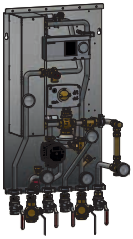
Bruger- og Installatørvejledning

METRO VXT Type 0-5

Fjernvarmeunit

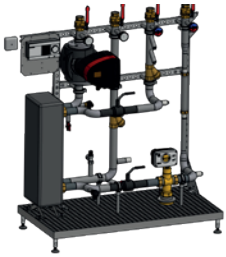
EKSPERTER I VARME, VARMT VAND OG VENTILATION

METRO THERM



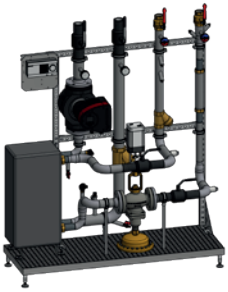
METRO VXT TYPE 0
30 - 50 kW
METRO-nr.: 0129201645
VVS-nr.: 375284000

METRO VXT TYPE 1
50 - 70 kW
METRO-nr.: 0129201822
VVS-nr.: 375284001



METRO VXT TYPE 2
70 - 160 kW
METRO-nr.: 0129201823
VVS-nr.: 375284002

METRO VXT TYPE 3
150 - 265 kW
METRO-nr.: 0129201824
VVS-nr.: 375284003



METRO VXT TYPE 4
240 - 320 kW
METRO-nr.: 0129201825
VVS-nr.: 375284004

METRO VXT TYPE 5
300 - 450 kW
METRO-nr.: 0129201830
VVS-nr.: 375284005

Bymodeller/varianter

Denne manual beskriver standard-enheden. Hvis du har modtaget en bymodel/variant, kan der være afvigelser og der vil være vedlagt et PI-diagram for din specifikke model til denne manual. Ønskes enheden bestykket med ekstra termometre eller manometre, er det som tilvalg, og er ikke beskrevet i denne manual.

INDHOLDSFORTEGNELSE

1. Sikkerhedsinstruktion. 4
2. Brugervejledning. 6
3. Transport 8
4. Om produktet 8
5. Tekniske data 9
6. Før Installation og ibrugtagning 29
7. Installation. 30
8. Idriftsættelse. 31
9. Funktioner og indstillinger 32
10. Vedligeholdelse 40
11. Fejlfinding 41
12. Garanti og overensstemmelseserklæring. 42

1. SIKKERHEDSINSTRUKTION

- Læs denne manual grundigt inden installation og ibrugtagning.
- Vær opmærksom på, at hvis man ikke overholder de anbefalede driftsparametre, er der risiko for personskade. Det kan også medføre øget risiko for andre skader.
- Produktet med tilhørende rør skal placeres frostfrit. Produktet placeres nær vandtilførslen og i nærheden af gulvafløb.
- Produktet må ikke bruges til brugsvandsinstallationer udført i galvaniserede rør.
- Produktet må kun tilsluttes fjernvarmenettet, hvor det maksimale fjernvarmetryk er 16 bar, og den maksimale fremløbstemperatur er 110°C.
- Hvis brugsvandets fremløbstemperatur overstiger ca. 55°C øges kalkudfældningen markant, og afkalkning af veksler og ventiler på brugsvandssiden skal foretages oftere. Eventuelle fejl der opstår på grund af denne kalkudfældning er uden for METRO THERM A/S garanti.
- Det maksimale brugsvandtryk må aldrig overstige 10 bar.
- Det er vigtigt, at den tilsluttede rørføring og armaturer er omhyggeligt isolerede i henhold til DS452, således at det samlede varmetab minimeres.
- Vær opmærksom på, at rør på og i nærheden af produktet kan blive meget varme, og der kan derfor være risiko for skoldning ved berøring. Ved evt. lækage kan vandet fra produktet også medføre skoldning.
- Installationen af produktet må kun foretages af autoriseret VVS-/el-installatør og skal installeres i henhold til gældende tekniske bestemmelser fra fjernvarmeforsyningen og Bygningsreglementets krav.

- Denne håndbog beskriver også installations- og servicearbejde, der skal udføres af en professionel.
- Produktet kan bruges af børn i alderen 8 år og derover og personer med nedsatte fysiske, sansemæssige eller mentale evner eller mangel på erfaring og viden, hvis de er blevet overvåget eller instrueret i brugen af produktet på en sikker måde og forstår farerne involveret.
- Børn skal instrueres/overvåges for at sikre, at de ikke leger med apparatet.
- Lad ikke børn rengøre eller vedligeholde apparatet uden opsyn.

Mærkning

CE CE-mærkningen betyder, at METRO THERM forsikrer, at produktet opfylder alle de bestemmelser, der stilles til produktet i henhold til relevante EU-direktiver.

2. BRUGERVEJLEDNING

Læs denne manual grundigt før installation og ibrugtagning af unitten.

2.1. Sikkerhedsforeskrifter

Installation, første aktivering og vedligeholdelse af dette produkt, må kun udføres af autoriseret VVS-/el-installatør, som vil være ansvarlig for overholdelse af gældende standarder og installationsregulativer. Vi påtager os intet ansvar for skader, som er forårsaget ved ikke at overholde sikkerhedsforeskrifterne.

2.3. Kontrol af temperaturer

Rumtemperaturen bør kontrolleres jævnligt på termometer i stuen.
Returtemperaturen på fjernvarmevandet kontrolleres på fjernvarmemåleren. Returtemperaturen skal være så lav som mulig. Vær opmærksom på, at der kan være forskel på kravene til returtemperatur fra de enkelte fjernvarmeværker. Undersøg de gældende krav hos det lokale fjernvarmeværk.

Hvis man er i tvivl om den tilladte returtemperatur til værket, kontakt da installatøren.
Fremløbstemperaturen til radiatoranlægget kan aflæses og justeres på Danfoss regulatoren ECL 310 med App nøgle A266 (se separat Danfoss brugersvejledning for ECL 310)

Du kan aflæse fremløbstemperaturen til og fra radiatoranlægget på Danfoss regulatoren ECL 310.

2.4. Varmt brugsvand

Brugsvandets temperatur indstilles i automatikken, hvis varmvandsbeholder er tilslutte ECL styringen. Vandtemperaturen bør være min. 50°C og aldrig over 55°C af hensyn til tilkalkning af veksleren.

2.5. Sommerdrift

Der skal ikke slukkes for strømmen til vejrkompensatoren. Vejrkompensatoren slukker selv for varmen og cirkulationspumpen, når der ikke er behov for opvarmning. Automatisk sommerstop kræver korrekt indstilling af automatik

2.6. Radiatorer

Den mest økonomiske drift på 2-strengsanlæg opnås ved gennemstrømning af den mindst mulige vandmængde med den størst mulige afkøling. Ved berøring af en radiators underside skal denne føles næsten kold. Hvis der i en stue eller sammenhængende rum findes flere radiatorer, skal radiatortermostaterne på radiatorerne være ens indstillet.

Er der enkelte radiatorer som ikke kan afkøle fjernvarmevandet tilstrækkeligt, bør det undersøges om radiatoren er for lille til at give en god afkøling.
Ved 1-strengsanlæg bør fremløbstemperaturen til radiatorerne være så lav som mulig, og derfor vil afkølingen over den enkelte radiator ikke være så god som på 2-strengsanlæg. Den lavest mulige fremløbstemperatur findes ved at åbne samtlige radiatortermostater i huset helt op. Derefter indstilles vejrkompensatoren, så der er en passende rumtemperatur i huset, hvorefter radiatortermostaterne stilles normalt igen.

2.7. Radiatortermostater

Radiator termostaterne indstilles til en passende rumtemperatur er nået. Begynd f.eks. ved indstilling 3. Ved 1-strengsanlæg skal radiatortermostaterne ofte indstilles til stilling 4 eller 4,5 for at nå en passende rumtemperatur.

Alle nyere radiatortermostater til 2-strengsanlæg er forsynet med en forindstillingsmulighed, som forhindrer vandet i at strømme for hurtigt igennem radiatoren. Installatøren kan have forindstillet ventilerne, så der under alle forhold opnås en god afkøling af fjernvarmevandet.

2.8. Gulvvarmekredse

Bør være forudindstillet af installatøren med hensyn til korrekt flow og temperatur. I en gulvvarmekreds bør der være lav fremløbstemperatur generelt mellem 30 og 45°C, afhængig af udetemperatur og gulvbelægning. Skal fremløbstemperaturen være højere for at opnå komforttemperatur i rummene, bør installatøren kontaktes.

2.9. Miljø- og genanvendelse

METRO THERM er meget bevidst om beskyttelse af miljøet , også vedrørende emballering. Pakningen af produktet er en væsentlig forudsætning for beskyttelse af komponenterne under transport. Til beskyttelse af produktet anvendes kun det absolut nødvendige indpakningsmateriale med lavest mulige miljøbelastning.

2.10. Bortskaffelse

Produktet skal bortskaffes på den mest miljørigtige måde. Privatpersoner skal ved bortskaffelse af produktet følge kommunens affaldsregulativer for bortskaffelse fra privat husholdning.

3. TRANSPORT

Undersøg straks ved modtagelse om produktet er helt og ubeskadiget. Hvis ikke, skal det anmeldes til transportfirmaet med det samme. Al forsendelse er på modtagers ansvar medmindre andet er aftalt.

4. OM PRODUKTET

4.1. Generelt

Fjernvarmestationen er designet og udviklet i henhold til alle relevante EU-retningslinjer (se venligst CE-erklæringen).

4.2. Leveringsomfang

- Komplet fjernvarmestation
- Manual med teknisk data og betjeningsvejledning
- Udetemperaturføler og vejrkompensator med tilhørende manual.

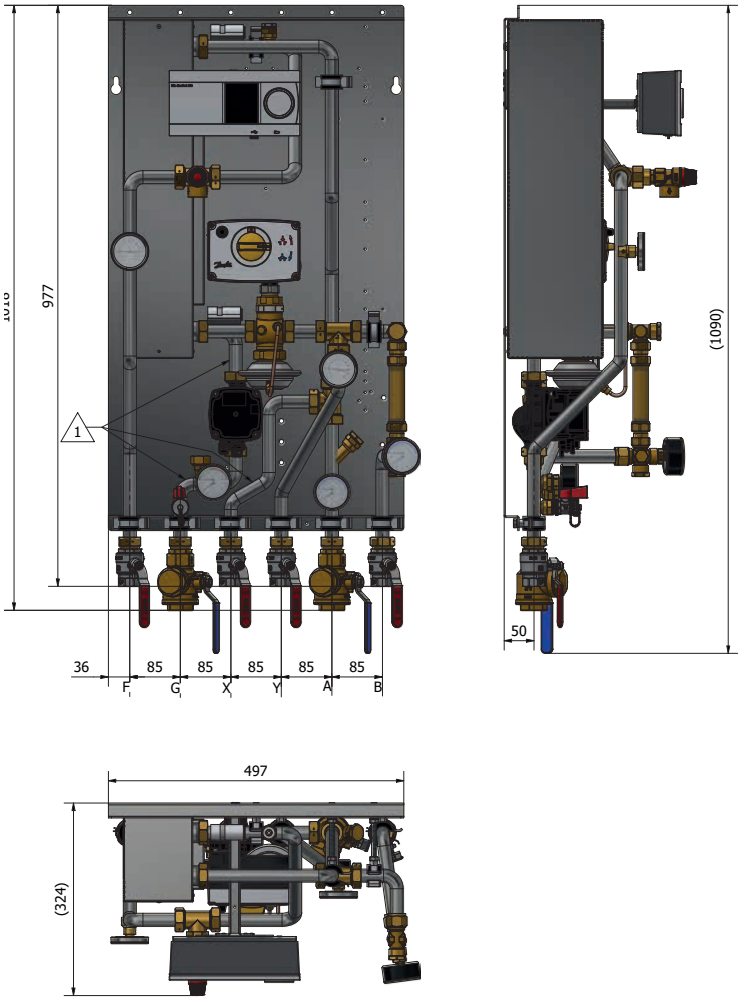
4.3. Produkt beskrivelse

Fjernvarmestationen METRO VXT er et komplet fjernvarmeanlæg med vejrkompensator og varmekreds, samt med primære tilslutninger til varmtvandsbeholderen. Den er yderst velegnet til opvarmning af boligblokke, hoteller, industribygninger samt andre større bygninger.
Fjernvarmestationen er, udover alle nødvendige komponenter, forsynet med vejrkompensator og udetemperaturføler. Komponentvalget sikrer en optimal økonomi uden at gå på kompromis med komforten.

Fjernvarmestationens anvendelse og funktioner er specificeret i denne brugervejledning.

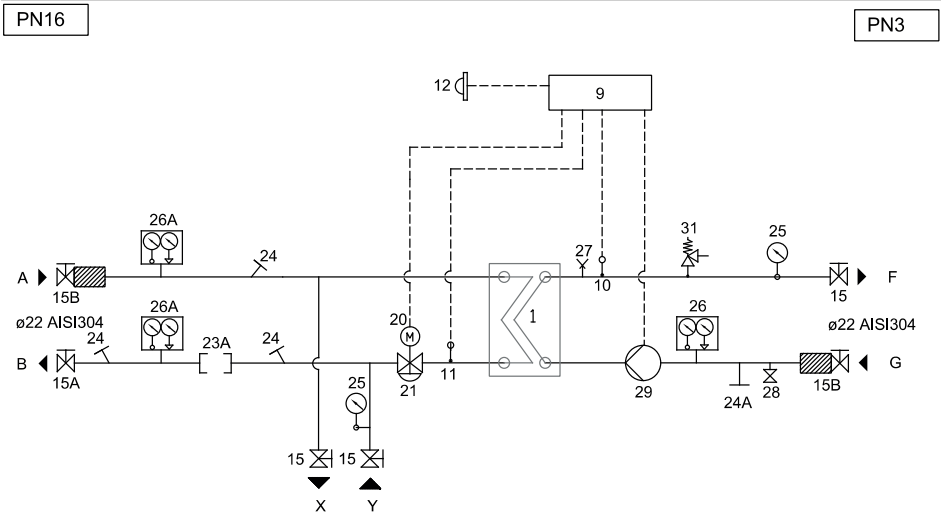
5. TEKNISKE DATA

5.1. Måltegning - VXT Type 0



OBS! Trykekspansion ikke er inkluderet i køb af unit.
Kabinet 0166701624 ikke er inkluderet i køb af unit.

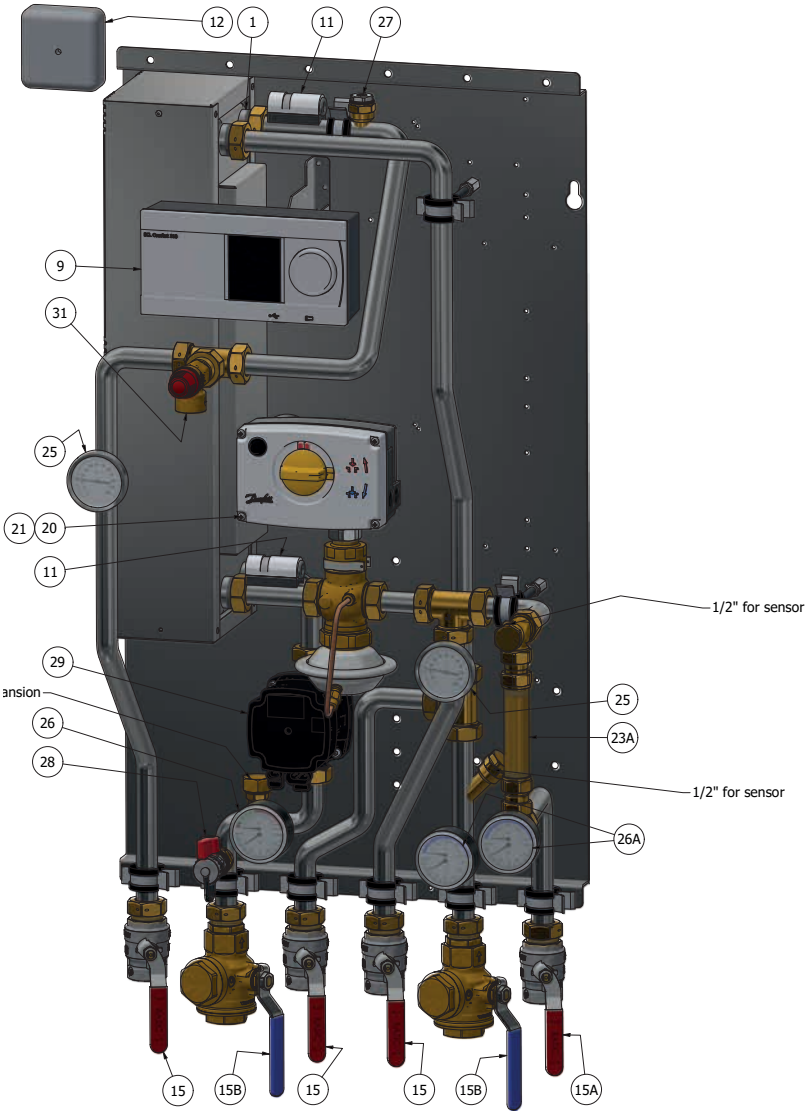
5.2. PI Diagram VXT Type 0



01: Varmeveksler Danfoss XB37H-1-36 inkl. isolering
09: Danfoss ECL310 med nøgle A266
10: Danfoss fremløbsføler ESM11
11: Danfoss returføler ESM11
12: Danfoss udeføler ESMT
15: Kuglehane 3/4" M/N/L
15A: Kuglehane 1" M/N/L
15B: Filterkuglehane 1""
20: Motor Danfoss AMV20 230V
21: Kombiventil Danfoss AVQM DN20 PN16, Kvs.6,3
23A: Passtykke 3/4"x110/165mm
24: Muffe 1/2"
24A: Muffe 3/4"
25: Termometer 0-120°C
26A: Termomanometer 0-120°C 0-6 Bar
26B: Termomanometer 0-120°C 0-16 Bar
27: Udlufter Manuel
28: Aftap 1/2"*3/4"
29: Pumpe Grundfos UPM3 AUTO 15-70 130
31: Sikkerhedsventil 1/2" x 3/4" - 3,0 bar.

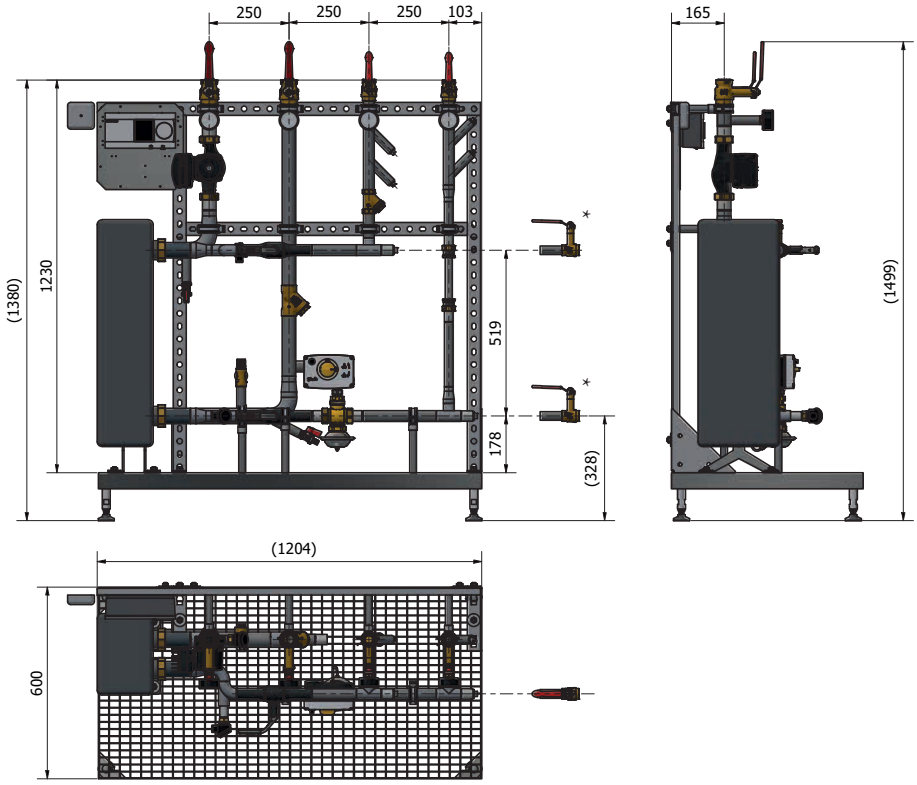
A. Fjernvarme Frem	DN25
B. Fjernvarme Retur	DN25
Y. Beholder Retur	DN20
X. Beholder Frem	DN20
F. Anlæg Frem	DN25
G. Anlæg Retur	DN25

5.3. Komponenter - VXT Type 0



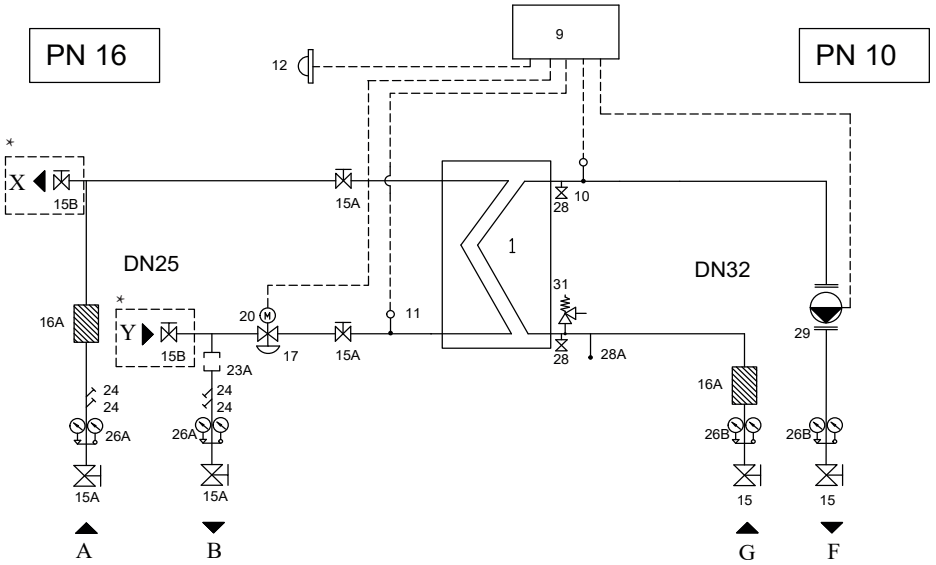
Numrene henviser til komponenter jf. PI-diagram VXT Type 0 (afsnit 5.2).

5.4. Måltegning - VXT Type 1



*Afspærings ventil ikke er inkluderet i køb af unit.
OBS! Trykekspansion ikke er inkluderet i køb af unit.

5.5. PI Diagram VXT Type 1

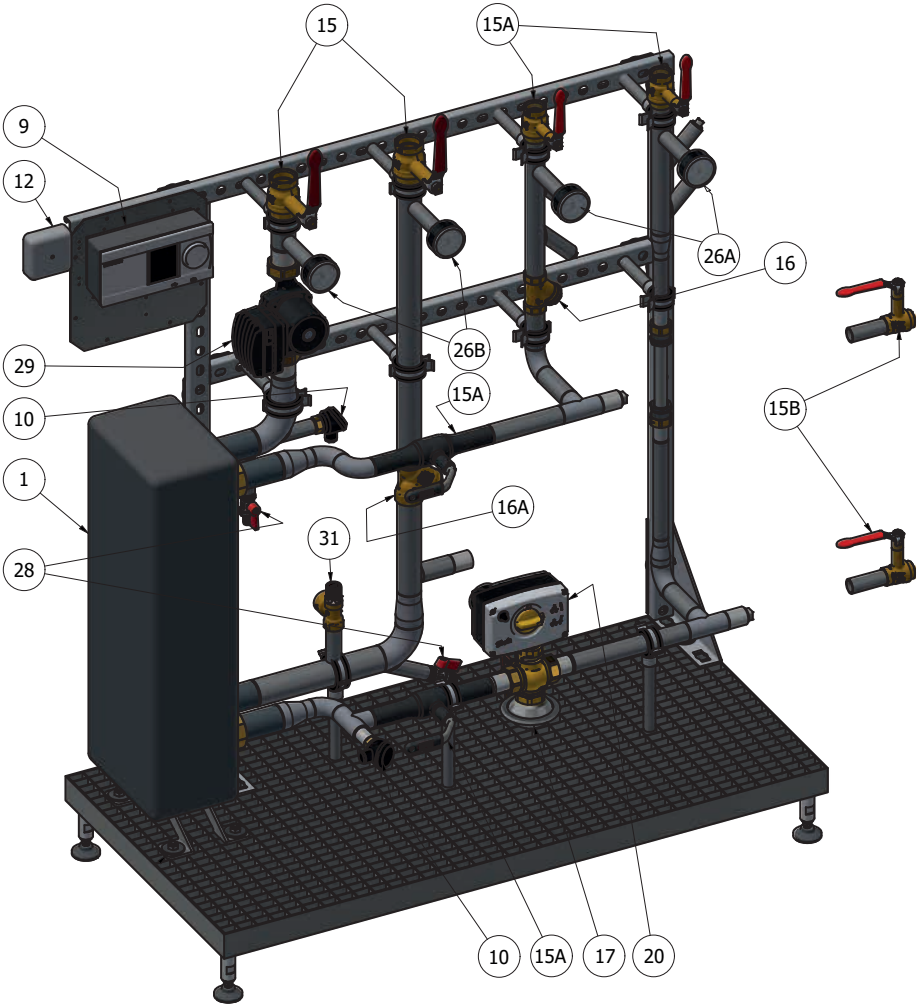


01 : Danfoss Veksler XB59M-1-30 med isolering
09 : Danfosstyring ECL310 med nøgle A266
10 : Fremløbsføler Danfoss ESMU
11 : Returføler Danfoss ESMU
12 : Udeføler Danfoss ESMT
15 : Kuglehane
15A: Kuglehane
15B: Kuglehane
16 : Snavssamler
16A: Snavssamler
17 : Danfoss ventil AVQM DN25 kvs. 8
20 : Danfoss motor AMV20 230V
23A: Målerpasstykke (Diffineres)
24 : 1/2" Studs proppet
26A : Termomanometer 0-16 bar, 0-120
26B: Termomanometer 0-6 bar, 0-120
28 : Aftap 3/4"
28A: 3/4" Studs for ekspansions beholder
29 : Grundfos UPMXL 25-125 180 Auto
31 : Sikkerhedsventil 4 Bar

A. Fjernvarme Frem	DN25
B. Fjernvarme Retur	DN25
Y. Beholder Retur	DN25
X. Beholder Frem	DN25
F. Anlæg Frem	DN32
G. Anlæg Retur	DN32

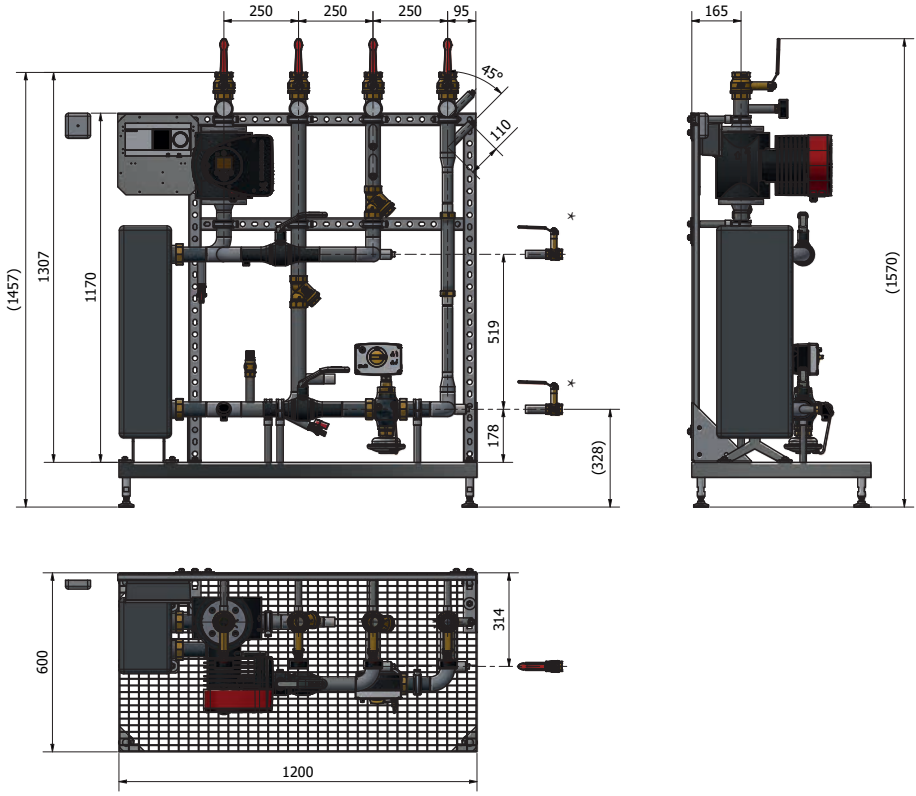
*Afspærings ventil ikke er inkluderet i køb af unit.
OBS! Der skal være foreberedet for isolerings klass 4, studser og ventil med forlænger.

5.6. Komponenter - VXT Type 1



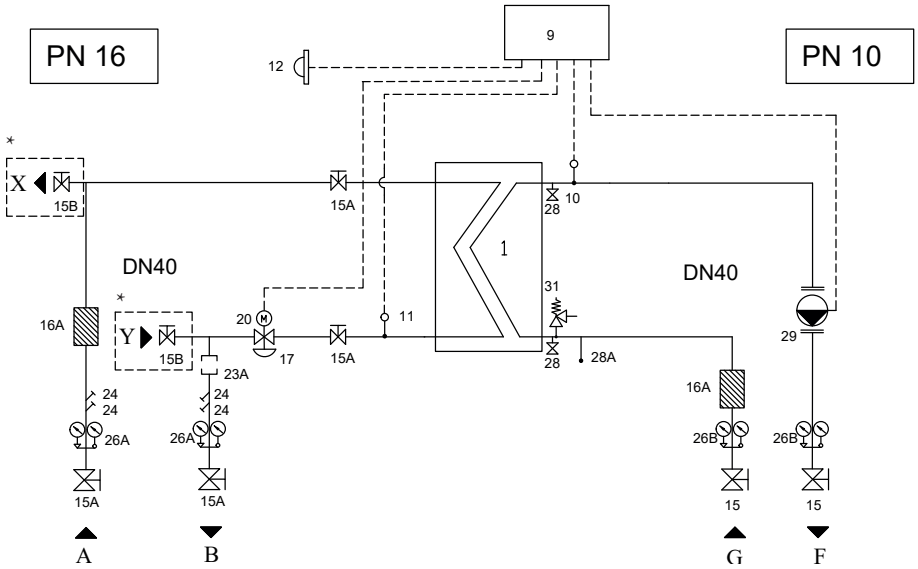
Numrene henviser til komponenter jf. PI-diagram VXT Type 1 (afsnit 5.5).

5.7. Måltegning - VXT Type 2



*Afspærings ventil ikke er inkluderet i køb af unit.
OBS! Trykekspansion ikke er inkluderet i køb af unit.

5.8. PI Diagram VXT Type 2

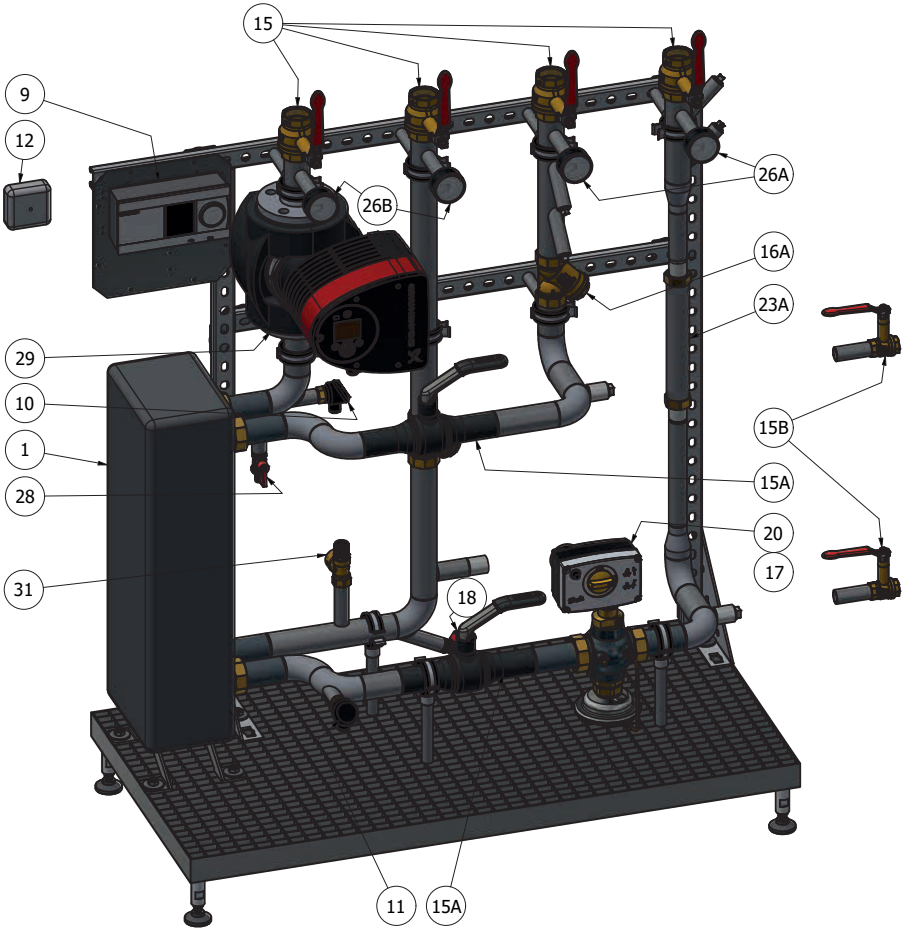


01 : Danfoss Veksler XB59M-1-50 med isolering
09 : Danfosstyring ECL310 med nøgle A266
10 : Fremløbsføler Danfoss ESMU
11 : Returføler Danfoss ESMU
12 : Udeføler Danfoss ESMT
15 : Kuglehane
15A: Kuglehane
15B: Kuglehane
16 : Snavssamler
16A: Snavssamler
17 : Danfoss ventil AVQM DN40 kvs. 16
20 : Danfoss motor AMV20 230V
23A: Målerpasstykke (Diffineres)
24 : Følerlomme 1/2"
26A : Termomanometer 0-16 bar, 0-120
26B: Termomanometer 0-6 bar, 0-120
28 : Aftap 3/4"
28A: 3/4" Studs for ekspansions-beholder
29 : Grundfos Magna3 40-100 F
31 : Sikkerhedsventil 4 Bar

A. Fjernvarme Frem	DN40
B. Fjernvarme Retur	DN40
Y. Beholder Retur	DN25
X. Beholder Frem	DN25
F. Anlæg Frem	DN40
G. Anlæg Retur	DN40

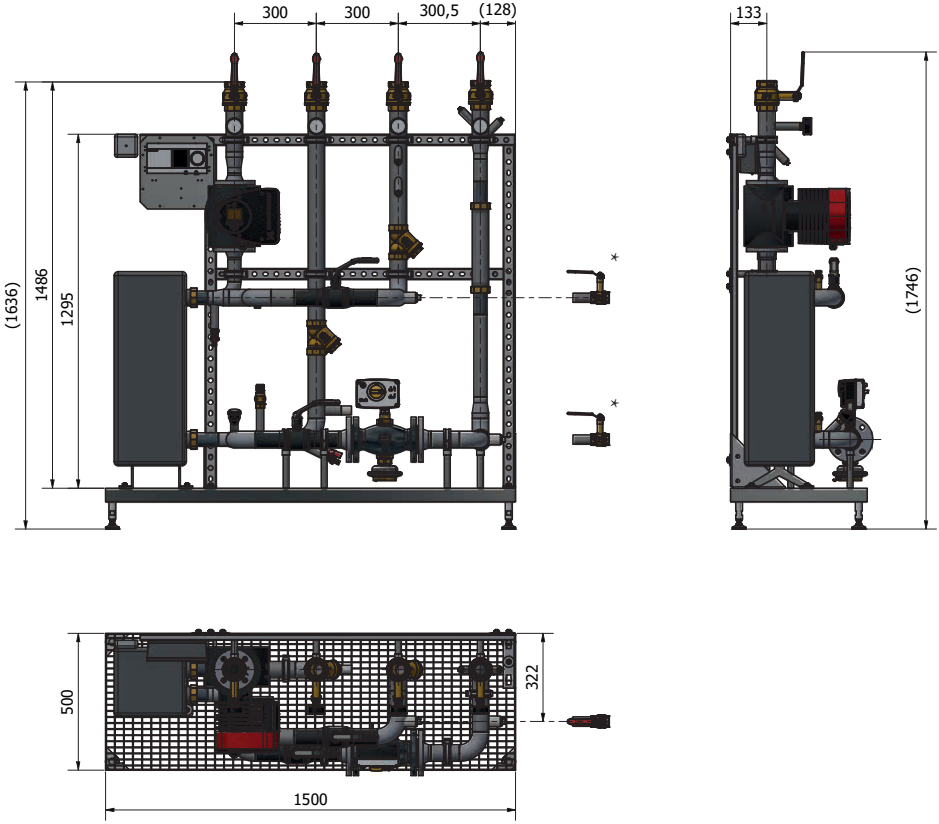
*Afspærings ventil ikke er inkluderet i køb af unit.
OBS! Der skal være foreberedet for isolerings klass 4, studser og ventil med forlænger.

5.9. Komponenter - VXT Type 2



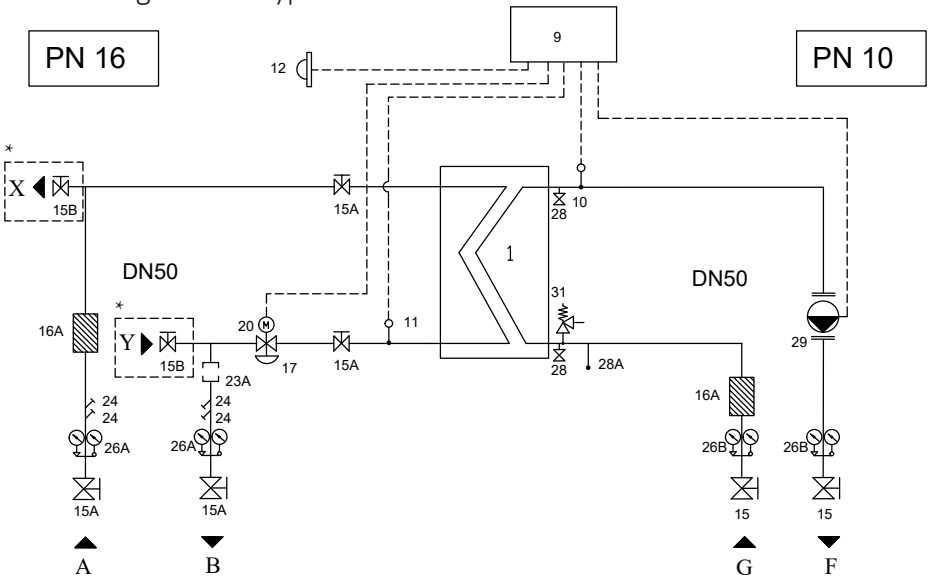
Numrene henviser til komponenter jf. PI-diagram VXT Type 2 (afsnit 5.8).

5.10. Måltegning - VXT Type 3



*Afspærings ventil ikke er inkluderet i køb af unit.
OBS! Trykekspansion ikke er inkluderet i køb af unit.

5.11. PI Diagram VXT Type 3

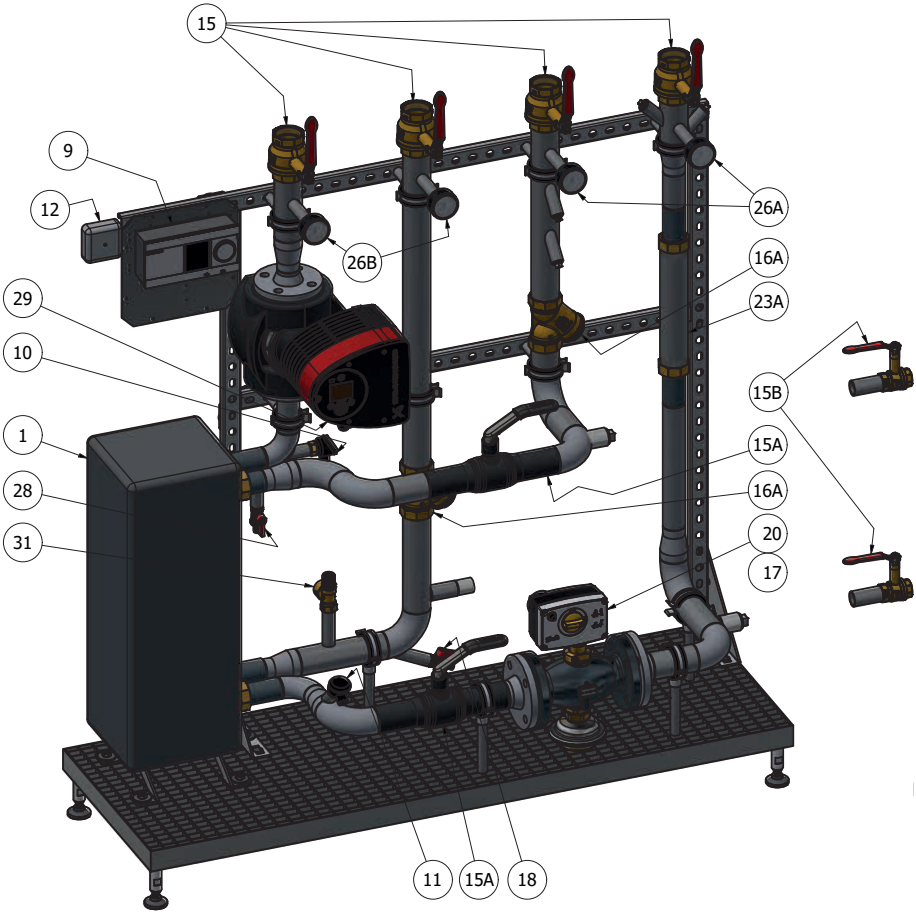


01 : Danfoss Veksler XB59M-1-90 med isolering
09 : Danfosstyring ECL310 med nøgle A266
10 : Fremløbsføler Danfoss ESMU
11 : Returføler Danfoss ESMU
12 : Udeføler Danfoss ESMT
15 : Kuglehane
15A: Kuglehane
15B: Kuglehane
16 : Snavssamler
16A: Snavssamler
17 : Danfoss ventil AVQM DN50 kvs. 25
20 : Danfoss motor AMV20 230V
23A: Målerpasstykke (Diffineres)
24 : Følerlomme 1/2"
26A : Termomanometer 0-16 bar, 0-120
26B: Termomanometer 0-6 bar, 0-120
28 : Aftap 3/4"
28A: 3/4" Studs for ekspansions-beholder
29 : Grundfos Magna3 40-100 F
31 : Sikkerhedsventil 4 Bar

A. Fjernvarme Frem	DN50
B. Fjernvarme Retur	DN50
Y. Beholder Retur	DN25
X. Beholder Frem	DN25
F. Anlæg Frem	DN50
G. Anlæg Retur	DN50

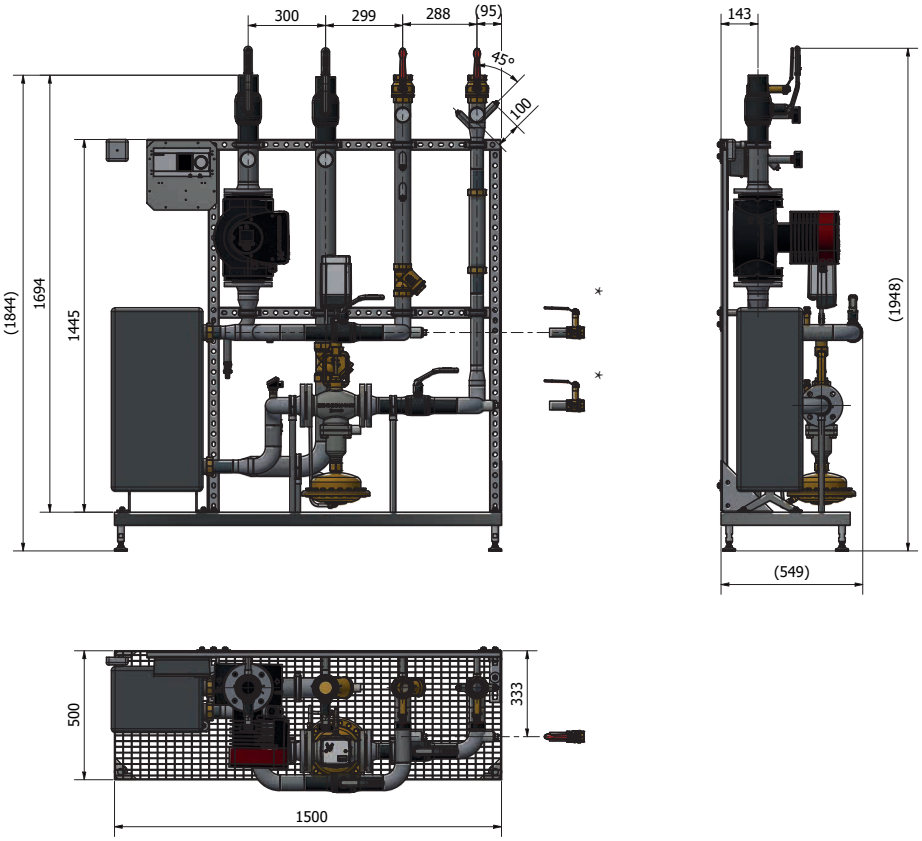
*Afspærings ventil ikke er inkluderet i køb af unit.
OBS! Der skal være foreberedet for isolerings klass 4, studser og ventil med forlænger.

5.12. Komponenter - VXT Type 3



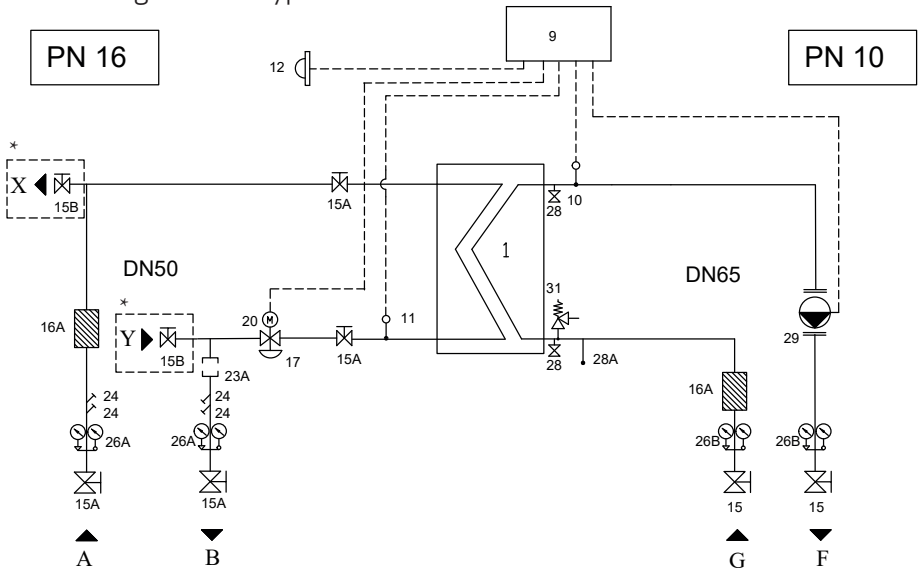
Numrene henviser til komponenter jf. PI-diagram VXT Type 3 (afsnit 5.11).

5.13. Måltegning - VXT Type 4



*Afspærings ventil ikke er inkluderet i køb af unit.
OBS! Trykekspansion ikke er inkluderet i køb af unit.

5.14. PI Diagram VXT Type 4

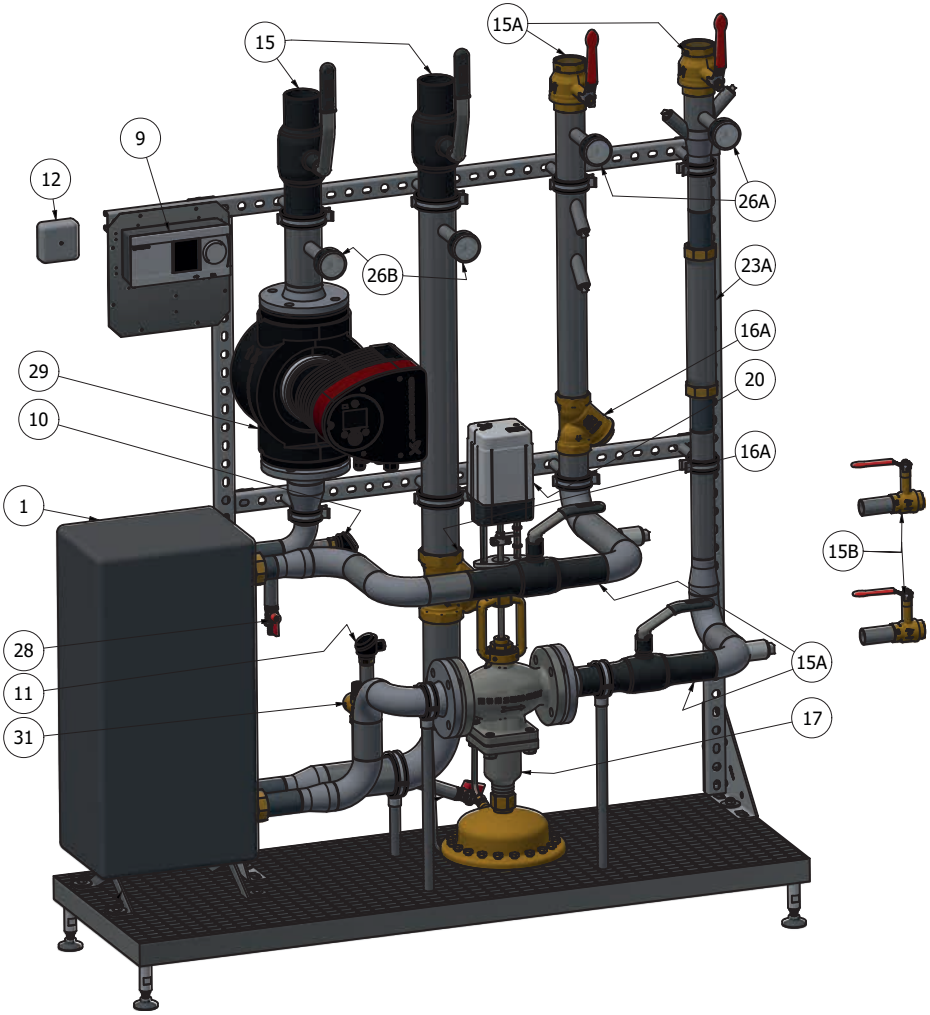


01 : Danfoss Veksler XB59M-1-140 med isolering
09 : Danfosstyring ECL310 med nøgle A266
10 : Fremløbsføler Danfoss ESMU
11 : Returføler Danfoss ESMU
12 : Udeføler Danfoss ESMT
15 : Kuglehane
15A: Kuglehane
15B: Kuglehane
16 : Snavssamler
16A: Snavssamler
17 : Danfoss ventil AFQM6 DN50 kvs. 32
20 : Danfoss motor AMV55 230V
23A: Målerpasstykke (Diffineres)
24 : Følerlomme 1/2"
26A: Termomanometer 0-16 bar, 0-120
26B: Termomanometer 0-6 bar, 0-120
28 : Aftap 3/4"
28A: 3/4" Studs for ekspansions-beholder
29 : Grundfos Magna3 65-120 F
31 : Sikkerhedsventil 4 Bar

A. Fjernvarme Frem	DN50
B. Fjernvarme Retur	DN50
Y. Beholder Retur	DN25
X. Beholder Frem	DN25
F. Anlæg Frem	DN65
G. Anlæg Retur	DN65

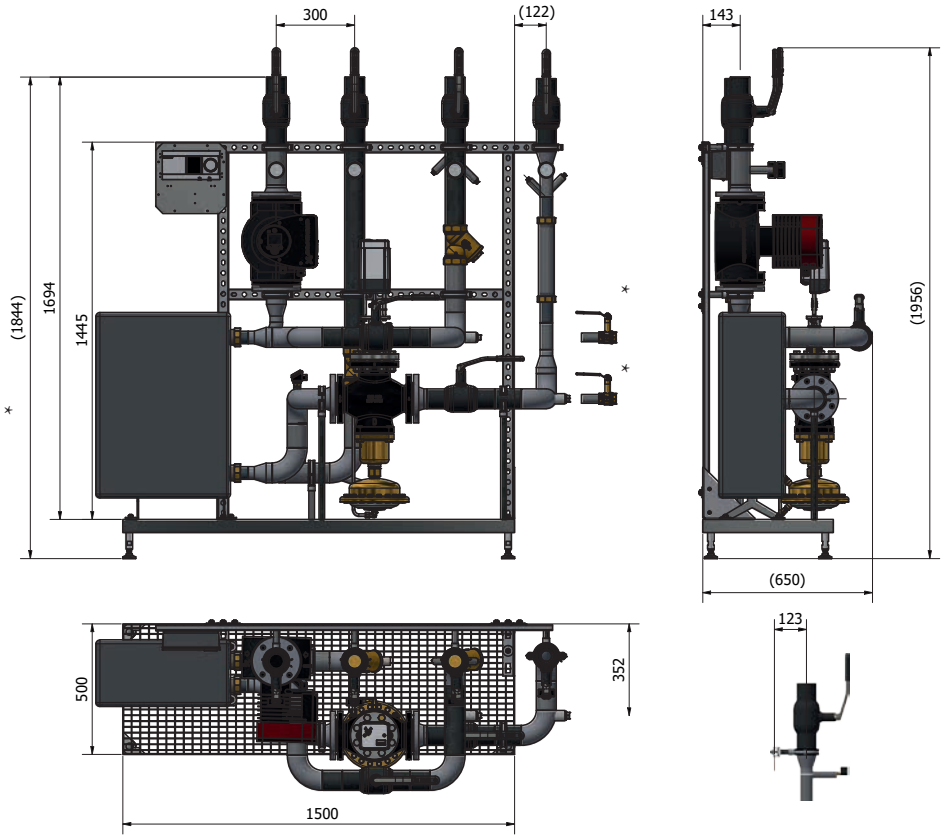
*Afspærings ventil ikke er inkluderet i køb af unit.
OBS! Der skal være foreberedet for isolerings klass 4, studser og ventil med forlænger.

5.15. Komponenter - VXT Type 4



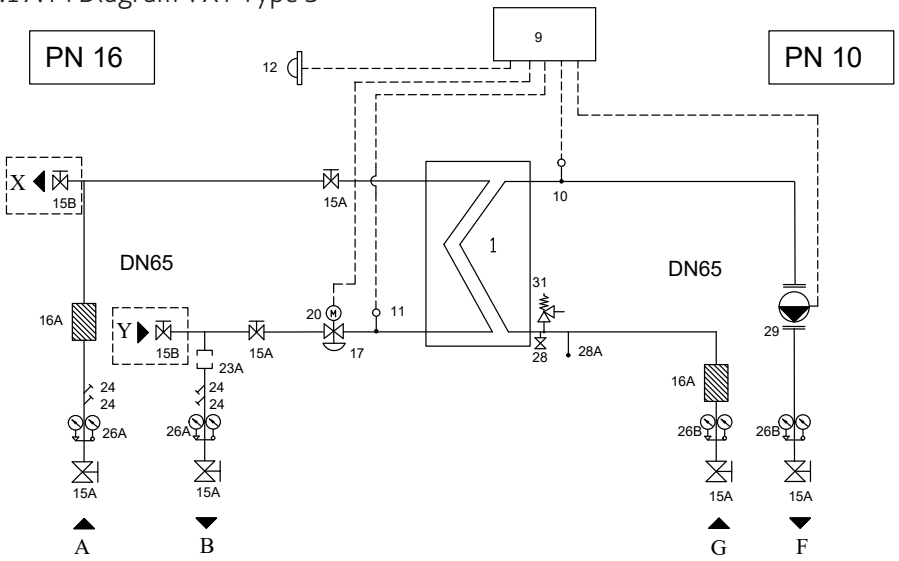
Numrene henviser til komponenter jf. PI-diagram VXT Type 4 (afsnit 5.14).

5.16. Tegning - VXT Type 5



*Afspærings ventil ikke er inkluderet i køb af unit.
OBS! Trykekspansion ikke er inkluderet i køb af unit.

5.17. PI Diagram VXT Type 5

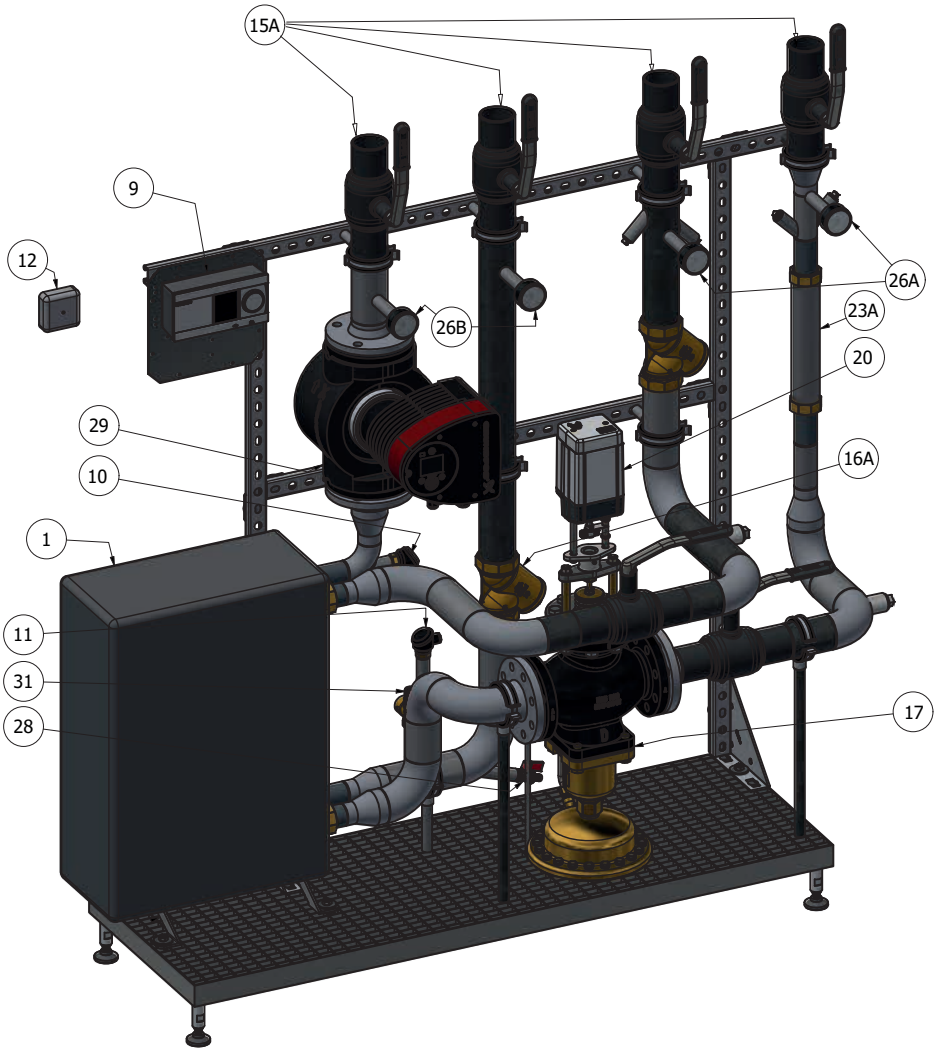


01 : Danfoss Veksler XB59M-1-180 med isolering
09 : Danfosstyring ECL310 med nøgle A266
10 : Fremløbsføler Danfoss ESMU
11 : Returføler Danfoss ESMU
12 : Udeføler Danfoss ESMT
15A: Kuglehane
15B: Kuglehane
16A: Snavssamler
17 : Danfoss ventil AFQM DN65 kvs. 50.0
20 : Danfoss motor AMV55 230V
23A: Målerpasstykke (Diffineres)
24 : Følerlomme 1/2"
26A : Termomanometer 0-16 bar, 0-120
26B: Termomanometer 0-6 bar, 0-120
28 : Aftap 3/4"
28A: 3/4" Studs for ekspansionsbeholder
29 : Grundfos Magna3 65-120 F
31 : Sikkerhedsventil 4 Bar

A. Fjernvarme Frem	DN65
B. Fjernvarme Retur	DN65
Y. Beholder Retur	DN25
X. Beholder Frem	DN25
F. Anlæg Frem	DN65
G. Anlæg Retur	DN65

*Afspærings ventil ikke er inkluderet i køb af unit.
OBS! Der skal være foreberedet for isolerings klass 4, studser og ventil med forlænger.

5.18. Komponenter - VXT Type 5



Numrene henviser til komponenter jf. PI-diagram VXT Type 5 (afsnit 5.17).

5.19. Tekniske specifikationer

5.19.1. METRO VXT Type 0-2

	Enhed	METRO VXT Type 0	METRO VXT Type 1	METRO VXT Type 2
Grænseværdier				
Min./maks. fjernvarmetemp.	°C	50/90		
Maks. fjernvarmetryk	bar	16		
Maks. brugsvandstryk	bar	10		
Min. differenstryk primær	bar	0,50		
Tryktrin primærside	-	PN 16		
Tryktrin sekundærside	-	PN 10		
Varme				
Temperatursæt, primær	°C	60/40	60/40	60/40
Temperatursæt, sekundær	°C	35/55	35/55	35/55
Ydelse	kW	30-50	50-70	70-160
Flow	l/h	3500	4500	10500
Teknisk data				
Dimensioner (H x B x D)	mm	900x497 x324	1380x1204 x600	1457x1200 x600
Vægt	kg	50	85	124
METRO nr.	-	0129201645	0129201822	0129201823
VVS nr.	-	375284000	375284001	375284002

5.19.2. METRO VXT Type 3-5

	Enhed	METRO VXT Type 3	METRO VXT Type 4	METRO VXT Type 5
Grænseværdier				
Min./maks. fjernvarmetemp.	°C	50/90		
Maks. fjernvarmetryk	bar	16		
Maks. brugsvandstryk	bar	10		
Min. differenstryk primær	bar	0,50		
Tryktrin primærside	-	PN 16		
Tryktrin sekundærside	-	PN 10		
Varme				
Temperatursæt, primær	°C	60/40	60/40	60/40
Temperatursæt, sekundær	°C	35/55	35/55	35/55
Ydelse	kW	150-265	240-320	300-540
Flow	l/h	14000	16000	28000
Teknisk data				
Dimensioner (H x B x D)	mm	1636x1500 x500	1844x1500 x549	1844x1500 x650
Vægt	kg	168	217	274
METRO nr.	-	0129201824	0129201825	0129201830
VVS nr.	-	375284003	375284004	375284005

6. FØR INSTALLATION OG IBRUGTAGNING

6.1. Bemærk følgende ved installation

- Installationen må kun foretages af autoriseret VVS-/el-installatør og i henhold til Bygningsreglementet.
- Installationen skal overholde Bygningsreglementet, Varmenormen DS469 samt alle andre relevante regulativer og bestemmelser, herunder krav til el- og vandinstallationen.
- Specifikationerne i denne manual samt på typeskiltet skal overholdes.
- Det skal sikres, at der er nem adgang til produktet for betjening og service.
- Sørg for, at alt tilbehør er taget ud af indpakningen.
- Produktet må udelukkende tilsluttes fjernvarme.
- Produktet skal tilsluttes 230V samt en vægkontakt.
- Tjek alle samlinger for utætheder.
- Før tilslutning skal rørene renses/gennemskylles grundigt.
- Der skal altid foretages en trykprøvning efter fjernvarmeforsyningens angivelser, efter produktet er installeret, udskiftet eller der har været udført service på de trykbærende dele af produktet.
- Produktet må aldrig udsættes for tryk, der overstiger den trykværdi som er angivet på typeskiltet.
- Produktet med tilhørende rør skal placeres frostfrit. Produktet placeres nær vandtilførslen, i nærheden af gulvafløb. Det skal sikres, at der er plads til vedligeholdelse og service.
- Enheden skal placeres fritstående uden at komme i berøring med andet.
- Alle omløbere anbefales efterspændt ved montering.

Det påhviler installatøren at instruere forbrugeren om produktets funktion, pasning og bortskaffelse.

Se særskilt manual for beskrivelse af ECL styring.

Se manual til beholderen for yderligere oplysninger.

7. INSTALLATION

7.1. Placering

Fjernvarmeanlægget METRO VXT må kun installeres i frostfri lokaler. Disse lokaler skal overholde følgende kriterier:

- Lokalet skal have gulvafløb.
- Det er vigtigt at sikre, at der er nok plads omkring produktet så den kan serviceres og vedligeholdes. det anbefales at have en friplads på 0,5 m foran produktet.

7.2. Varmetilslutning

Den maksimale tilladelige fremløbstemperatur på primærsiden er 110ºC, og anlægget er på primærsiden udført i PN16 og på sekundærsiden i PN10. Varmekredsen er på primærsiden forsynet med bl.a. motorventil og differenstrykregulator, hvilket giver mulighed for optimal styring.

7.2.1 Primærsiden

Tilslutninger til primærsiden må ifølge fjernvarmeselskaberne kun ske af autoriseret personale og tilslutningerne skal ske i overensstemmelse med fjernvarmeselskabernes anvisninger.
Det primære fremløb og returløb skal tilsluttes hovedhanerne.

7.2.2 Primærsiden

Forbindelserne til sekundærsiden monteres af personale fra et autoriseret VVS-firma.
Anlægget skal tilsluttes en trykekspansionsbeholder, der er dimensioneret til anlægget.
Denne er ikke en del af denne leverance.

7.3. Elektisk tilslutning

Den elektriske tilslutning af anlægget må kun udføres af en autoriseret el-installatør, der derved skal sikre, at alle gyldige forskrifter og bestemmelser bliver overholdt.
Fjernvarmestationen er fra fabrikkens side færdigmonteret og afprøvet.
Udetemperaturføleren, der skal anvendes til regulering af fjernvarmestationen, er monteret på stationen med et kort stykke ledning.

8. IDRIFTSÆTTELSE

8.1. Inden opstart

Inden anlægget opstartes bør man gennemskylle radiator- samt fjernvarmekreds med fuldt åbne ventiler. Hermed fjernes eventuelle urenheder og man undgår tilstoppede ventiler, snavssamlere mm. Herefter renses snavssamlerne, og anlægget er klar til at blive indreguleret.

8.2. Indregulering

1. Efter gennemskylningen åbnes for koldtvandstilgangen til varmtvandsbeholderen.
2. Radiatorerne fyldes med vand.
3. Cirkulationspumpen startes og indstiles på højeste trin (trin 3).
4. Luk op for fjernvarmen.
5. Åbn for alle radiatorer og lad anlægget køre til det når en temperatur på ca. 60°C.
6. Når temperaturen er nået stoppes cirkulationspumpen.
7. Udluft anlægget.
8. Indstil alle radiatorerne, så en jævn varme opnås i samtlige rum.
9. Efterfyld evt. anlægget.
10. Start cirkulationspumpen og indstil den i henhold til dennes manual.
11. Det kan være nødvendigt at indregulere eller finjustere vejrkompensatoren. Såfremt dette er aktueltgøres dette i henhold til vejrkompensatorens manual.

Efter opstarten efterspændes samtlige omløbere og møtrikker.

8.3. Vejrkompensator

Vejrkompensatoren er fra fabrikken indstillet til de af os kendte værdier.
Efter idriftsættelsen udfører vejrkompensatoren automatisk en test og viser de for anlægget forudindstillede værdier. Derefter skifter anlægget automatisk til "normal drift".

Den nøjagtige indstilling følger herefter den vedlagte betjeningsvejledning, der er udarbejdet af producenten af vejrkompensatoren.

9. FUNKTIONER OG INDSTILLINGER

9.1. Brugsvandssystem

Brugsvandssystemet opvarmes ienten via beholder eller pladevarmeveksler, og styres ved hjælp af vejrkompenseringsanlæg og dynamisk motorventil.

9.1.1. Sikkerhedsaggregat når brugesvandopvarmning er tilsluttet/tilvalgt

Sikkerhedsaggregat følger som standard med beholder og indeholder kontraventil, afspærrings- og sikkerhedsventil. Sikkerhedsventilen skal aktiveres min. hvert halve år for at undgå tilkalkning. Ventilen kan dryppe ved opvarmning.

9.1.2. Styring af beholdertemperatur og flow

Beholdertemperatur og flow styres ved hjælp af en Dynamisk motorventil. Ventilen har en integreret differenstryk regulator.

9.2. Varmesystemet

Varmesystemet er et indirekte fjernvarmesystem med varmeveksler og styres ved hjælp af vejrkompenseringsanlæg og dynamisk motorventil.

9.2.1 Styring af varmesystem og flow

Varmesystem og flow styres ved hjælp af en Dynamisk motorventil.
Ventilen har en integreret differenstryk regulator.

9.2.2 Vejrkompensering

Vejrkompensatorens varmekurve bør indstilles lavest muligt i forhold til bygningens dimensionerende varmetab og radiatorernes størrelse. Selv på ældre anlæg er det sjældent, at varmekurven skal indstilles til en fremløbstemperatur, der er højere end 65-70°C ved den dimensionerende udetemperatur.

Generelt skal man være opmærksom på, at varmekurven ikke indstilles til at give en højere fremløbstemperatur i radiatorkredsen, end fjernvarmeforsyningen leverer. Det vil give en kortslutning af vandet i veksleren og en dårlig afkøling af fjernvarmevandet. Der bør som minimum være en forskelstemperatur på 5°C mellem fjernvarme frem og radiatoranlæg frem.

2-strengsanlæg
Hvis bygningens nødvendige dimensionerende fremløbstemperatur ikke er kendt, anbefales det som udgangspunkt at indstille varmekurven på 1,5.

1-strenganlæg
Ved 1-strengsanlæg skal varmekurven indstilles lavest muligt for at give den bedste års-afkøling af fjernvarmevandet. Vær opmærksom på, hvad den nødvendige fremløbstemperatur har været på det tidligere opvarmningssystem.

1-strengsanlæg skal ofte have et flow i radiatorkredsen, som er 2-3 gange større end på 2-strengsanlæg. Vær opmærksom på, at tryktabet i varmeveksleren bliver 4 gange større, hvis flowet fordobles.

Gulvvarme
Hvis vandet i gulvvarmkredsen reguleres direkte på vejrkompensatoren, skal varmekurven generelt indstilles mellem 0,6 og 0,8. I sjældne tilfælde er det nødvendigt at justere varmekurven helt op til 1,0.
Er gulvvarmesystemet forsynet med egen shunt og regulering, skal varmekurven indstilles som for radiatoranlæg.

For beskrivelse og funktion af vejrkompensering, se medfølgende manual.

9.3. Påfyldning af vand på centravarmeanlæg
Der skal fyldes vand på, så manometret viser ca. 1,5 bar.
Unitten påfyldes centralvarmevand. Unitten udluftes herefter gennem udluftingsluftskruen.
Husk ved vandpåfyldning, at slangen skal være fyldt med vand, så man undgår at fylde luft i anlægget.

1. Pumpen skal være slukket
2. Åben ventil
3. Åben for afspærringsventil på brugsvandssiden, indtil det ønskede tryk er opnået.
4. Når det ønskede tryk er opnået, lukkes begge ventiler igen og pumpen tændes.

9.1. Cirkulationspumpe

9.1.1. UPM pumpe

Brugerflade

På pumpen er der en enkelt trykknap, en rød/grøn lysdiode, en grøn lysdiode og tre gule lysdioder.

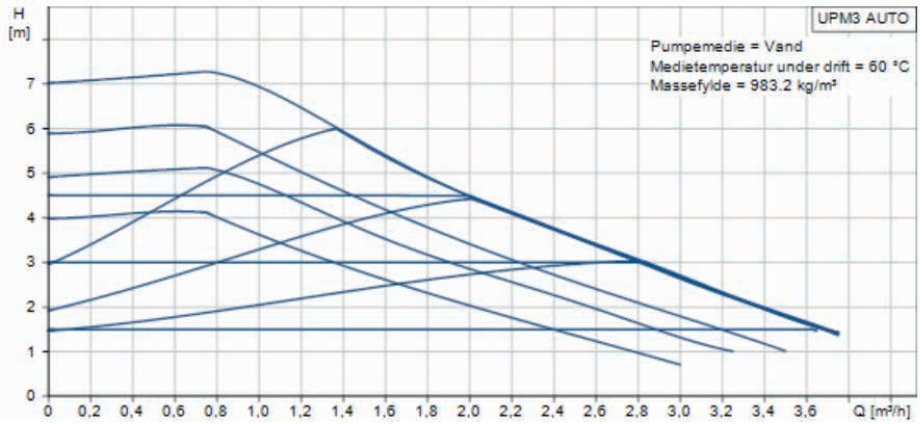
Display på pumpens forside

Visninger på display

Under drift vises enten drifts- eller alarmstatus.

Driftsstatus

Mens pumpen kører, vil den første lysdiode vise grønt lys. De 4 gule lysdioder angiver den aktuelle pumpeydelse, som vist i tabellen på side 21. Når pumpen er i drift vil alle aktiverede lysdioder lyse konstant.



Alarmstatus

Når der er en alarm på pumpen, vil LED1 skifte til rødt lys.

Alarmstatus	Fejl	Løsning
●○○○●	Blokeret pumpe	Sluk pumpe, stop vandtilførsel, løsn midterste stjerneskrue 5 mm.
●○○●○	Lav spænding	Kontroller spænding på pumpens strømtilførsel.
●○●○○	Elektrisk fejl	Udskift pumpe.

Visning af indstillinger
Efter et kort tryk på knappen går der 2 sekunder, hvor visningen for displayet viser den aktuelle indstilling.

	Funktion	Display	Kurve
0	Proportionalt tryk AUTO Adapt	●○○○○	
1	Konstant tryk AUTO Adapt	○●○○○	
2	Proportionalt tryk 1	●○●○○	
3	Proportionalt tryk 2	●○●●○	
4	Proportionalt tryk 3 - MAX	●○●●●	
5	Konstant tryk 1	○●●○○	
6	Konstant tryk 2	○●●●○	
7	Konstant tryk 3 - MAX	○●●●●	
8	Konstant kurve 1	○○●○○	
9	Konstant kurve 2	○○●●○	
10	Konstant kurve 3 - MAX	○○●●●	

9.1.2. MAGNA3 pumpe

Pumpen har en betjeningspanel med Menustruktur:

Tast	Funktion
⌂	Går til menu "Home"
↩	Tilbage til forrige handling
◀ ▶	Navigerer imellem hovedmenuer
▲ ▼	Navigerer imellem undermenuer
OK	Gemmer ændrede værdier

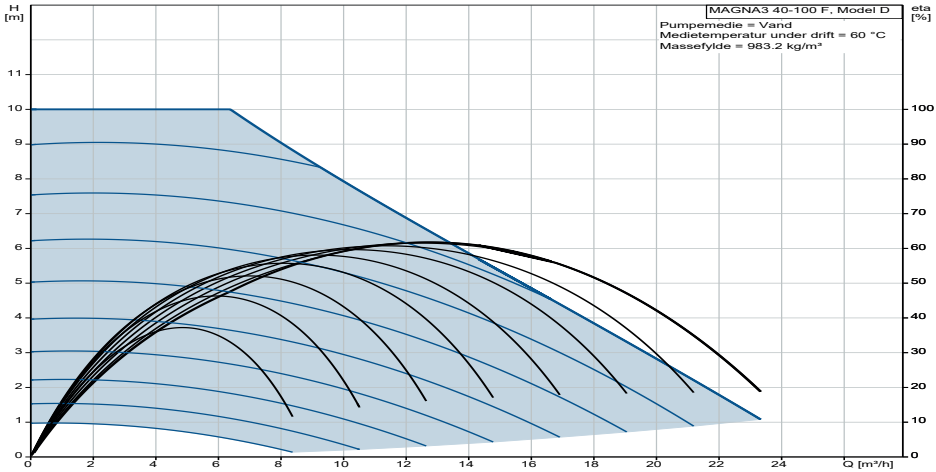
Betjeningspanel på pumpen

Menustruktur
Pumpen har fire hovedmenuer i desplayet, med forskellige funktioner og undermenuer.

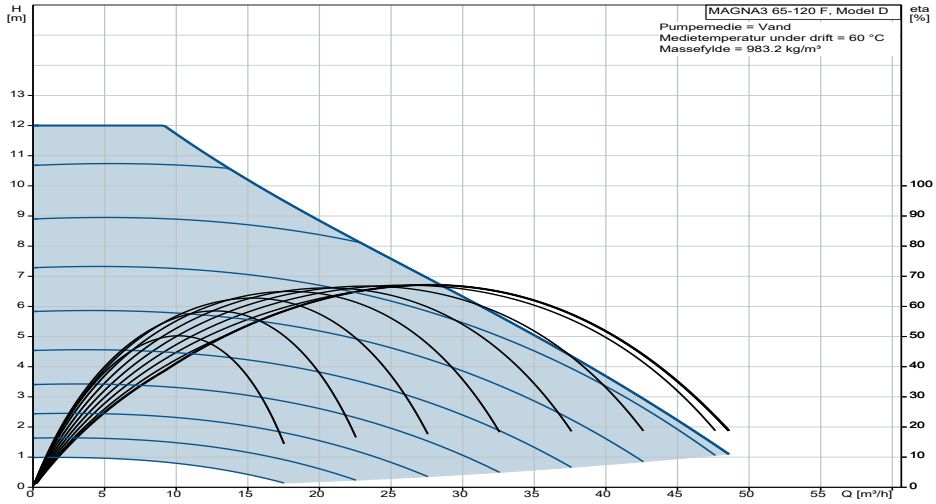
Hovedmenuer	Funktion	Undermenuer
1. Home	Denne menu viser op til fire brugerdefinerede parametre med genveje eller grafisk illusrtation af Q/H-ydelseskurve.	• Genvej til indstilling af reguleringsform • Genvej til indstilling af sætpunkt • Flow • Løftehøjde.
2. Status	Denne menu viser status for pumpen og anlægget samt advarsler og alarm.	• Driftsstatus • Pumpeydelse • Effekt- og energiforbrug • Advarsel og alarm • Varmeenergimåler • Driftslog • Monterede moduler • Dato og tid • Identifikation af pumpe • Flerpumpesystem
3. Indstillinger	Denne menu giver adgang til alle indstillingsparametre. En detaljeret indstilling af pumpen kan foretages i denne menu.	• Sætpunkt • Driftsform • Reguleringsform • Regulatorens indstillinger (kun model B) • FLOW*LIMIT* • Automatisk natsænkning • Relæudgange • Sætpunktsindflydelse • Buskommunikation • Generelle indstillinger.
3. Assist	Denne menu giver hjælp til opsætning af pumpen, en kort beskrivelse af reguleringsformerne og hjælp til fejlretning.	• Pumpeopsætning, Assist • Indstilling af dato og tid • Opsætning af flerpumpesystem • Opsætning af analog indgang • Beskrivelse af reguleringsform • Hjælp til fejlretning via Assist.

Kurver
Pumpens løftehøjde kan aflæses på kurven.

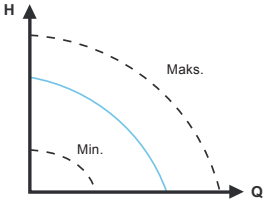
MAGNA3 40-100 F



MAGNA3 65-120 F

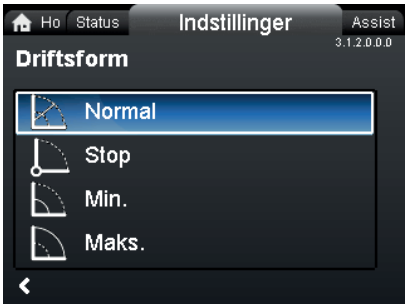


Driftsform
Pumpen kan indstilles til at køre i henhold til maks- eller min.-kurven som en ikke reguleret pumpe.



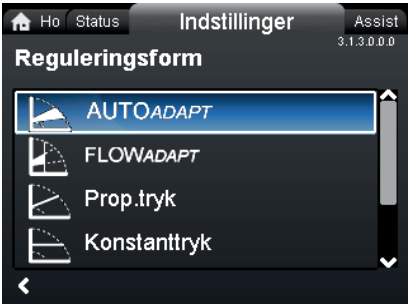
Min.- og maks.-kurver

Pumpen har fire driftformer:



- Normal: Pumpen kører i henhold til den valgte reguleringsform.
- Stop: Pumpen stopper.
- Min.: : Min.-kurve-indstillingen kan bruges i perioder hvor der er et meget lille flowbehov.
- Maks.: Min.-kurve-indstillingen kan bruges i perioder hvor der er et meget stort flowbehov.

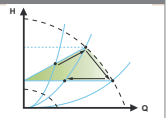
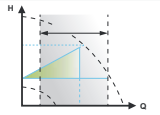
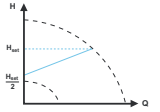
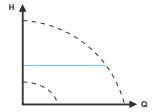
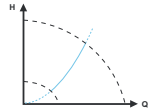
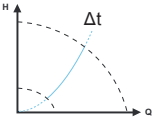
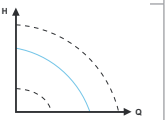
Reguleringsform
Pumpen har 7 reguleringsform, som kan aktiveres ved at indstiller Driftformen til "Normal"



- AUTO*ADAPT*
- FLOW*ADAPT*
- Prop.tryk (proportionaltryk)
- Konstanttryk
- Konst.temp. (konstant temperatur)
- Differenstemperatur. (differenstemperatur)
- Konstantkurve

Sætpunktet for alle reguleringsformer, undtagen AUTO*ADAPT* og FLOW*ADAPT*, kan ændres i undermenuen "Sætpunkt" under "Indstillinger" når den ønskede reguleringsform er blevet valgt.
Alle reguleringsformer, undtagen "Konstantkurve",.
FLOW*LIMIT*-funktionen kan også kombineres med de fem sidste af ovennævnte reguleringsformer.

Reguleringsformers funktioner

Reguleringsform	Funktion	Styringsform
AUTO*ADAPT*	Reguleringsformen AUTO*ADAPT* tilpasser løbende pumpens ydelse i henhold til den aktuelle anlægskarakteristik. Denne indstilling sikrer et minimalt energiforbrug og et lavt støjniveau fra ventilerne hvilket reducerer driftsomkostningerne og øger komforten.	
FLOW*ADAPT*	Reguleringsformen FLOW*ADAPT* er en kombination af AUTO*ADAPT* og FLOW*LIMIT*. Denne reguleringsform tilpasser løbende flowet og sikrer dermed at den valgte FLOW*LIMIT*-værdi ikke overskrides.	
Prop.tryk	Pumpens løftehøjde reduceres når vandbehovet falder og øges når vandbehovet stiger. Sætpunktet kan indstilles med en nøjagtighed på 0,1 meter. Løftehøjden mod en lukket ventil er halvdelen af sætpunk H_{set}.	
Konstanttryk	Pumpen opretholder et konstant tryk uanset hvor stort vandbehovet er	
Konst.temp.	Denne reguleringsform sikrer en konstant temperatur. I varmeanlæg med en fast anlægskarakteristik	
Differenstemperatur	Vælg denne reguleringsform hvis pumpens ydelse skal reguleres i henhold til en differenstemperatur i det anlæg hvor pumpen er installeret. Denne reguleringsform kræver en ekstern temperatursensor udover den interne temperatursensor.	
Konstantkurve	Pumpen kan indstilles til at køre i henhold til maksimums- eller minimumskurven ligesom en ikke-reguleret pumpe	

For mere beskrivelse og indstillinger af cirkulationspumpen, se producentens datablad/webside.

10. VEDLIGEHOLDELSE

10.1. Udvendig rengøring

Enheden må kun aftørres med en fugtig klud. Der kan anvendes vindues- og glaspudseprodukter, men ikke skurepulver eller lakopløsende kemikalier. Læs altid brugsvejledning på rengøringsmidlet.
Vær opmærksom på ved afstøvning af rørene, at de kan være meget varme.

10.2. Sikkerhedsventilen

Kontroller mindst to gange årligt, at sikkerhedsventilen fungerer. Ved afprøvningen skal der strømme vand ud.
Snavssamler efterses af autoriseret installatør.

Se i øvrigt manual for beholder for yderligere vedligeholdelse.

11. FEJLFINDING

11.1. Rumvarme

Problem	Mulig årsag	Løsning
Ingen- eller for lidt varme	Tilstoppet snavssamler	Rens filter i snavssamler
	Danfoss ECL regulator indstillet forkert	Juster indstillinger
	Danfoss ECL regulator defekt	Udskift regulator
	Motorventil defekt	Udskift motorventil
	Defekt eller forkert indstillet trykdifferensregulator	Kontroller funktion eller juster indstilling
	Luft i anlægget	Udluft anlægget
	Intet differenstryk fra fjernvarmeforsyning	Kontakt fjernvarmeforsyning
	Pumpen er ude af drift	Kontroller om der er strøm til pumpen. Kontroller automatikindstillinger.
Dårlig afkøling af fjernvarme	For lille varmeflade (radiatorer/gulvvarme)	Installer større varmeflade
	Ikke alle radiatorer er i drift	Åbn alle radiatorventiler
	Radiatorventiler er ikke forinstillet	Juster forinstillinger på radiatorventiler
	Gulvvarmeregulering forkert indstillet	Juster indstilling
	Motorventil defekt	Udskift motorventil
	Trykdifferensregulator defekt	Udskift regulator
Anlægget taber tryk	Utæthed i anlægget	Lokaliser og repare lækage
	Trykekspansionsbeholder defekt	Juster fortryk eller udskift trykekspansionsbeholder
	Trykekspansionsbeholder for lille	Suppler anlægget med en ekstra trykekspansionsbeholder

OBS! Der skal benyttes autoriseret installatør til at udføre service/reparationer af anlægget.

12. GARANTI OG OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING

De til enhver tid gældende Garantibestemmelser og Overensstemmelseserklæring kan ses på vores hjemmeside, www.METROTHERM.dk

METRO THERM A/S
RUNDINSVEJ 55
DK3200 HELSINGE
SOS@METROTHERM.DK
WWW.METROTHERM.DK

08:087-2603