

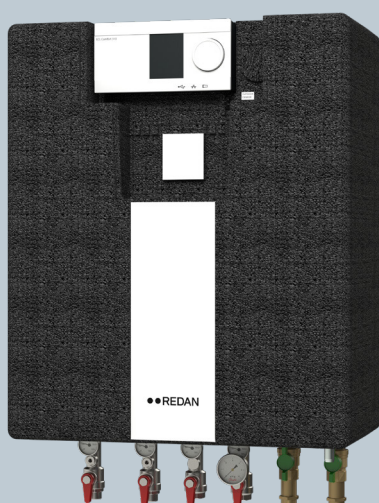
Montage- und Betriebsanleitung / Mounting and Installation Guide

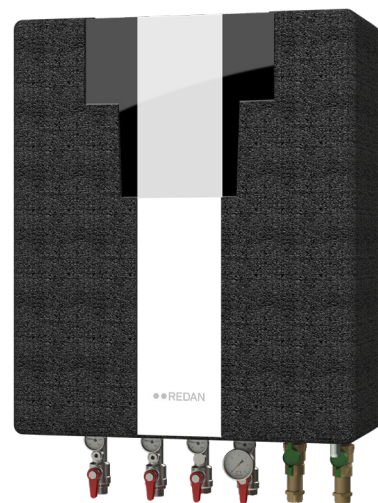
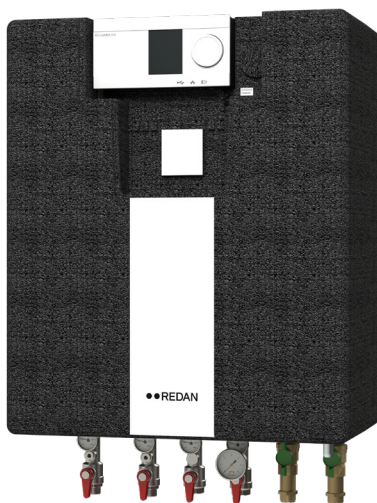
VXe SLS komplett wärmegeklämmt / VXe SLS fully insulated substation

Indirekte Hausstation mit einem Heizkreis und Speicherladesystem im Primärkreis
For indirect heating with 1 HE circuit, with primary connection for storage loading system

VXe SLS

Indirekte Hausstation
mit Speicherladesystem
/ For indirect heating
with storage loading
system





1. INHALT / CONTENT

1.0	Inhaltsverzeichnis / Content	2
2.0	Anschluss, Sicherheit und Handhabung / Connection, safety and handling	3
3.0	Gut Anfahren / Getting started	6
4.0	Aufbau / Main components	7
5.0	Massskizze & Anschlüsse / Dimensional sketch & connections	8
6.0	Generell, Einbau von Wärmemengenzähler und Sicherheitsventile / General, Mounting of heat meter and safety valves	9
7.0	Befüllen / Filling the system with water	11
8.0	Elektrischer Anschluss / Electrical connection	12
9.0	Einstellung und Inbetriebnahme / Adjustment and commissioning	14
10.0	Heizkreis, Danfoss ECL 310 Comfort / Heating circuit, Danfoss ECL 310 Comfort	15
11.0	Regelung des Heizkreises / Control of heating circuit	17
12.0	Heizkreispumpe / Heating circuit, pump	18
13.0	Trinkwarmwasser / Domestic hot water	22
14.0	Wartung / Maintenance	28
15.0	Allgemeine Fehlersuche, Fehlersuche TWW/ General troubleshooting, Troubleshooting DHW	32
16.0	Problemlösung Heizung / Troubleshooting HE	36
17.0	EU Konformitätserklärung / EU declaration of conformity	40
18.0	Inbetriebnahmezertifikat / Commissioning Certificate	41
19.0	Richtlinien für die Wasserqualität in gelöteten Danfoss-Wärmetübertrager / Guidelines for water quality in Danfoss brazed heat exchangers ..	42

2. ANSCHLUSS, SICHERHEIT UND HANDHABUNG

Anleitung

Bitte lesen Sie diese Anleitung vor der Installation und Inbetriebnahme der Fernwärmestation sorgfältig durch. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Ausfälle oder Schäden, die durch das Nichtbeachten der Hinweise in dieser Betriebsanleitung entstehen. Lesen und befolgen Sie sämtliche Anweisungen, um Verletzungen und/oder Sachschäden zu vermeiden. Das Überschreiten der empfohlenen Betriebsparameter erhöht beträchtlich das Risiko für Verletzungen und/oder Sachschäden. Die Einbau-, Inbetriebnahme- und Wartungsarbeiten müssen von (für Heizungs- und Anschlussarbeiten) qualifiziertem und autorisiertem Personal durchgeführt werden. Sobald die Station eingebaut ist und sich in Betrieb befindet, besteht in der Regel keine Notwendigkeit, die Einstellungen oder andere Funktionen zu verändern. Die Fernwärmestation ist sehr betriebssicher und einfach zu bedienen.

Energiequelle

Die Nah- und Fernwärmestation ist in erster Linie für den Anschluss an eine Nah-, Fernwärmequelle ausgelegt. Alternative Energiequellen können verwendet werden, wenn die Betriebsbedingungen zu jeder Zeit derjenigen der Nah- und Fernwärme entsprechen.

Medium

Kreislaufwasser gemäß VDI 2035 und AGFW FW 510.

Anwendung

Die Fernwärmestation ist ausschließlich für die Erwärmung von Wasser konzipiert. Sie darf nicht für die Erwärmung von anderen Medien verwendet werden. Die Fernwärmestation muss in einem frostfreien Raum an die Hausverrohrung angeschlossen werden, wo die Temperatur nicht über 50 °C steigt und die relative Luftfeuchtigkeit 80 % nicht überschreitet. Die Fernwärmestation darf nicht abgedeckt, zugemauert usw. werden. Der Zugang muss immer gewährleistet sein.

Werkstoffauswahl

Verwenden Sie nur Werkstoffe, die den lokalen Vorschriften entsprechen.

Korrosion

Das Risiko für Korrosionsschäden verstärkt sich beträchtlich bei Überschreitung der empfohlenen zugelassenen Chloridverbindungen.

Alle Rohre sind aus min. AISI 304 (Heizung) und min. Edelstahl AISI 316 (Brauchwarmwasser) sowie Messing. Bauteile für Brauchwasser, jedoch überwiegend aus entzinkungsbeständigem Messing. Wärmeübertrager bestehen aus Edelstahl und sind kupfergelötet oder stahlgelötet.

Oberflächen, die mit Wasser in Berührung kommen, können zwei Problemen ausgesetzt werden: Kalkbildung und Korrosion.

Dabei wird die Beschaffenheit des Wassers von großer Bedeutung sein, wobei pH-Wert, Chloride, Gase etc. entscheidenden Einfluss darauf haben, wie viel Kalk abgelagert wird und wie aggressiv das Wasser ist. Auch die Temperatur hat in diesem Zusammenhang einen großen Einfluss. Beispielsweise erhöht sich die Korrosionsrate um den Faktor 2 bis 3 pro 10 °C Temperaturerhöhung.

Mit Kenntnis der chemischen Wasserzusammensetzung und der Betriebsbedingungen einer Heizungsanlage kann die Gefahr von Kalkablagerungen und Korrosion beurteilt werden. Darauf aufbauend können Empfehlungen zur Vermeidung von Kalkbildungs- und/oder Korrosionsproblemen in den Bauteilen gegeben werden.

Siehe Punkt 19, Seite 42, für detailliertere Richtlinien für die Wasserqualität in gelöteten Danfoss-Wärmeübertrager und die empfohlene Chloridkonzentration zur Vermeidung von Spannungsrisikkorrosion.

Sicherheitsventil(e)

Die Sicherheitsventile sind immer gemäß den geltenden lokalen Vorschriften einzubauen.

Geräuschpegel

≤ 55 dB.

Lagerung und Handhabung

Vor dem Einbau muss/müssen die Fernwärmestation(en) in einem trockenen und beheizten (d. h. frostfreien) Raum gelagert werden. (Relative Luftfeuchtigkeit max. 80 % und Lagertemperatur 5–70 °C). Die Fernwärmestationen dürfen nicht höher als im Werk gestapelt werden. Fernwärmestationen, die in Kartons geliefert werden, müssen an den Handgriffen der Verpackung angehoben werden. Zum Transportieren / Befördern über große Entfernungen müssen die Fernwärmestationen auf Paletten platziert werden. Heben Sie die Fernwärmestation nach Möglichkeit nicht an den Rohren an, da dadurch Leckagen entstehen können.

Niemals die Station an ihrer Frontalabdeckung anheben!

ZIEHEN Sie die Anschlüsse nach dem Transport erneut FEST.



Anschluss

Eine Unterbrechung der gesamten Energieversorgung zu der Station muss jederzeit möglich sein, (hierunter auch Stromzufuhr).

Warnung! Heiße Oberflächen

Einige Teile der Fernwärmestation können sehr heiß werden und Verbrennungen verursachen. Seien Sie sehr vorsichtig, wenn Sie sich in der direkten Umgebung der Station befinden.

Warnung vor hohem Druck und hoher Temperatur

Die maximale Versorgungstemperatur im Fernwärmenetz kann bis zu 120 °C betragen. Der Betriebsdruck kann bei 16 bar liegen. Das führt dazu, dass beim Berühren der Fernwärmestation und Auslaufen des Mediums (Wasser/Dampf) Verbrühungsgefahr besteht. Das Überschreiten der Auslegungsdaten und Betriebsparameter der Fernwärmestation in Bezug auf Druck und Temperatur führt zu einem beträchtlichen Risiko für Verletzungen und/oder Sachschäden. Die Temperaturabsicherung muss gemäß DIN 4747 erfolgen.

Notfälle

Im Falle von Feuer, Leckagen oder sonstigen Gefahren, sind, wenn möglich, alle Energieversorgungsanschlüsse der Fernwärmestation zu schließen. Zudem ist Abhilfe durch professionelle Fachkräfte zu schaffen.

Wenn das Trinkwarmwasser verfärbt ist oder übel riecht, sind alle Kugelhähne an der Fernwärmestation zu schließen, alle Nutzer zu informieren und unverzüglich professionelle Fachkräfte hinzuzuziehen.

Warnung vor Transportschäden

Beim Erhalt und vor dem Einbau ist die Fernwärmestation auf eventuelle Transportschäden zu prüfen. Die Fernwärmestation ist mit größter Vorsicht und Sorgfalt zu bewegen und zu bedienen.

Hinweis – Festziehen der Anschlüsse

Vor dem Befüllen der Fernwärmestation mit Wasser sind ALLE Rohrleitungsanschlüsse festzuziehen, da sie von Vibrationen während des Transports möglicherweise gelockert wurden und Leckagen entstanden sind. Sobald die Fernwärmestation befüllt wurde und warm ist, sind **ALLE Rohrleitungsanschlüsse erneut festzuziehen.**

ZIEHEN SIE DIE ROHRLEITUNGSANSCHLÜSSE NICHT ZU FEST AN - Siehe Seite 9, Abschnitt Prüfung und Anschlüsse.



Handhabung

Wir empfehlen, beim Handhaben und Einbauen der Fernwärmestation geeignetes und sicheres Schuhwerk.

Bitte bemerken: Eingriffe und Nacharbeiten an unseren Komponenten führen zum Verlust der Gewährleistung.

2. CONNECTION, SAFETY AND HANDLING

Instructions

This operating manual should be read carefully before installation and start-up of the substation. The manufacturer accepts no liability for damages or faults that result from non-compliance with the operating manual. Please read and follow all the instructions carefully to prevent accidents, injury and damage to property. The risk of persons being injured and equipment damaged increases considerably if the recommended permissible operating parameters are exceeded. Installation, assembly work, first start-up and maintenance work may be carried out only by qualified and authorized personnel in compliance with the safety regulations (both heating and electrical work).

Energy source

The substation is designed for district heating as the primary source of energy. However, also other energy sources can be used where the operating conditions allow it and always are comparable to district heating.

Application

The substation is designed only to operate with water and other heating media may not be used.

Connect the substation to the house piping in a frost-free room, where the temperature does not exceed 50 °C and the humidity does not exceed 80%. Do not cover or wall up the substation or in any other way block the entrance to the station.

Choice of material

Choice of materials always in compliance with local legislation.

Corrosion protection

The risk of equipment corrosion increases considerably if recommended permissible chloride compounds are exceeded.

All pipes are made of min. AISI 304 (heating) and min. AISI 316 (domestic water) stainless steel as well as brass. Components for domestic water, however, primarily in dezincification-resistant brass. Heat exchangers are made of stainless steel and are copper-soldered or steel-soldered. Surfaces in contact with water can be subject to two problems, limescale formation and corrosion.

The nature of the water will be of great importance in this context, where the pH value, chlorides, gases, etc., have a decisive effect on how much lime is deposited and how aggressive the water is.

The temperature also has a great influence in this context. For example the corrosion rate increases by a factor of 2 to 3 for every 10° C temperature rise.

With knowledge of the chemical water composition and operating conditions of a heating system, the risk of scaling and corrosion can be assessed. Based on that, recommendations can be made to avoid scaling and/or corrosion problems in the components.

See item 19, page 43 for more detailed Guidelines for Water Quality in Danfoss brazed heat exchangers and recommended Chloride concentration to avoid Stress Corrosion Cracking.

Safety valve(s)

We recommend mounting of safety valve(s), however, always in compliance with local regulations.

Noise level

≤ 55 dB

Storage and Handling

If the substation is stored before installation, make sure that the place is dry and heated. Humidity max. 80% and storage temperature 5-70 °C). Do not stack the unit higher than factory shipped. Units that are shipped in cardboard packaging are to be lifted by the carrying handles of the packaging. Transport / removals over great distances should be carried out on pallets.

During and after unpacking, the water heater can be lifted by hand in the mounting plate. Note that lifting in the pipes can cause leaks. ALWAYS re-tighten.



Connections

The substation must be equipped with features that ensure that the water heater can be separated from all energy sources (also power supply).

Warning of hot surfaces

Parts of the water heater may become hot and hot surfaces can cause serious burns. Please be extremely cautious in close proximity to the water heater.

Warning of high pressure and high temperature

The stations work at a maximum supply temperature from the district heating network of 120°C and the stations work with a operating pressure of 16 bar, which may put the user at risk of burns from touching the surface or from the emissions of hot media (water/steam). The risk of persons being injured and equipment damaged increases considerably if the recommended permissible operating parameters are exceeded.

Emergency

In case of danger or accidents - fire, leaks or other dangerous circumstances - interrupt all energy sources to the station if possible, and seek expert help.

In case of discoloured or bad-smelling domestic hot water, close all shut-off valves on the water heater, inform the operating personnel and call for expert help immediately.

Warning of transport damage

Before water heater installation, please make sure that the water heater has not been damaged during transport. Always transport the water heater with the utmost care and caution.

IMPORTANT - Tightening of connections

Due to vibrations during transport all flange connections, screw joints and electrical clamp and screw connections must be checked and tightened before water is added to the system. After water has been added to the system and the system has been put into operation, re-tighten ALL connections. **(Do not overstrain! - See page 10, Test and connections)**



Handling

When working on the water heater suitable safety shoes must be worn.



NOTE: Interventions/rework on our components results in loss of warranty.

2. ANSCHLUSS, SICHERHEIT UND HANDHABUNG / CONNECTION, SAFETY AND HANDLING

EU-Chemikalienverordnung REACH

Alle Produkte der VXe Serie halten die Bestimmungen der REACH Verordnung ein. Wir sind daher verpflichtet, unsere Kunden über das Vorhandensein von Stoffen entsprechend der SVHC Kandidatenliste zu informieren.

Hiermit informieren wir Sie: Dieses Produkt enthält Messing Teile mit Blei (CAS 7439-92-1) in einer Konzentration über 1% (w/w).

Potentialausgleich / Erdung

Unter Potentialausgleich versteht man alle Maßnahmen zum Beseitigen elektrischer Potentialunterschiede (Kontaktspannungen), die zwischen z.B. zwei Rohrleitungen auftreten können. Der Potentialausgleich ist eine wichtige Maßnahme zum Schutz gegen elektrischen Schlag. Potentialausgleich reduziert Korrosion im Wärmeübertrager, Durchlauferhitzer, Fernwärmestationen und Sanitärinstallationen. Potentialausgleich sollte nach den Bestimmungen 60364-4-41: 2007 und IEC 60364-5-54: 2011 erfolgen.

Die Verbindungsstelle ist mit einem Erdungssymbol auf der rechten unteren Ecke der Montageplatte markiert und es gibt ein Loch in der Montageplatte und ein Etikett mit Erdungssymbol.

Entsorgung

Die Station besteht aus Materialien, die nicht zusammen mit dem Hausmüll entsorgt werden dürfen. Bitte zerlegen Sie das Produkt zur Entsorgung in Einzelteile und führen Sie sie gemäß den geltenden örtlichen Vorschriften sortenrein der Entsorgung zu.

Reach

All products of the VXe series comply with the provisions of the REACH regulation.

We are therefore obliged to inform our customers about the presence of substances according to the SVHC candidate list, if they are present. We hereby inform you: This product contains brass parts containing lead (CAS 7439-92-1) in a concentration above 1% (w/w).

Potential equalization / grounding

Equipotential bonding is understood as all measures for eliminating electrical potential differences (contact voltages), which can occur between eg two pipelines. Equipotential bonding is an important measure for protection against electric shock. Equipotential bonding reduces corrosion in the heat exchanger, instantaneous water heaters, district heating stations and plumbing installations. Equipotential bonding should be in accordance with the provisions 60364-4-41: 2007 and IEC 60364-5-54: 2011. Binding point is marked with a grounding symbol on the bottom right corner of the mounting plate and there is a hole in the mounting plate and a label with grounding symbol.

Disposal

The station consists of materials that must not be disposed of with household waste. Disconnect the entire energy supply and disassemble the product for disassembly and dispose of it in accordance with local regulations.

Disposal

Dispose of the packaging in accordance with the local regulations for disposal of used packaging materials.

The substation is made of materials that cannot be disposed of together with household waste.

Close all energy sources and disconnect all connection pipes. Disconnect and dismantle the product for disposal in accordance with the applicable local regulations for the disposal of the individual components.



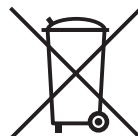
Bitte bemerken

Eingriffe und Nacharbeiten an unseren Komponenten führen zum Verlust der Gewährleistung.



Please notice

Interventions and reworking of our components lead to the loss of warranty.



3. GUT ANFANGEN / GETTING STARTED

Montage

Schließen Sie die Fernwärmestation gemäß der Beschriftung auf der Unterseite und/oder gemäß den Hinweisen in dieser Anleitung an die Hausverrohrung an.

“GUT ANFANGEN” ist eine Kurzanleitung.

Hinweis: Einige Details in Verbindung mit der Installation und Inbetriebnahme können zusätzliche Informationen erfordern, die sich an anderer Stelle in dieser Anleitung befinden.

GUT ANFANGEN VXe SLS

Für die VXe Stationen ist Anschluss unten möglich. - Bei Lieferung ist die Station für Anschluss nach unten vorbereitet.

1. Montieren Sie die Fernwärmestation mithilfe zweier robuster Bolzen (Max. 8 mm), Schrauben, Spannbolzen o. Ä. an eine stabile Wand.
2. Ziehen Sie alle Rohrleitungsanschlüsse fest, da sie sich beim Transportieren und Handhaben gelöst haben können.
3. Montieren Sie den Fernwärmemengenzähler (siehe für allgemeine Hinweise, sofern erforderlich, Seite 9).
4. Richten Sie bei Systemen, die mit einem Sicherheitsventil ausgestattet sind, in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften einen Ablassanschluss ein.
5. Füllen Sie das System mit Wasser, laut den Anweisungen Seite 11.
6. Öffnen Sie die Kugelhähne für den Heizungsvor- und -rücklauf sowie den TWW-Austritt.
7. Prüfen Sie die Fernwärmestation und die Hausverrohrung gründlich auf Leckagen.
8. Führen Sie im gesamten System zur Erkennung von Leckagen eine Druckprüfung gemäß den geltenden Vorschriften durch.
9. Schließen Sie die Pumpe (und alle automatischen Bauteile) an die Stromversorgung an. Schalten Sie diese jedoch nicht ein.
10. Erwärmen Sie das System und entlüften Sie gründlich den Heizkörperheizkreis/die Heizungsseite.
11. Anschluss
Schalten Sie jetzt die Stromversorgung ein und anschließend die Pumpe (und alle automatischen Bauteile).
12. Stellen Sie die Fernwärmestation gemäß den Anweisungen ein und vergessen sie nicht, das Inbetriebnahmezertifikat(S.26) auszufüllen.

Hinweis!

Das Beheizen und Kühlen des Systems kann zu Leckagen führen. Aus diesem Grund kann es erforderlich sein, die Anschlüsse nach der Inbetriebnahme erneut festzuziehen.

Hinweis!

Heben Sie niemals die Station an ihrer Frontabdeckung an!

Mounting

Connect the substation to the household piping in accordance with the labelling at the bottom and/or in accordance with the instructions in this manual.

GETTING STARTED is a quick guide and some details in connection with installation and commissioning may require additional information, which can be found elsewhere in this instruction manual.

GETTING STARTED VXe SLS

Connection downwards is possible for the VXe stations. - When delivered, the station is prepared for downward connection.

1. Mount the substation on a solid wall using two sturdy bolts (max. 8 mm), screws, expansion bolts or similar.
2. Tighten all pipe connections, as they may have loosened during transport and handling.
3. Mount the district heating meter (see page 10).
4. On systems that feature a safety valve, establish a drain connection in compliance with the applicable legislation.
5. Fill the heat exchanger / the system with water according to the instructions on page 11.
6. Open the ball valve for the HE supply and return flow and heat up the system.
7. Check the substation and the household piping thoroughly for leaks.
8. Pressure test the entire system for leaks in accordance with the applicable regulations.
9. Connect pump and automatic components, if any, to the electricity supply, but do not switch on the power.
10. Heat the system and vent the radiator circuit/heating side thoroughly on the radiators and the air valve, if any.
11. Connection
Now switch on the pump and automatic components, if any.
12. Finish by adjusting the substation in accordance with the instruction manuals and remember to fill out the Commissioning Certificate page 30.

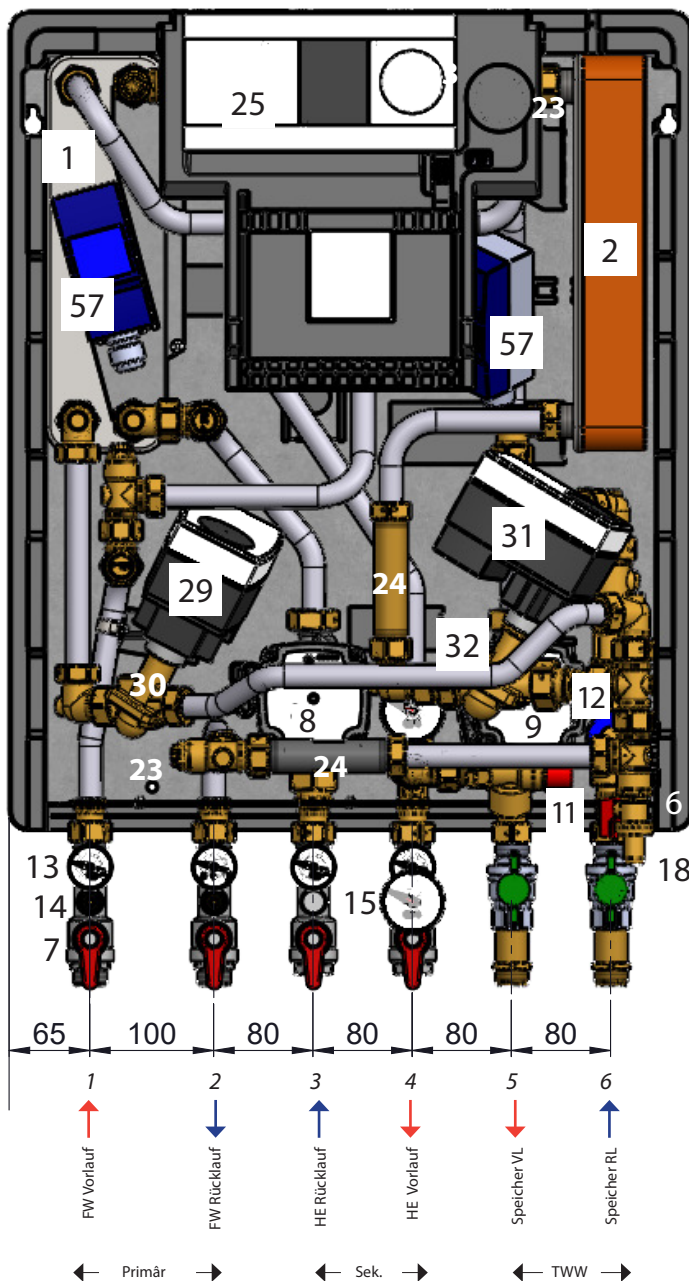
Note!

Heating and cooling the substation may cause leaks. Therefore it may be necessary to retighten the connections in the period after commissioning.

Note!

Never lift the station by its front insulation cover!

4. AUFBAU / MAIN COMPONENTS



Anschlüsse:

1. Primärseite (FW-Vorlauf)
2. Primärseite (FW-Rücklauf)
3. Heizung (HRL)
4. Heizung (HVL)
5. Speicher Vorlauf
6. Speicher Rücklauf

Anschlussgrößen:

FW, PWH, PWC: G 3/4" AG (Außengewinde)
HE: Rp 3/4" IG (Innengewinde)

Abmessungen (mm):

Mit Frontalabdeckung: H 785 x B 550 x T 315

Connections:

1. District heating (DH) supply
2. District heating (DH) return
3. Heating (HE) return
4. Heating (HE) supply
5. Cylinder supply
6. Cylinder return

Anschlussgrößen:

DH, DHW, DCW: G 3/4" ET (External thread)
HE: Rp 3/4" IT (Internal thread)

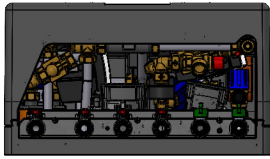
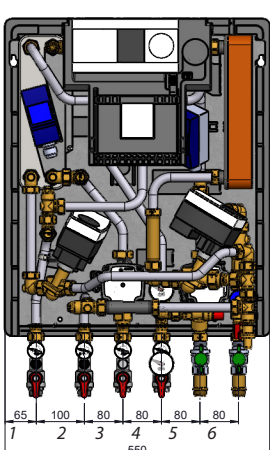
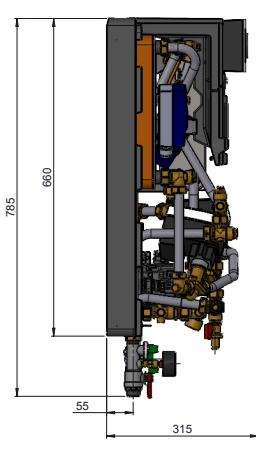
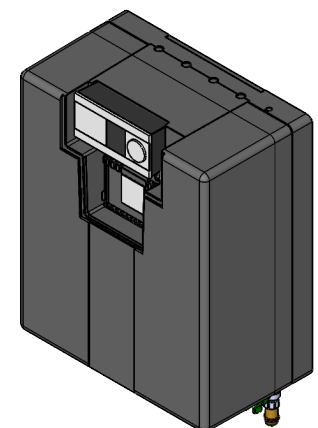
Dimensions (mm):

with insulation: H 785 x W 550 x D 315

- 1 Plattenwärmeübertrager, Heizung / Plate heat exchanger HE
- 2 Plattenwärmeübertrager, TWW / Plate heat exchanger DHW
- 5 Schmutzfänger / Strainer
- 6 Rückschlagventil / Non-return valve
- 7 Kugelhahn / Ball valve
- 8 Umwälzpumpe HE / Circulation pump HE
- 9 Umwälzpumpe Speicher / Circulation pump Charging Circuit
- 11 Sicherheitsventil, Heizung, 3 bar 1/2" / Safety valve HE, 3 bar 1/2"
- 12 Sicherheitsventil, TWW, 10 bar 1/2" / Safety valve DHW, 10 bar 1/2"
- 13 Thermometer / Thermometer
- 14 Tauchhülse für Manometer / Pocket for pressure gauge
- 15 Manometer / Manometer
- 17 Entlüftung / Air valve
- 18 Entleerung / Drain valve
- 23 Fühlertasche für WMZ 1/2" / Sensor pocket for heat meter 1/2"
- 24 Passstück für WMZ 3/4" x 110 mm / Fitting piece for heat meter 3/4" x 110 mm
- 25 Regler Danfoss ECL310/A247 / Controller Danfoss ECL310/A247
- 29 Stellantrieb Danfoss AMV / Danfoss actuator AMV
- 30 Kombiventil Danfoss AHQM / Control valve AHQM
- 31 Stellantrieb Danfoss AMV / Danfoss actuator AMV
- 32 Kombiventil Danfoss AHQM / Control valve AHQM
- 47 Mengenbegrenzer Taco-Setter / Flow limiter Taco-Setter
- 57 Sicherheitsthermostat STW / Safety thermostat



5. MASSSKIZZE & ANSCHLÜSSE / DIMENSIONAL SKETCH & CONNECTIONS

Anschlüsse:

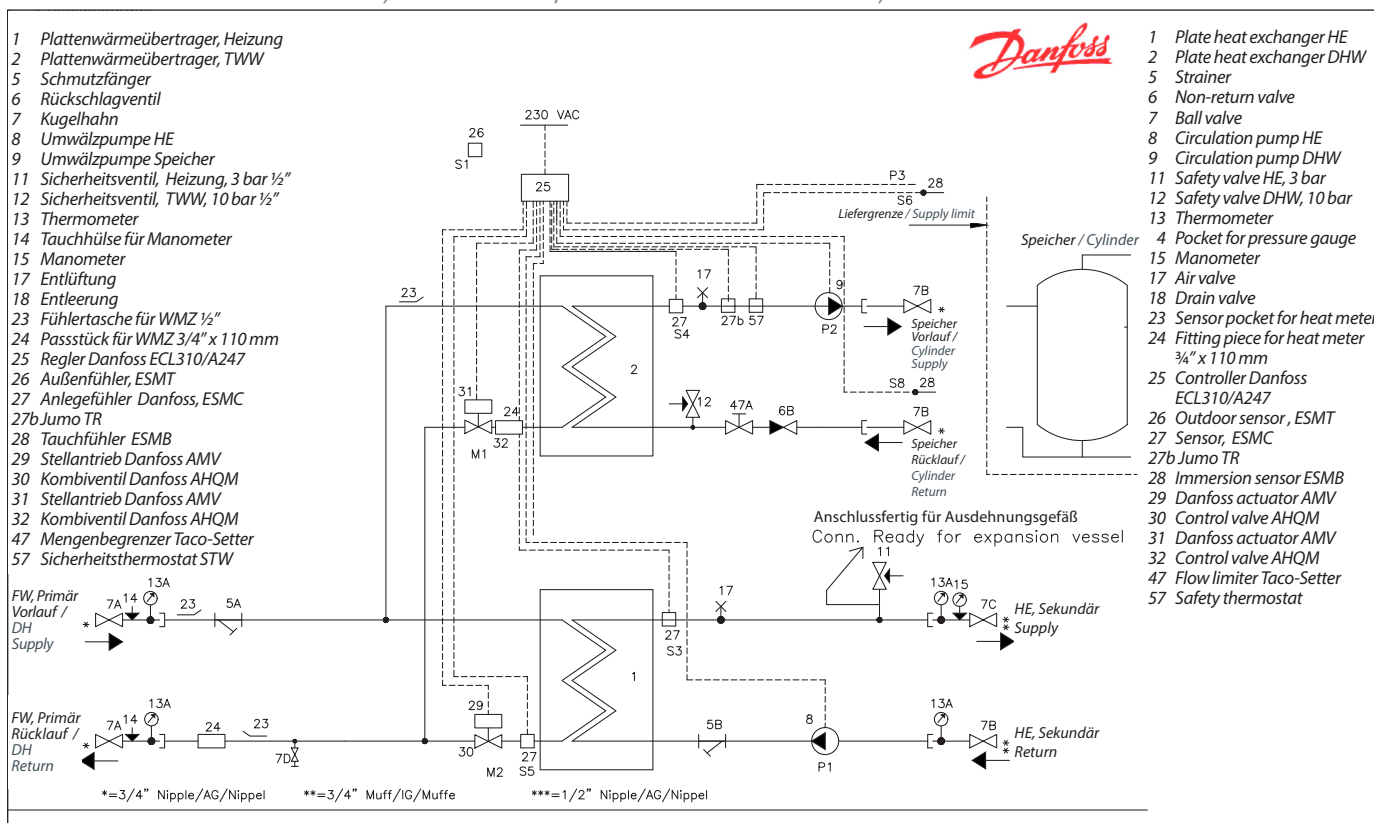
1. Primärseite (FW-Vorlauf)
2. Primärseite (FW-Rücklauf)
3. Heizung (HRL)
4. Heizung (HVL)
5. Speicher Vorlauf
6. Speicher Rücklauf

Connections:

1. District heating (DH) supply
2. District heating (DH) return
3. Heating (HE) return
4. Heating (HE) supply
5. Cylinder supply
6. Cylinder return

ISO 2768 - mK		Project	Scale	Rev.
80.153 kg			1:5	A2
Rev.	18.01.2022	Danfoss Danfoss Redan A/S		
Rev.	18.01.2022			
No. PROTO 910		Rev.		

6. HYDRAULIKSCHEMA, BEISPIEL / CIRCUIT DIAGRAM, EXAMPLE



6 GENERELL, EINBAU VON WÄRMEMENGENZÄHLER UND SICHERHEITSVENTILE

Generell

Die Einbau-, Anschluss- und Wartungsarbeiten bei der Fernwärmestation dürfen nur von qualifiziertem und autorisiertem Personal durchgeführt werden. Der Einbau muss immer gemäß den geltenden Vorschriften und in Übereinstimmung mit dieser Anleitung erfolgen.

Die Fernwärmestation muss so eingebaut werden, dass sie frei zugänglich ist und ohne unnötige Unterbrechungen gewartet werden kann. Heben Sie die Fernwärmestation an ihrer Montage-/ Rückplatte an. Befestigen Sie sie dann an einer stabilen Wand, indem Sie zwei robuste Bolzen (Max. 8 mm), Schrauben oder Spannbolzen in die beiden Bohrlöcher in der Montage-/Rückplatte einsetzen und diese festziehen.

Spülen Sie vor der Inbetriebnahme die Hausverrohrung gründlich durch, um Verunreinigungen zu entfernen. Prüfen und Reinigen Sie auch die Schmutzfänger in der Fernwärmestation.

Vollständig isolierte Systeme

Die Wärmedämmungs-Frontplatte auf den VXe Fernwärmestationen kann ohne Werkzeug entfernt werden. Greifen Sie oben und unten an der Frontplatte. Ziehen Sie vorsichtig, bis sich die Front- von der Rückplatte löst. Ziehen Sie erneut vorsichtig, damit die Frontplatte von den Bauteilen gelöst wird.

Prüfung und Anschlüsse

Ziehen Sie vor dem Befüllen des Systems mit Wasser erneut alle Rohrleitungsanschlüsse fest, da sie von Vibrationen und Erschütterungen während des Transports möglicherweise gelockert wurden und Leckagen entstanden sind. Ziehen Sie, sobald das System mit Wasser gefüllt wurde, die Rohrleitungsanschlüsse erneut fest, bevor Druckprüfungen zur Erkennung von Leckagen durchgeführt werden. Prüfen Sie nach der Erwärmung des Systems alle Anschlüsse und ziehen Sie sie, sofern erforderlich, erneut fest.

Bitte beachten Sie, dass die Anschlüsse EPDM-Dichtungen aufweisen können. Aus diesem Grund ist es wichtig, dass Sie die Überwurfmuttern NICHT ZU FEST ANZIEHEN. Zu fest angezogene Überwurfmuttern können zu Leckagen führen. Leckagen, die durch zu fest angezogene Überwurfmuttern oder durch das Versäumnis, Anschlüsse erneut festzuziehen, entstanden sind, fallen nicht unter die Gewährleistung.

Wärmemengenzähler

Die Station verfügt über ein $\frac{3}{4}$ " Passstück im Fernwärmerücklauf für einen Wärmemengenzähler. Das Rechenwerk des Wärmezahlers kann auch für ein noch leichteres Ablesen in einer speziell gestalteten Kammer unterhalb des ECL-Reglers montiert werden.

Im Fernwärmerücklauf zum Speicherladesystem ist ebenfalls ein $\frac{3}{4}$ " WMZ-Passstück vorhanden.

Einbau von Wärmemengenzähler

- Schließen Sie die Kugelhähne auf der Fernwärmeseite und auf der Heizungsseite
- Lösen Sie die Überwurfmuttern an den beiden Enden des Passstücks (Punkt A + B und entfernen Sie es.
- Installieren Sie den Wärmemengenzähler.
- Denken Sie daran, die Dichtungen einzusetzen.
- Bauen Sie die Temperaturfühler in die Tauchrohre ein (siehe Anleitung des Wärmemengenzählers).
- Ziehen Sie die Rohrleitungsanschlüsse vor der Inbetriebnahme des Wärmemengenzählers fest.

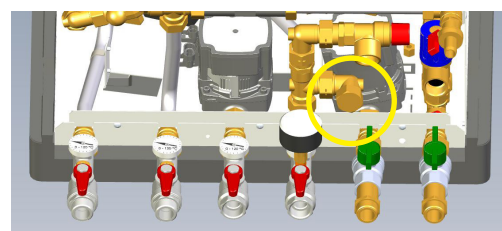
Zählerstand (Ableseeinheit)

Die Zählerstand Ableseeinheit ist wie auf dem Bild rechts zusehen unterhalb des ECL 310 Reglers platziert. So ist es möglich den Zählerstand abzulesen, ohne das gesamte Gehäuse abzunehmen.

Sicherheitsventil(e)

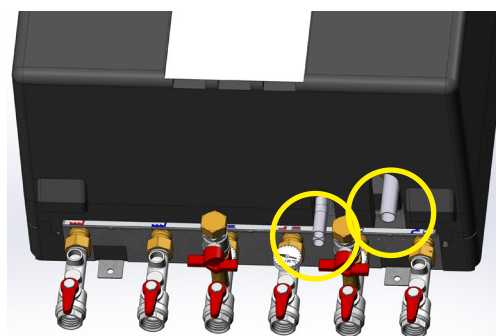
Das Abblasrohr des Sicherheitsventils muss gemäß den geltenden Vorschriften immer zu einem Ablassanschluss verlaufen.

Die Ablassrohre von den Sicherheitsventilen können wie auf dem Bild rechts zusehen durch eine Öffnung in dem Gehäuse geführt werden.



Anschluss Membranausdehnungsgefäß.

Der Anschluss des MAG's ist vorbereitet und erfolgt mit einer flachdichtenden Verschraubung 3/4"



6. GENERAL, MOUNTING OF HEAT METER AND SAFETY VALVES

General

The installation, connection and maintenance of the substation must be performed by qualified and authorised personnel.

Installation must always be performed in accordance with the applicable legislation and in compliance with these instructions.

The substation must be installed so that it is freely accessible and can be maintained without unnecessary disruption. Lift the substation by its mounting plate/rear section and secure it to a solid wall using 4 sturdy bolts (max. 8 mm), screws or expansion bolts positioned in the four keyholes.

Before commissioning, rinse all the pipes in the household piping system thoroughly to remove any impurities, and check and clean the dirt strainers in the substation.

Connect the substation to the household piping in accordance with the labelling at the bottom and/or in accordance with the instructions in this manual.

For fully insulated systems

The insulation front panel on the VXe substations can be removed without using tools. Take hold of the air duct in the top and bottom of the front insulation section and pull carefully forward until the front insulation section releases from the rear section. Then pull gently until the front section is free from the components.

Test and connections

Before filling the system with water, retighten all the pipe connections because vibrations and shocks during transport and handling may have caused leaks. Once the system has been filled with water, tighten all the pipe connections once more before performing pressure test for leaks. After heating of the system, check all the connections and retighten if necessary.

Please note that the connections may feature EPDM rubber gaskets! Therefore, it is important that you **DO NOT OVERTIGHTEN** the union nuts. Overtightening may result in leaks. Leaks caused by overtightening or failure to retighten connections are not covered by the warranty.

Heat meter, fitting pieces.

The substation is equipped with 3/4" fitting pieces in the DH return line for fitting of a heat meter.

Calculator of the heat meter can be mounted into a special chamber, that is designed for easy reading.

The substation is always equipped with 3/4" fittingpieces in the cylinder return line for fitting of a heat meter..

Fitting of heat meters

- Close the four ball valves on the district heating and the heating sides.
- Loosen the union nuts at both ends of the fitting piece (A + B) and remove it.
- Fit the heat meter, - remember to insert gaskets.
- Mount sensor, - remember to insert gaskets.
- Mount temperature sensors in sensorpockets (according to heat meter instructions).
- After mounting of heat meter remember to check and tighten all pipe connections before commissioning the substation.

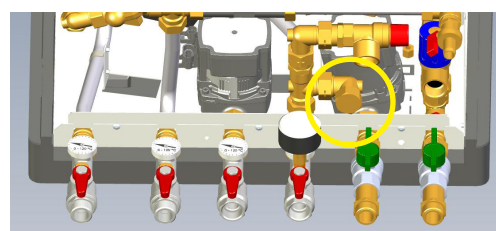
Meter display (reading unit)

The meter reading unit is placed on the console together with the ECL regulator, as shown in the photo to the right, so that reading of the meter can be done without removing the insulation cover.

Safety valve(s)

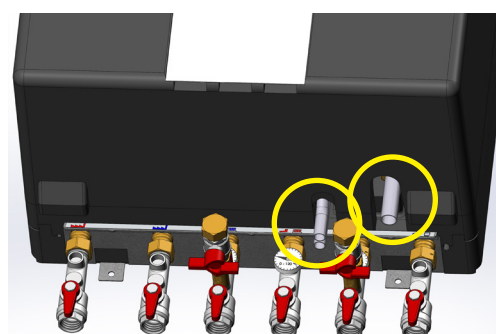
Always lead the blow-off pipe from the safety valve to a drain in accordance with applicable legislation.

The insulation cover is be prepared for this and blow-off pipe from the safety valves are led through the slit in the insulating cover as shown in the photo to the right.



Expansion tank connection.

The substation is prepared for connection of an expansion tank and is made with a flat-sealing screw connection 3/4"



7. BEFÜLLEN / FILLING THE SYSTEM WITH WATER

Prüfung der Anschlüsse, Inbetriebnahme

Ziehen Sie vor dem Befüllen der Anlage mit Wasser erneut alle Rohrleitungsanschlüsse fest, da sie von Vibrationen und Erschütterungen während des Transports möglicherweise gelockert wurden und Leckagen entstanden sind. Ziehen Sie, sobald das System mit Wasser gefüllt wurde, die Rohrleitungsanschlüsse erneut fest, bevor Druckprüfungen zur Erkennung von Leckagen durchgeführt werden. Prüfen Sie nach der Erwärmung des Systems alle Anschlüsse und ziehen Sie sie, sofern erforderlich, erneut fest. Bitte beachten Sie, dass es sich um EPDM Dichtungen handelt. BITTE ziehen sie deshalb die Überwurfmutter nicht zu fest an. Zu festes anziehen könnte zu Undichtigkeiten führen, diese nicht von der Garantie abgedeckt werden.

Befüllen

Bitte beachten Sie vor dem ersten Befüllen der Anlage und der ersten Inbetriebnahme dass:

- Rohre laut dem Hydraulikschema angeschlossen sind,
- Ausdehnungsgefäß angeschlossen ist
- Wärmemengenzähler eingebaut ist
- Absperrventile geschlossen sind
- Gewindeanschlüsse fest angezogen sind

Befüllen der Anlage:

- Befüllen der Anlage erfolgt bei abgeschalteter Pumpe.
- Öffnen Sie die Kugelhähne des Heizungsvor- und Heizungsrücklaufs und füllen Sie die Anlage.
- Den Wärmeübertrager und die Anlage mit Wasser befüllen*, bis das Manometer einen Betriebsdruck zeigt, die der Höhe der Anlage + ca. 5 m entspricht (ungefähr 1,2 - 1,5 bar).
- Danach die Kugelhähne auf FW Vorlauf und Rücklauf öffnen und die Anlage aufheizen.
- Nach Befüllen der Anlage ist die Anlage mittels der Entlüftungsschrauben an den Heizkörpern zu entlüften.
- Danach die Pumpe einschalten.

Test and connections

Before filling the system with water, retighten all the pipe connections because vibrations and shocks during transport and handling may have caused leaks. Once the system has been filled with water, tighten all the pipe connections once more before performing pressure test for leaks. After heating of the system, check all the connections and retighten if necessary.

Please note that the connections feature EPDM rubber gaskets!

Therefore, it is important that you DO NOT OVERTIGHTEN the union nuts. Over-tightening may result in leaks. Leaks caused by over-tightening or failure to retighten connections are not covered by the warranty.

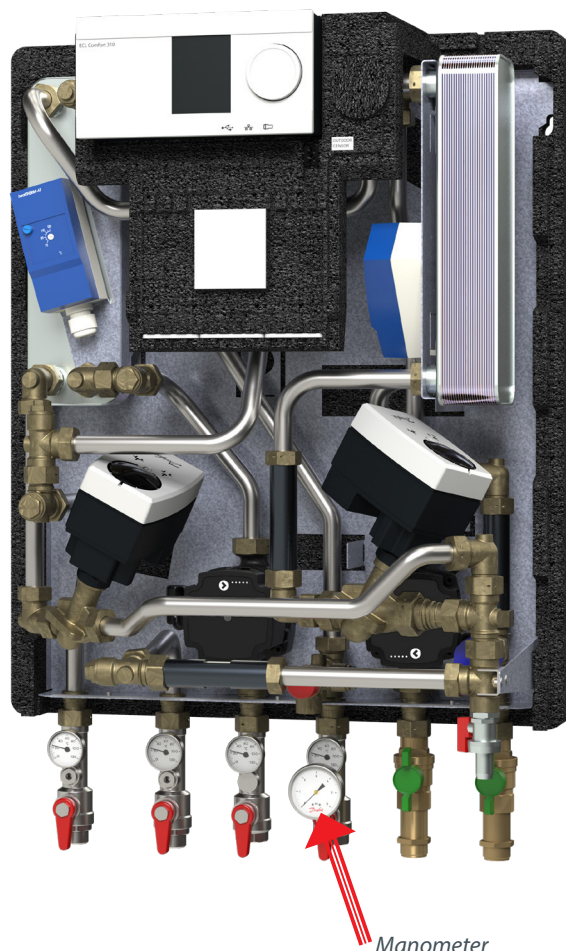
Filling, start-up

Before filling the system with water, retighten all the pipe connections. Once the system has been filled with water, tighten all the pipe connections once more before performing pressure test for leaks. Before filling the system with water and starting-up, check if:

- pipes are connected according to the circuit diagram,
- expansion vessel is connected,
- heat meter is mounted,
- shut-off valves are closed,
- threaded and flanged connections are tightened,

Filling the heat exchanger / the system with water:

- The pump must be switched off when filling the system with water.
- Open the ball valves for the HE supply and return flow and fill the system with water and at the same time venting the system.
- Fill the heat exchanger / the system with water until the manometer shows a working pressure, which corresponds to the system height + approx. 5 m (approx. 1.2 - 1.5 bar).
- Finally open the remaining ball valves and heat up the system.
- After filling and heat-up of the system it should be vented by means of the air vents on the substation, if any and on the radiators.
- Then switch on the pump.



Manometer

8. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss der Fernwärmestation darf nur von autorisiertem Personal durchgeführt werden.

Die Station muss an eine Netzversorgung mit 230 VAC angeschlossen werden. Die Stromversorgung/der Anschluss muss gemäß den geltenden Vorschriften und Anweisungen eingerichtet/vorgenommen werden. Die Fernwärmestation muss an einen externen Schalter angeschlossen werden, sodass sie für Wartungs-, Reinigungs- und Reparaturarbeiten oder bei Notfällen vom Netz getrennt werden kann.

Nicht vergessen, Potentialausgleich vorzusehen.

Die VXe SLS werden werkseitig mit Danfoss ECL Comfort 310 Regler geliefert. Motorstellventil und Fühler sind in der Station montiert der Regler ist in der Konsole oben in der Station eingebaut.

Die Station ist werkseitig fertig verdrahtet.

Elektrische Verbindungen zwischen Regler, Pumpe(n), Fühler und Stellantrieb(en) sind hergestellt.

Einbau des Außentemperaturfühlers (ESMT)

Der Außentemperaturfühler wird mit der Fernwärmestation separat geliefert. Er muss vor Ort wie in den Abbildungen rechts gezeigt eingebaut werden.

Installieren Sie den Fühler immer auf der kältesten Seite des Gebäudes (in der Regel im Norden).

Er darf keiner Morgensonne ausgesetzt werden. Zudem darf er nicht über Fenster, Türen, Lüftungskanäle und Balkone, unter Dächern und in der Nähe einer anderen Wärmequelle eingebaut werden. Einbauhöhe: ca. 2,5 m über Grund

Temperaturbereich: -50 bis 50 °C

Elektrischer Anschluss

Die Kabel können in beliebiger Reihenfolge an den Fühler angeschlossen werden.

Anschlusskabel: 2 x 0,4 bis 1,5 mm²

Anschluß für ECL 310

Schließen Sie die Kabelenden an die gemeinsame Erdungsklemme (30) und Klemme 29 des ECL-Reglers an.

Zugriff zum ECL Sockel

Um den Regler aus dem Sockel auszubauen für den Anschluss des Außentemperaturfühlers oder dergleichen, ist der Sicherungsstift mit Hilfe eines Schraubenziehers herauszuziehen bis eine gelbe Linie auf dem Stift sichtbar ist.

Das Verriegeln und Entriegeln lässt sich am einfachsten unter Zuhilfenahme eines Schraubendrehers als Hebel durchführen.

Montage von Tauchfühler

Die Tauchfühler zur Messung und Regelung der Temperatur im Speicher werden lose mitgeliefert und müssen bauseits eingebaut und an den Regler angeschlossen werden.

Temperaturbereich Tauchfühler: 0 bis 100 °C

Temperaturbereich Tauchhülse: 0 bis 180 °C

2-Leiter-Kabel (2 x 0,34 mm²) gespleißt ist für jeden Fühler im Regler vormontiert.

- 1) Tauchhülsen (lose mitgeliefert) oben und unten in Speicher montieren.
- 2) Tauchfühler von Station zu den Speicher verlegen und in Tauchhülsen montieren.

Wenn das Fühlerkabel zu kurz ist, wird es empfohlen das ganze Kabel auszuwechseln. Das Kabel muss mindestens 0,4mm² haben und maximal 125m lang sein.

Für elektrische Anschluss siehe bitte beigelegte Mounting Guide für Danfoss ECL.

Regler ECL Comfort 310

Spannungsversorgung:	230 V a.c. - 50 Hz
Spannungsversorgung:	207 bis 244 V a.c. (IEC 60038)
Leistungsaufnahme:	5 VA
Blastung der Relaisausgänge:	4(2) A - 230 V a.c.
Belastung der Triac-Ausgänge:	0,2 A - 230 V a.c.

Stellantrieb AMV 13 / AMV 150

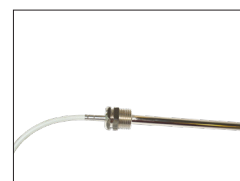
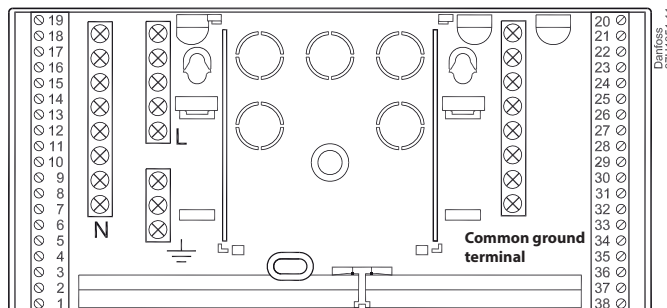
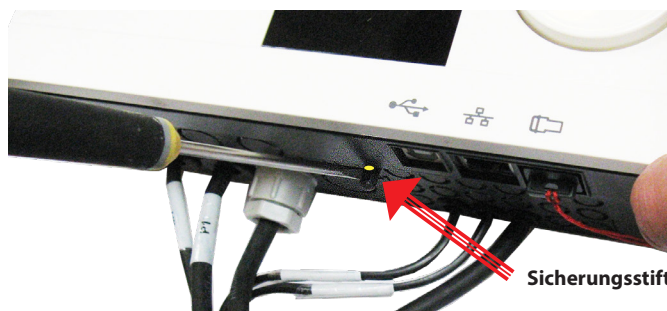
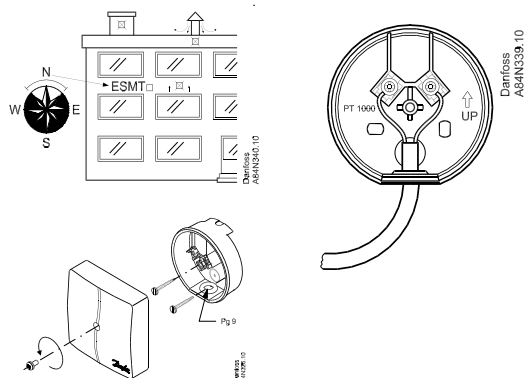
Spannungsversorgung:	230 V a.c. - 50 Hz
Leistungsaufnahme:	2 / 8 VA

Für weitere Informationen siehe bitte beigelegte Anleitung.

Pumpe UPM3 AUTO

Spannungsversorgung:	230 V a.c. - 50 Hz
Schutzart:	IP44
Leistungsaufnahme:	Max. 52 Watt

Für weitere Informationen siehe bitte beigelegte Anleitung für die Pumpe.



8. ELECTRICAL CONNECTION

Electrical connection

The electrical connection of the substation must be performed by a qualified and authorised electrician in compliance with all applicable rules and regulations.

The station should be connected to a 230 V AC power supply.

The power supply / connection must be carried out in accordance with the applicable regulations and instructions.

The station must be wired and connected to an external main switch so that it can be disconnected during maintenance, cleaning and repairs or in the event of an emergency.

Do not forget to establish potential equalization.

The VXe SLS are delivered with Danfoss ECL Comfort 310 controllers from factory. The actuator and sensors are mounted in the station. The controller is built into the console at the top of the station.

The station is wired and tested in the factory.

Electrical connections between the controller, pump(s), sensor and actuator(s) are made.

Mounting of outdoor temperature sensor (ESMT)

The outdoor temperature sensor is delivered separately and must be mounted on site according to the enclosed illustrations.

The outdoor sensor is always to be mounted on the coldest side of the property, where it is less likely to be exposed to direct sunshine (normally the north side of the property).

The sensor must not be exposed to the morning sun, and should not be placed above windows, doors, air vents or other heat sources, and not under balconies and roof eaves.

Mounting height approx. 2.5 m above ground.

Temperature range: -50 to 50° C.

Electrical connections

The cables can be connected to the sensor in any order.

Connection cable: 2 x 0.4 - 1.5 mm²

Connection for ECL 310:

Connect the cable ends to ECL controller in common ground terminal and in terminal 29.

Access to ECL base part

Access to the base part for connection of outdoor sensor or the like is obtained by pulling the lock (pin) down with a screwdriver until a yellow line is visible on the lock. Then, the front piece can easily be removed. Lock by pressing the lock (pin) up.

Mounting of immersion sensor

The immersion sensor for accurate temperature measurement and control in the cylinder is supplied separately and must be mounted and connected to the controller on site.

Temperature range immersion sensor: 0 to 100 °C

Temperature range immersion pocket: 0 to 180 °C

2-wire cable (2 x 0.34 mm²) spliced is preassembled in the controller.

- 1) Mount sensor pocket (separately delivered) in top or bottom of cylinder.
- 2) Lay immersion sensor and cable from substation to cylinder and mount immersion sensor in immersion pocket.

In case the length of the sensor cable is not long enough for your property, it is recommendable to change the whole cable. The minimum area for the cable is 0,4 mm² and max. length is 125 m.

For electrical connections please refer to enclosed Mounting Guide for Danfoss ECL.

Controller ECL Comfort 310

Supply voltage:	230 V a.c. - 50 Hz
Voltage range:	207 bis 244 V a.c. (IEC 60038)
Power consumption:	5 VA
Load on relay outputs:	4(2) A - 230 V a.c.
Load on triac outputs:	0,2 A - 230 V a.c.

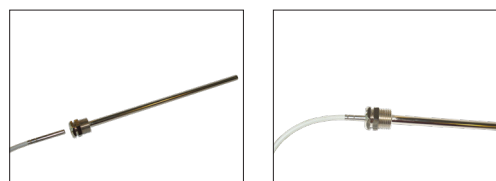
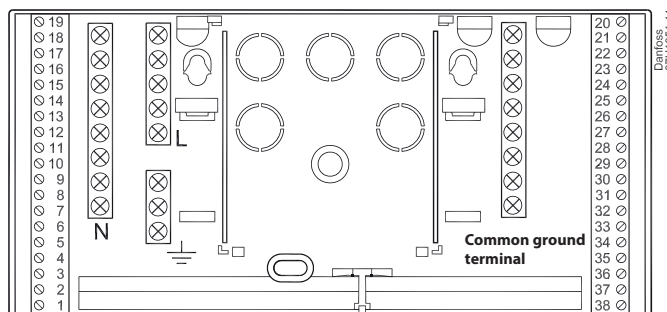
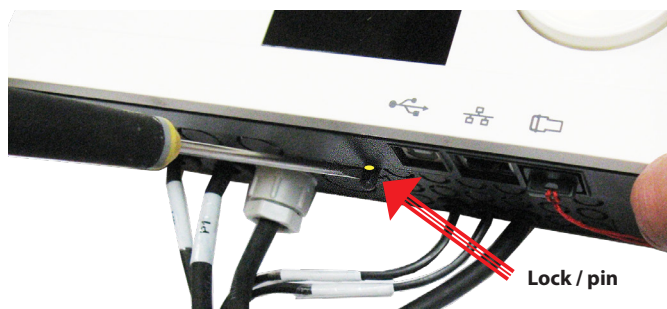
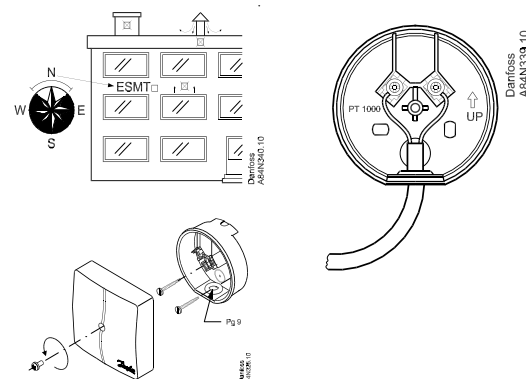
Actuator AMV 13 / AMV 150

Supply voltage:	230 V a.c. - 50 Hz
Power consumption:	2 / 8 VA
For further information please see enclosed instruction manual.	

Pumpe UPM3 AUTO

Supply voltage:	230 V a.c. - 50 Hz
Protection class:	IP44
Power consumption:	Max. 52 Watt

For further information please refer to the enclosed instructions for the circulation pumps.



9. EINSTELLUNG UND INBETRIEBNAHME / ADJUSTMENT AND COMMISSIONING

Allgemeine Hinweise

BITTE BEACHTEN: Einige Modelle unterscheiden sich leicht in ihrem Aussehen. Die Regelfunktion ist im Prinzip jedoch bei allen dieselbe.

Anwendung

Die VXe SLS (ECL310/A247) ist eine komplett wärmedämmte indirekte Nah- und Fernwärme kompaktstation mit Speicherladesystem auf der Primärseite. Die Rohranschlüsse der für die Wandmontage vorbereiteten Kompaktstation befinden sich an der Unterseite. Die witterungsgeführte Heizkreistemperatur und die Speicherladesystemtemperatur werden über den Danfoss Regler ECL 310/A247 geregelt.

Der Heizkreis wird durch das primärseitige druckunabhängige Kombiregelventil AHQM zusammen mit dem Stellantrieb AMV geregelt, die Temperatur mittels eines elektronischen Reglers (ECL 310/A247). Den Stellantrieb AMV gibt es mit oder ohne Sicherheitsfunktion.

Inbetriebnahme

Nehmen Sie die Fernwärmestation gemäß den Anweisungen der Betriebsanleitung in Betrieb.

Befüllen der Anlage / Betriebsdruck

Die Anlage mit Wasser gemäß den Anweisungen auf Seite 11 befüllen. Fällt der Betriebsdruck unter 1 bar, Wasser im Heizkreis nachfüllen. Der Betriebsdruck darf 1,5 bar nicht übersteigen. (Die Sicherheitsventile der Anlage öffnet bei 2,5 bar)

Fällt der Betriebsdruck drastisch innerhalb kurzer Zeit, soll die Heizungsanlage nach evtl. Leckagen untersucht werden - und auch der Vordruck des Ausdehnungsgefäßes soll nachgeprüft werden.

General information

PLEASE NOTE! Some models may have a slightly different appearance, but the control function is in principle the same as described below.

Application

The VXe SLS is a fully insulated substation for indirect heating with one heating circuit and primary connection for an storage charging cylinder featuring high performance and simple operation. Designed for wall-mounting with pipes connection in bottom. The heating circuit and the storage charging cylinder temperature is controlled by electronic temperature controller Danfoss ECL 310/A247.

The HE circuit is controlled by the district energy class pressure independent control valve AHQM together with an AMV actuator with or without safety function, - the temperature by means of an electronic temperature controller (ECL 310/A247).

Commissioning

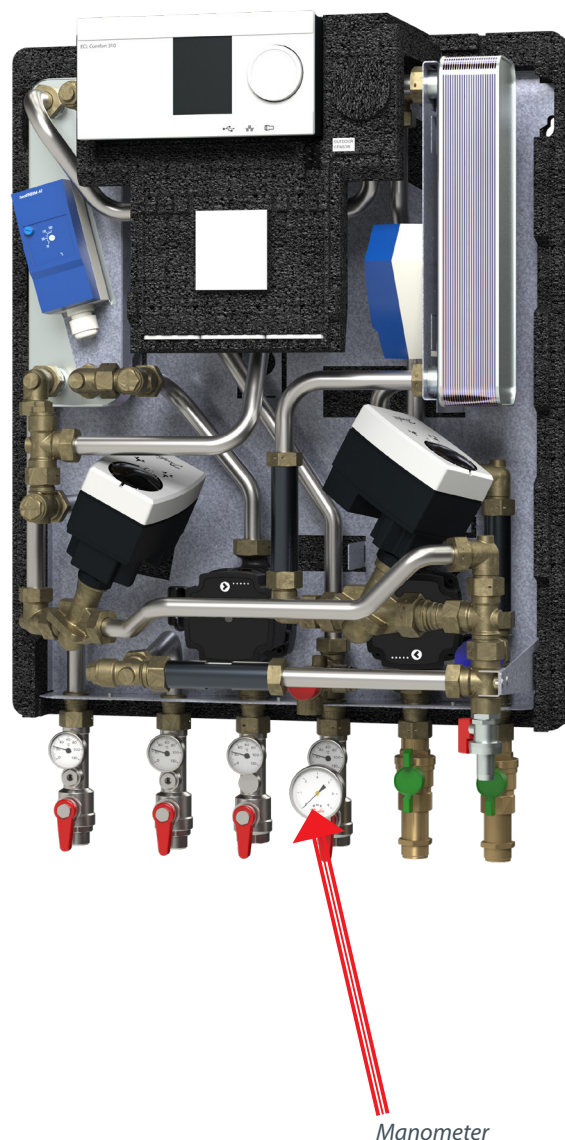
Commission the substation in accordance with the instruction manual.

Filling the system / operating pressure

Fill the unit with water according to the instructions on page 11. If the pressure drops below 1 bar, water must be added to the system. The operating pressure should never exceed 1.5 bar. (The safety valve opens at 2,5 bar).

The pressure is read on the manometer.

If system pressure drops dramatically within a short time, heating system should be examined for leakage, - this includes checking the factory set pressure of the expansion vessel, which is normally 0,5 bar.



Manometer

10. HEIZKREIS, DANFOSS ECL 310 COMFORT

Witterungsführte Regelung des Heizkreises

Danfoss ECL 310 Comfort

Der Danfoss ECL-Regler wird zur Temperaturregelung im Heizungssystem verwendet. Die Versorgungstemperatur wird dann in Abhängigkeit der Außentemperatur geregelt. Auf dem Regler ist bereits eine Applikation aufgespielt, und ein ECL Applikationsschlüssel, der dem aktuellen Anlagentyp angepasst ist, ist eingesetzt. Der Regler ist werkseitig voreingestellt. Aus diesem Grund wird das Heizsystem im Sommer automatisch ausgeschaltet.

Die Vorlauftemperatur ist für Max. 90°C eingestellt und die Rücklauftemperatur für Max. 50°C.

Der Regler ist (normalerweise) mit folgenden Einstellungen ab Werk vorprogrammiert:

- Sprache = Deutsch,
- Betriebsart des Reglers/Mode = Komfort "Sonne" Symbol,
- Applikationstyp = A247

Motordrehzahl und Motorschutz sind eingestellt und der Regler ist funktionsgeprüft und einsatzbereit.

Einschalten des ECL 310 Comfort

Wenn der Außentemperaturfühler ordnungsgemäß installiert ist und elektrisch mit dem Regler laut den Anweisungen Seite 15 verbunden ist, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Verbinden Sie den Regler und schalten Sie ihn an,
2. Den Punkt "MENU" wählen - Auswahl bestätigen und den Navigator drehen um das Symbol für generelle Reglereinstellungen in der rechten oberen Ecke vom Display wählen, (Sie können durch die Menüs des Reglers navigieren, indem Sie den Navigator nach links oder rechts in die gewünschte Position drehen. Der Stellungsanzeiger im Display zeigt Ihnen an, an welcher Stelle im Menü Sie sich gerade befinden).
3. Den Navigator drehen, um Uhrzeit und Datum zu wählen, Drücken Sie auf den Navigator, um die Auswahl zu bestätigen
4. Uhrzeit und Datum wählen.
5. Der Regler ist jetzt betriebsbereit. Heizkurve und max. Temperatur laut der unten beschriebenen Vorgehensweise einstellen.

Einstellung / Änderung der Werkseinstellungen:

6. Wählen Sie MENU, damit der Stellungsanzeiger ein Heizkörpersymbol in der rechten oberen Ecke vom Display anzeigt und wählen anschließend das Feld Einstellungen aus.
7. Wählen und bestätigen Sie jetzt Vorlauftemp., damit sie die Heizkurve passend zu Ihrem aktuellen Anlagentyp einstellen können. Sie können ebenfalls die Max. Temperatur, Min. Temperatur und die gewünschte Vorlauftemperatur einstellen.
8. Typische Einstellbereiche:

Heizkreis	1-stufig	2-stufig	Fußbodenheizung
Temp. max.	70-90°C	55-65°C	35-40°C
Heizkurve	1,0 - 1,75	0,8 - 1,0	0,1 - 0,5

Hinweis; Wenn die Heizungsanlage allein für Fußbodenheizung ist, MUSS die max. Vorlauftemperatur laut den oben beschriebenen Informationen geändert werden.

Wenn während der Heizperiode ein erhöhter Wärmebedarf auftritt, können die Reglereinstellungen gemäß den Anweisungen der Anlage geändert werden

Siehe bitte "ECL Applikationsschlüsselbox" mit ECLComfo und Installationsanleitung für weitere Informationen



Navigator/Einstellknopf
Drehen um MENU-Punkt zu wählen
Drücken um Auswahl zu bestätigen

Home
MENU:
Uhrzeit & Datum
Ferien
Eingang Übersicht
Log
Ausgang schreiben

Kreisindikator
Das gezeigte Symbol wählen, als generelle Settings - wie Uhrzeit und Datum eingesetzt werden.

Kreisindikator
Heizkreis

Einstellungen
Vorlauftemp.:
► Heizkurve 1,0
Max. Temperatur 91 °C
Min. Temperatur 10 °C

Vorlauftemp.
Heizkurve:
1,0
°C
-50 -30 -15 0 10 25

10. HEATING CIRCUIT, DANFOSS ECL 310 AUTOMATICS

Weather-compensated control of the heating circuit

Danfoss ECL 310

The temperature for the heating circuit is controlled electronically by the Danfoss ECL controller. The supply temperature is calculated by the controller on basis of the outdoor temperature.

The ECL Comfort controller is loaded with a selected application by means of an ECL Application Key (Plug-&-Play). The Application Key contains information about application, languages and factory settings. Various applications can be loaded by means of the ECL Application Key, and it is possible to update the controller with new application software.

The controller is factory preset to turn off the heating automatically in the summer period. The controller settings can be changed in accordance with the enclosed producer instructions for the mounted controller.

The controller is pre-programmed (normally) with the following factory settings:

- Language = English,
- Operating mode of the controller = Comfort "Sun" Symbol,
- Application type = A247

Motor speed and motor protection is set and the controller is functional is functionally tested, so it's ready for use.

Start-up of ECL 310

When the outside temperature sensor is properly installed and electrically connected to the controller as described in the instructions on page 15, proceed as follows:

1. Connect the controller and switch it on,
2. Choose 'MENU' in any circuit - Confirm and turn the dial and choose 'Common controller settings' in the circuit selector at the top right corner in the display,
(You navigate in the controller by turning the dial left or right to the desired position. The position indicator in the display () will always show you where you are).
3. Turn dial to select time and date,
Push the dial to confirm the selection
4. Select time and date,
5. The controller is now ready for use. Set heat curve and temp. max. according to the procedure described below.

Setting / change of factory settings:

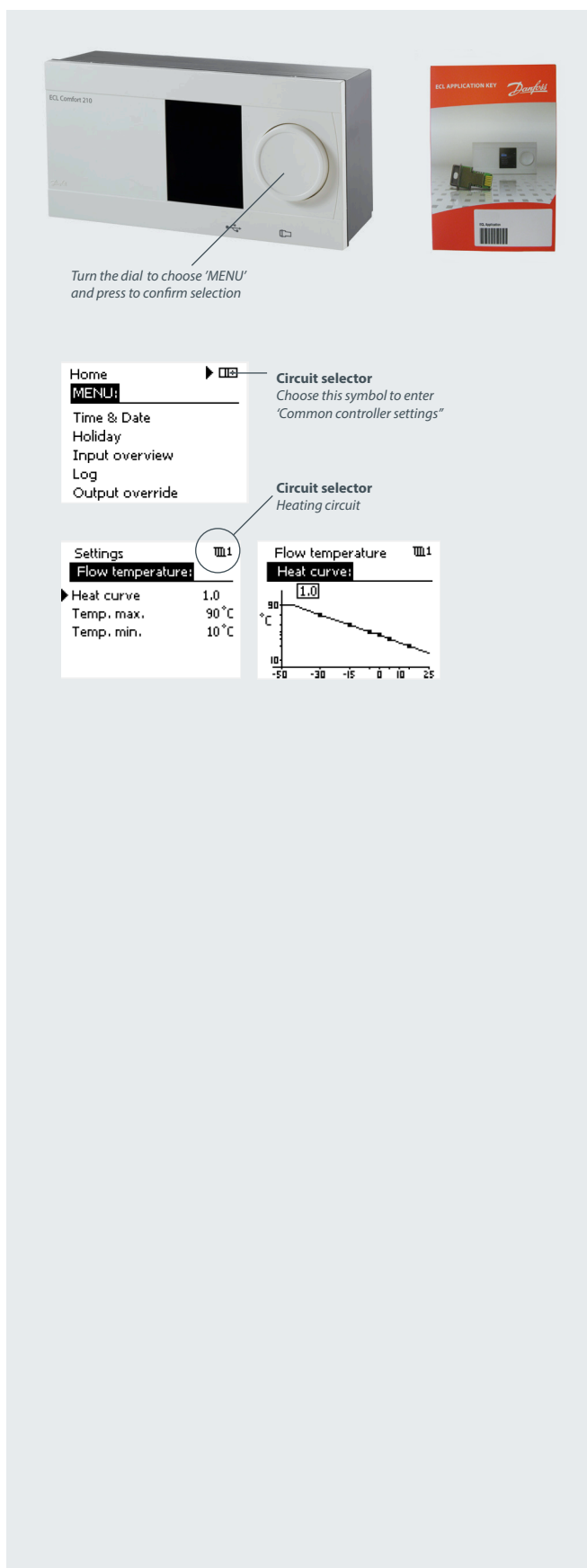
6. Choose 'MENU' in any circuit - Confirm and turn the dial and choose 'Heating circuit' in the circuit selector at the top right corner in the display (radiator symbol),
7. Then turn the dial and choose 'Settings' and confirm by pushing the dial. Then choose 'Flow temperature' and here you set 'Heat curve' (value), according to the actual system type, including "Temp. max.",
8. Typical setting ranges:

Heating circuit	one-string	two-string	Floor heating
Temp. max.	70-90°C	55-65°C	35-40°C
Heat curve	1,0 - 1,75	0,8 - 1,0	0,1 - 0,5

Note; in systems that feature only floor heating the max. supply temperature must be changed according to the above mentioned information.

If increased heat demand occurs during the heating period, the controller settings can be changed

[See ECL Application Key Box with ECL Comfort 210/310 user guide and mounting guide, for further information.](#)



11. REGELUNG DES HEIZKREISES / CONTROL OF HEATING CIRCUIT

Volumenstromregler und Stellantrieb

Zur Regelung des Heizkreises ist die VXe SLS primärseitig mit einem Volumenstromregler mit Motorstellventil Danfoss AHQM und einem elektrischen Stellantrieb Danfoss AMV, das dem elektronischen Regler angeschlossen ist, ausgestattet.

Der Regler ist drucklos geöffnet und schließt, wenn der eingestellte maximale Volumenstrom überschritten wird.

In Kombination mit dem elektrischen Stellantrieb AMV und dem elektronischen Regler ECL können Durchfluss und Temperatur geregelt werden, um höchste Energieeinsparungen zu erzielen.

Der Regler ist mit einem Druckbegrenzungsventil ausgestattet, das die Stellmembrane vor einem zu hohen Differenzdruck schützt.

AMV 13

Die Funktionsfähigkeit des Reglers und des Stellantriebes ist werksseitig überprüft. Je nach gewählter Einstellung der Sicherheitsfunktion wird das AMV 13 Ventil vollständig geöffnet oder geschlossen, wenn die Spannungsversorgung abgeschaltet wird.

AMV 150

Die Funktionsfähigkeit des Reglers und des Stellantriebes ist werksseitig überprüft. Bei Betriebsproblemen lässt sich der Stellantrieb AMV 150 manuell schließen. Manuelles Schließen erfolgt über den Hub der Einstelldrossel, durch das Drehen der Einstelldrossels im Urzeigersinn.

Für weitere Informationen siehe bitte beigelegte Bedienungsanleitungen für Volumenstromregler mit Motorstellventil AHQM, Elektrischer Stellantrieb AMV 13 Elektrischer Stellantrieb AMV 150

Self-acting flow controller with integrated control valve and actuator

For controlling the heating circuit the VXe SLS is supplied with a self-acting flow controller with integrated control valve Danfoss AHQM and an electrical actuator AMV 13 actuator placed in the primary return flow line.

The AMV actuator is electrically wired to the controller from the plant.

The controller closes when set max. flow is exceeded.

In the combination with the electrical actuator AMV and ECL electronic controller the flow and temperature can be controlled to achieve highest energy savings. The flow-controller is equipped with excess pressure safety valve, which protects the actuator from too high differential pressure.

AMV 13

The actuator has undergone a functional test and is preset from factory.

Depending on the selected setting of the safety function, the AMV 13 valve is fully opened or closed when the voltage supply is switched off.

AMV 150

The actuator has undergone a functional test and is preset from factory.

In the event of operating disturbances the actuator can be shut off manually by turning the manual override knob on top of the actuator clockwise. Please note that the knob can be "tight" to turn.

For additional information see manuals for: Self-acting flow controller with integrated control valve and actuator AHQM, Electronic actuator AMV 13, Electronic actuator AMV 150

Sicherheitsthermostat Jumo AT

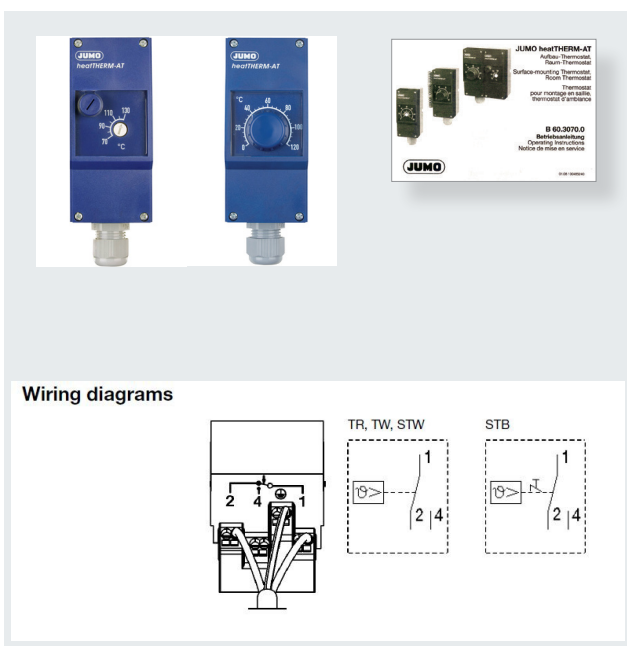
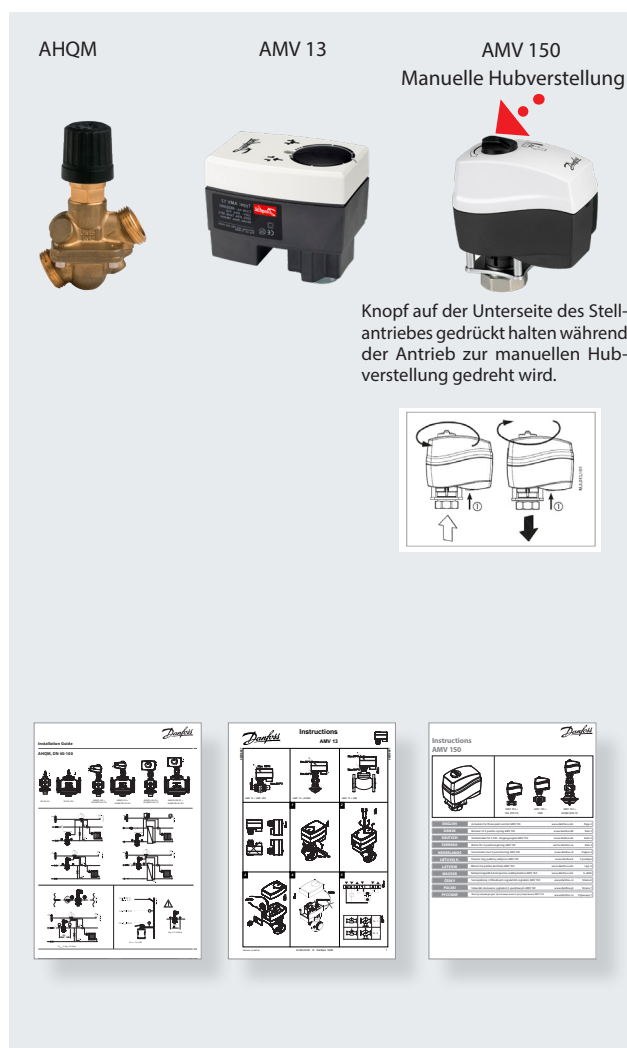
Der Fußbodenheizkreis und der Trinkwarmwasserkreis kann mit einem Sicherheitsthermostat gegen Überhitzung ausgestattet sein. Ab Werk ist der Jumo AT Sicherheitsthermostat mit dem Danfoss ECL-Regler mit 2 m Kabel vorverdrahtet, so dass der Thermostat Gehäuse in jeder Einbaulage an der Hausinstallation (HE Vorlauf) auf der Baustelle montiert werden kann.

Siehe bitte beigelegte Bedienungsanleitung: Jumo AT

Safety function, Jumo AT

The floor heating circuit and DHW circuit can be supplied with a safety thermostat Jumo AT for protection against overheating. From factory the Jumo AT safety thermostat is pre-wired to the Danfoss ECL controller with a 2 m cable, enabling the thermostat housing to be mounted in any mounting position on the household piping (HE supply) on site.

For additional information see the enclosed manuals for: Jumo AT



12. HEIZKREISPUMPE

Grundfos Pumpe UPM3

Die Grundfos UPM3 Auto Pumpe hat 12 optionale Einstellmöglichkeiten, die über der Drucktaste ausgewählt werden können. Siehe bitte Abb. 1 - Bedienfeld.

Die Pumpe ist standardmäßig auf Proportionaldruck AUTOadapt eingestellt.

Im Bedienfeld wird Folgendes angezeigt:

- * Anzeigemodus (während des Betriebes)
- Betriebsstatus
- Alarmstatus
- *Einstellmodus (nach Drücken der Taste)

Während des Betriebs zeigt das Display den Betriebsstatus der Pumpe. Mit dem Drücken der Tasten wechselt der Betriebsstatus oder die Einstellung.

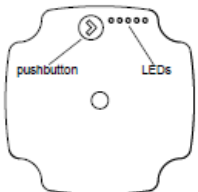


Abb. 1. Bedienfeld mit einer Drucktaste und fünf LED's



Abb. 2. Anzeigemodus Betriebsstatus

Im Anzeigemodus wird entweder der Betriebsstatus oder der Alarmstatus angezeigt. Ist die Pumpe in Betrieb, leuchtet die LED1 grün. Die Kombination der vier anderen LEDs zeigt die aktuelle Leistungsaufnahme (P1) an.

Siehe Abb. 2 - Anzeigemodus / Betriebsstatus.

Leistung in % von P1 max.					
0% (standby)	●				
0 - 25%	●	●			
25 - 50%	●	●	●		
50 - 75%	●	●	●	●	
75 - 100 %	●	●	●	●	●

12. HEIZKREISPUMPE

Wenn man die Taste kurz betätigt, dann wird die aktuelle Pumpeneinstellung angezeigt. Nach etwa 2 Sekunden wechselt das Display zurück in die Betriebsansicht.

Siehe Abb. 3 - Pumpeneinstellungen.

Sollte bei der aktuellen Pumpeneinstellung die gewünschte Wärmeabgabe in den einzelnen Räumen des Hauses nicht erreicht werden, wechseln Sie zu der als Alternative angegebenen Pumpeneinstellung. **Siehe Abb. 3 - Pumpeneinstellungen.**

Um die Pumpeneinstellung zu ändern, muss man die gewünschte Einstellung wählen (**Siehe Abb. 3**), die Taste länger als 2 Sekunden betätigen (weniger als 10) und dann wechselt das Display in den Einstellmodus und die LEDs blinken. Dann drücken Sie die Taste, bis die LEDs die gewünschte Einstellung zeigen. Die LEDs blinken, und wenn sie stoppen ist die neue Einstellung gespeichert. Das Display wechselt zurück in den Anzeigestatus.

Bitte bemerken; leuchten die LEDs nicht nach 2 Sekunden auf, sind die Tasten des Bedienfelds wahrscheinlich gesperrt. Die Tastensperre kann durch Drücken der Taste für mehr als 10 Sekunden aktiviert bzw. deaktiviert werden. Dabei leuchten die gelben LEDs kurz auf, um anzuzeigen, dass die Deaktivierung oder Aktivierung erfolgt ist.

Für weitere Informationen, siehe beigelegte Grundfos Anleitung.



Abb. 3. Pumpeneinstellungsübersicht

Funktion	Anwendung	Pumpenmodus				
PROPORTIONAL PRESSURE AUTO ADAPT	- Zweirohr Systeme	●				
CONSTANT PRESSURE AUTO ADAPT	- Einrohr Systeme - Fussbodenheizung		●			
PROPORTIONAL PRESSURE 1	- Zweirohr Systeme <i>kleine Systeme</i>	●		●		
PROPORTIONAL PRESSURE 2	- Zweirohr Systeme <i>mittelgroße Systeme</i>	●		●	●	
PROPORTIONAL PRESSURE 3	- Zweirohr Systeme <i>große Systeme</i>	●		●	●	●
CONSTANT PRESSURE 1	- Einrohr Systeme - Fussbodenheizung <i>kleine Systeme</i>		●	●		
CONSTANT PRESSURE 2	- Einrohr Systeme - Fussbodenheizung <i>mittelgroße Systeme</i>		●	●	●	
CONSTANT PRESSURE 3 - MAX.	- Fussbodenheizung - Einrohr Systeme <i>große Systeme</i>		●	●	●	●
CONSTANT CURVE 1	- Einrohr Systeme - Speicherladesysteme <i>kleine Systeme</i>			●		
CONSTANT CURVE 2	- Einrohr Systeme - Speicherladesysteme <i>mittelgroße Systeme</i>			●	●	
CONSTANT CURVE 3 - MAX.	- Einrohr Systeme - Speicherladesysteme - Entlüftung von Installation <i>große Systeme</i>			●	●	●



Alarmstufe

Bei Auftreten einer oder mehrerer Störungen leuchtet die LED1 rot. **Siehe Abb. 4 - Alarmstatus.**

Liegt kein Alarm mehr an, wechselt das Display in den Betriebsstatus zurück.

Abb. 4. Alarmstatus

Function					
Blockiert	●				●
Versorgungsspannung niedrig	●			●	
Elektrischer Fehler	●		●		

12. HEATING CIRCUIT, PUMP

Grundfos Pump UPM3 AUTO

Grundfos UPM3 Auto has 12 optional settings, which can be select-
ed with the push-botton. **See fig. 1 - User interface.**

The pump is set from factory to Proportionaldruck Pressure 2 .

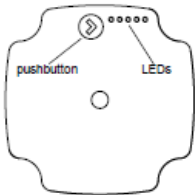


Abb. 1. Bedienfeld
mit einer Drucktaste und fünf LED's

- The user interface shows:
- * performance view (during operation)
 - operation status
 - alarm status
 - * settings view (after pressing the button)

During operation, the display shows the performance of the pump.
By pressing the button, the display changes status or you can
change settings.



The LEDs show the power consumption for the pump.
When the pump is running, LED 1 is green. The four yellow
LEDs indicate the current power consumption.

See fig. 2 - Performance view.

Fig. 2. Performance view

Performance % of P ₁ max.					
0% (standby)	●				
0 - 25%	●	●			
25 - 50%	●	●	●		
50 - 75%	●	●	●	●	
75 - 100 %	●	●	●	●	●

12. HEATING CIRCUIT, PUMP

Check the pump setting by pressing the button once (one constant pressure). The LEDs will briefly (2 sec.) show the pump setting before changing back to showing the power consumption.

See fig. 3 - Pump setting view.

If the pump setting does not give the desired distribution of heat in the rooms of the house, change the pump setting.

See fig. 3 - Pump setting view.

Before starting the setting, make clear what the display should show for the new setting (see fig. 3).

To change the pump setting, choose the setting you want (see fig. 3), press the button down for more than 2 seconds (less than 10) and the pump switches to setting selection, the LEDs start flashing and display the current setting. Then press the button until the LEDs show the desired setting. The LEDs flash and when they stop the new setting is saved. The LEDs return to show power consumption.

Please note that if the LEDs do not flash after 2 seconds, possibly the pump setting is locked. To unlock, press the button down for more than 10 seconds. LEDs will flash and the pump is unlocked. To lock the pump, repeat the procedure.

For more information, see enclosed Grundfos instructions.



Fig. 3. Pump setting view

Funktion	Application	Pump mode				
PROPORTIONAL PRESSURE AUTO ADAPT	- Two-pipe systems	●				
CONSTANT PRESSURE AUTO ADAPT	- One-pipe systems - Floor heating		●			
PROPORTIONAL PRESSURE 1	- Two-pipe systems <i>small systems</i>	●		●		
PROPORTIONAL PRESSURE 2	- Two-pipe systems <i>middle-sized system</i>	●		●	●	
PROPORTIONAL PRESSURE 3	- Two-pipe systems <i>large systems</i>	●		●	●	●
CONSTANT PRESSURE 1	- One-pipe systems - Floor heating <i>small systems</i>		●	●		
CONSTANT PRESSURE 2	- One-pipe systems - Floor heating <i>middle-sized systems</i>		●	●	●	
CONSTANT PRESSURE 3 - MAX.	- Floor heating - One-pipe systems <i>large systems</i>		●	●	●	●
CONSTANT CURVE 1	- One-pipe systems - Charging systems <i>small systems</i>			●		
CONSTANT CURVE 2	- One-pipe systems - Charging systems <i>middle-sized systems</i>			●	●	
CONSTANT CURVE 3 - MAX.	- One-pipe systems - Charging systems - Venting of installation <i>large systems</i>			●	●	●



Alarm status

In case the 1st LED is red the pump has detected one or more alarms.

See fig. 4 - Alarm status.

When there is no active alarm anymore the user interface switches back to operation mode shortly and then showing power consumption.

Fig. 4. Alarm status

Function					
Blocked	●				●
Supply voltage low	●			●	
Electrical error	●		●		

13. TRINKWARMWASSER

Allgemeine Hinweise

BITTE BEACHTEN: Einige Modelle unterscheiden sich leicht in ihrem Aussehen. Die Regelfunktion ist im Prinzip jedoch bei allen dieselbe.

Trinkwarmwasser

Die VXe SLS wird mit primärseitig eingebundenem Speicherladesystem geliefert.

Kaltwasser wird über den Wärmeübertrager auf die gewünschte Ladetemperatur erhitzt und der Speicher wird über die werkseitig installierte Pumpe beladen.

Der Wärmeübertrager des Speicherladesystems ist der Typ XB 06H-26.

Die Trinkwarmwassertemperatur wird mit dem Danfoss ECL Regler in Kombination mit einem Regelventil mit Stellantrieb und dem mitgelieferten Speicherfühler geregelt.

Wärmemengenzählermontage

Im Fernwärmerücklauf zum Speicherladesystem verfügt die Station über ein ¾" Passstück für Einbau eines Wärmemengenzählers.

Das Rechenwerk des Wärmezählers kann auch für ein noch leichteres Ablesen in einer speziell gestalteten Kammer unterhalb des ECL-Reglers montiert werden.



Danfoss ECL Comfort 310

Der Applikationsschlüssel enthält Informationen über die Applikation, Sprache und Werkseinstellungen, angepasst an den bestellten Systemtyp.

Hinweis! Es können verschiedene Applikationen auf den Regler geladen werden.

Der Regler ist werkseitig für die lokale Sprache und die Laufzeit des Stellantriebs (TWW Kreis) voreingestellt. Generelle Einstellungen wie Zeit und Datum, müssen während der Inbetriebnahme eingestellt werden. Ebenso wie die gewünschte Trinkwarmwassertemperatur. (Bitte gehen Sie sicher, dass der Tauchsensord richtig platziert ist, bevor Sie Einstellungen an den Temperaturen vornehmen).

Bitte beachten Sie die beigelegte Bedienungsanleitung für den ECL 310 Regler um die **erforderliche Trinkwarmwassertemperatur im Trinkwarmwasserspeicherkreis einzustellen**:

ECL Applikationsschlüssel Box mit ECL Comfort 210/310 Montage- und Betriebsanleitung für weitere Informationen.

Wir empfehlen die Inbetriebnahme des Reglers bei der lokalen Danfoss Verkaufsorganisation zu beauftragen.

Abb. 3



13. DOMESTIC HOT WATER

General information

PLEASE NOTE! Some models may have a slightly different appearance, but the control function is in principle the same as described below.

Domestic hot water

The VXe SLS is supplied with connection pipes for storage charging cylinder on the secondary side.

DHW heating takes place according to the storage charging principle, - cold water is heated to the desired value via the heat exchanger and loaded in the storage tank via a factory installed circulation pump.

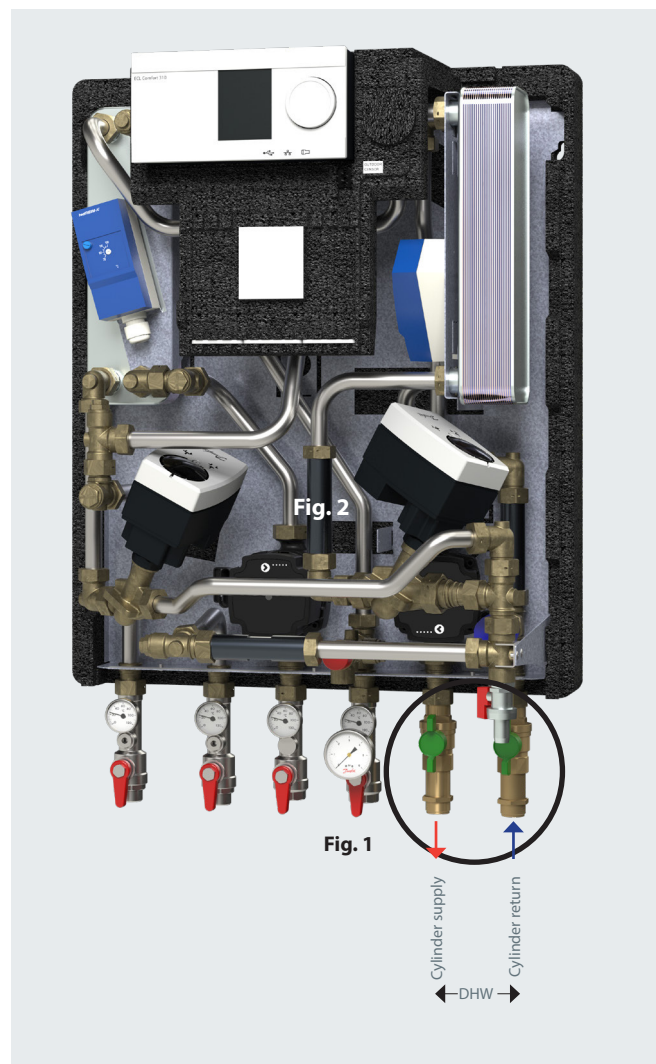
The substation is fitted with a heat exchanger types XB 06H-26 on the DHW side.

The DHW temperature is regulated by an electronic actuator/control valve, which is connected to the Danfoss ECL, including an immersion sensor for installation in the storage cylinder.

Fitting of heat meter

In the cylinder return line the substation is equipped with 3/4" filling piece for fitting of a heat meter

Calculator of the heat meter can be mounted into a special chamber, that is designed for easy reading.



Danfoss ECL Comfort 310

The application Key contains information about application, language and factory settings, adapted to the type of system, for which it is ordered.

Note! Various applications can be loaded.

The controller is factory-set for local language and the running time for the actuator (DHW circuit) is preset for the actual application. General controller settings such as "Time and Date" must be entered during commissioning of the controller. And also the desired DHW temperature must be set.

(Make sure that the immersion sensor is placed correctly before making adjustment of the temperature).

Please refer to the enclosed manufacturer instructions for the ECL 210/310 controller in order to **set the required domestic hot water temperature in the DHW cylinder circuit:**

ECL Application Key Box with ECL Comfort 210/310 user guide and mounting guide, for further information.

We recommend that your order commissioning of the controller with your local Danfoss Sales Company.

Fig. 3



13. TRINKWARMWASSER

Trinkwarmwasser

Die Trinkwarmwassertemperatur wird mit dem Danfoss ECL Regler in Kombination mit einem Regelventil mit Stellantrieb und dem mitgelieferten Speicherfühler geregelt.

Volumenstromregler und Stellantrieb

Zur Regelung der Trinkwarmwassertemperatur ist die VXe SLS mit einem Volumenstromregler mit Motorstellventil Danfoss AHQM und einem elektrischen Stellantrieb Danfoss AMV, das dem elektronischen Regler angeschlossen ist, ausgestattet.

Der Regler ist drucklos geöffnet und schließt, wenn der eingestellte maximale Volumenstrom überschritten wird.

In Kombination mit dem elektrischen Stellantrieb AMV und dem elektronischen Regler ECL können Durchfluss und Temperatur geregelt werden, um höchste Energieeinsparungen zu erzielen.

AMV 13

Die Funktionsfähigkeit des Reglers und des Stellantriebes ist werksseitig überprüft.

Je nach gewählter Einstellung der Sicherheitsfunktion wird das AMV 13 Ventil vollständig geöffnet oder geschlossen, wenn die Spannungsversorgung abgeschaltet wird.

AMV 150

Die Funktionsfähigkeit des Reglers und des Stellantriebes ist werksseitig überprüft. Bei Betriebsproblemen lässt sich der Stellantrieb AMV 150 manuell schließen. Manuelles Schließen erfolgt über den Hub der Einstelldrossel, durch das Drehen der Einstelldrossel im Uhrzeigersinn.

Für weitere Informationen siehe bitte beigelegte Bedienungsanleitungen für Volumenstromregler mit Motorstellventil AHQM, Elektrischer Stellantrieb AMV 13 Elektrischer Stellantrieb AMV 150

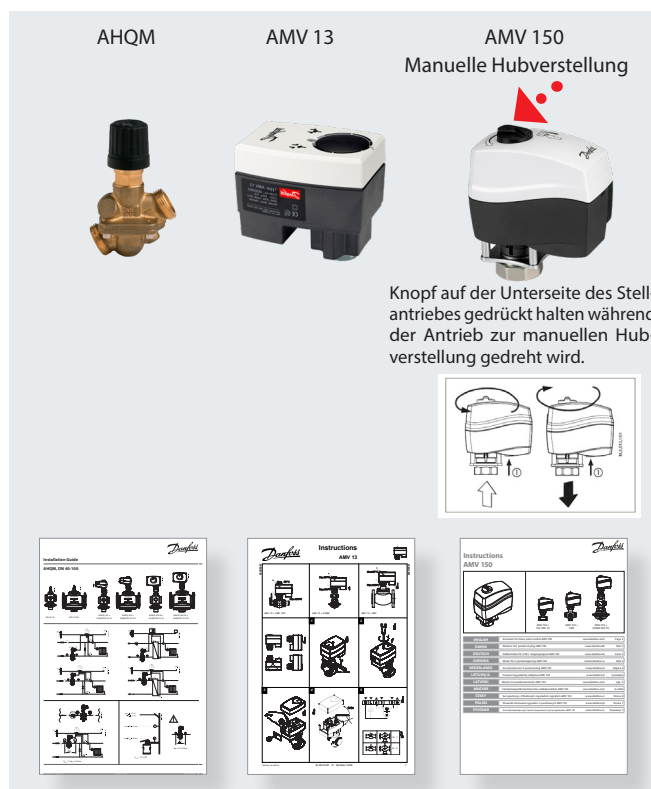
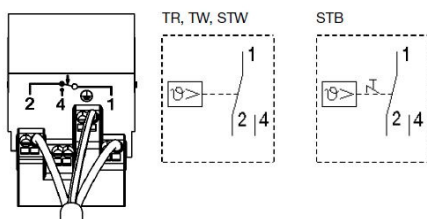
Sicherheitsthermostat mit Temperaturregler Jumo AT

Der Trinkwarmwasserkreis kann mit einem Sicherheitsthermostat mit Temperaturregler gegen Überhitzung ausgestattet werden.

Ab Werk ist der Jumo AT Sicherheitsthermostat sowie Temperaturregler mit dem Danfoss ECL-Regler mit 2 m Kabel vorverdrahtet, so dass der Thermostat Gehäuse in jeder Einbaulage an der Hausinstallation (HE Vorlauf) auf der Baustelle montiert werden kann.

Siehe bitte beigelegte Bedienungsanleitung Jumo AT für weitere Informationen

Schaltplan



13. DOMESTIC HOT WATER

Domestic hot water

The DHW temperature is regulated by an electronic actuator/control valve, which is connected to the Danfoss ECL, including an immersion sensor for installation in the storage cylinder.

Self-acting flow controller with integrated control valve and actuator

To regulate the domestic hot water temperature, the VXe SLS is equipped with a flow controller with integrated control valve Danfoss AHQM and a Danfoss AMVelectric actuator.

The AMV actuator is electrically wired to the controller from the plant.

The controller closes when set max. flow is exceeded.

In the combination with the electrical actuator AMV and ECL electronic controller the flow and temperature can be controlled to achieve highest energy savings.

AMV 13

The actuator has undergone a functional test and is preset from factory.

Depending on the selected setting of the safety function, the AMV 13 valve is fully opened or closed when the voltage supply is switched off.

AMV 150

The actuator has undergone a functional test and is preset from factory.

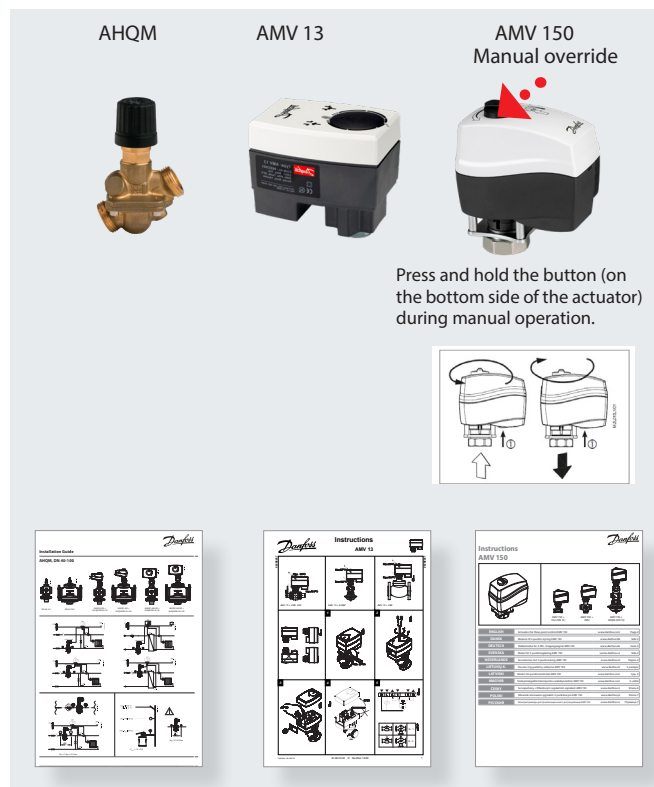
In the event of operating disturbances the actuator can be shut off manually by turning the manual override knob on top of the actuator clockwise. Please note that the knob can be "tight" to turn.

For additional information see manuals for:

Self-acting flow controller with integrated control valve and actuator AHQM.

Electronic actuator AMV 13

Electronic actuator AMV 150



Safety function with temperature controller, Jumo AT

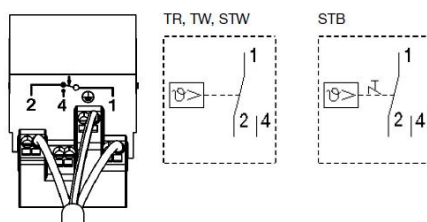
The DHW circuit can be supplied with a safety function with temperature controller, Jumo AT for protection against overheating.

From factory the Jumo AT safety thermostat is pre-wired to the Danfoss ECL controller with a 2 m cable, enabling the thermostat housing to be mounted in any mounting position on the household piping (HE supply) on site.

For additional information see the enclosed manuals for:

Jumo AT

Wiring diagrams



13. TRINKWARMWASSER

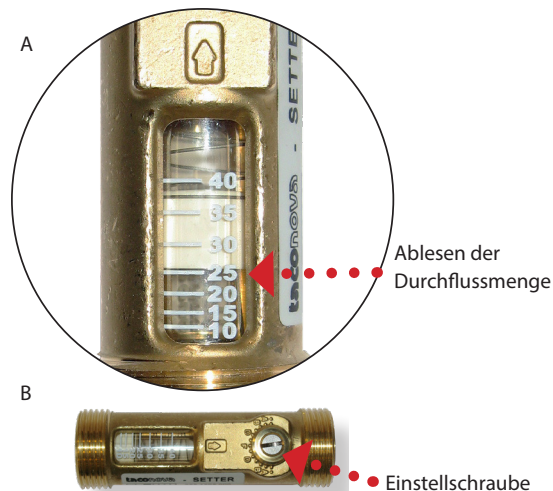
Durchflussmengenbegrenzer Taco-Setter

Der TacoSetter Durchflussmengenbegrenzer ist direkt am Saugstutzen einer Pumpe anschließbar. Mit dem Tacosetter lässt sich der Durchfluss einregulieren, anzeigen und absperrn.

Die Einregulierung der Durchflussmenge erfolgt mit Hilfe eines Schraubenziehers an der Einstellschraube (mit Wasser im System). Direktes Ablesen des eingestellten Volumenstroms in l/min mit Glykolskala (Sichtglas). Die Ablesemarke ist die Unterkante des Schwimmerkörpers, - wie im Foto (A) (roter Pfeil) angegeben.

Der Durchflussbegrenzer ist werkseitig auf die maximale Wassermenge / voll geöffnet eingestellt. Die Position der Kerbe in der Einstellschraube ist in Längsrichtung des Ventils, - wie im Foto (B) angegeben.

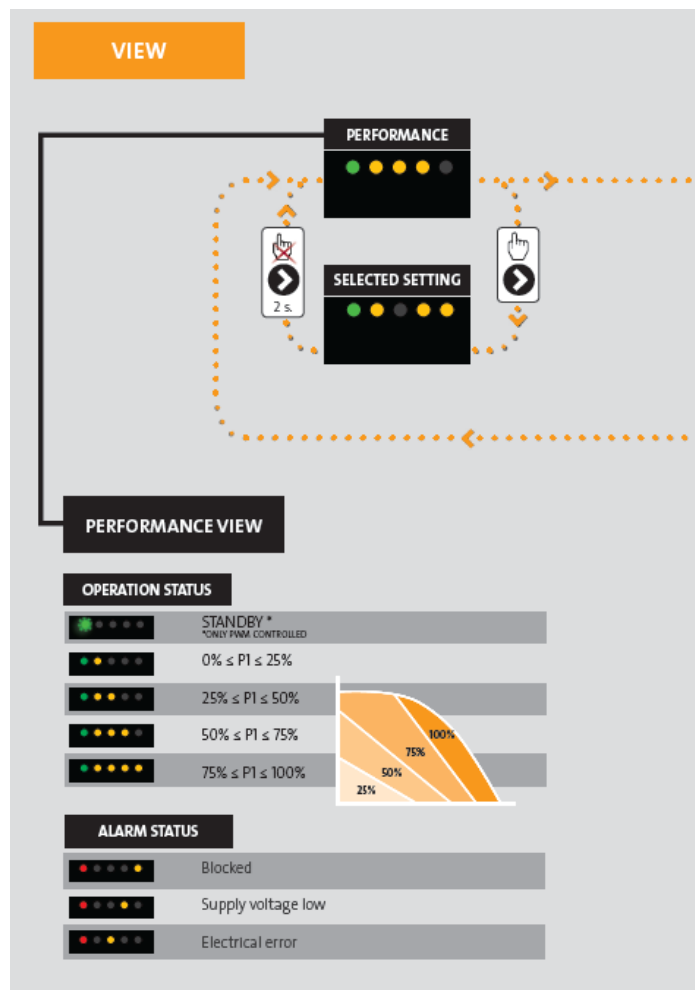
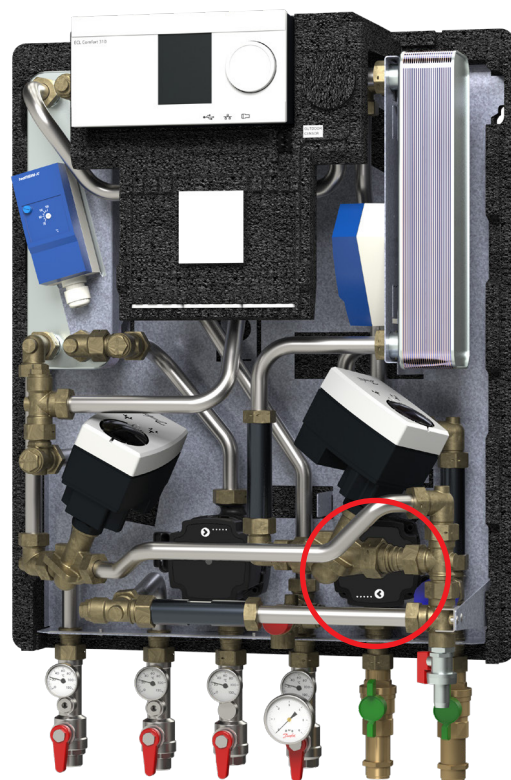
Hinweis: Bei der Erstinbetriebnahme oder Neubefüllung der Anlage muss vor dem Ablesen des Volumenstroms der Messkörper bereits seit mindestens zwei Stunden vom Analogemedium durchströmt sein.



Pumpe, TWW Speicherkreis

Die VXe SLS mit primärseitig eingebundenem Speicherladesystem wird werkseitig mit der Umwälzpumpe Grundfos UPM3 ausgestattet. Der Speicher wird über die werkseitig installierte Pumpe beladen. Die Pumpe wird über den Speicherfühler und dem ECL Regler geregelt.

Für mehr Information, siehe bitte die Grundfos Pumpe Betriebsanleitung und Danfoss ECL Comfort Betriebsanleitung.



13. DOMESTIC HOT WATER

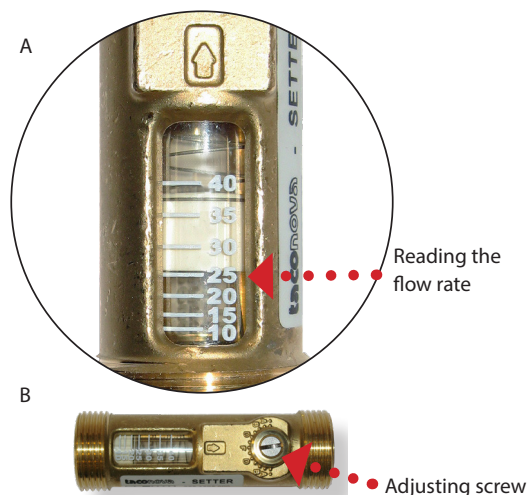
Balancing valve TacoSetter

The TacoSetter balancing valve can be connected directly to the suction port of a pump. With the Taco Setter balancing valve the flow can easily be adjusted, displayed and shut off.

The flow rate is regulated using a screwdriver at the adjusting screw (with water in the system). Direct reading of the set volume flow in l/min with glycol scale (sight glass). The reading position is the bottom line of the baffle float, - as indicated in photo (A) (red arrow).

The flow limiter is factory set to the maximum water flow / fully open. The position of the notch in the adjusting screw is in the longitudinal direction of the valve, - as indicated in photo (B).

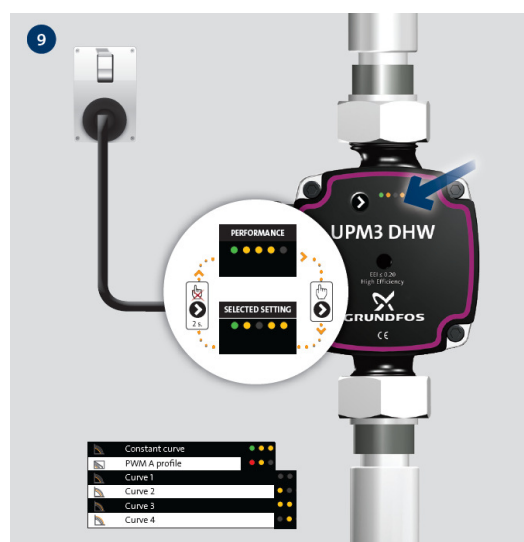
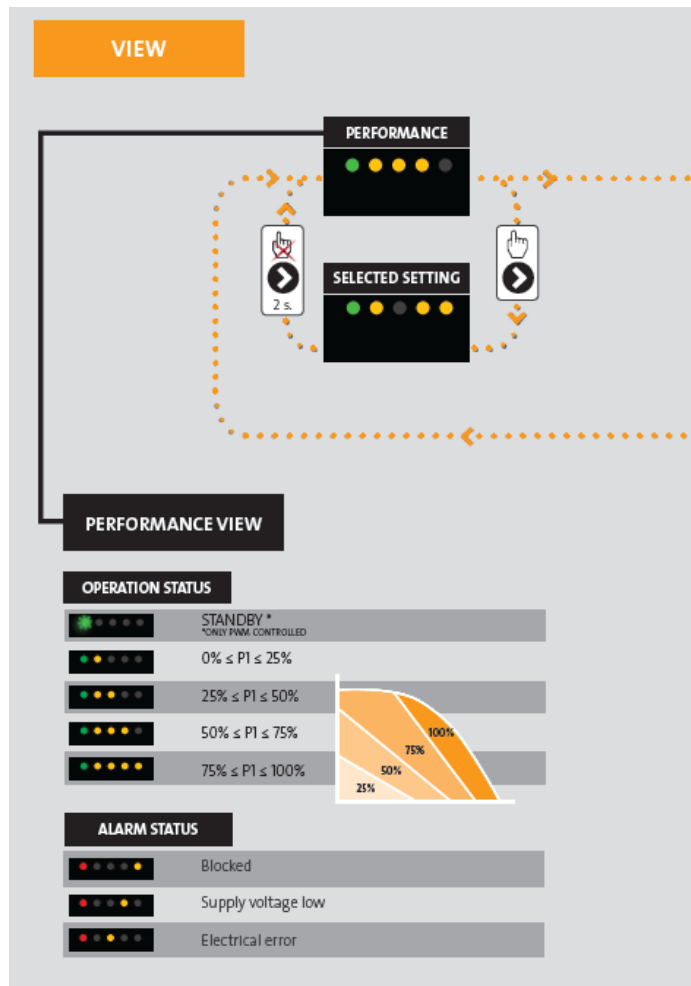
Note: The system medium must be allowed to flow through the measuring body for at least 2 hours prior to reading the flow rate when performing the initial start-up or refilling the system.



Pump, DHW Storage Circuit

The VXe SLS with a storage charging system integrated on the primary side is factory-fitted with the Grundfos UPM3 circulation pump. The storage tank is loaded via the factory-installed pump. The pump is controlled by the cylinder sensor and ECL controller in combination.

For more information, see *Grundfos pump instructions* and *Danfoss ECL application key instructions*.



14. WARTUNG

Wartungsarbeiten

Sind nur von qualifizierten und autorisierten Personen durchzuführen.

Überprüfung

Es unterliegt der Sorgfaltspflicht der Betreiber, in regelmäßigen Abständen Inspektionen und wenn nötig Instandhaltungsarbeiten laut dieser und anderen Anleitungen durchführen zu lassen. Im Rahmen der o. g. Wartungsarbeiten sind alle Schmutzfänger zu reinigen, alle Verschraubungen und Verbindungen nachzuziehen und die Sicherheitsventile durch Drehen des Handgriffes in die markierte Richtung zu überprüfen.

Spülen/Reinigen von Plattenwärmeübertrager

Reinigen des Plattenwärmeübertragers ist mittels Durchspülung mit hoher Geschwindigkeit durchzuführen. Um die Reinigungswirkung zu erhöhen, ist die umgekehrte Durchflussrichtung (als im Betriebsfall) zu empfehlen. Dadurch lässt sich evtl. entstandene Beläge auf der Innenseite des Plattenwärmeübertragers entfernen. Bei stärkeren Ablagerungen kann hierfür eine von Danfoss zugelassene Reinigungsflüssigkeit (z. B. Kaloxi oder Radiner FI) verwendet werden. Beide Reinigungsflüssigkeiten sind umweltfreundlich und lassen sich über das gewöhnliche Hauskanalisationssystem entsorgen. Nach Beendigung des Spülvorgangs ist sorgfältig mit Wasser nachzuspülen.

Entkalkung von Plattenwärmeübertrager

Zuerst möchten wir festhalten, dass wir keine Entkalkung von Wärmeübertragern empfehlen. Kalkablagerungen können bei längerem Betrieb und in Trinkwarmwassersystem auf Grund von großen Temperaturschwankungen sowie Luft im Wasser auf der Sekundärseite entstehen. Falls eine Entkalkung des Plattenwärmeübertragers notwendig wird, ist Sie wie auf der Abbildung rechts vorzunehmen. Für gelötete Plattenwärmeübertrager können verdünnte Säurelösungen (z. B. 5%ige Ameisen-, Essig- oder Phosphorsäure) verwendet werden.

Maßnahmen nach Wartungsarbeiten

Nach den Wartungsarbeiten und vor dem Einschalten der Anlage:

- Alle gelösten Schraubenverbindungen auf festen Sitz überprüfen.
- Überprüfen, ob alle zuvor entfernten Schutzvorrichtungen, Abdeckungen wieder ordnungsgemäß eingebaut sind.
- Arbeitsbereich säubern und evtl. ausgetretene Stoffe entfernen.
- Alle verwendeten Werkzeuge, Materialien und sonstige Ausrüstungen aus dem Arbeitsbereich wieder entfernen.
- Energieversorgung einschalten und von Leckagen überwachen.
- Anlage entlüften.
- Wenn nötig die Anlage neu einstellen.
- Sicherstellen, dass alle Sicherheitseinrichtungen des Gerätes und der Anlage wieder einwandfrei funktionieren.

Ablesung Fernwärmezähler

Es wird empfohlen den Fernwärmezähler in regelmäßigen Intervallen abzulesen und die abgelesenen Werten aufzuschreiben.

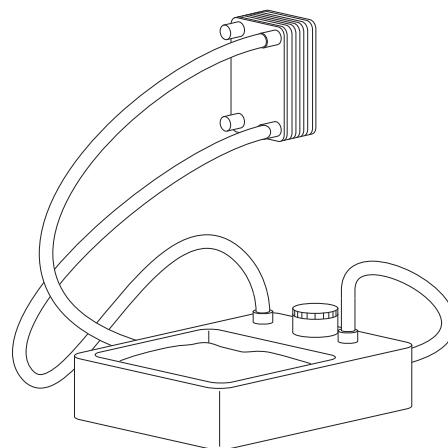
Der Hausmeister / Eigentümer muss in regelmäßigen Intervallen eine visuelle Kontrolle und Ablesung des Fernwärmezählers machen und die abgelesenen Werte aufschreiben. (Der Zähler ist nicht ein Teil der Lieferung von Danfoss.). Service-Verfahren darf nur von ausgebildetem, autorisiertem Personal durchgeführt werden.

Übrigens Übermäßiger Verbrauch, ungeachtet aus welchem Grund, wird von der Danfoss Verkauf Lieferbedingungen, Gewährleistung und Haftung nicht abgedeckt.

Auskühlung / Erfassung der Rücklauftemperatur

Das Auskühlen des Fernwärmewassers bzw. der Temperaturunterschied zwischen Fernwärme-Vorlauf und Fernwärme-Rücklauf ist entscheidend für den wirtschaftlichen Betrieb. Deshalb ist es wichtig, dass Sie die Vor- und Rücklauf-Temperaturen regelmäßig kontrollieren. Normal ist eine Temperaturdifferenz von 30-35°C.

Beachten Sie bitte, dass die niedrigste Fernwärmerücklauftemperatur direkt von der Rücklauftemperatur des Heizkreises und des Trinkwarmwasserkreis abhängig ist. Deshalb bitte diese Rücklauftemperaturen beachten.



Nur autorisierte Fachkräfte

Aufbau, Inbetriebnahme und Wartungsarbeiten dürfen nur von qualifizierten und autorisierten Fachleuten durchgeführt werden.

14. MAINTENANCE

Maintenance work

Is only to be carried out by qualified and authorised personnel.

Inspection

The water heater should be checked regularly by authorised personnel. Any necessary maintenance must be performed in accordance with the instructions in this manual and other sets of instructions.

During service the dirt strainers are to be cleaned – including the filter on the controller, all pipe connections must be tightened and the safety valve must be function tested by turning the lever.

Rinsing/cleaning of plate heat exchanger

To clean the plate heat exchanger, rinse it by running clean water through the exchanger at high speed and in the opposite direction to the normal flow. This will remove any dirt deposits that may have built up in the exchanger. If rinsing with clean water is not sufficient, the exchanger can also be cleaned by circulating a cleaning agent approved by Danfoss (e.g. Kaloxi or Radiner FI cleaning fluid) through the exchanger. Both these cleaning fluids are environmentally friendly and can be disposed off through the standard sewer system. After use of a cleaning fluid, the plate heat exchanger must be rinsed thoroughly with clean water.

Acidification of brazed plate heat exchanger

As a starting point, we do not recommend acidification of the exchanger. Deposits of limescale may build up in plate heat exchangers for domestic hot water on account of the large temperature fluctuations, and because aerated water is used on the secondary side. If it becomes necessary to clean the exchanger with acid, this can be done as shown on the drawing to the right. Brazed plate heat exchangers can withstand rinsing with a dilute acid solution - e.g. 5% formic, acetic or phosphoric acid).

Measures after maintenance work

After maintenance work and before commissioning:

- Check that all screwed connections are tight.
- Check that all safety features, covers, that were removed, have been replaced properly.
- Clean the working area and remove any spilled materials.
- Clear all tools, materials and other equipment from the working area.
- Connect to energy supply and check for leaks.
- Vent the system.
- Carry out any necessary adjustment again.
- Make sure that all safety features on the device and the system work properly.

Meter reading

The caretaker/owner must perform visual checking and reading of the district heating meter at short, regular intervals. (The meter is not a part of the delivery from Danfoss).

Service procedures must only be performed by trained, authorised personnel.

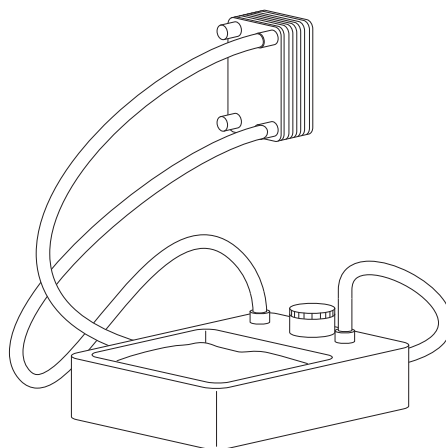
NB! Excessive consumption for whatever reason is not covered by the Danfoss warranty.

Cooling / Return temperature reading

Cooling – i.e. the difference between the supply and return temperature of the district heating water – has a significant effect on overall energy economy. Therefore, it is important to focus on the supply and return temperature in the heating system. The difference should typically be 30–35°C.

Please note that a low district heating return temperature is directly related to the return temperature from the heating circuit and the return temperature of the circulation water.

It is therefore important to focus on these return temperatures.



Authorized personnel only

Assembly, start-up and maintenance work must be performed by qualified and authorized personnel only.

14. WARTUNGSPLAN (Empfehlung) / MAINTENANCE SCHEDULE (recommendations)

Interval	Wartungsarbeiten	Anmerkungen
Mindestens einmal im Monat*	Wärmezähler ablesen und alle Verbindungen auf Dichtheit überprüfen	Halten Sie das Messergebnis in ein Kontrollbuch fest und kontaktieren Sie qualifizierte und autorisierte Per-
Mindestens einmal pro Jahr*	Prüfen Sie alle Anschlüsse auf Leckagen.	Wenn Sie eine Leckage ausmachen, tauschen Sie die Dichtung aus und ziehen Sie die Rohrleitungsanschlüsse
	Prüfen Sie, ob das Sicherheitsventil im Kaltwasservorlauf ordnungsgemäß funktioniert.	Prüfen Sie die Funktion, indem Sie den Hebel des Sicherheitsventils drehen.
	Prüfen Sie, ob alle Bauteile intakt sind und wie vorgesehen funktionieren.	Tauschen Sie bei Unregelmäßigkeiten, mangelnder Funktion oder sichtbaren Mängeln und Beschädigungen das entsprechende Bauteil aus.
	Reinigen Sie alle Schmutzfilter/-fänger der Fernwärmestation.	Tauschen Sie defekte Filter aus.
	Prüfen Sie, ob alle elektrischen Kabel gebrauchsfähig sind. Prüfen Sie auch, ob es möglich ist, die Stromversorgung der Fernwärmestation zu trennen.	Führen Sie eine Sichtprüfung durch. Prüfen Sie, ob es möglich ist, die Stromversorgung der Fernwärmestation zu trennen.
	Prüfen Sie die Rohre und Wärmeübertrager auf Korrosion. Sehen Sie nach ob die Bauteile verfärbt sind typisch wäre eine Grüne oder Weiße Schicht auf der Oberfläche der Wärmeübertrager und Rohre	Führen Sie eine Sichtprüfung durch. Falls eine grüne oder weiße Schicht auf dem Wärmeübertrager auftaucht, muss dieser sofort durch qualifizierte und autorisierte Personen ausgetauscht werden.
	Prüfen Sie, ob alle Wärmedämmungs-Abdeckungen intakt sind.	Prüfen Sie, ob die Wärmedämmung das Produkt fest umschließt.
	Prüfen Sie, ob die Temperaturregler gemäß den Anweisungen in dieser Anleitung eingestellt	Befolgen Sie die Anweisungen der vorliegenden Anleitung.
	Prüfen Sie die Funktion aller Absperrventile.	Prüfen Sie, ob sich die Absperrventile ordnungsgemäß öffnen und schließen.

*)Endbenutzer/Hausmeister

Interval	Maintenance work	Comments
At least once per	Read the meter and check the system and all connections for leaks	Enter the measured readings in the control book - contact qualified and authorised personnel in the event of
At least once a year*	Check all connections for leaks	If you identify a leak, replace the gaskets and retighten the pipe connections
	Check that the safety valve on the cold water supply is functioning correctly.	Check the functionality by turning the lever on the safety valves
	Check that all components are intact and functioning as intended	In the event of irregularities, lack of functionality or visible faults and
	Clean all dirt filters/strainers in the substation	Replace any filters that are not intact
	Check that any electrical cables are in serviceable condition and that it is possible to disconnect the electrical power supply to the	Visual check. Check whether it is possible to disconnect the current to the substation.
	Check the pipes and exchanger for signs of corrosion	Visual check
	Check that the insulation cover is intact	Make sure that the insulation cover encloses the substation tightly
	Check that the temperature regulators are set in accordance with the instructions in this manual	Follow the instructions in the present manual
	Check the functions of all shut-off valves	Check that the ball valves open and close as they should

*)Enduser/caretaker.

15. ALLGEMEINE FEHLERSUCHE / FEHLERSUCHE TWW-VERSORGUNG

Bei Betriebsstörungen sollten vor dem Ergreifen von Massnahmen folgende grundsätzliche Aspekte überprüft werden:

- Ist die Station an die Spannungsversorgung angeschlossen?
- Ist der Filter der FW-Vorlaufleitung sauber?
- Liegt die Vorlauftemperatur der FW bei einem normalen Wert?
- Ist der Druckunterschied gleich oder höher als der normale (lokale) Druckunterschied im FW-Netzwerk? Fragen Sie im Zweifel beim Betreiber der FW-Anlage nach.



Nur autorisierte Fachkräfte

Aufbau, Inbetriebnahme und Wartungsarbeiten dürfen nur von qualifizierten und autorisierten Fachleuten durchgeführt werden.

FEHLERSUCHE TWW-VERSORGUNG



Bei Betriebsstörungen - vor Beginn der eigentlichen Fehlersuche - sollte folgendes geprüft werden:

- Stromversorgung zur Anlage in Ordnung,
- Der Schmutzfänger des Fernwärmeverlaufsrohres ist sauber,
- Die Vorlauftemperatur von der Ferwärmequelle hat normales Niveau (Sommer mindestens 65 °C, Winter mindestens 70 °C),
- Der Differenzdruck ist grösser oder gleich dem normalen (örtlichen) Differenzdruck im Fernwärmenetz - fragen Sie eventuell beim Versorger an,
- Die Anlage ist entlüftet.

Problem	Möglicher Grund	Lösung
Zu wenig oder kein Trinkwarmwasser.	Schmutzfänger im Vor- oder Rücklauf verstopft.	Schmutzfänger reinigen.
	Elektrischer Stellantrieb defekt - Ventilgehäuse evtl. verschmutzt.	Funktion des elektrischen Stellantriebs überprüfen - evtl. Ventilsitz reinigen
	Regelung falsch eingestellt oder defekt - evtl. Stromausfall	Kontrollieren, daß der Regler korrekt eingestellt ist - siehe Anleitung ECL310. Stromversorgung überprüfen; denken Sie daran, bei großen Anlagen alle drei Phasen zu prüfen. Motor vorübergehend auf "manuelle" Steuerung einstellen - siehe Automatik-Anleitung.
	Ablagerungen auf dem Plattenwärmeübertrager.	Austauschen - ausspülen.
	Ladepumpe ausgefallen oder zu niedrig eingestellt.	Ladepumpe prüfen.
	Rückschlagventil defekt oder verstopft.	Austauschen - reinigen
	Defekte Temperaturmessfühler.	Prüfen - austauschen.
	Wärmeübertrager verkalkt	Entkalken oder evtl. austauschen.
	Unzureichende Speicherkapazität	Erwärmung/Aufladen des Speichers abwarten. Überprüfen Sie evtl. die Spezifikationen des Speicherherstellers betr. Kapazität.
Lange Wartezeit	Zirkulationspumpe außer Betrieb.	Prüfen, ob Pumpe läuft und ob deren Stromversorgung in Ordnung ist. Kontrollieren, daß sich im Pumpengehäuse keine Luft befindet - siehe Pumpenhandbuch.
Zapftemperatur zu niedrig	Siehe bitte "Kein warmes Wasser".	Siehe bitte "Kein warmes Wasser".
	Rückschlagventil der Zirkulationsleitung defekt (führt zur Vermischung - Zirkulationswasserrohr erkaltet während der Entnahme).	Rückschlagventil austauschen

15. FEHLERSUCHE TWW-VERSORGUNG

Problem	Möglicher Grund	Lösung
Zapftemperatur zu hoch; TWW- Zapfleistung zu hoch.	Motorventil defekt - Ventilgehäuse evtl. verschmutzt.	Funktion des Motorventils überprüfen - evtl. Ventilsitz reinigen.
	Regelung falsch eingestellt oder defekt.	Kontrollieren, daß der Regler korrekt eingestellt ist - siehe besondere Anleitung.
	Tauchfühler defekt	Tauchfühler austauschen
Schwankende Temperatur	Rückschlagventil der Zirkulationsleitung defekt (führt zur Vermischung – Zirkulationsleitung kühlt ab während der Entnahme).	Rückschlagventil austauschen.
Temperatur fällt während der Entnahme	Regelung falsch eingestellt.	Prüfen, daß der Regler korrekt eingestellt ist - siehe gesonderte Anleitung.
	Tauchfühler falsch platziert.	Temperaturfühler korrekt platzieren in Übereinstimmung mit den Anweisungen des Speicherherstellers. Evtl. Kontakt mit Danfoss Redan A/S für nähere Anweisungen aufnehmen.
	Wärmeübertrager verkalkt	Wärmeübertrager entkalken oder austauschen
Hohe Rücklauftemperaturen	Wärmeübertrager verkalkt	Wärmeübertrager entkalken oder austauschen

15. TROUBLESHOOTING GENERAL / TROUBLESHOOTING DHW

In the event of operating disturbances, the following basic features should be checked before carrying out actual troubleshooting:

- the substation is connected to electricity,
- the strainer on the DH supply pipe is clean,
- the supply temperature of the DH is at the normal level,
- the differential pressure is equal to or higher than the normal (local) differential pressure in the DH network – if in doubt, ask the DH plant supervisor.



Authorized personnel only

Assembly, start-up and maintenance work must be performed by qualified and authorized personnel only.

TROUBLE SHOOTING - DOMESTIC HOT WATER



Fundamental

In the event of disruptions to operation, you should fundamentally - before commencing the actual troubleshooting - check whether:

- the system is correctly connected
- the district heating supply temperature is at its normal level
- the differential pressure is at its normal level. Ask your district heating supplier if necessary
- there is a power supply to the system - pump and automatics
- the dirt strainer in the district heating supply pipe is clean
- there is air in the system (if the system is vented)

Problem	Possible cause	Solution
Too little or no domestic hot water	Dirt strainer in the district heating supply line clogged.	Clean the dirt strainer.
	Defective actuator - or possibly dirt in the valve housing.	Check the functions of the actuator - clean valve seat if required.
	Automatic controls wrongly set or defective - possibly power failure.	Check if the setting of the controller is correct, - see separate instructions. Check the power supply; Temporary setting of actuator to "manual" control - see instructions on heating circuit, manual control.
	Calified plate heat exchanger	Replace
	Charging pump pump out of operation or set too low.	Check whether the pump is running - whether the pump is receiving power. Control that there is no air in the pump housing - see pump manual.
	Defective or clogged non-return valve.	Replace or clean
	Defective immersion sensor.	Replace sensor.
	Calified heat exchanger.	Descale the heat exchanger or replace it
	Inadequate cylinder capacity.	Wait for heating / loading of the cylinder. You may check the specifications of the manufacturer conc. cylinder capacity.
Long wait for hot water	Circulation pump out of order.	Check whether the pump is running - and whether there is a power supply to the pump. Make sure that there is no air in the pump housing.
Temperature too low	See "No domestic hot water".	See "No domestic hot water".
	Non-return valve on the circulation line defective (leads to mixing - and the circulation water pipes become cold during tapping).	Replace non-return valve.

TROUBLE SHOOTING - DOMESTIC HOT WATER

Problem	Possible cause	Solution
Temperature too high	Defective actuator - possibly dirt in the valve housing.	Check the functions of the actuator - clean valve seat if required.
	Automatic controls wrongly set or defective.	Check if the setting of the controller is correct, - see separate instructions.
	Defective immersion sensor.	Replace immersion sensor.
Variations in temperature	Non-return valve on the circulation line defective (leads to mixing - and the circulation water pipes become cold during tapping).	Replace the non-return valve
Temperature falls during tapping (lack of capacity)	Controller incorrectly adjusted or defective.	Check that the setting of the controller is correct. - see the controller instruction manual.
	The immersion thermostat sensor incorrectly fitted in the cylinder.	Place sensor correctly according to the specifications of the manufacturer. You may contact Danfoss Redan A/S for further information.
	Calified heat exchanger.	Descale the heat exchanger or replace it.
Insufficient cooling	Calified heat exchanger.	Descale the heat exchanger or replace it.

16. PROBLEMLÖSUNG HEIZUNG

Problem	Möglicher Grund	Lösung
Zu wenig oder zu viel wärme.	Schmutzfänger im FW- oder Heizkreis (Heizkörperkreis) ist verstopft.	Schmutzfänger reinigen.
	Der Filter im Wärmemengenzähler des FW-Kreises ist verstopft.	Filter reinigen (nach Rücksprache mit dem Betreiber der FW-Anlage).
	Defekter oder falsch eingestellter Differenzdruckregler.	Funktion des Differenzdruckreglers prüfen - bei Bedarf Ventilsitz reinigen.
	Motorventil defekt - möglicherweise auch Schmutz im Ventilgehäuse.	Funktion des Regelventils prüfen - bei Bedarf Ventilsitz reinigen.
	Fühler defekt.	Fühlerposition prüfen und Fühler durchmessen - austauschen
	Elektronische Regelung falsch eingestellt oder defekt - möglicherweise Stromausfall.	Prüfen, ob die Regler korrekt eingestellt sind - siehe separate Anleitung. Spannungsversorgung prüfen. Motor kurzfristig auf "manuelle" Steuerung stellen - siehe Anleitung ECL 310 Regelung.
	Pumpe ausser Betrieb.	Prüfen, ob die Stromversorgung der Pumpe funktioniert, und dass sie sich drehen kann. Prüfen, ob Luft im Pumpengehäuse eingeschlossen ist - siehe Handbuch der Pumpe.
	Die Pumpe ist auf eine zu geringe Drehzahl eingestellt.	Pumpe auf höhere Drehzahl einstellen.
	Luft in der Anlage	Installation komplett entlüften.
	Begrenzung der Rücklauftemperatur zu niedrig eingestellt.	Nach der Anleitung einstellen.
	Defekte Heizkörperventile.	Prüfen - austauschen.
	Ungleichmässige Wärmeverteilung im Gebäude, weil die Regulierventile vorhanden sind.	Regulierventile einstellen/ einbauen.
	Durchmesser der Zulaufleitung zur	Leistungsabmessungen prüfen.
Ungleichmässige Wärmeverteilung.	Luft in der Anlage.	Installation komplett entlüften.
FW-Vorlauftemperatur zu hoch.	Defekter Regler. Der Regler reagiert nicht so, wie er dies gemäss Anleitung sollte.	Regelung nach der Anleitung einstellen oder Regler austauschen.
	Regelventil defekt.	Funktion des Regelventils prüfen - bei Bedarf Ventilsitz reinigen.
FW-Vorlauftemperatur zu niedrig.	Defekter Regler. Der Regler reagiert nicht so, wie er dies gemäss Anleitung sollte.	Regelung nach der Anleitung einstellen oder Regler austauschen.
	Schmutzfänger verstopft.	Verschluss/Schmutzfänger reinigen.

16. PROBLEMLÖSUNG HEIZUNG

FW-Rücklauftemperatur zu hoch.	Zu geringe Heizfläche/zu kleine Heizkörper im Vergleich zum Gesamtheizbedarf des Gebäudes.	Gesamtheizfläche erhöhen.
	Schlechte Nutzung der vorhandenen Heizfläche. Fühler des selbsttätigen Thermostats ist defekt.	Sicherstellen, dass die Wärme gleichmässig über die ganze Heizfläche verteilt wird - alle Heizkörper aufdrehen und verhindern, dass die Heizkörper im System unten zu heiss werden. Es ist sehr wichtig, die Temperatur im Vorlauf der Heizkörper so gering wie möglich zu halten, um eine angenehme Temperatur zu errichten.
	Das System ist ein Einrohrsystem.	Das System sollte mit elektronischen Reglern und Rücklauffühlern ausgestattet sein.
	Pumpendruck ist zu hoch.	Pumpe niedriger einstellen.
	Luft im System.	System entlüften.
	Defekte(s) oder falsch eingestellte(s) Heizkörperventil(e). Einrohrsysteme erfordern besondere Einrohrheizkörperventile.	Prüfen - einstellen/austauschen.
	Schmutz im Differenzdruckregler.	Prüfen - reinigen.
	Motorventil, Fühler oder automatischer Regler defekt.	Prüfen - austauschen.
System ist zu laut.	Pumpendruck ist zu hoch. Heizkörperventile sind zu laut.	Pumpe niedriger einstellen. Durchflussrichtung überprüfen.
Heizlast zu hoch.	Motorventil, Fühler oder elektronischer Regler defekt.	Prüfen - austauschen.



Entsorgung

Dieses Produkt sollte vor dem Recycling oder der Entsorgung zerlegt und ggf. in unterschiedliche Materialgruppen sortiert werden. Beachten Sie stets die örtlichen Entsorgungsbestimmungen.

16. TROUBLESHOOTING HE

Problem	Possible cause	Solution
Too little or no heat.	Strainer clogged in DH or HE circuit (radiator circuit).	Clean gate/strainer(s).
	The filter in the energy meter on DH circuit clogged.	Clean the filter (after consulting the DH plant operator).
	Defective or improperly adjusted differential pressure controller	Check the operation of the differential pressure controller – clean the valve seat if required.
	Sensor defective.	Check the operation of the thermostat – clean the valve seat if required.
	Automatic controls wrongly set or defective - possibly power failure.	Check if the setting of the controller is correct – see separate instructions. Check the power supply. Temporary setting of motor to “manual” control – see instructions on automatic controls.
	Pump out of operation.	Check if the pump is receiving power and that it turns. Check if there is air trapped in the pump housing – see pump manual.
	The pump is set at too low speed of rotation.	Set the pump at higher speed of rotation.
	Air pockets in the system.	Vent the installation thoroughly.
	Limiting of the return temperature adjusted too low.	Adjust according to instructions.
	Defective radiator valves.	Check – replace.
	Uneven heat distribution in building because of incorrectly set balancing valves, or because there are no balancing valves.	Adjust/install balancing valves.
	Diameter of pipe to flat station too small or branch pipe too long.	Check pipe dimensions.
Uneven heat distribution.	Air pockets in the system.	Vent the installation thoroughly.
DH supply temperature too high.	Defective controller. The controller does not react as it should according to the instructions.	Set the automatic controls according to the instructions.
	Defective control valve.	Replace control valve .
DH supply temperature too low.	Defective controller. The controller does not react as it should according to the instructions.	Set the automatic controls according to the instructions.
	Strainer clogged.	Clean gate/strainer.

16. TROUBLESHOOTING HE

Too high DH return temperature.	Too small heating surface/too small radiators compared to the total heating requirement of the building.	Increase total heating surface.
	Poor utilization of existing heating surface. Defective sensor on self-acting thermostat.	Make sure the heat is distributed evenly across the full heating surface – open all radiators and keep the radiators in the system from heating up at the bottom. It is extremely important to keep the supply temperature to the radiators as low as possible, while maintaining a reasonable level of comfort.
	The system is single pipe loop.	Das System sollte mit elektronischen Reglern und Rücklauffühlern ausgestattet sein.
	Pump pressure too high.	Pumpe niedriger einstellen.
	Air in system.	System entlüften.
	Defective or incorrectly set radiator valve(s). Single pipe loop systems require special one-pipe radiator valves.	Check – set/replace.
	Dirt in the differential pressure controller.	Check – clean out.
	Defective motorized valve, sensor or automatic controller.	Check – replace.
Noise in system.	Pump pressure too high. Noise from radiator valves.	Adjust pump to a lower level. Check flow direction.
Heat load too high.	Defective motorized valve, sensor or electronic controller.	Check – replace.



Disposal

This product should be dismantled and its components sorted, if possible, in various groups before recycling or disposal.
Always follow the local disposal regulations.

17. EU KONFORMITÄTSERKLÄRUNG / EU DECLARATION OF CONFORMITY

ENGINEERING
TOMORROW


Danfoss A/S

6430 Nordborg
Denmark
CVR nr.: 20 16 57 15

Telephone: +45 7488 2222
Fax: +45 7449 0949

EU DECLARATION OF CONFORMITY

Danfoss A/S

Danfoss Redan

declares under our sole responsibility that the

Product category:

Small substations with electrical equipment

Type designation(s):

VX 22, S 22 and VX Solo 22

Akva Vita TD, Akva Vita TDP, Akva Vita S and Akva Vita VX,

Akva Lux TD, Akva Lux TDP and Akva Lux S,

Akva Lux II S-unit and Akva Lux II VX/VXi,

Akva Les II S-unit and Akva Les II VX/VXi,

Akva Lux Se and VXe

VX2000 and Akva Lux II VX-F

Akva lux II TDP-F, Akva Lux II S-F, Complete S-F,

EvoFlat FSS, EvoFlat MSS and EvoFlat Four Pipe

Akva Therm 22, 28, 35, and Akva Therm LV

Distribution module GI, GRI, SGC and SGTZC

OEM Shunt

Covered by this declaration is in conformity with the following directive(s), standard(s) or other normative document(s), provided that the product is used in accordance with our instructions.

Machinery Directive 2006/42/EC

EN 60204-1:2006/A1:2009. Safety of machinery – Part 1 – General Requirements.

EN 12100:2010, Safety of machinery – Risk assessment.

Date: 2021.03.22 Place of issue: Silkeborg	Issued by Signature:  Name: Jan Bennetsen Title: Engineering Specialist	Date: 2021.03.22 Place of issue: Silkeborg	Approved by Signature:  Name: Henrik Ellegaard Title: Quality and EHS Supervisor
--	---	--	---

Danfoss only vouches for the correctness of the English version of this declaration. In the event of the declaration being translated into any other language, the translator concerned shall be liable for the correctness of the translation

ID No: DHEU00E001
This doc. is managed by 500B0577

Revision No: A

Page 1 of 4

18. INBETRIEBNAHMEZERTIFIKAT

Die Station ist die direkte Verbindung zwischen der Fernwärmeversorgung und der Hausinstallation.

Vor der Inbetriebnahme der Station ist die übrige Anlage gründlich zu spülen und die Dichtheit der Verbindungen ist zu überprüfen. Sobald das System mit Wasser gefüllt worden ist, müssen alle Rohrverbindungen, vor der Druckprobe auf Dichtheit, nachgezogen werden. Die Schmutzfänger reinigen und die Einstellungen gemäss der Hinweise dieser Betriebsanleitung durchführen.

Beim Einbau sind alle örtlichen Standards und Vorschriften einzuhalten.

Installation und erste Inbetriebnahme dürfen nur von qualifizierten und autorisierten Personen durchgeführt werden.

Die Station ist vor der Auslieferung auf Dichtheit geprüft worden, aber nach Transport, Handhabung und Aufheizen der Anlage sind sämtliche Verschraubungen und Anschlüsse zu kontrollieren und gegebenenfalls nachzuziehen. Bitte beachten Sie, dass die Verbindungen mit EPDM Gummidichtungen ausgeführt werden können. Deshalb ist es sehr wichtig die Überwurfmutter **nicht zu überdrehen**, da dies zu Undichtigkeiten führen kann. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Leckagen, die aus Überspannung zurückzuführen sind.

Von dem Installateur auszufüllen

Diese Anlage wurde nachgezogen, angepasst und in Betrieb genommen

den:

Datum/Jahre

Firmenname (Stempel)

18. COMMISSIONING CERTIFICATE

The station is the direct link between the district heating supply and the house installation.

Before commissioning the home station, the rest of the system must be thoroughly rinsed and the tightness of the connections checked. Once the system has been filled with water, all pipe connections must be retightened before pressure testing for leaks. Clean the dirt traps and adjust according to the instructions in this manual.

When installing, comply with all local standards and regulations.

Installation and commissioning must only be carried out by qualified and authorized persons.

The station has been tested in the factory for leaks before delivery, but after transport, handling and heating of the system, all screw connections and connections must be checked and, if necessary, tightened. Please note that the connections can be made with EPDM rubber gaskets. Therefore, it is very important not to over-tighten the union nut, as this can lead to leaks. The manufacturer assumes no liability for leaks resulting from overvoltage.

This plant has been redrawn, adapted and put into operation

date:

by installer:

Datum/Jahre

Firmenname (Stempel)

19. RICHTLINIEN FÜR DIE WASSERQUALITÄT IN GELÖTETEN DANFOSS-WÄRMEÜBERTRAGER

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss A/S
Danfoss Heating Segment - DEN
BU HEX - Local Inspection Center Kamnik Slovenia

Richtlinien für die Wasserqualität für gelötete Plattenwärmetauscher mit Plattenmaterial EN 1.4404 ~ AISI 316L

Danfoss hat diese Richtlinien für die Wasserqualität von Leitungswasser (Trinkwasser) und Fernwärmewasser (Heizungswasser) erstellt, welches in Plattenwärmetauschern mit Edelstahlplatten (EN 1.4404 ~ AISI 316L) mit Lotmaterialien Kupfer (Cu) oder Edelstahl (StS) zum Einsatz kommt. An dieser Stelle ist es wichtig zu betonen, dass diese Richtwerte keine Garantie gegen jede Form der Korrosion sind, sondern als Hilfsmittel zu sehen ist, um maximale Standzeiten der Geräte zu erreichen und kritische Operationsbedingungen schon vorab zu erkennen und zu vermeiden.

Parameter	Einheit	Wert der Konzentration	Plattenmaterial	Lotmaterial		
			AISI 316L W.Nr. 1.4404	Cu	CuNi	StS
pH		< 6.0	0	-	-	0
		6.0 – 7.5	+	o/-	0	+
		7.5 – 10.5	+	+	+	+
		> 10.5	+	0	0	+
Leitfähigkeit	µS/cm	< 10	+	+	+	+
		10 – 500	+	+	+	+
		500 – 1000	+	0	+	+
		> 1000	+	-	0	+
Freies Chlor	mg/l	< 0.5	+	+	+	+
		0.5 – 1	0	+	+	+
		1 – 5	-	0	0	0
		> 5	-	-	-	-
Ammoniak (NH ₃ , NH ₄ ⁺)	mg/l	< 2	+	+	+	+
		2 – 20	+	0	0	+
		> 20	+	-	-	+
Alkalinität (HCO ₃ ⁻)	mg/l	< 60	+	+	+	+
		60 – 300	+	+	+	+
		> 300	+	0	+	+
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	mg/l	< 100	+	+	+	+
		100 – 300	+	o/-	0	+
		> 300	+	-	-	+
HCO ₃ ⁻ / SO ₄ ²⁻	mg/l	> 1.5	+	+	+	+
		< 1.5	+	o/-	0	+
Nitrat (NO ₃)	mg/l	< 100	+	+	+	+
		> 100	+	0	+	+
Mangan (Mn)	mg/l	< 0.1	+	+	+	+
		> 0.1	+	0	0	+
Eisen (Fe)	mg/l	< 0.2	+	+	+	+
		> 0.2	+	0	+	+
* Härte [Ca ²⁺ , Mg ²⁺]/[HCO ₃ ⁻]	/	0 – 0.3	+	-	-	+
		0.3 – 0.5	+	o/-	+	+
		> 0.5	+	+	+	+

+	Gute Korrosionsresistenz
o	**Korrosion oder reduzierte Standzeit wenn mehrere Parameter mit "o" evaluiert werden
o/-	Korrosionsrisiko
-	Einsatz nicht empfohlen

Härteverhältnis Grenzwerte wurden über Erfahrungswerte und interne Danfoss Labortests ermittelt
** Wenn 3 oder mehr Parameter mit "o" evaluiert wurden, wird empfohlen Kontakt für eine Beratung mit Danfoss aufzunehmen

Empfohlene Chloridkonzentration um Spannungsrisskorrosion (SCC) der Edelstahlplatten zu vermeiden:

Anwendungstemperatur	Chloridkonzentration
at T ≤ 20°C	max 1000 mg/l
at T ≤ 50°C	max 400 mg/l
at T ≤ 80°C	max 200 mg/l
at T ≥ 100°C	max 100 mg/l



19. GUIDELINES FOR WATER QUALITY IN DANFOSS BRAZED HEAT EXCHANGERS

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss A/S
Danfoss Heating Segment - DEN
BU HEX - Local Inspection Center Kamnik Slovenia

Guidelines for water quality in Danfoss brazed heat exchangers with plates of EN 1.4404 ~ AISI 316L

Danfoss has prepared this guideline for the water quality of tap water and district heating water used in plate heat exchangers of stainless steel (EN 1.4404 ~ AISI 316L) brazed with pure copper (Cu), copper -nickel (CuNi) or Stainless Steel (StS). It is important to point out that the water specification is not a guarantee against corrosion, but it must be considered as a tool to avoid the most critical water applications.

Parameter	Unit	Value or concentration	Plate	Brazing material		
			AISI 316L W.Nr. 1.4404	Cu	CuNi	StS
pH		< 6.0	o	-	-	o
		6.0 – 7.5	+	o/-	o	+
		7.5 – 10.5	+	+	+	+
		>10.5	+	o	o	+
Conductivity	µS/cm	<10	+	+	+	+
		10 – 500	+	+	+	+
		500 – 1000	+	o	+	+
		>1000	+	-	o	+
Free Chlorine	mg/l	<0.5	+	+	+	+
		0.5 – 1	o	+	+	+
		1 – 5	-	o	o	o
		>5	-	-	-	-
Ammonia (NH ₃ , NH ₄ ⁺)	mg/l	<2	+	+	+	+
		2 – 20	+	o	o	+
		>20	+	-	-	+
		<60	+	+	+	+
Alkalinity (HCO ₃ ⁻)	mg/l	60 – 300	+	+	+	+
		>300	+	o	+	+
		<100	+	+	+	+
		100 – 300	+	o/-	o	+
Sulphate (SO ₄ ²⁻)	mg/l	>300	+	-	-	+
		>1.5	+	+	+	+
		<1.5	+	o/-	o	+
		<100	+	+	+	+
Nitrate (NO ₃)	mg/l	>100	+	o	+	+
		<0.1	+	+	+	+
		>0.1	+	o	o	+
		<0.2	+	+	+	+
Iron (Fe)	mg/l	>0.2	+	o	+	+
		0 – 0.3	+	-	-	+
		0.3 – 0.5	+	o/-	+	+
		>0.5	+	+	+	+

+	Good corrosion resistance
o	**Corrosion could happen when more parameters are evaluated with o
o/-	Risk of corrosion
-	Use is not recommended

* Hardness ration limits defined per experience and internal tests in Danfoss laboratory

** In case of three or more parameters evaluated with o consultancy is needed with Consultant for Corrosion & Microbiology or BU HHE Representative

Recommended Chloride concentration to avoid Stress Corrosion Cracking (SCC) in the stainless-steel plates:

Application temperature	Chloride concentration
at T ≤ 20°C	max 1000 mg/l
at T ≤ 50°C	max 400 mg/l
at T ≤ 80°C	max 200 mg/l
at T ≥ 100°C	max 100 mg/l



For more information please follow this [link](#)

Danfoss Redan A/S

redan.dk • +45 8743 8943 • redan@danfoss.com

Any information, including, but not limited to information on selection of product, its application or use, product design, weight, dimensions, capacity or any other technical data in product manuals, catalogues descriptions, advertisements, etc. and whether made available in writing, orally, electronically, online or via download, shall be considered informative, and is only binding if and to the extent, explicit reference is made in a quotation or order confirmation. Danfoss cannot accept any responsibility for possible errors in catalogues, brochures, videos and other material. Danfoss reserves the right to alter its products without notice. This also applies to products ordered but not delivered provided that such alterations can be made without changes to form, fit or function of the product.

All trademarks in this material are property of Danfoss A/S or Danfoss group companies. Danfoss and the Danfoss logo are trademarks of Danfoss A/S. All rights reserved.