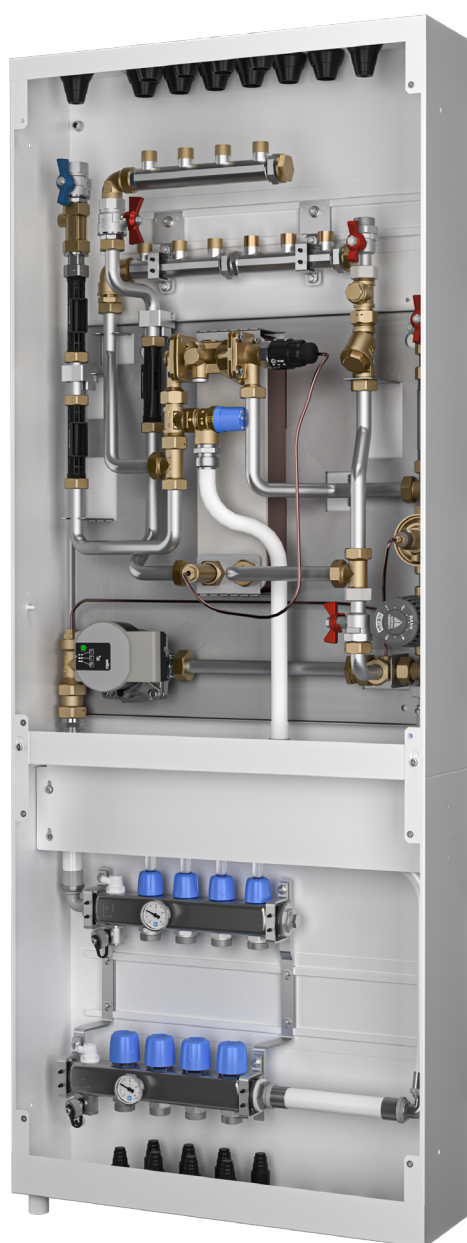


LK Kombiskap UNI-Xvs Gulvvarme

Forvaltning, drift og vedlikehold



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



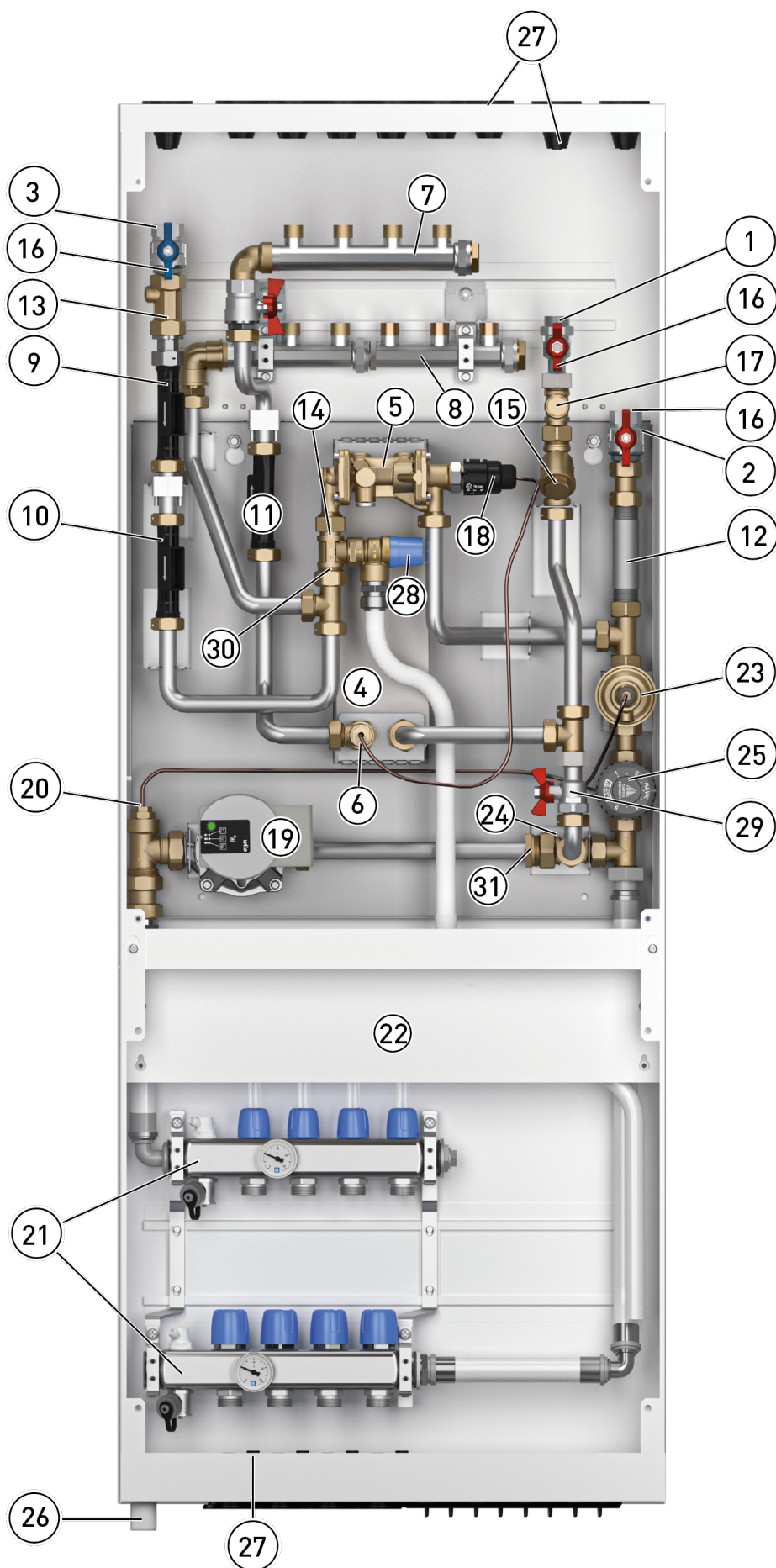
INNHALDSFORTEGNELSE

Oppbygning	Side 2
Systemoppbygning	Side 4
Tilkobling til VS og KV Stamme	Side 5
Tappevannsfordelere	Side 6
Varmeanlegg	Side 9
Romregulering	Side 11
Sirkulasjonspumpe	Side 11
Pumpekurve	Side 15
Dokumentasjon	Side 15
Tekniske Data	Side 16
Tilbehør	Side 17
Målskisse	Side 18

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).
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. Sirkulasjonspumpe Wilo PARA 15-130/6-43/SCU for gulvvarmekrets.
20. Temperatursensor for gulvvarme.
21. LK Gulvvarmefordeler med kretsjustering, plass for stillmotorer, påfyllingsventiler og lufteventil.
22. Plass for LK Romreguleringsenhet.
23. Danfoss differansetrykkregulator AVPL.
24. Tilkoblingspunkt for impulsrør til AVPL.
25. Danfoss 2-veis reguleringsventil VMT 15 Kvs 0,63 med selvregulerende termostat RAVK for temperaturinnstilling av gulvvarme 25–65°C (anbefalt 30–35°C, tilsvarer innstilling 1,5–2).
26. LK Dreneringsbend med siklemikk.
27. LK Rørgjennomføringer for varme og vann.
28. Sikkerhetsventil 9 bar.
29. Avstengningsventil for gulvvarme.
30. Integrert patrontilbakeslagsventil.
31. Integrert patrontilbakeslagsventil.

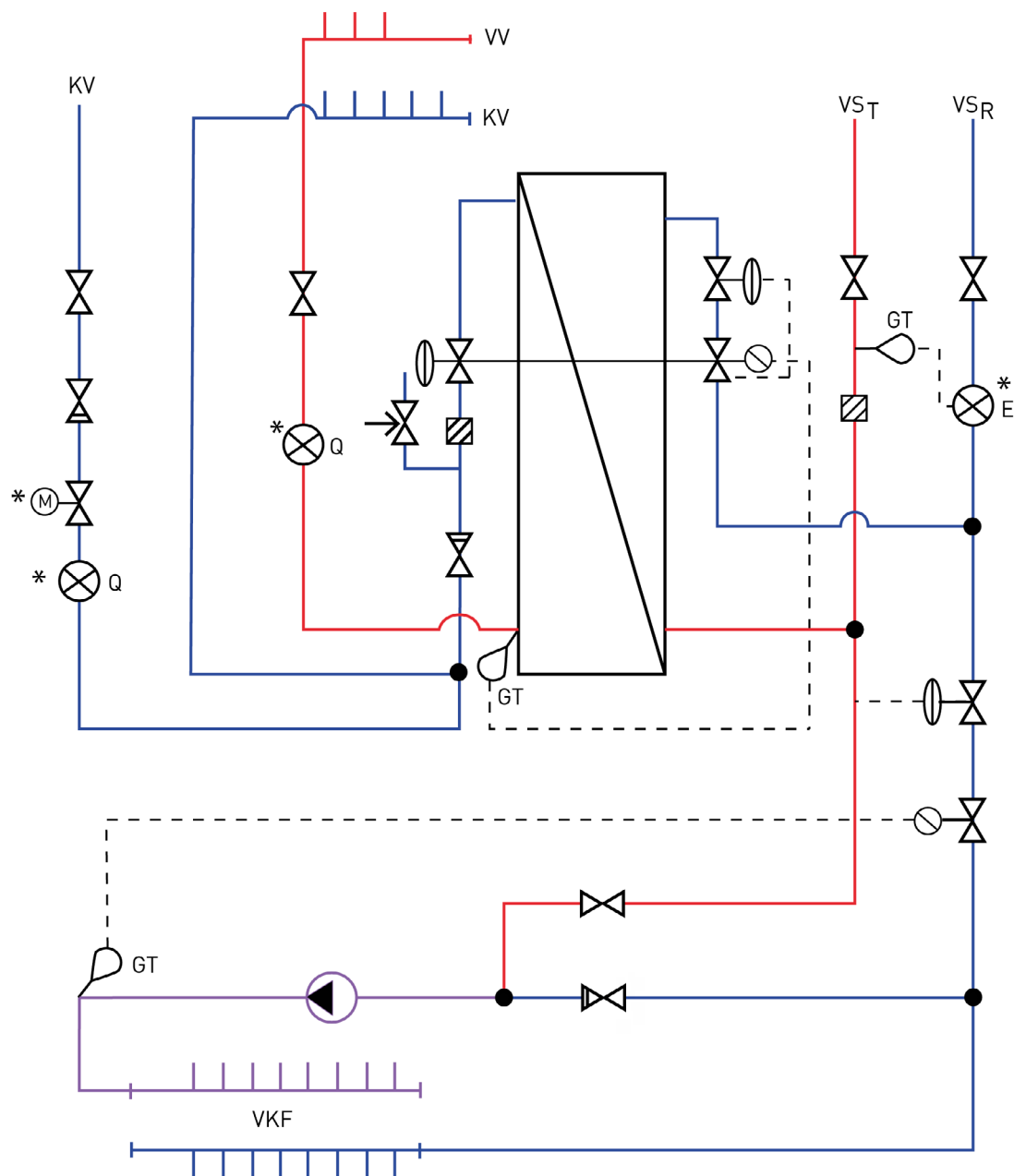




SYSTEMOPPBYGNING

**MERK!**

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



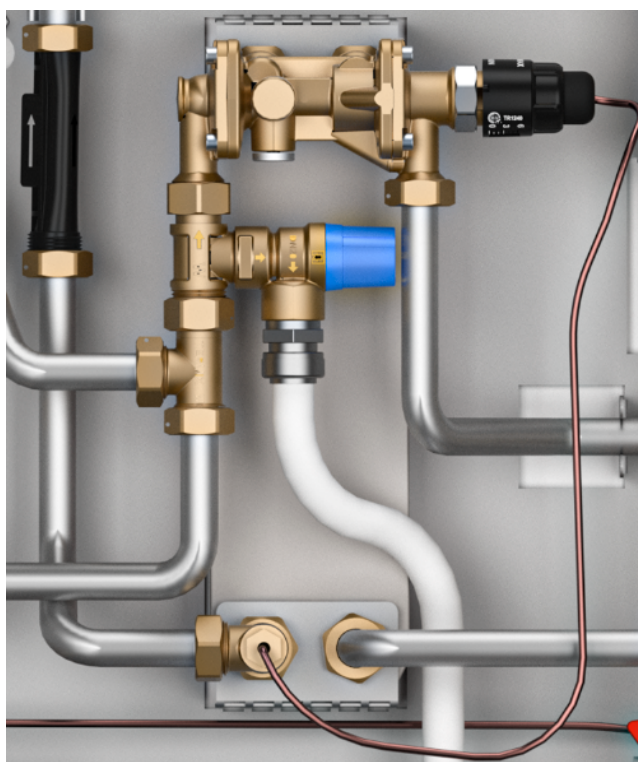
Kostnadseffektiv løsning med LK Kombiskap UNI-Xvs GV. Systemoppsett for golvvarme.

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.
Verdiene er veiledende.



Innstilling av tappevarmtvannstemperatur.

Varmevekslerkapasitet

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

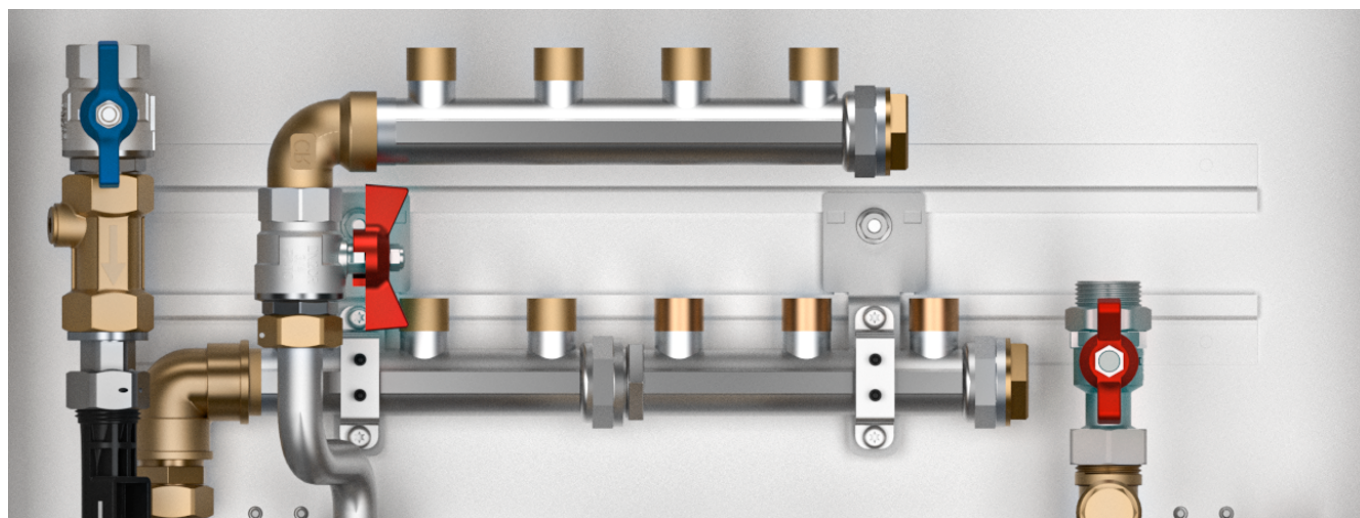
Parameter	Primær 70 °C	Sekundær
Innløpstemperatur °C	70	10
Utløpstemperatur °C	17	55
Strømning l/h	916	1081
Trykkfall kPa Vxl	5,5	7,5
Trykkfall kPa for hele enheten	28,5	79,0
Effekt kW	56	56

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.

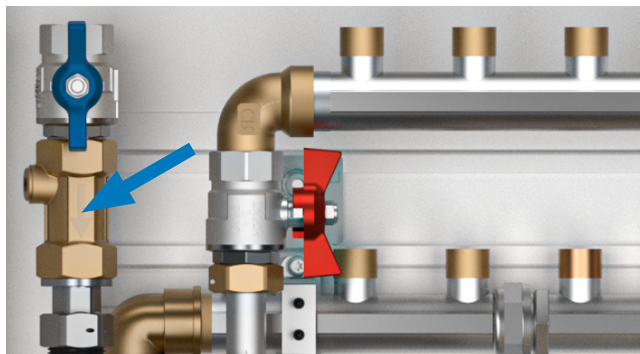


LK UNI Tappevannsfordeler for KV og VV, ½" gjenge.

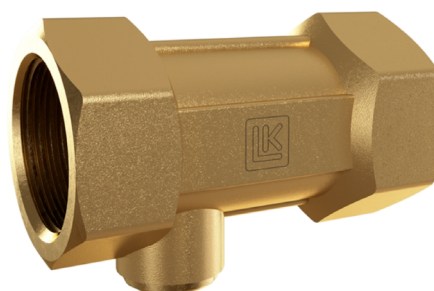


Tilbakeslagsventil KV

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



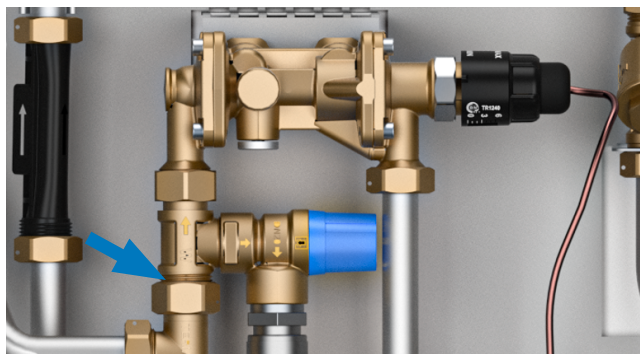
Tilbakeslagsventilens (blå) plassering på innkommende KV.



LK Tilbakeslagsventil 501.

Tilbakeslagsventil VV

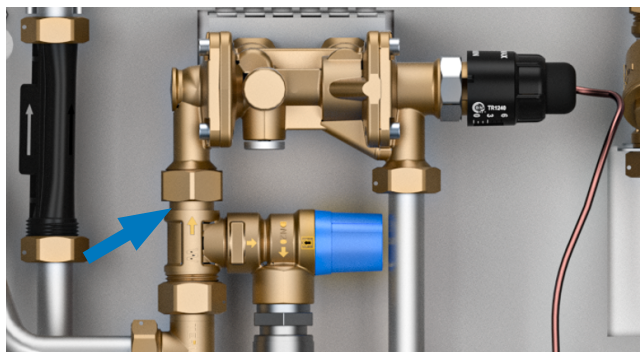
For å forhindre tilbakestrømning fra varmeveksleren er det en innebygd patron-tilbakeslagsventil før vekslingenheten.



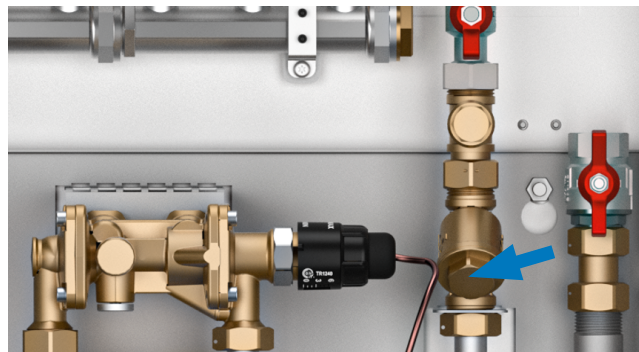
Integrert patrontilbakeslagsventil.

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.



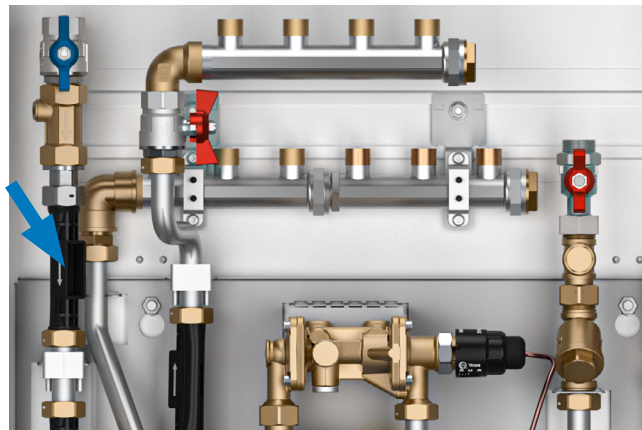
Plassering av smussfilter på KV mellom T-rørene.



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.

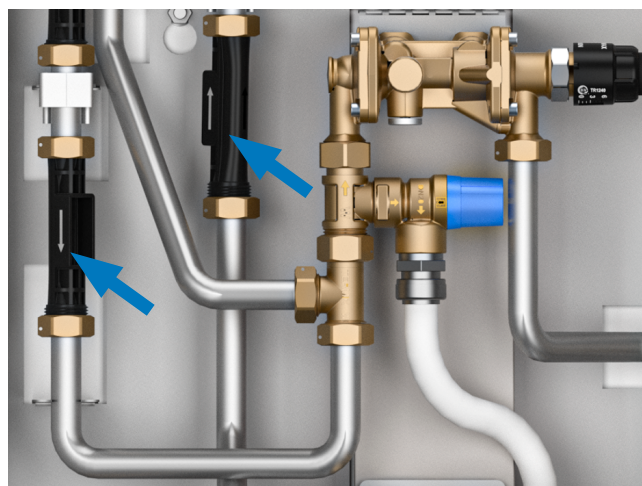


LK Tilpasningsdel 110 mm, $\frac{3}{4}$ " gjenge.

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.



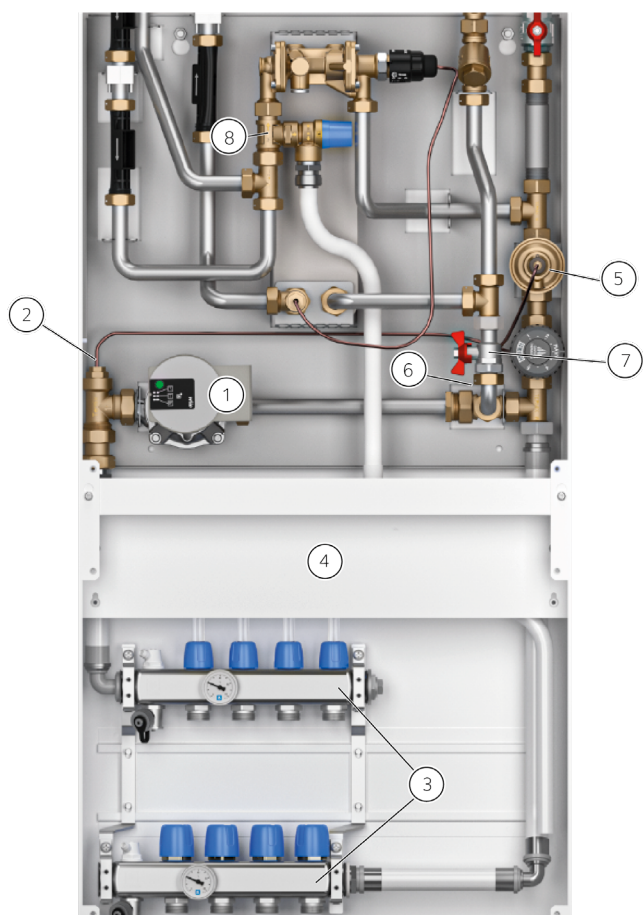
Tilpasningsdelene på 110 mm er på bildet erstattet av vannmålere for KV+VV (tilbehør). VV til venstre og KV til høyre.

VARMEANLEGG

Utførelse med gulvvarme

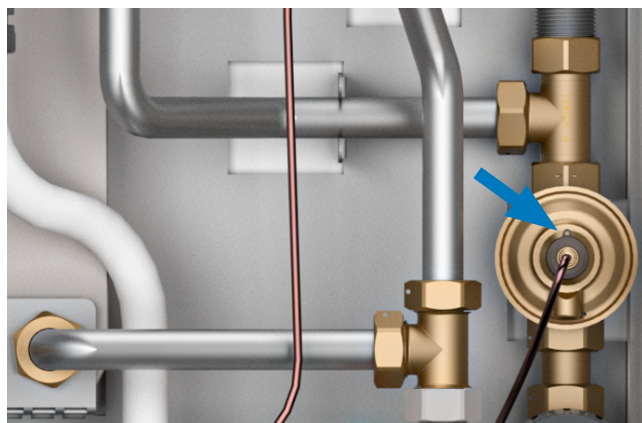
LK UNI-Xvs i utførelse for gulvvarme er utstyrt med en innebygd shuntkrets, inkludert sirkulasjonspumpe og gulvvarmefordeler. På shuntkretsens primærsiden for returstrømmen er reguleringsventilen med termostat for kontroll av turtemperaturen montert, sammen med en ventil for differansetrykkregulering.

For å opprettholde riktig romtemperatur og unngå overtemperaturer skal gulvvarmen alltid utstyres med kablet eller trådløs LK Romregulering.



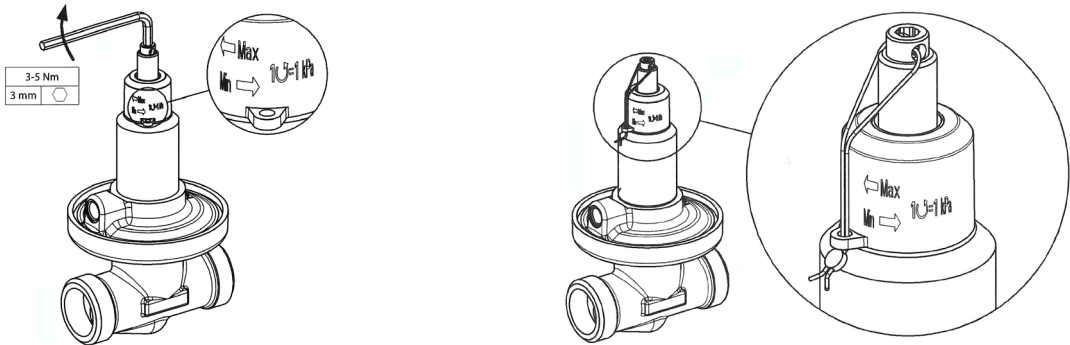
1. Sirkulasjonspumpe Wilo PARA 15-130/6-43/SCU for gulvvarmekrets.
2. Temperatursensor for gulvvarme.
3. LK Gulvvarmefordeler med kretsjustering, plass for aktuatorer, påfyllingsventiler og luftventil.
4. Plass for LK Romreguleringsenhet.
5. Danfoss differansetrykkregulator AVPL 5–25 kPa.
6. Danfoss 2-veis reguleringsventil VMT 15 Kvs 0,63 med selvregulerende termostat RAVK for temperaturinnstilling av gulvvarme 25–65°C (anbefalt 30–35°C, tilsvarer innstilling 1,5–2).
7. Avstengningsventil for gulvvarme.
8. Integrert patrontilbakeslagsventil.

Differansetrykkregulering



Danfoss AVPL differansetrykkregulator.

Danfoss AVPL differansetrykkregulator er en trykkstyrt 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.

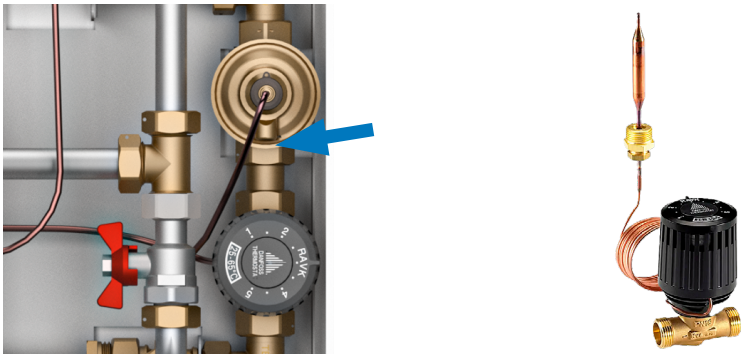
Forhåndsinnstilling av trykkforskjellen gjøres ved å bestemme eller kontrollere i henhold til systemdokumentasjonen hvilket verdi som skal gjelde for det aktuelle systemet. Regulatoren har en innstillingsskala og en unbrakoskrue for å justere verdien. Innstillingsområdet er mellom 5 og 25 kPa, der fabrikkinnstillingen 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).

Styreventil med selvvirkende termostat



MERK!

Vær oppmerksom på at varmtvannstemperaturen kan måtte tilpasses det spesifikke anlegget, og at det i oppvarmingssesongen kan være behov for en viss grad av temperaturjustering.



En 2-veis Danfoss-styreventil VMT med montert selvvirkende termostat RAVK.

Fremledningstemperaturen til gulvvarmen reguleres med en 2-veis Danfoss-styreventil VMT med montert selvvirkende termostat RAVK. Den selvvirkende termostaten har sin føler plassert i gulvvarmens fremledning for rask og presis respons. Termostatens innstillingsområde er mellom 25 og 65°C. Anbefalt innstilling, dersom ikke annet er angitt i systemdokumentasjonen, er 35°C, som tilsvarer innstilling nr. 2.

Innstilling	Temp °C
1.	25
2. Anbefalt innstilling hvis ikke annet er angitt i systemdokumentasjonen	35
3.	45
4.	55
5.	65



ROMREGULERING



MERK!

Gulvvarmesystemet må være utstyrt med LK Romregulering.

For å oppnå god ytelse med konstant regulert fremledningstemperatur til gulvvarmesystemet, må varmesystemet være utstyrt med LK Romregulering. For leiligheter og offentlige bygninger anbefales i første rekke kablet romregulering.

SIRKULASJONSPUMPE



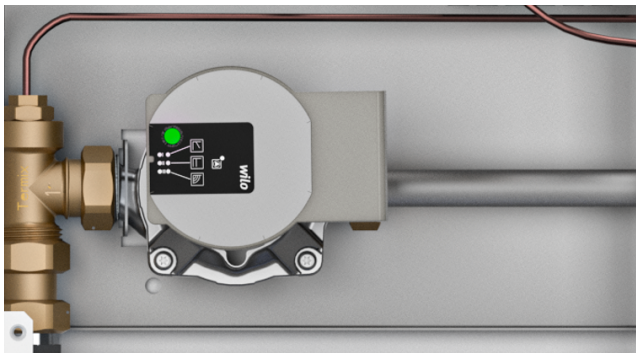
MERK!

Ved levering vil pumpen være innstilt til Proporsjonalt trykk, kurve tre. Dette må endres på manuelt til Konstant trykk av installatøren, når pumpen skal anvendes i gulvvarmeinstallasjoner.



MERK!

Sørg for at pumpen aldri går tørr og at anlegget alltid er godt luftet før idriftsetting.



Sirkulasjonspumpe WILO PARA 15-130/6-43/SCU.

Sirkulasjonspumpen har automatisk hastighetsregulering, noe som gir redusert energiforbruk og stillere drift, ettersom pumpen automatisk tilpasser vannmengden etter anleggets behov. Pil på pumpehuset viser strømningsretningen. For mer informasjon om WILO PARA 15-130/6-43/SCU henviser vi til Wilos nettside eller kundeservice.

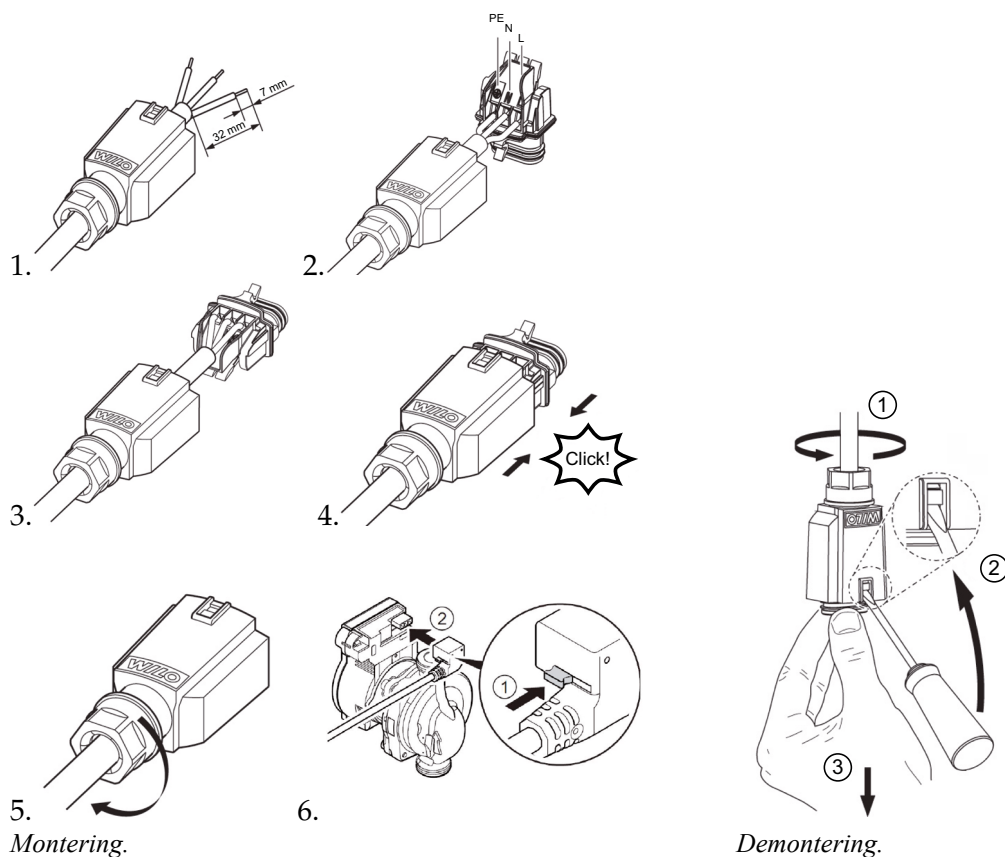
Elektrisk tilkobling av sirkulasjonspumpe



MERK!

Ved eventuelle vedlikeholds- eller reparasjonsarbeider skal pumpen frakobles strømforsyningen. Motorsikring for sirkulasjonspumpen er ikke nødvendig.

Elektrisk tilkobling av sirkulasjonspumpen skal utføres av autorisert elektriker i henhold til gjeldende forskrifter. Pumpen er utstyrt med en fast 3-lederkabel og Wilo-kontakt med innebygd strekkavlastning. Wilo-kontakten erstatter kravet om 2-polet bryter. Tilkoble tilførselskabelens L, N, PE til Wilo-kontakten i henhold til bildeserien nedenfor. Elektrisk tilkobling skal sikres med maks. 10 A treg sikring.



Innstilling av pumpens funksjonsvelger

For gulvvarme anbefales det at pumpen stilles inn på konstant trykkregulering. Velg ønsket kapasitet med funksjonsvelgeren. Sørg for at pumpen aldri går tørr, og at anlegget er godt luftet før oppstart. Bruk pumpens automatiske luftesystem ved igangkjøring.

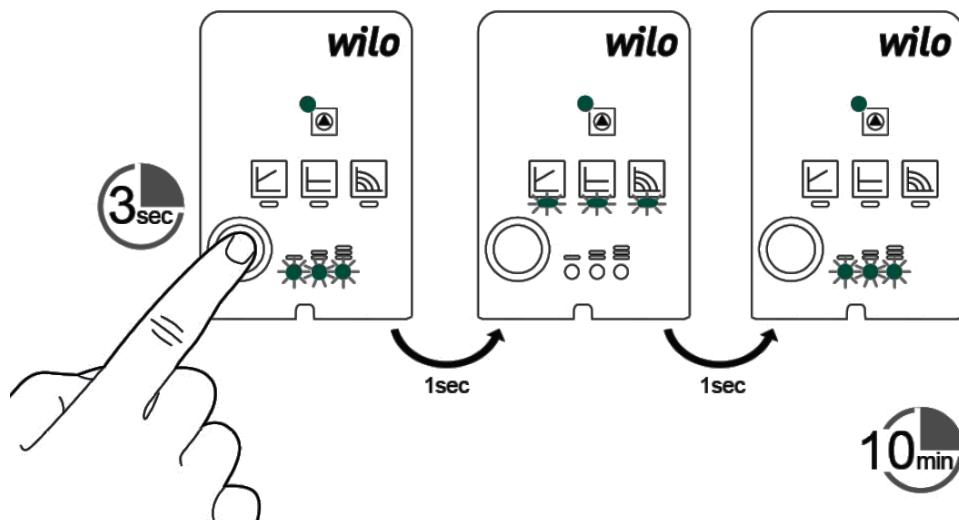


Wilo Para G 15-130/6-43/SCU display med fabrikkinnstilt display.

Den grønne trykknappen brukes for å endre innstillingen. Se produktets manual på Wilos nettside.

Automatisk luftesystem

Når gulvvarmesystemet er fylt med vann, gjennomspylt og luftet, kan sirkulasjonspumpen startes. Ved oppstart, bruk pumpens automatiske luftesystem for å fjerne oppsamlet luft i pumpens rotorkammer. Den automatiske luftesystemfunksjonen starter etter 3 sekunder og pågår i 10 minutter. Luftesystemet indikeres med et raskt blinkende grønt lys.



Innstillinger for lufting.

Pumpkurve

Etter avsluttet lufting, velg den pumpekapasiteten som best samsvarer med anleggets behov, se *Pumpekurven*. Hvis ingen valg gjøres, går pumpen automatisk over til konstanttrykk med maks kapasitet (III).

Konstanttrykkskurve

For gulvvarme anbefales det at pumpen stilles inn på konstant trykkregulering. Velg den konstanttrykkskapasiteten som best samsvarer med anleggets behov, se *Pumpekurven*.

Trykk kort på betjeningsknappen (ca. 1 sek.) og naviger til konstanttrykksregulering kurve III, II eller I.



Symbolet for konstant trykk.



Wilo Para 15-130/6-43/SCU innstilt på konstant trykkregulering.

Feilmelding

Feillampen indikerer et problem. Pumpen kobles fra (avhengig av problemet) og forsøker å starte på nytt.

LED	Problem	Årsaker	Tiltak
Lyser rødt	Blokkering	Blokkert rotor	Utfør en manuell omstart eller kontakt Wilo kundeservice.
	Kontaktering/viklinger	Defekt vikling	
Blinker rødt	Under-/overspenning	For lav/høy nettspenning	Kontroller nettspenningen og driftsforholdene, og kontakt Wilo kundeservice.
	Overtemperatur i modulen	Modulen er for varm innvendig	
	Kortslutning	For høy motorstrøm	
Blinkar røtt/grønt	Generatordrift	Pumpehydraulikken gjennomstrømmes, men pumpen har ingen nettspenning.	Kontroller nettspenningen, vannmengden/-trykket og omgivelsesforholdene.
	Tørrkjøring	Luft i pumpen	
	Overbelastning	Treg motor. Pumpen brukes utenfor spesifikasjonene (f.eks. høy modultemperatur). Turtallet er lavere enn ved normal drift.	

Manuell omstart



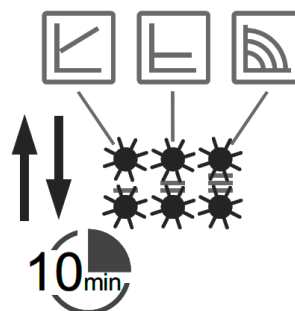
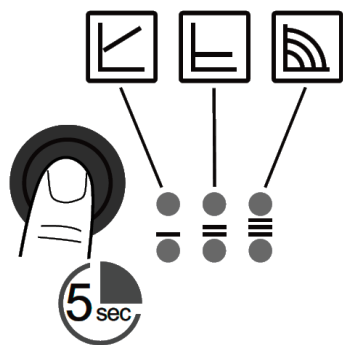
MERK!

Pumpen forsøker automatisk å starte på nytt hvis en blokkering oppdages.



MERK!

Etter omstart går pumpen tilbake til tidligere innstilte verdier.



Hvis pumpen ikke starter igjen av seg selv:

1. Aktiver manuell omstart ved hjelp av betjeningsknappen. Trykk i 5 sekunder og slipp deretter.
2. Omstartsfunksjonen starter deretter og varer i maks. 10 minutter.
3. LED-lampene blinker med klokken i rekkefølge.
4. Trykk ned betjeningsknappen i 5 sekunder for å avbryte.



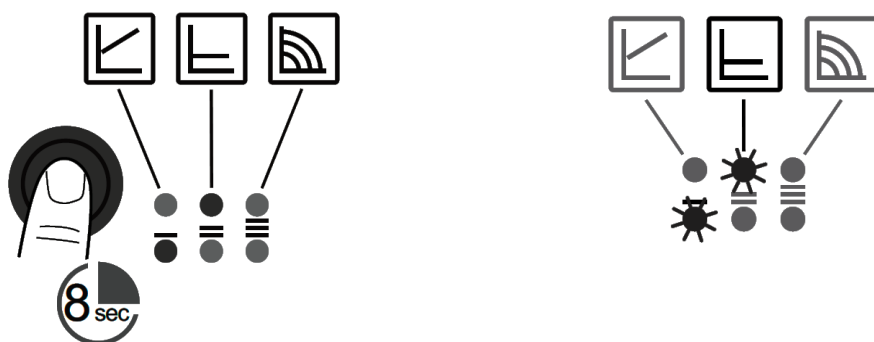
Knapplås


MERK!

Etter avsluttet innstilling er det mulig å låse knappen for uautoriserte.

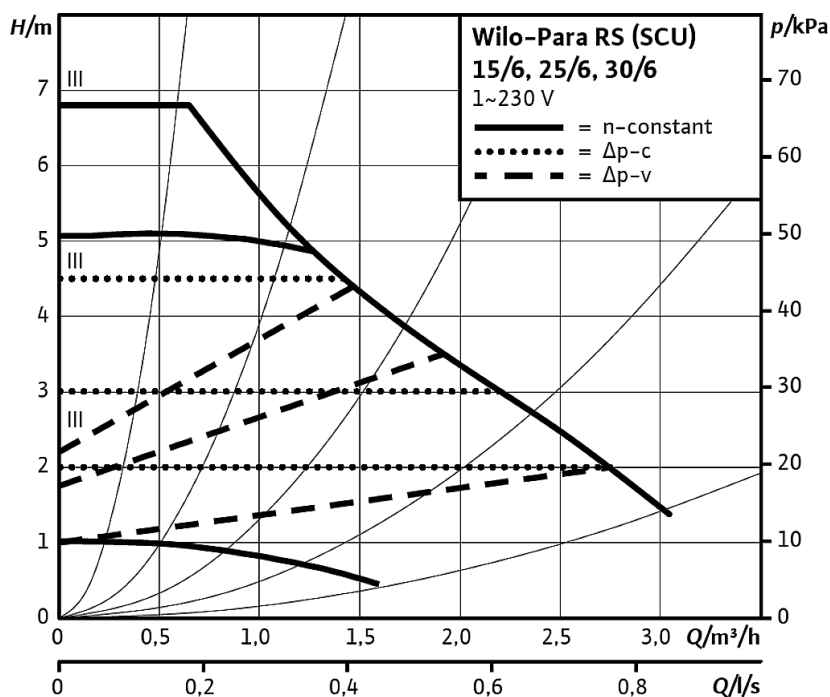

MERK!

Deaktivering av knappelåsen utføres på samme måte som aktivering. ere innstilte verdier.



1. Hold inne betjeningsknappen i 8 sekunder til LED-lampen for den valgte innstillingen blinker, og slipp deretter.
2. LED-lampene blinker kontinuerlig med et intervall på 1 sekund.
3. Knapplåsen er aktivert.

PUMPEKURVE



Pumpekurve LK UNI-Xvs Wilo 15-130/6-43/SCU.

DOKUMENTASJON

Innstilte verdier/strømningsmengder skal dokumenteres i en egenkontrollprotokoll som legges ved dokumentasjonen for drift og vedlikehold.



TEKNISKE DATA

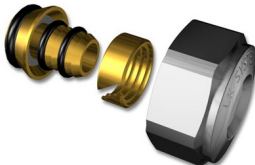
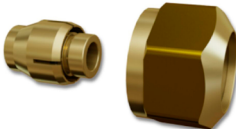
Trykk KV	Maks 10 bar. Sikkerhetsventil åpner ved 9 bar.
Trykk VS, primær	Maks 6 bar
Arbeidstrykk VS	Maks rek. 2,5 bar
Differenstrykk VS Maks	Maks 450 kPa
Differenstrykk VS Min.	"Minst 58 kPa ved primærtemperatur 60°C for å oppnå en effekt på 56 kW og tappevann 55°C, se tabell under overskriften Var-mevekslerkapasitet.
Arbeidstemperatur VS	Maxs 70°C
Styreventil gulvvarme	Danfoss VMT 15 Kvs 0,63
Termostat for gulvvarme	Danfoss RAVK 25-65°C
Differansetrykkregulator	Danfoss AVPL 5-25 kPa (forhåndsinnstilt 10 kPa) Kvs 1,0"
Sirkulasjonspumpe	Wilo Para G 15-130/6-43/SCU
Energieffektivitetsindeks (EEI)	≤ 20
Spennings sirkulasjonspumpe	1 fas 230V AC, -15 % / +10 %, 50/60 Hz, PE
Effekt sirkulasjonspump	Maks 43 W
Maks strøm	0,44 A
Kapslingsklasse sirkulasjonspumpe	IPX4D
Isolasjonsklasse sirkulasjonspumpe	F
Relativ fuktighet	Maks 95%
Gulvvarmefordeler	LK Varmekretsfordeler RF
Tappevannsfordeler	LK Fordeler UNI
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
Tilbakeslagsventil gulvvarmekrets	Patrontilbakeslagsventil Socla/Watts IO dim 20
Sikkerhetsventil	9 bar
Rør VS primærside	Rustfritt stål AISI 304 18x1 mm
Rør tappevann	Rustfritt stål AISI 316 18x1 mm
Rør VS sekundærside (gulvvarme)	LK PAL rør A25
Mål (BxHxD)	550x1410x150 mm
Mål, ramme med luke (BxH)	590 x1440 mm

Standardmodeller av UNI-Xvs gulvvarme

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

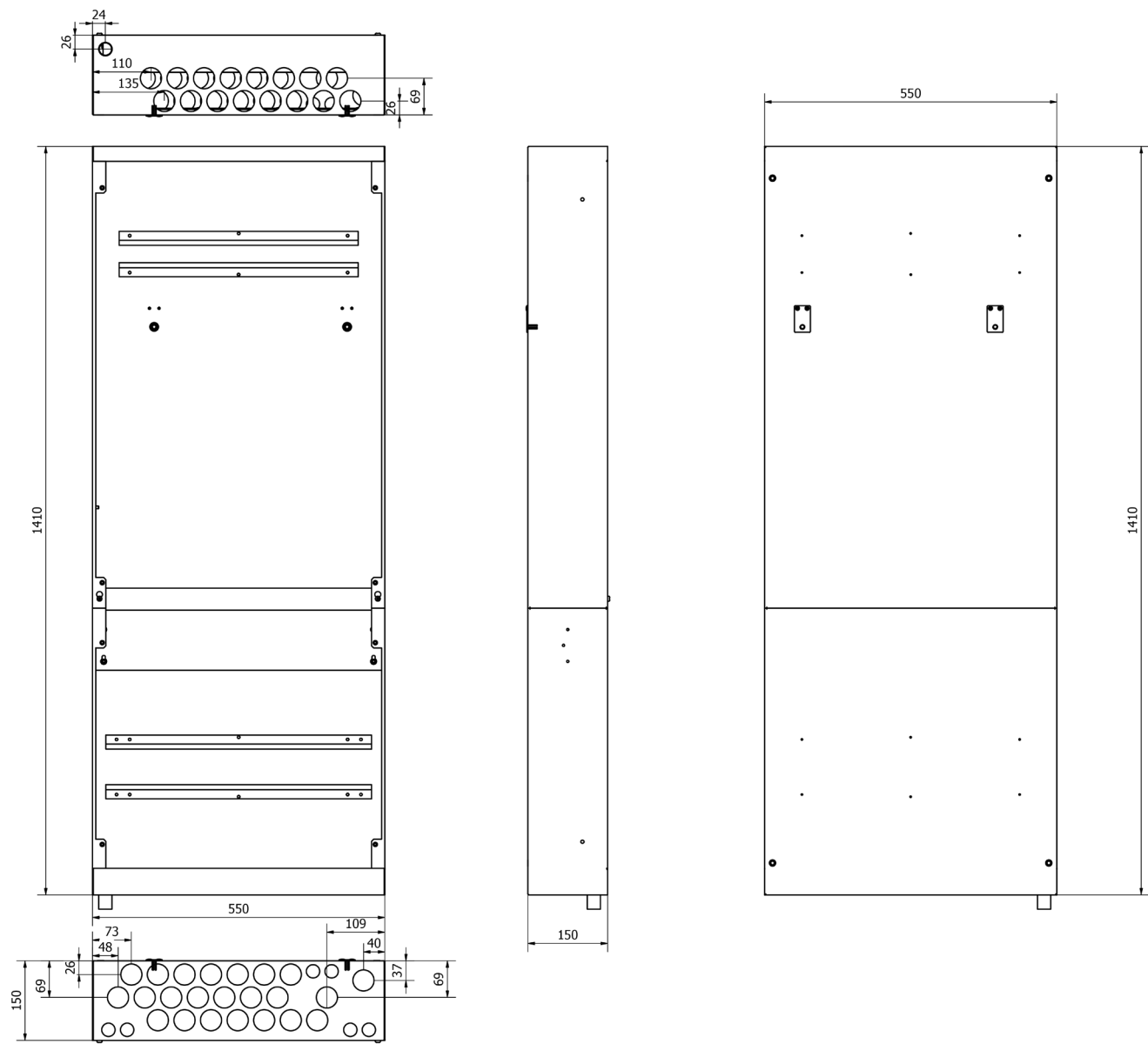


TILBEHØR

Produkt	NRF	Bild
LK CubicSecure, Vannlekkasjestopper med app og nett-tilkobling	505 21 32	
LK Cubic Detector, Lekkasedetektor, kobles til LK CubicSecure via WiFi.	505 24 64	
LK Romregulering ARC med app og nett-tilkobling.	505 24 83* *Se relaterte produkter og 836 43 36	
LK Romsregulering Bas S2	836 47 82* *Se relaterte produkter og 836 43 74 836 43 36	
LK CubicMeter, ikke-invasiv vann- og lekkasjemåler Wireless Mbus, IMD-godkjent KV+VV.	836 45 56	
LK Fordelerkupling, VKF RF (gulvvarme).	836 41 57 12x2 x 3/4" 836 41 37 16x2 x 3/4" 836 41 61 20x2 x 3/4"	
LK Fordelerkupling til UNI tappvannsfordeler.	836 41 08 AX16x2 x 1/2"	
LK PressPex Union innv g til UNI tappvattenfordelare.	505 12 18 AX16 x 1/2" 505 12 15 AX20 x 1/2"	

MÅLSKISSE

LK Kombiskap UNI-Xvs GV



Luke og ramme Xvs GV

