeneinheit Nordic HA-16 COP

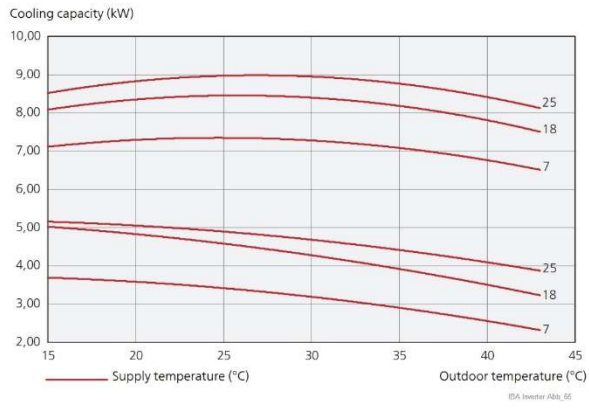


Abbildung 84 Außeneinheit Nordic HA-16 Kühlleistung

8.8 Schaltpläne

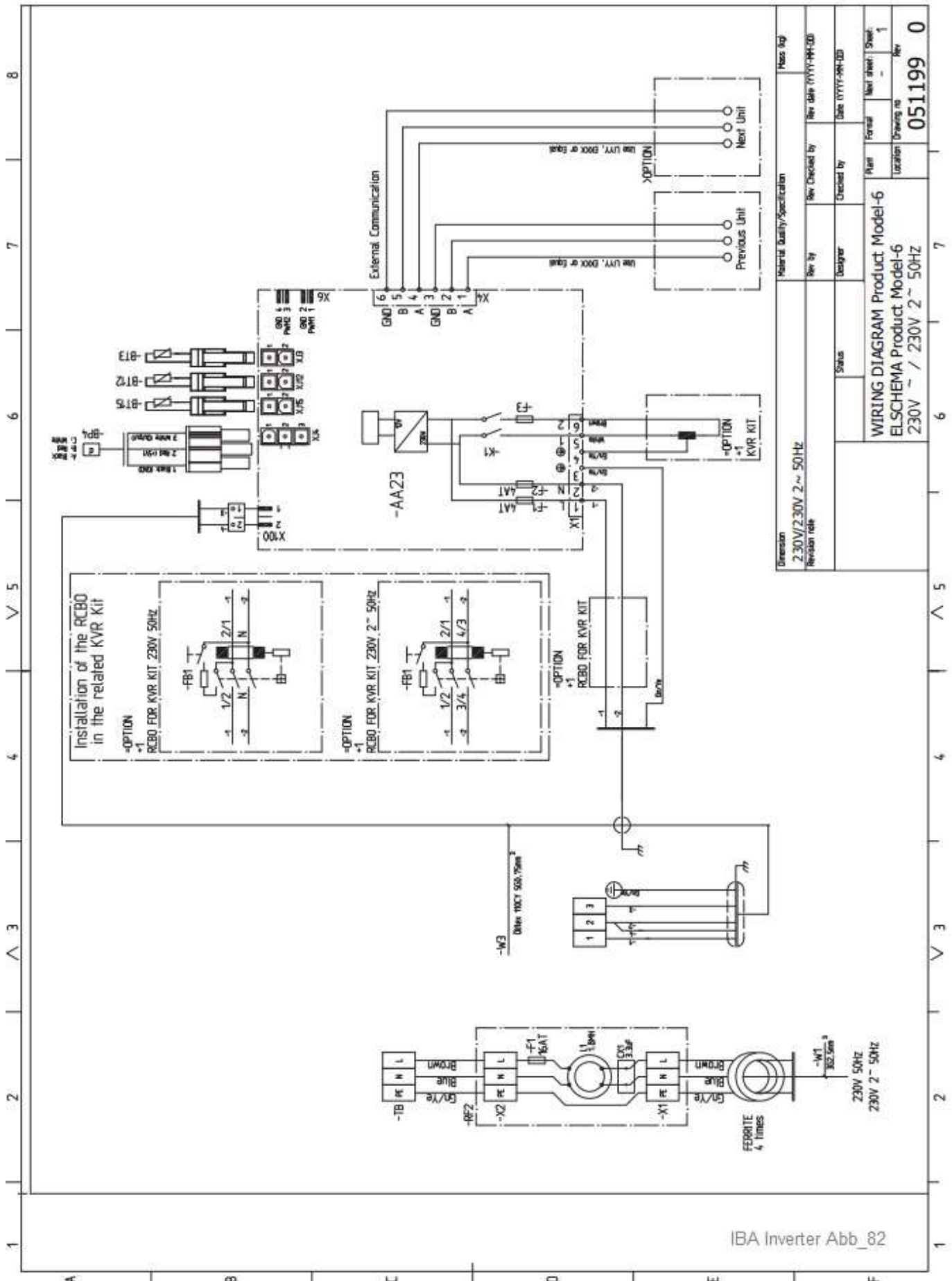


Abbildung 85 Außereinheit Inverter H-6 Schaltplan Hauptplatine AA23

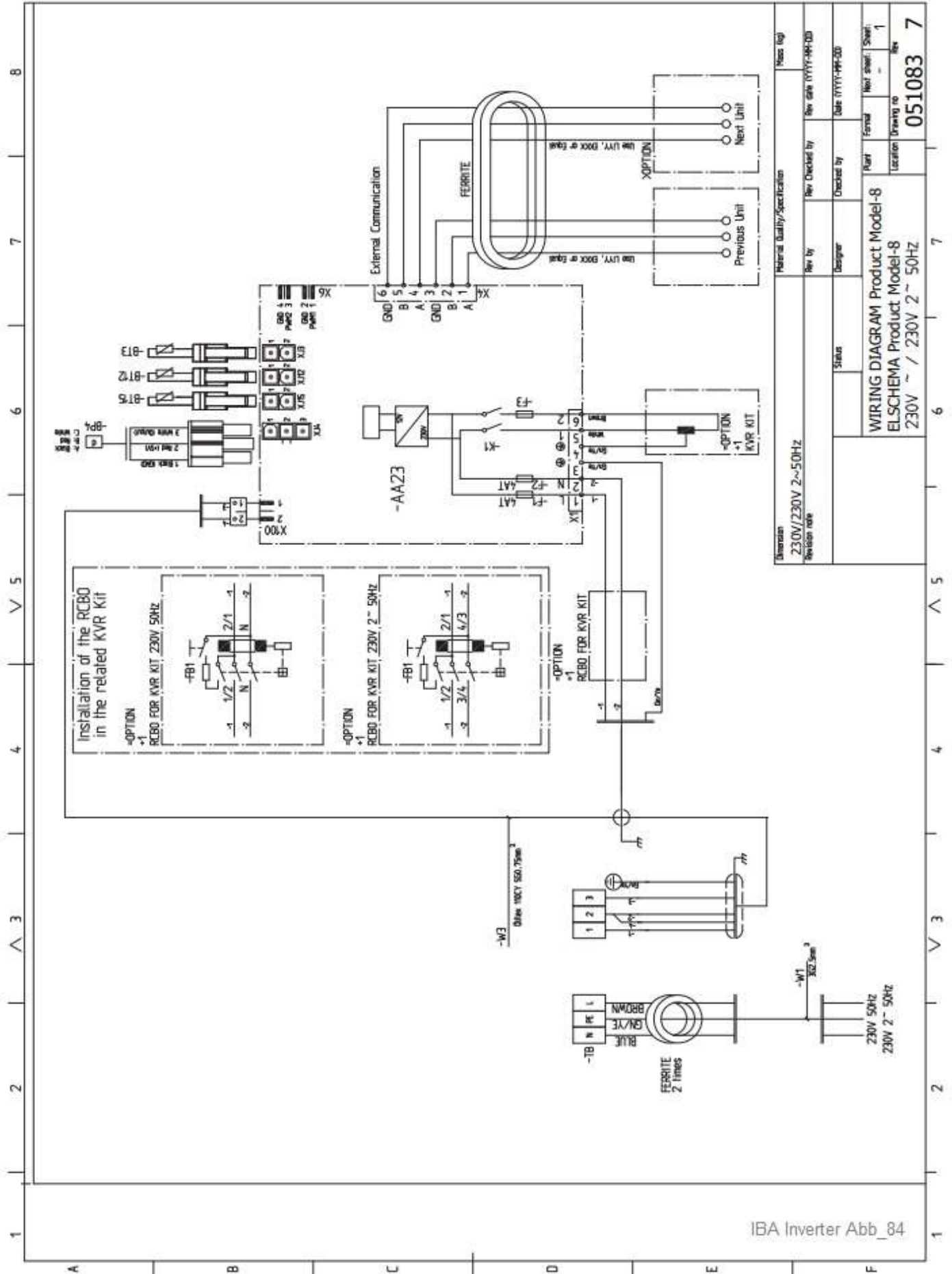


Abbildung 87 Außereinheit Inverter H-8 Hauptplatine AA23

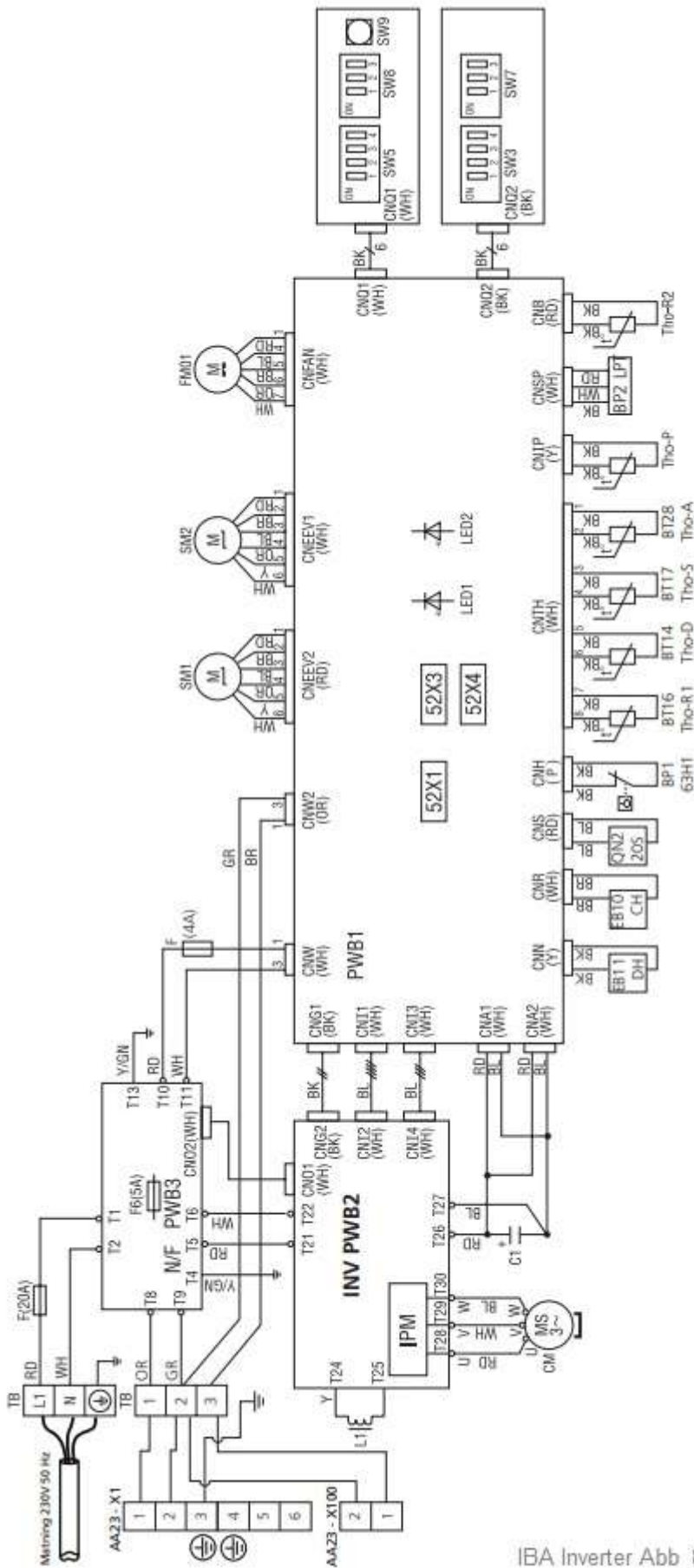


Abbildung 88 Außereinheit Inverter H-8 Funktion Aktoren und Sensoren

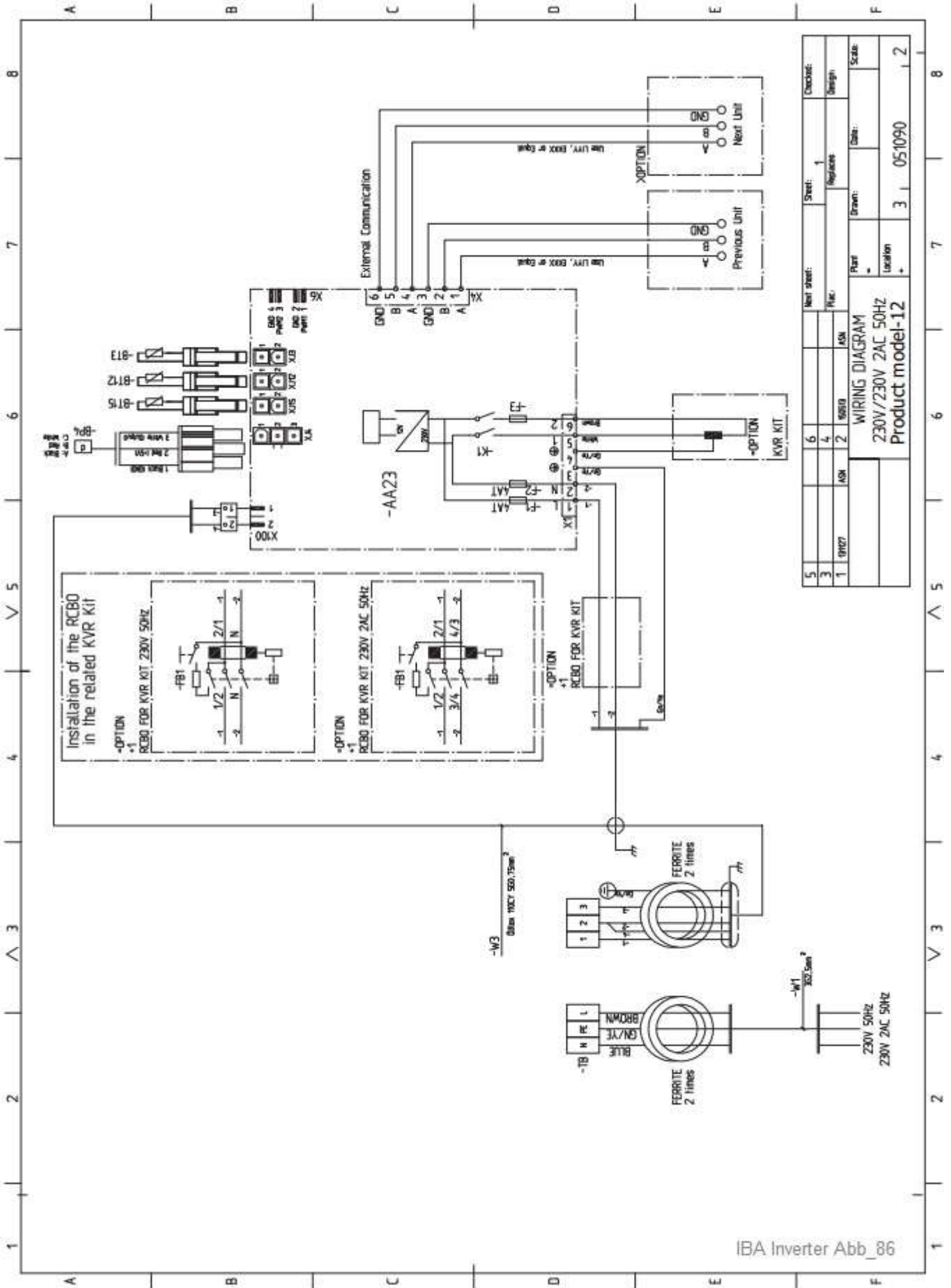
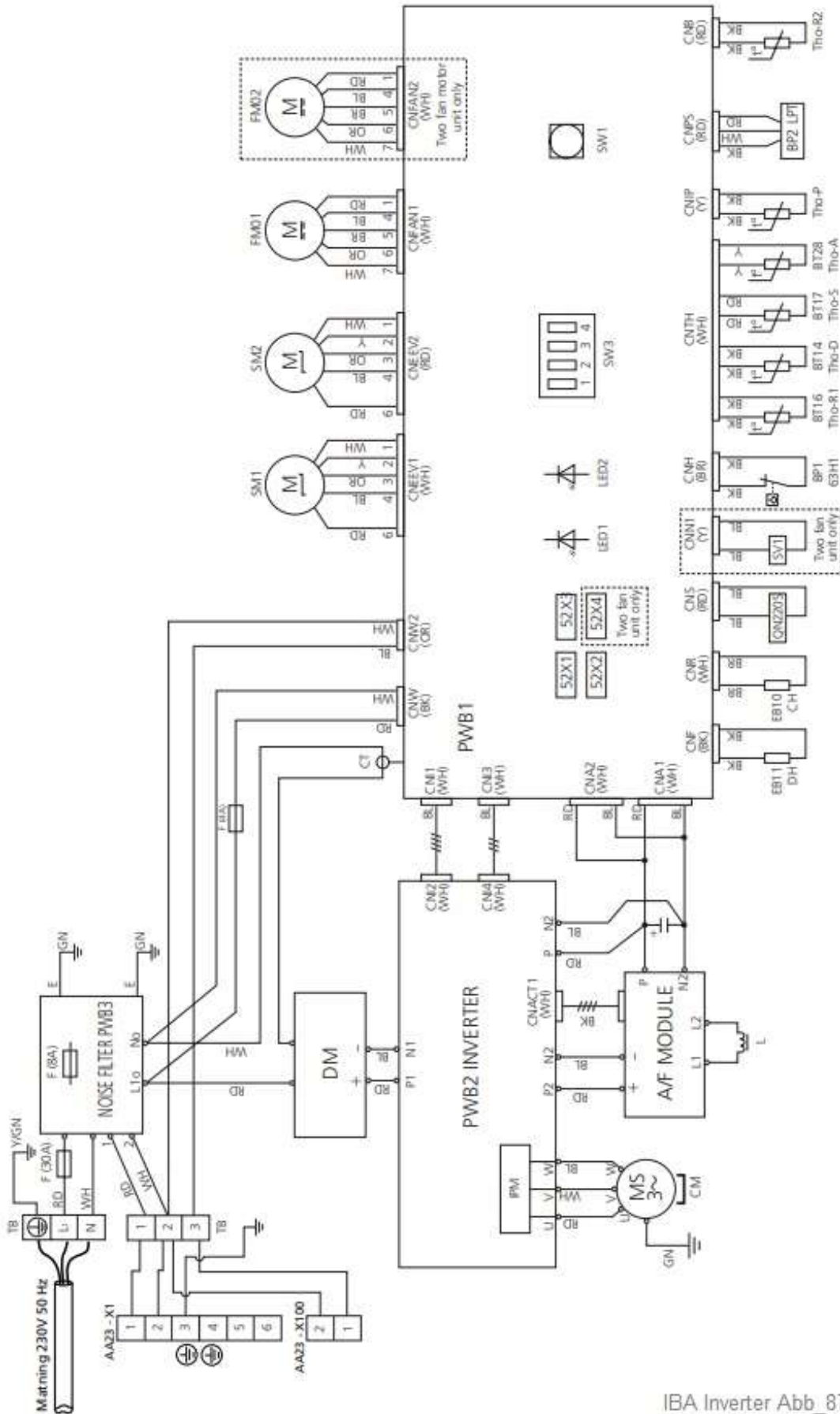
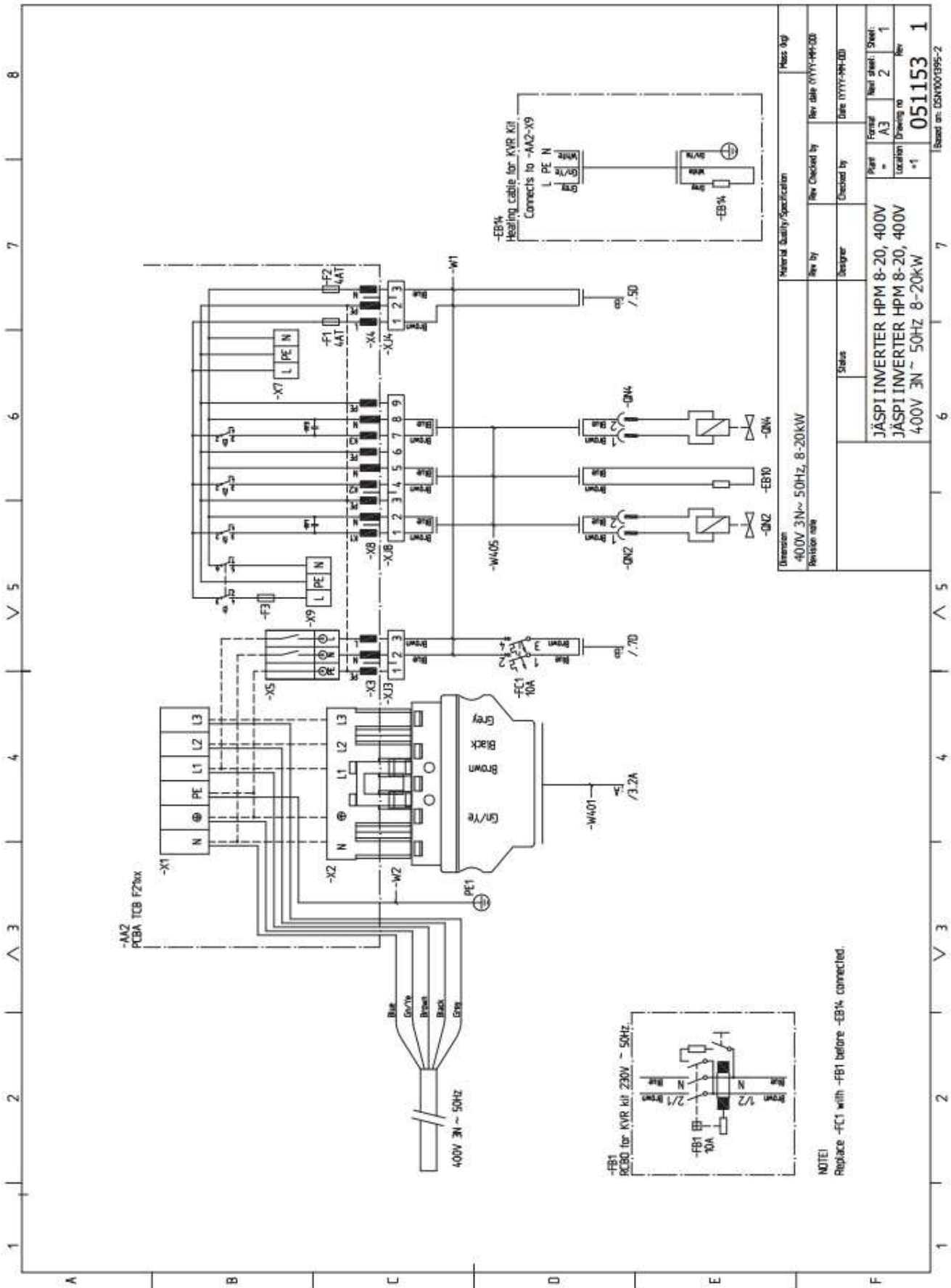


Abbildung 89 Außereinheit Inverter H-12 Hauptplatine AA23



IBA Inverter Abb_87

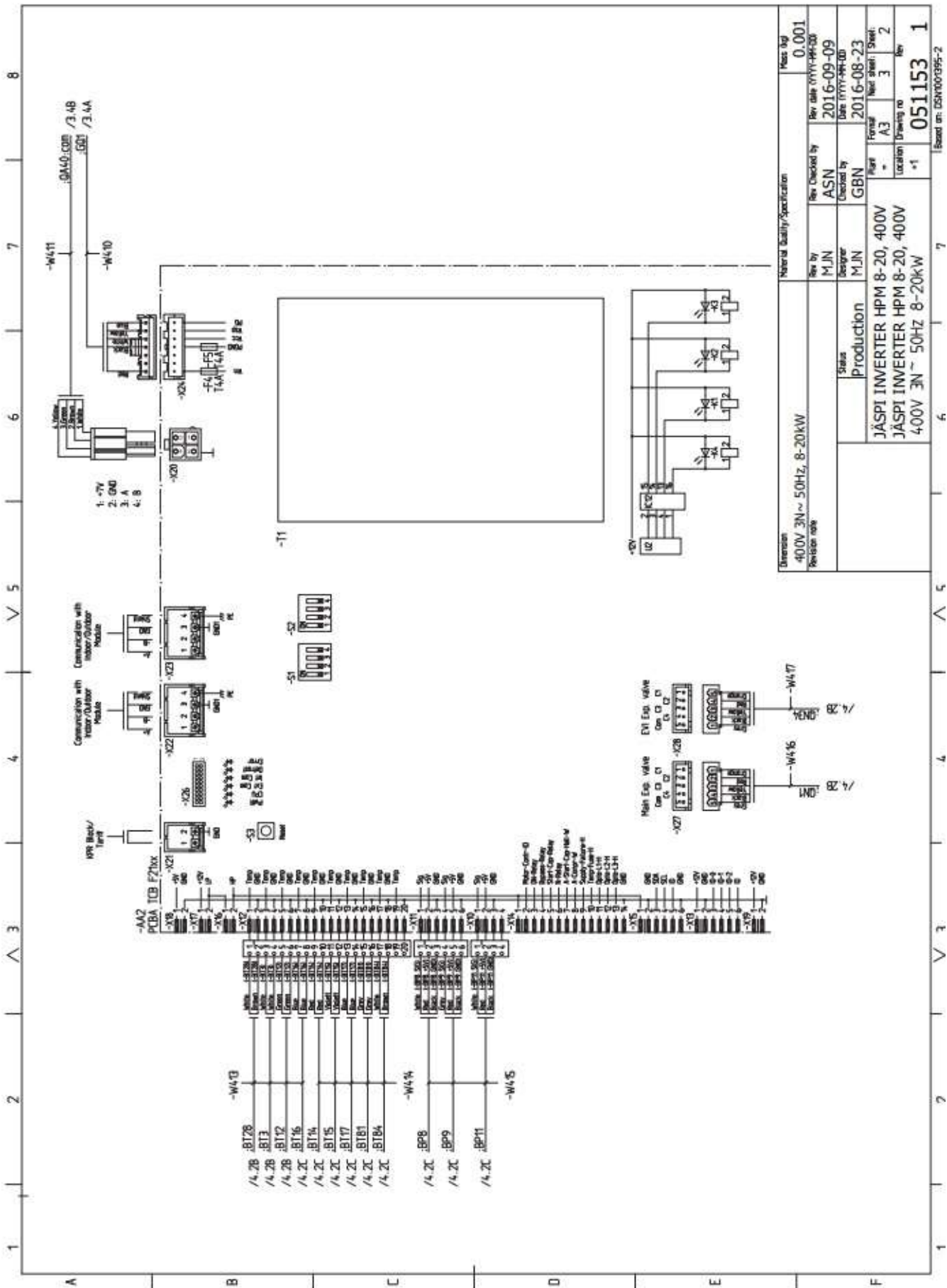
Abbildung 90 Außereinheit Inverter H-12 Aktoren und Sensoren



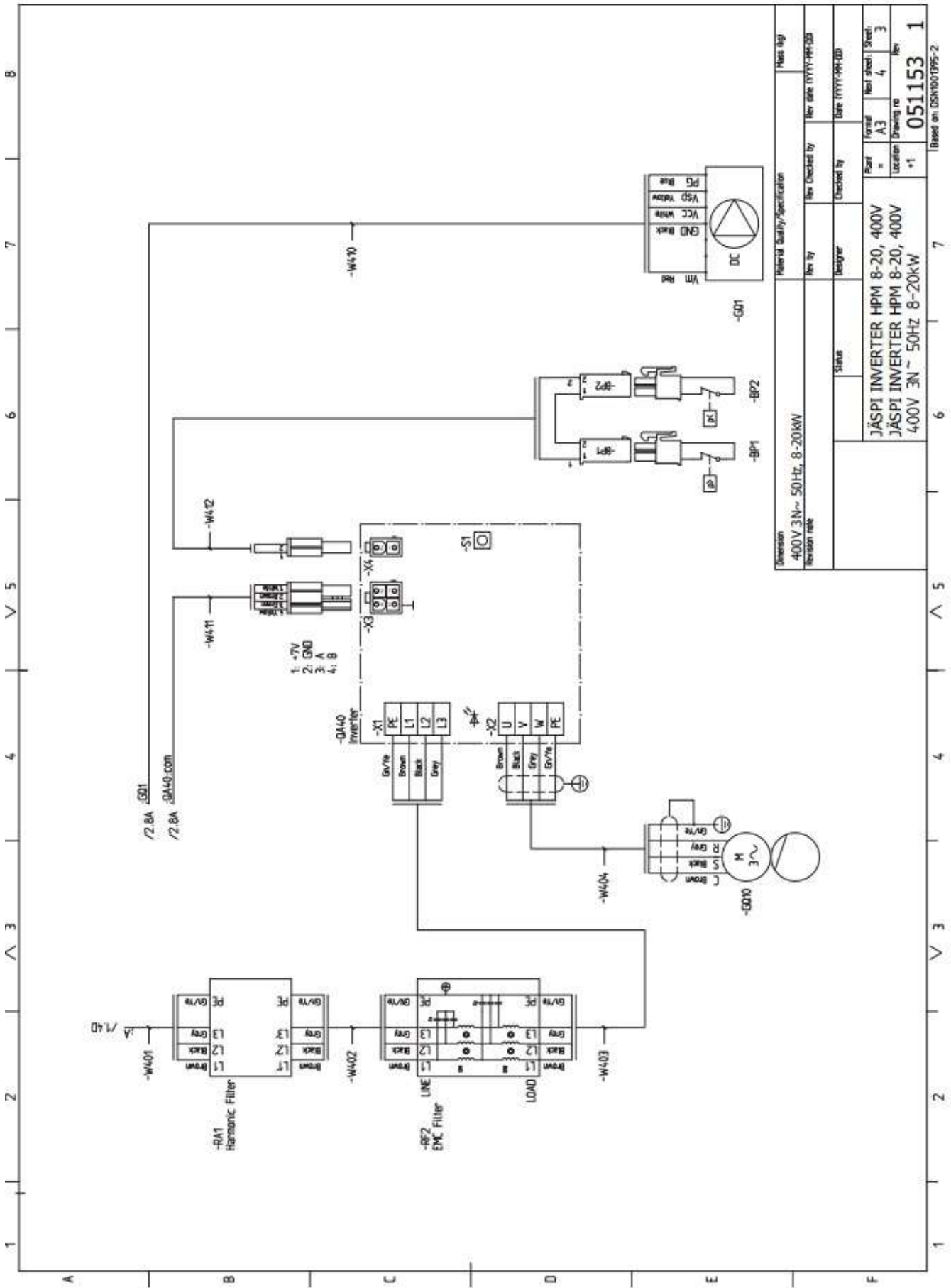
Material Quality/Specification		Mass Obj
Rev. by	Rev. Checked by	Rev. date (YYYY-MM-DD)
Designer	Checked by	Date (YYYY-MM-DD)
Status	Part	Formal sheet
	Location	Sheet
	Drawing no	Rev
	*1	051153
		1
Description 400V 3N~ 50Hz, 8-20kW Revision date		Based on: DS/K00195-2
JÄSPI INVERTER HPM 8-20, 400V JÄSPI INVERTER HPM 8-20, 400V 400V 3N ~ 50Hz 8-20kW		

IBA Inverter Abb_66

Abbildung 91 Außeneinheit Nordic HA-16 Schaltplan Hauptplatine AA2



IBA Inverter Abb_67



Material Quality/Specification		Material	
400V 3N~ 50Hz, 8-20kW	Revision rate	Rev. by	Rev. date YYYY-MM-DD
Status		Designer	Checked by
JÄSPI INVERTER HPM 8-20, 400V		Part =	Formal Sheet Sheet:
JÄSPI INVERTER HPM 8-20, 400V		400V 3N ~ 50Hz 8-20kW	4 3
*1		Location	Drawing no
*1			Rev
			051153
			1
			Based on: DSIN001995-2

IBA Inverter Abb_68

Abbildung 93 Außereinheit Nordic HA-16 Netzspannung Hauptplatine AA2 Aktoren

HANSA
HEIZTECHNIK
Hansa Öl- und Gasbrenner GmbH

HANSA Öl- und Gasbrenner GmbH | Burgdamm 3 | D-27404 Rhade
Telefon: +49 (0) 42 85 93 07 0 | Fax: +49 (0) 42 85 93 07 30
info@hansa-heiztechnik.de | www.hansa-heiztechnik.de