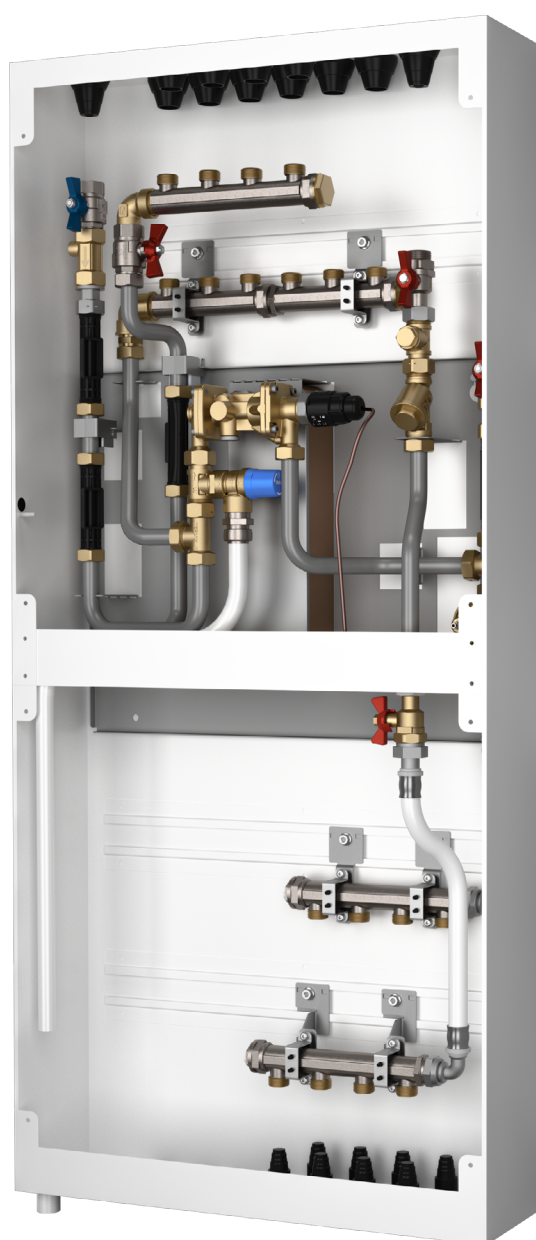


LK Kombiskap UNI-Xvs Radiatorvarme Forvaltning, drift og vedlikehold



Dokumentasjon til forvaltning, drift og vedlikehold for LK Kombiskap UNI-Xvs RAD.



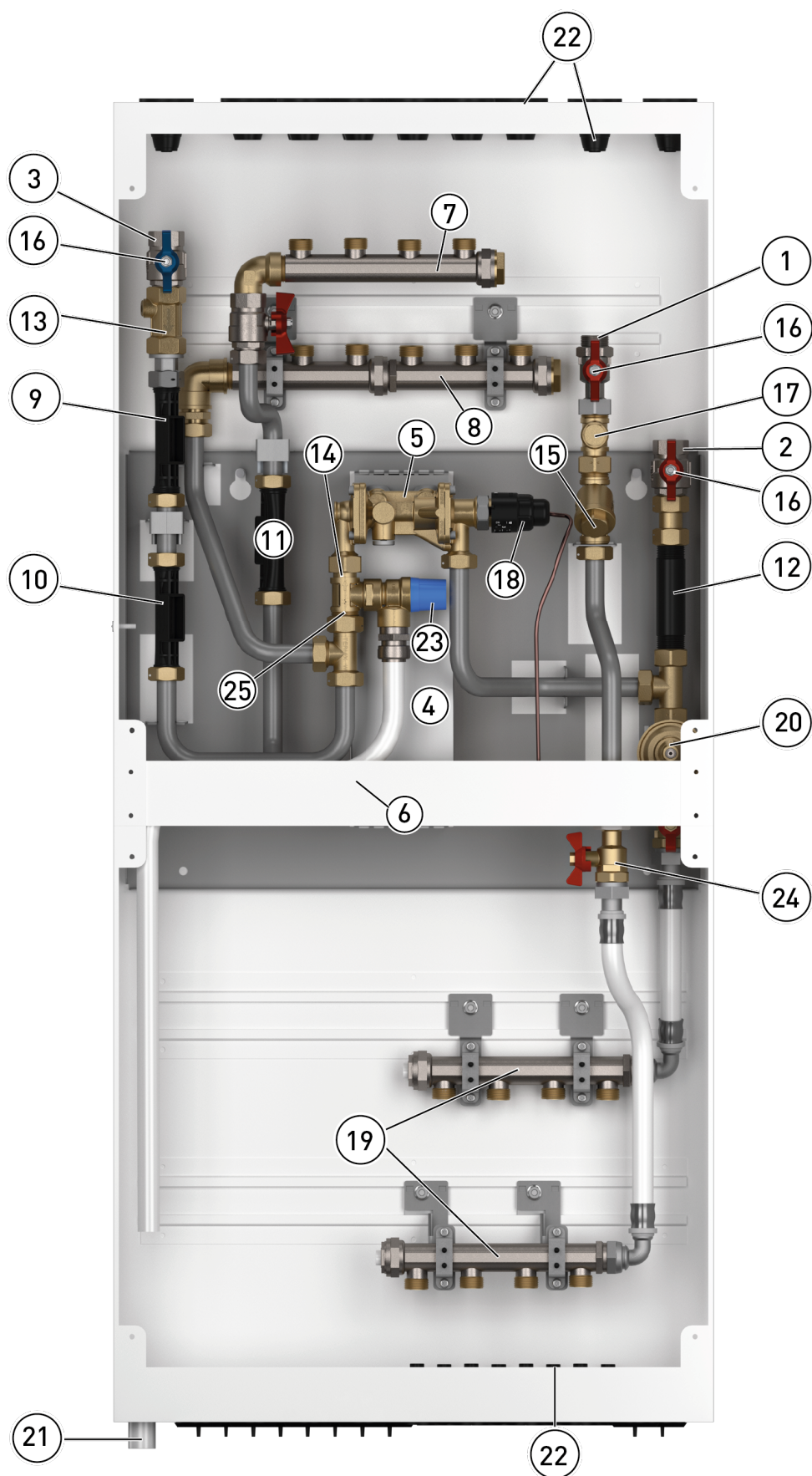
INNHALDSFORTEGNELSE

Oppbygning	Side 2
Systemoppbygning	Side 4
Tilkobling til VS og KV Stamme	Side 5
Tappevannsfordelere	Side 6
Varmeanlegg	Side 9
Dokumentasjon	Side 11
Tekniske Data	Side 12
Tilbehør	Side 13
Målskisse	Side 14

OPPBYGNING

1. Varmesystem tilførsel (anbefalt 60–65°, maks 70°C).
2. Varmesystem retur.
3. Kaldtvann.
4. Varmeveksler Danfoss 56 kW.
5. Tappevannsregulator Danfoss.
6. Temperatursensor for utgående varmtvann (VV) (Sensoren er plassert bak platen).
7. LK Fordelingsrør tappevarmtvann.
8. LK Fordelingsrør tappekaldtvann.
9. LK Mellomstykke 110 mm, plass for LK Vannstoppventil.
10. LK Mellomstykke 110 mm, plass for KV-måler.
11. LK Mellomstykke 110 mm, plass for VV-måler.
12. Mellomstykke 110 mm i stål, plass for energimåler/varmemåler.
13. LK Tilbakeslagsventil 501, kontrollerbar iht. EN1717.
14. Smussfilter.
15. Smussfilter.
16. Avstengningsventil.
17. Plass for temperatursensor til energimåler/varmemåler.
18. Temperaturinnstilling for tappevann: 45–65°C (anbefalt 50–55°C).
19. LK UNI-fordeler med 3/4" Eurocone-tilkoblinger.
20. Danfoss differansetrykkregulator AVPL.
21. LK Dreneringsbend med siklemikk.
22. LK Rørgjennomføringer for varme og vann.
23. Sikkerhetsventil 9 bar.
24. Avstengningsventil for radiatorkrets.
25. Integrert patrontilbakeslagsventil.

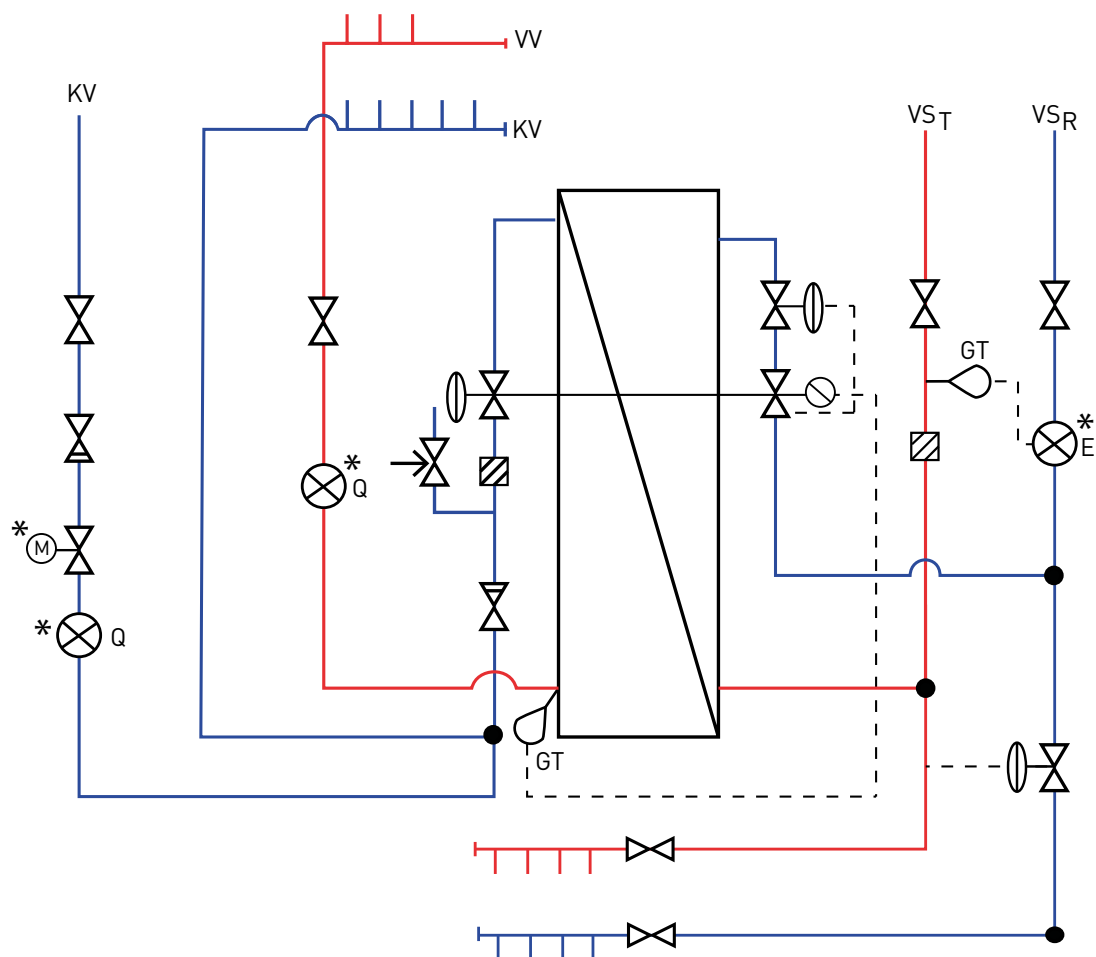




SYSTEMOPPBYGNING

**MERK!**

Komponenter merket med en stjernesymbol (*) er tilleggsprodukter. Dette inkluderer vannlekkasjebryter, gjennomstrømningsmåler for kaldt og varmt vann, samt varmemengdemåler.



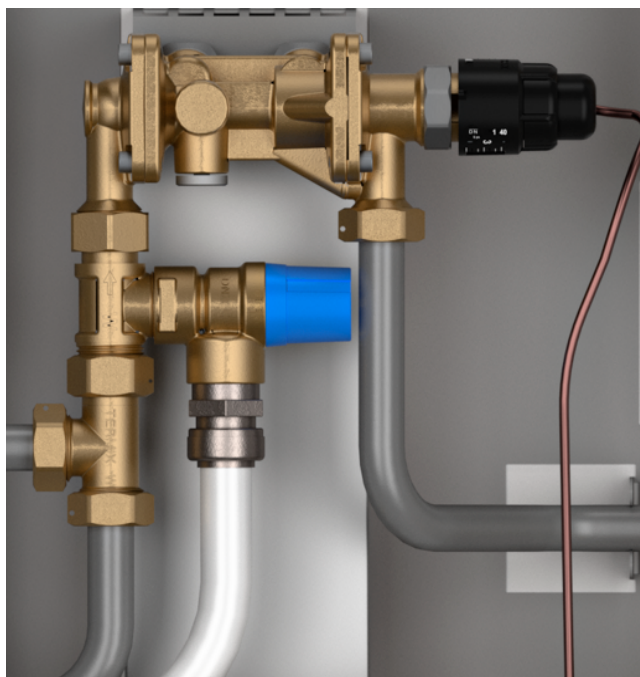
Kostnadseffektiv løsning med LK Kombiskap UNI-Xvs RAD. Systemoppsett for golvvarme.

TILKOBLING TIL VS OG KV STAMME

Enhetens tilkoblinger for varmesystemets tilløp og retur og kaldtvann er utstyrt med kuleventiler med 3/4" gjenge.

Tappevann VV, KV

Tappevann varmes opp i varmeveksleren ved at varme fra varmesystemet overføres for å varme opp tappekaldtvann til varmtvann. Tappevannstemperaturen styres av en tappevannsregulator med en temperatursensor montert på utgående varmtvann fra varmeveksleren. For å minimere ventetiden på tappevann er det et lite innebygd tomgangsstrøm over vekselen. Denne komfortøkende funksjonen har også en vannbesparende effekt. Regulatoren, med sin innebygde temperatur- og differansetrykkkontroll, sikrer en stabil varmtvannstemperatur uavhengig av svingninger i innkommende vanntrykk og temperatur. Regulatorens kapasitet, sammen med varmeveksleren, dekker behovet for en leilighet eller enebolig.



Varmeveksleren med tappevannsregulator.

Temperaturregulering varmtvann

Temperaturinnstillingen kan justeres fra 43°C til 64°C, med en anbefalt innstilling på 50–55°C.

Omdreining*	Skala	Tappevarmtvannstemperatur °C
0	7	64
1	6	61
2	5	58
3	4	55 (anbefalt innstilling)
4	3	52
5	2	48
6	1	44
7	0	43

*Startposisjon: Håndtaket skrudd helt i bunnen med klokken. Verdien er veiledende.



Innstilling av tappevarmtvannstemperatur.

Varmevekslerkapasitet

Beregningseksempel ved de ulike primærttemperaturene 70, 65 og 60°C.

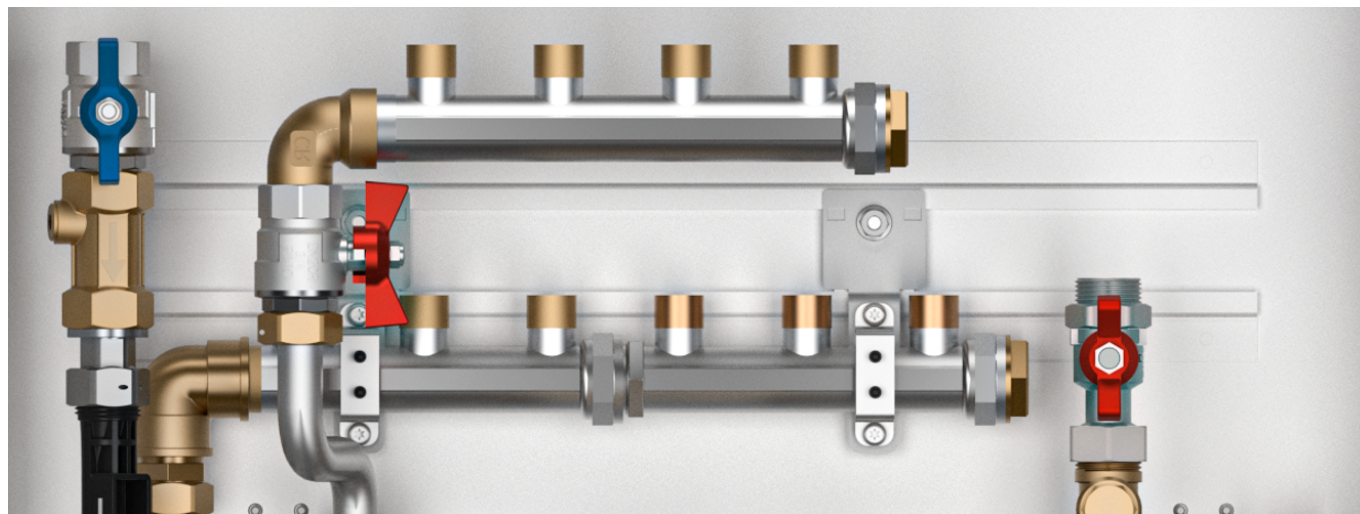
Parameter	Primær 70 °C	Sekundær
Innløpstemperatur °C	70	10
Utløpstemperatur °C	17	55
Strømning l/h	916	1081
Trykkfall kPa Vxl	5,5	7,5
Trykkfall kPa for hele enheten	28,5	79,0
Effekt kW	56	56

Parameter	Primær 65 °C	Sekundær
Innløpstemperatur °C	65	10
Utløpstemperatur °C	19	55
Strømning l/h	1062	1081
Trykkfall kPa Vxl	7,0	7,5
Trykkfall kPa for hele enheten	38,0	79,0
Effekt kW	56	56

Parameter	Primær 60 °C	Sekundær
Innløpstemperatur °C	60	10
Utløpstemperatur °C	24	55
Strømning l/h	1331	1081
Trykkfall kPa Vxl	10,5	7,4
Trykkfall kPa for hele enheten	58,0	79,0
Effekt kW	56	56

TAPPEVANNSFORDELERE

Fordelerstokkene for varmt og kaldt vann er plassert øverst i skapet, med fordeleren for varmtvann øverst. Fordelerne er utstyrt med EK ½" utvendig gjenge beregnet for f.eks. LK Universalrør PEX eller PAL i dimensjon 16 mm. Skapene produseres med ulike størrelser på fordelingsstokkene for tappevann. Se tabellen *Standardmodeller UNI-Xvs* for mer informasjon.

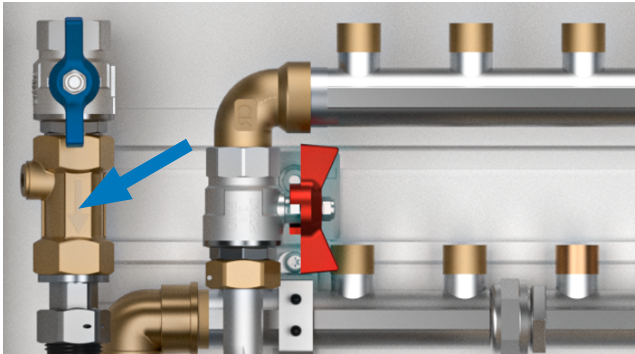


LK UNI Tappevannsfordeler for KV og VV, ½" gjenge.

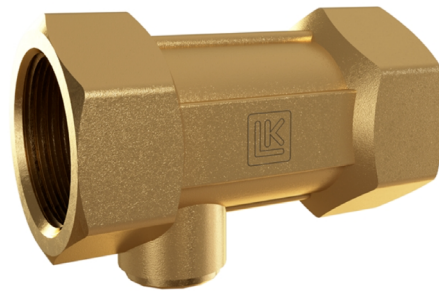


Tilbakeslagsventil KV

På innkommende kaldtvann er LK Tilbakeslagsventil 501 montert som tilbakestrømningsvern. Ventilen er kontrollerbar i henhold til standarden EN1717.



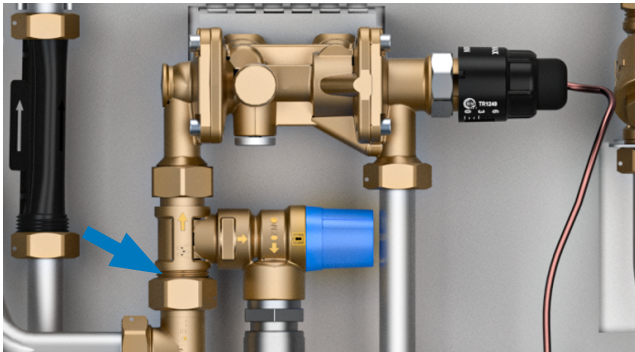
Tilbakeslagsventilens (blå) plassering på innkommende KV.



LK Tilbakeslagsventil 501.

Tilbakeslagsventil VV

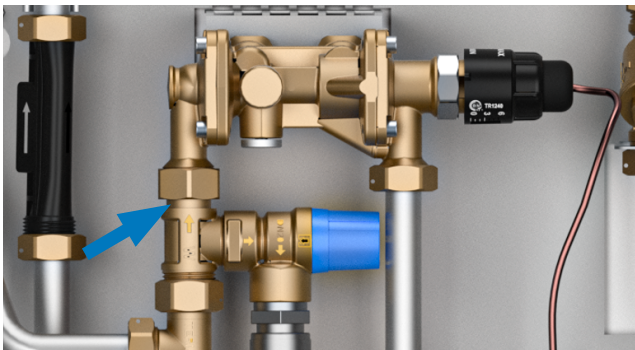
For å forhindre tilbakestrømning fra varmeveksleren er det en innebygd patron-tilbakeslagsventil før vekslingenheten.



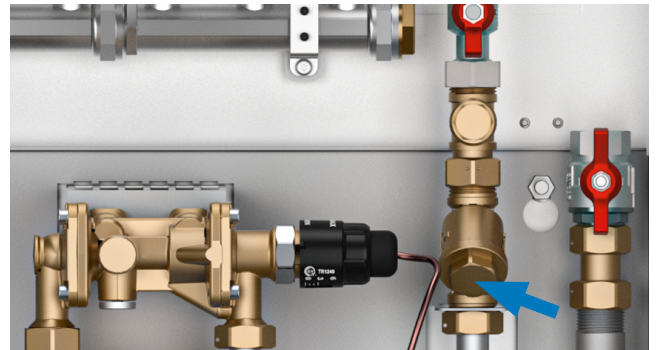
Integrert patrontilbakeslagsventil.

Smussfilter, KV og VS

Smussfilter er installert for å beskytte varmeveksleren og andre komponenter i systemet mot partikler, smuss og forurensninger. Filtrene bør rengjøres kort tid etter oppstart av systemet, og deretter med lengre intervaller avhengig av graden av tilsmussing. Over tid anbefales det å rengjøre filtrene årlig, men med hensyn til hver enkelt anleggs spesifikke behov.



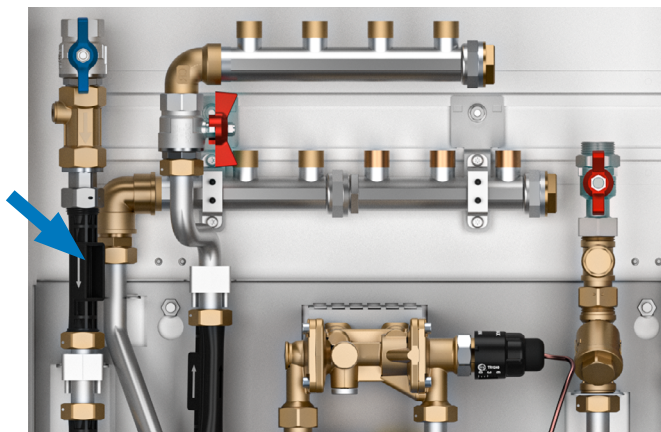
Plassering av smussfilter på KV mellom T-rørene.



Smussfilter VS tilførsel.

Forberedt plass for vannlekkasjebryter

LK UNI-Xvs er klargjort med en tilpasningsdel for montering av vannlekkasjebryter, som LK CubicSecure eller en annen vannlekkasjebryter. Tilpasningsdelen er 110 mm lang med $\frac{3}{4}$ " utvendig gjenge og er festet med løpemutter for enkel demontering og montering av enheten. For mer informasjon om LK CubicSecure, vennligst besøk vår nettside.



Tilpasningsdelen på 110 mm, forberedt plass for LK CubicSecure.

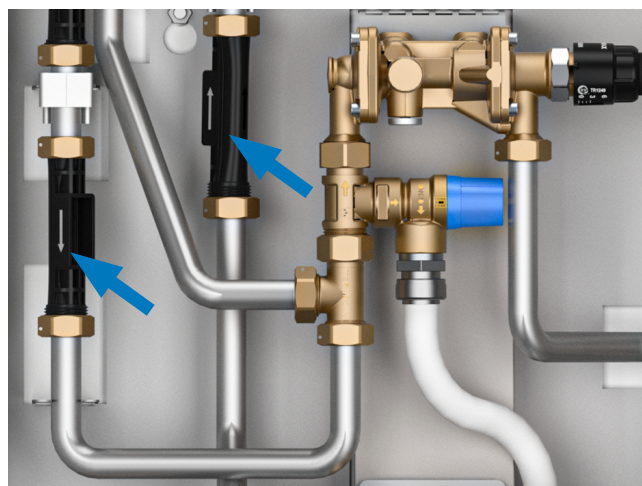


LK Tilpasningsdel 110 mm, $\frac{3}{4}$ " gjenge.

Forberedt plass for vannmåling, KV og VV

LK UNI-Xvs er klargjort for vannmåling med tilpasningsdeler installert for både kaldt og varmt vann. Tilpasningsdelene har $\frac{3}{4}$ " utvendig gjenge og er festet med løpemutter for enkel demontering og montering av vannmåler.

Dersom LK CubicMeter, en såkalt ikke-invasiv vannmåler, velges, monteres den raskt direkte utenpå tilpasningsdelen. Mer informasjon om LK:s unike IMD-godkjente vannmåler LK CubicMeter finner du på vår nettside.



Tilpasningsdelene på 110 mm er på bildet erstattet av vannmålere for KV+VV (tilbehør). VV til venstre og KV til høyre.

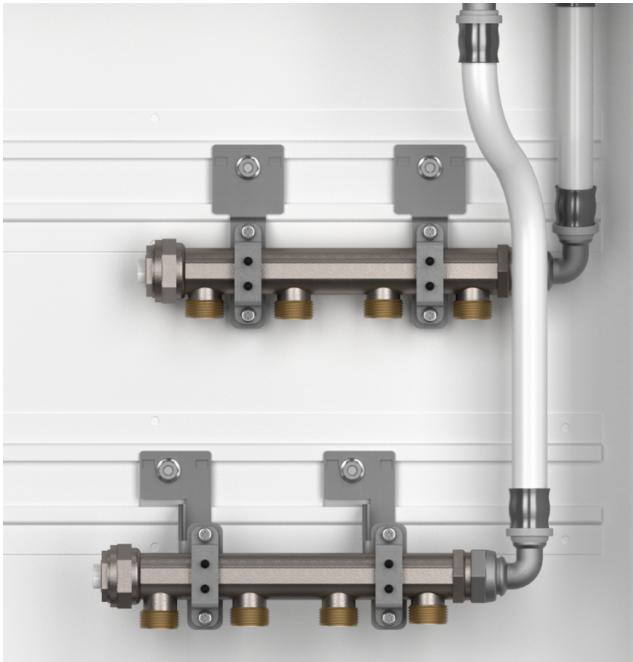
VARMEANLEGG

Utførelse med radiatorvarme

LK UNI-Xvs for radiatorinstallasjoner er utstyrt med LK UNI-fordeler for distribusjon av varmevann til radiatorene. For å opprettholde en korrekt romtemperatur og unngå overtemperaturer, skal radiatorene alltid være utstyrt med innreguleringsventiler samt radiator-termostater.


MERK!

Radiatorsystemet må være utstyrt med termostater samt ha strømningsinnregulering på hver enkelt radiator.



1. LK UNI-fordeler med ¾" Eurocone-tilkoblinger
2. Danfoss differansetrykksregulator AVPL 5-25 kPa.
3. Avstengningsventiler til UNI-fordeler.

Gulvvarme for enkeltrom

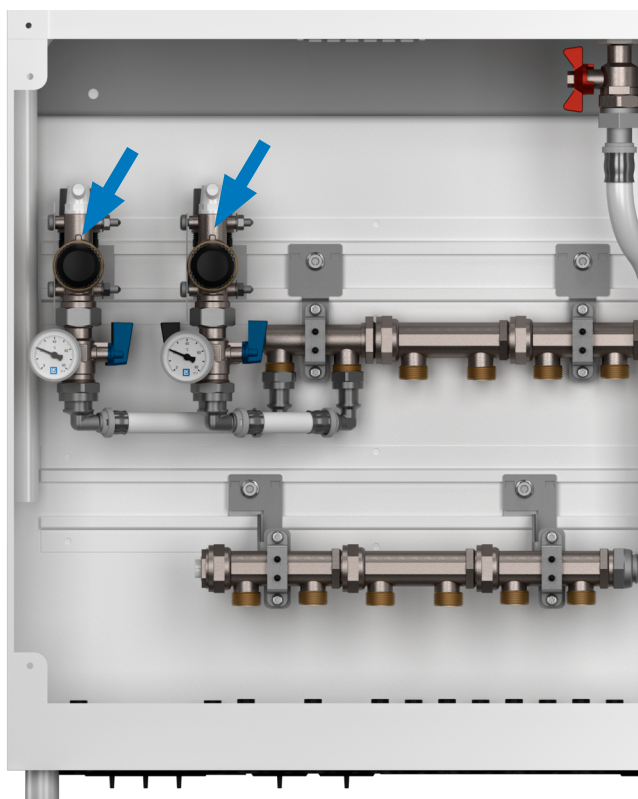
Som tilvalg kan kombiskapet kompletteres med gulvvarme for ett eller to rom, for eksempel et bad eller et annet oppholdsrom. Dersom gulvvarme ønskes, kompletteres fordelerne med en LK Minikretsventil RTB per gulvvarmekrets.


MERK!

Gulvvarmen skal støpes inn og alltid legges i såkalt sneglelegging eller dobbel sløyfe. For mer informasjon henviser vi til monteringsanvisningen for LK Minikretsventil RTB.

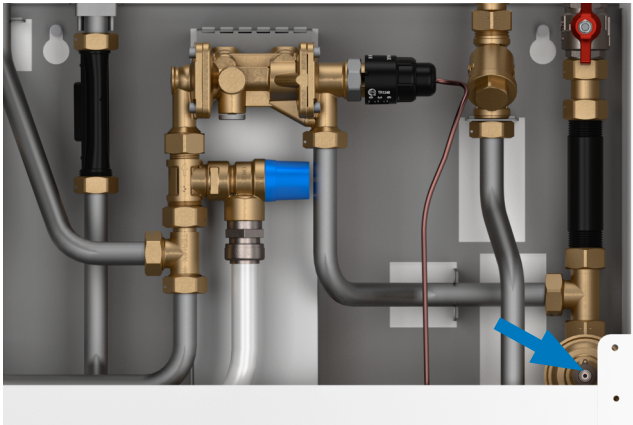
Neste bilde nedenfor viser vår montering med to RTB-ventiler. Hver RTB-ventil kan dekke et gulvareal på opptil ca. 10 m². Ventilen gir en konstant turtemperatur, som kan justeres mellom 23–44 °C. Det er mulig å montere den medfølgende romtermostaten med en kapillærrørsforbundet romføler (2 meter).

Det kan imidlertid ofte være utfordrende å plassere kapillærføleren i det dedikerte rommet. Som et alternativ til termostaten med kapillærrørsforbundet romføler kan LK Elektronisk romregulering benyttes, enten i en trådbundet eller trådløs versjon. Det er også mulig å la reguleringen styres kun via den innstilte maksbegrensningen av returtemperaturen på RTB-ventilen. Denne reguleringstypen kan imidlertid medføre risiko for overtemperatur og bør derfor ikke benyttes på temperaturfølsomme gulv, som for eksempel tregulv eller parkett.



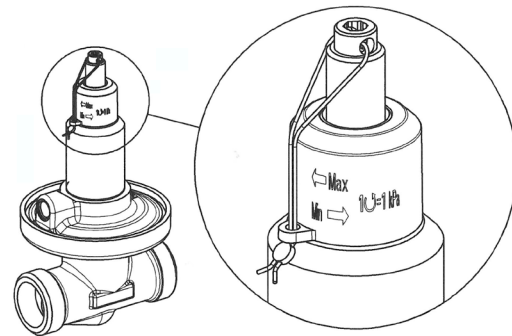
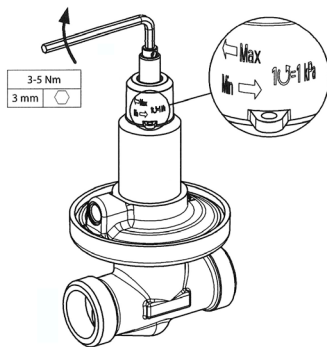
LK Kombiskap UNI-Xvs RAD med to monterte LK Minikretsventil RTB for gulvvarme.

Differansetrykkregulering



Danfoss AVPL differansetrykkregulator.

Danfoss AVPL differansetrykkregulator er en trykkstyrte ventil som regulerer trykkforskjellen over gulvvarmekretsen. Den sikrer et stabilt trykk i systemet uavhengig av variasjoner i systemmotstand eller tilførselstrykk. Ved å tilpasse åpningen basert på trykkforskjeller, kan ventilen automatisk justere seg etter endrede forhold og opprettholde optimal drift og energieffektivitet.



Bildene er fra Danfoss-manualen for AVPL 2022.09.

Forhåndsinnstilling av trykkforskjellen gjøres ved å bestemme eller kontrollere i henhold til systemdokumentasjonen hvilket verdi som skal gjelde for det aktuelle systemet. Regulatoren har en innstillingsskala og en unbrakoskrue for å justere verdien. Innstillingsområdet er mellom 5 og 25 kPa, der fabrikkinnstillingen er 10 kPa. Hver omdreining på justeringsskruen endrer trykkforskjellen med 1 kPa. Ved å dreie unbrakoskruen med klokken økes trykkforskjellen, og mot klokken reduseres den. Etter justering anbefales det å plombere ventilinnstillingen i henhold til bildet ovenfor (plomberingsmateriale er ikke inkludert).

DOKUMENTASJON

Innstilte verdier/strømningsmengder skal dokumenteres i et egenkontrollskjema som vedlegges dokumentasjonen for drift og vedlikehold.

TEKNISKE DATA

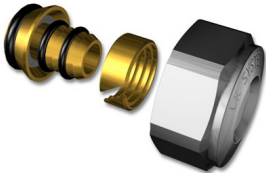
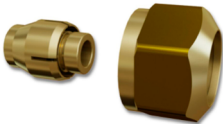
Trykk KV	Maks 10 bar. Sikkerhetsventil åpner ved 9 bar.
Trykk VS, primær	Maks 6 bar
Arbeidstrykk VS	Maks rek. 2,5 bar
Differenstrykk VS Maks	Maks 450 kPa
Differenstrykk VS Min.	"Minst 58 kPa ved primærtemperatur 60°C for å oppnå en effekt på 56 kW og tappevann 55°C, se tabell under overskriften Var-mevekslerkapasitet.
Arbeidstemperatur VS	Maks 70°C
Differansetrykkregulator	Danfoss AVPL 5-25 kPa (forhåndsinnstilt 10 kPa) Kvs 1,0.
Tappevannsfordeler	LK Fordeler UNI anslutninger EK 1/2"
Varmeveksler	Danfoss Termix T16H+-1 60 G3/4"*10H
Varmevekslereffekt	56 kW
Tappevannsregulator, type	Danfoss Termix TPV 2.0 PN16 90
Tappevannsregulator, innstillingsområde	45 til 65 °C (Anbefalt 55 °C)
Dimensjoneringsstrøm tappevann	1080 l/h
Smussfilter KV	Rustfritt stål AISI 304 maskestørrelse 0,6 mm
Smussfilter VS	Rustfritt stål AISI 304 maskestørrelse 1,0 mm
Tilbakeslagsventil KV	LK Tilbakeslagsventil 501 kontrollerbar
Tilbakeslagsventil VVX KV	Patrontilbakeslagsventil Socla/Watts IO dim 20
Sikkerhetsventil	9 bar
Rør VS	Rustfritt stål AISI 304 18x1 mm og LK PAL rør A25
Rør tappevann	Rustfritt stål AISI 316 18x1 mm
Mål (BxHxD)	550x1210x150 mm
Mål, ramme med luke (BxH)	590 x1240 mm

Standardmodeller av UNI-Xvs radiatorvarme

Modellbetegnelse	Antall KV	Antall VV	Antall RAD kretser
UNI-Xvs RAD 534	5	3	4
UNI-Xvs RAD 854	8	5	4
UNI-Xvs RAD 1064	10	6	4
Modellbetegnelse	Antall KV	Antall VV	Antall RAD kretser
UNI-Xvs RAD 538	5	3	8
UNI-Xvs RAD 858	8	5	8
UNI-Xvs RAD 1068	10	6	8

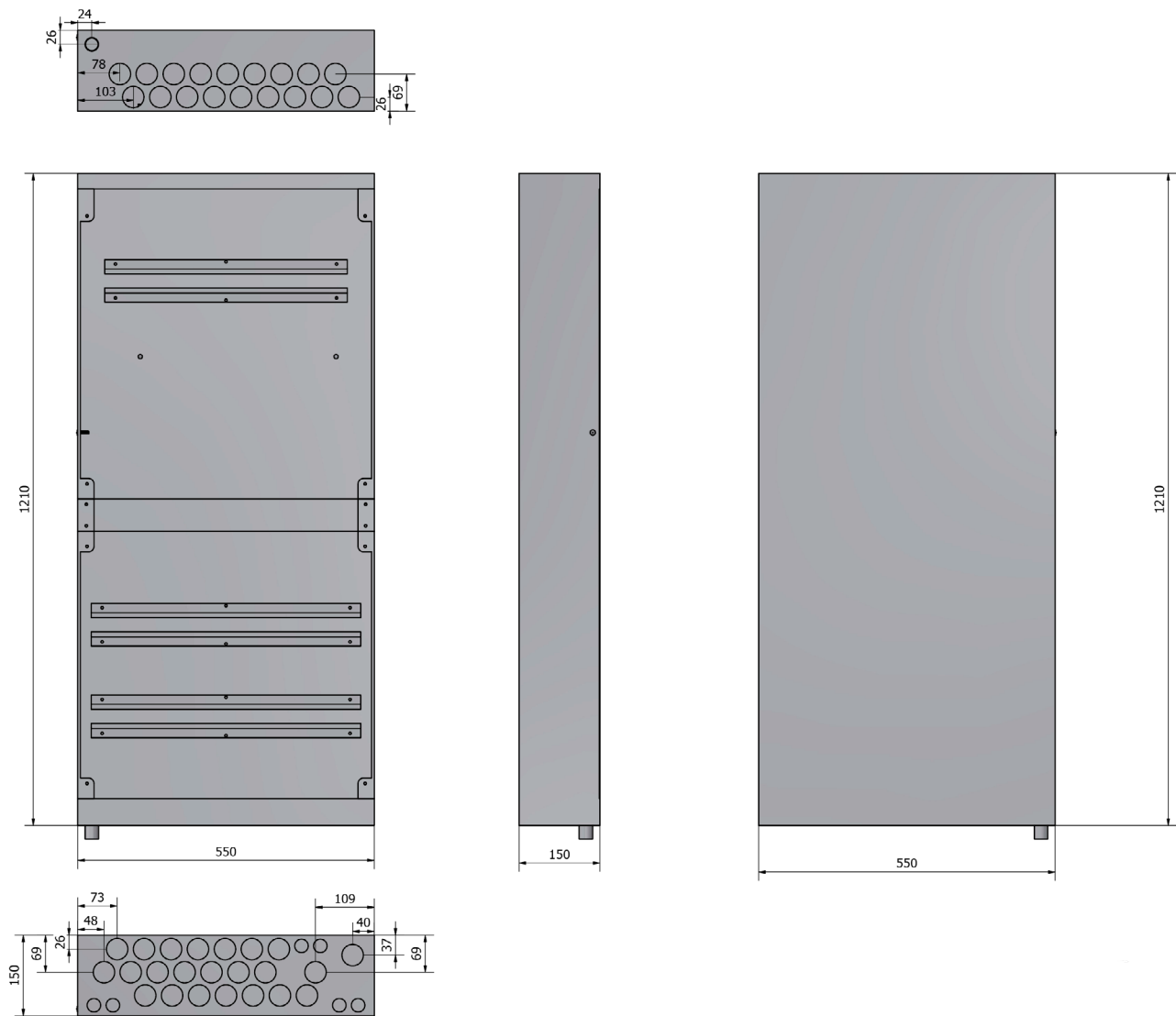


TILBEHØR

Produkt	NRF	Bild
LK CubicSecure, Vannlekkasjestopper med app og nett-tilkobling	505 21 32	
LK Cubic Detector, Lekkasjedetektor, kobles til LK CubicSecure via WiFi.	505 24 64	
LK CubicMeter, ikke-invasiv vann- og lekkasjemåler Wireless Mbus, IMD-godkjent KV+VV.	836 45 56	
LK Fordelerkupling, VKF RF (RAD).	836 41 57 12x2 x 3/4" 836 41 37 16x2 x 3/4" 836 41 61 20x2 x 3/4"	
LK Pressfordelerkupling RF UNI (RAD)	505 12 16 AX16x2 x 3/4" 836 39 23 X20x2 x 3/4"	
LK Fordelerkupling til UNI tappvannsfordeler.	836 41 08 AX16x2 x 1/2"	
LK PressPex Union innv g til UNI tappvannsfordelare.	505 12 18 AX16 x 1/2" 505 12 15 AX20 x 1/2"	

MÅLSKISSE

LK Kombiskap UNI-Xvs RAD



Luke og ramme Xvs RAD

