Monteringsanvisning, LK MicroShunt 1-2

Utförande

LK MicroShunt 1-2 är en kompakt shuntgrupp avsedd att användas när mindre golvvärmeytor ska kopplas till ett befintligt värmesystem.

LK MicroShunt 1-2 anpassar värmesystemets temperatur till den lägre temperatur som erfordras för golvvärmesystemet. Dess kapacitet kan schablonmässigt sättas vid ett värmebehov på 50 W / m² till max 40 m² golvvärmeyta och 2000 W. Kapaciteten är dock beroende av primär temperatur, tillgängligt tryck, förläggningssätt med mera.

- För golvvärmeytor upp till 40 m² beroende på antal slingor och slinglängder.
- Kompakt design.
- Energieffektiv cirkulationspump.
- Termostatstyrd maxbegränsning av framledningstemperatur (tillbehör).
- Omkopplingsbar mellan 1- och 2-rörssystem.
- VF-ventil.
- Enkel påfyllnad och avluftning.
- Primär och sekundäranslutning G20 EuroCone.
- Utbyggnadsbar till två golvvärmekretsar.

Leveransomfattning

- Cirkulationspump Wilo Para Ku15-130/4-20/SC med automatisk varvtalsreglering
- Wilo WS8 Connector
- Slang 0,5m för avluftning
- Väggkonsol

ANVISNING!
Läs igenom monteringsanvisningen innan arbetet påbörjas.



LK MicroShunt 1-2.



LK MicroShunt 1-2 med tillbehöret LK Micro VKF.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Utförande	1
Leveransomfattning	1
Tillbehör	2
Översikt - LK MicroShunt 1-2	3
Funktion och Förutsättningar	4
Montage	4
Installationsskåp	6
Idrifttagande	6
Cirkulationspump	8
Felsökning	10
Flödesschema	10
Tekniska data	11
Måttskiss	11

Tillbehör

LK Installationsskåp

RSK-nummer	Benämning	Avsedd för
243 55 25	LK Installationsskåp 350	LK MicroShunt 1-2 utan elektronisk reglering
243 55 26	LK Installationsskåp 350 XL	LK MicroShunt 1-2 med eller utan elektronisk reglering

LK Micro VKF

RSK-nummer	Benämning	Avsedd för
243 55 30	LK Micro VKF	För inkoppling av två golvvärmekretsar Ø12, Ø16 och Ø20 till LK MicroShunt 1-2

LK Termostat med bulb

Artikelnummer	Benämning
33049	LK Termostat med Bulb

Vid anslutning av LK Ställdon/ Adapter för LK Ställdon

RSK-nummer	Benämning
243 46 11	LK Ställdonsadapter VA 26
241 75 91/ 241 81 20	LK Ställdon 24 V AC/DC

LK Anslutningskoppling RF

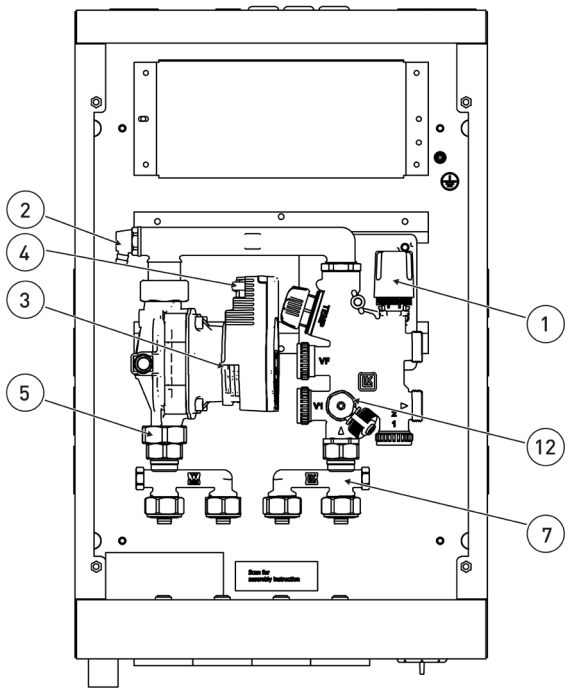
RSK-nummer	Avsedd för	Dim.	För rördim.	Nippelansl.
241 94 66	PE/PE-X	12 x G20	12 x 2,0	G20 EuroCone
241 72 98	PE-RT/PE-X/PAL	AX16 x G20	16 x 2,0	G20 EuroCone
241 94 68	PE-RT/PE-X	20 x G20	20 x 2,0	G20 EuroCone

Övriga kopplingar

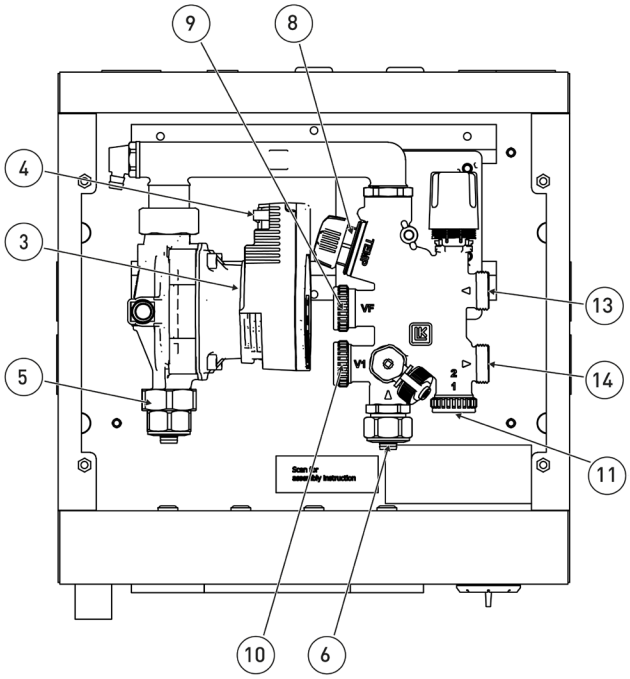
RSK-nummer	Avsedd för	Dim.	För rördim.	Nippelansl.
241 94 67	PE/PE-X/AL-PE	-	17 x 2,0	G20 EuroCone
243 47 71	Uponor PePEX	-	17 x 2,0	G20 EuroCone
241 94 64	CU 12	-	12 x 1,0	G20 EuroCone
241 94 65	CU 15	-	15 x 1,0	G20 EuroCone
241 72 98	PE-RT/PE-X/PAL	AX16 x G20	16 x 2,0	G20 EuroCone
187 58 90	PE-X/PAL	AX20 x G20	20 x 2,0	G20 EuroCone
187 84 61	Pressanslutnings-koppling vinkel	AX16 x G20	16 x 2,0	G20 EuroCone
187 84 62	Pressanslutnings-koppling vinkel	AX20 x G20	20 x 2,5	G20 EuroCone

Översikt - LK MicroShunt 1-2

LK Installationsskåp 350 XL



LK Installationsskåp 350



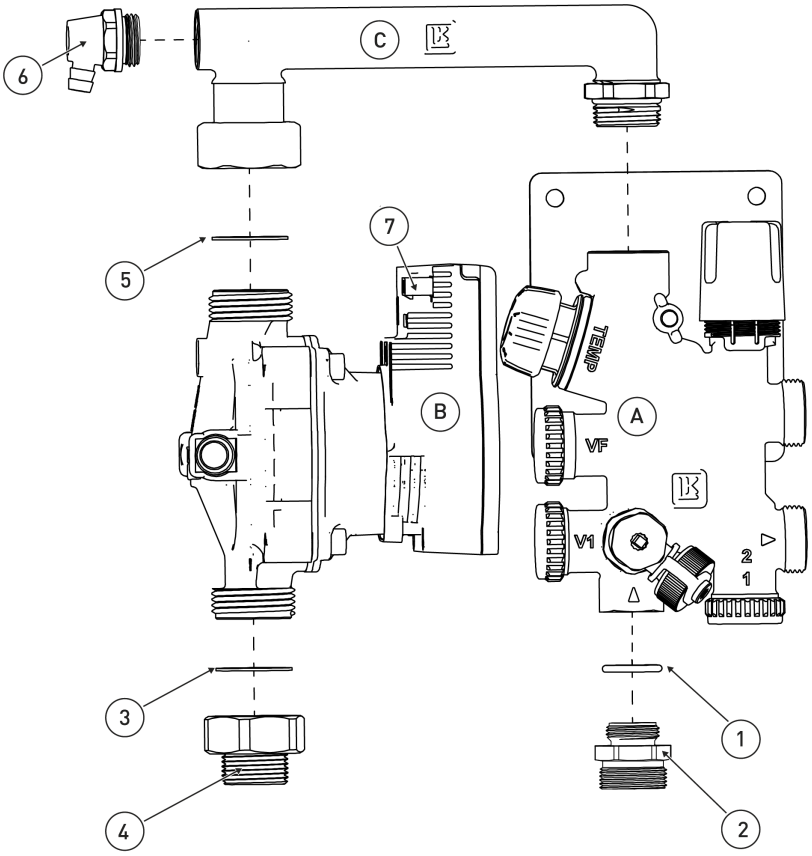
1. Handratt för justering av primärt tillopp (levereras med shunten).
   Termostat med kapillärrörsförbunden rumsgivare, längd 2 m (tillbehör).
2. Avluftningsventil med slangnippel. Slang 0,5 m är bipackad.
3. Cirkulationspump Wilo Para Ku15-130/4-20/SC med automatisk varvtalsreglering.
4. Elanslutning av cirkulationspump, se rubrik Elanslutning av cirkulationspump.
5. Pumpanslutningskoppling för anslutning tillopp golvvärme G25xG20EC (Bipackad).
6. Nippel för anslutning retur golvvärme G15xG20EC (Bipackad).
7. LK Micro VKF (tillbehör) med injusteringsmöjlighet för kortaste slingan. För anslutning av två golvvärmekretsar i dimension 12, 16 och 20 mm (kompletteras med respektive koppling).
8. Temperaturbegränsare (TEMP). Maxbegränsning av framledningstemperatur till golvvärmen. Fabriksinställd till 45 °C.
9. VF-ventil (dim. 8 mm insex) används endast vid anläggningar med lågt tillgängligt drivtryck från primärsidans cirkulationspump.
10. Returventil (V1) för avstängning eller injustering av primärsidans retur (dim. 8 mm insex).
11. Omkoppling mellan 1- och 2-rörssystem. Minishunten levereras inställd för 2-rörssystem. Omkoppling till 1-rörssystem görs genom att skruva ut ventilkäglan (insex 8 mm) tills att önskad temperatur uppnås till radiatorerna.
12. Avtappnings-/påfyllnadsventil G15 för systempåfyllnad vid installation. Locket kan användas för manövrering av ventilen samt avluftningsventilen.
13. Primär tilloppsanslutning G20 EC.
14. Primär returanslutning G20 EC.

Funktion och förutsättningar

- För att LK Microshunt och golvvärmesystemet ska fungera korrekt ska det befintliga värmesystemet vara försett med cirkulationspump samt utetemperaturkompenserad framledningstemperatur. LK Microshunt anpassar värmesystemets temperatur till den lägre temperatur som erfordras för golvvärmesystemet.
- Värmesystemet ska före montage vara renspolat och får ej innehålla föroreningar eller tillsatser som kan skada produkten.

Montage

- LK Microshunt ska monteras högre än golvvärmeinstallationen för att underlätta avluftning.
- Vid val av installationsplats, beakta ev. stomljud. Placering av shuntgrupp utförs företrädesvis i särskilt framtagna skåp enligt branschpraxis, se rubrik Installationsskåp.



A = LK MicroShunt 1-2
B = Wilo Para Ku15-130/4-20/SC
C = U-rör

1. O-ring.
2. EuroConus nippel.
3. Pumppackning.
4. Pumpkoppling, MicroShunt.
5. Pumppackning.
6. Manuell avluftning.
7. Elsockel, Wilo Para Ku15-130/4-20/SC.

Montering av LK MicroShunt 1-2.

Röranslutning

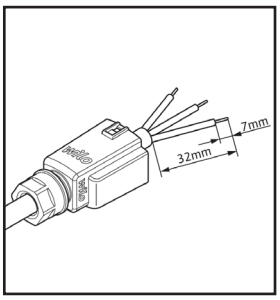
- Microshuntens primäranslutningar och sekundäranslutningar är försedda med utvändiga G20 EuroCone gänganslutningar.
- Valmöjligheterna för primär- och sekundäranslutning är många och som tillbehör finns kopplingar för Cu 12mm/CU15 mm samt till PEX-/PAL/PE-RT -rör i diverse olika dimensioner. Se LKs kopplingssortiment www.lksystems.se.

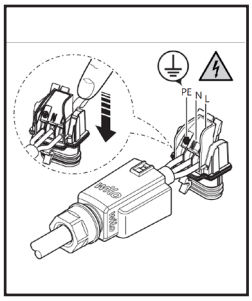
Elanslutning av cirkulationspump

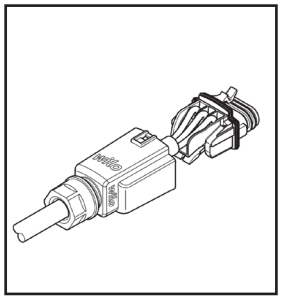
OBS!
Elanslutning av cirkulationspump ska utföras av behörig elektriker enligt gällande föreskrifter.
Pumpen är försedd med fast 3-ledarkabel och Wilo-kontakt med inbyggd dragavlastning.
Wilo-kontakten ersätter krav om 2-polig arbetsbrytare.
Elanslutningen ska avsäkras med max 10A trög säkring.

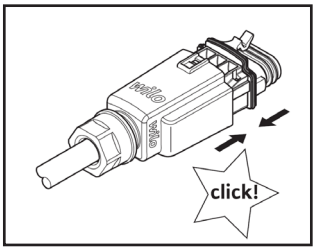
Montage av elkontakt Steg 1

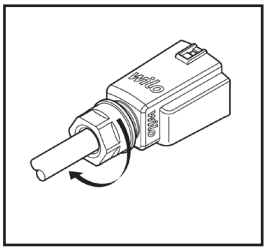
Anslut matningskabelns L, N, PE till Wilo-kontakten enligt bildseriens steg 1 till 5.

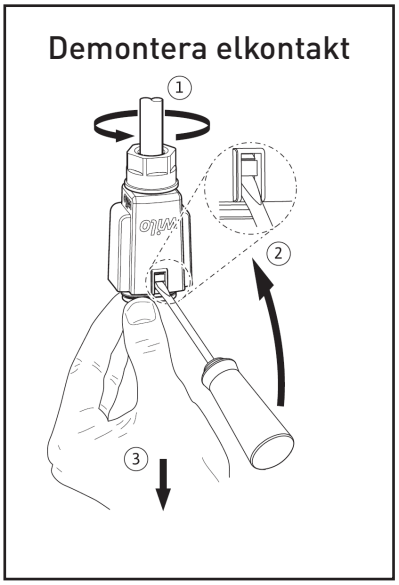
1. 

2. 

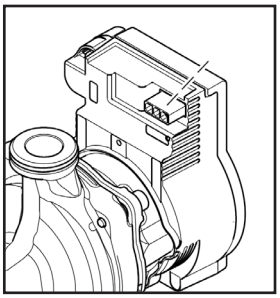
3. 

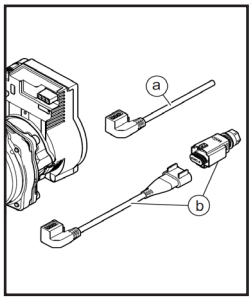
4. 

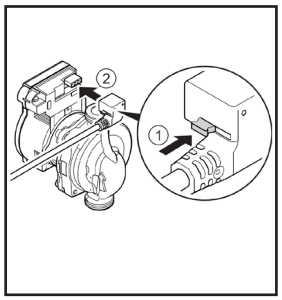
5. 

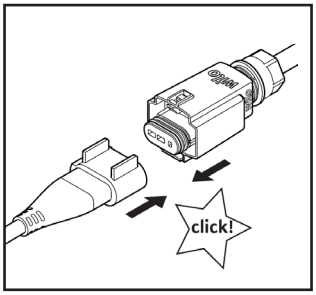


Montage av elkontakt Steg 2

1. 

2. 

3. 

4. 

Bilder från Wilos manual för Wilo Para Ku15-130/4-20/SC.

Montage av LK Termostat med bulb (tillbehör)

För att montera tillbehöret LK Termostat med bulb, skruva av handratten. Montera därefter termostaten. Termostatens kapillärrörsförbundna givare placeras företrädesvis på innervägg.

Montage av LK Ställdon

Som tillval finns trådlös eller trådförbunden elektronisk rumsreglering till LK MicroShunt 1-2.
Handratten ersätts då med ett elektriskt LK Ställdon och LK Ställdonsadapter VA 26.

Installationsskåp

Installationen kan döljas i särskilt framtagna skåp i enlighet med branschpraxis. Skåp finns för inbyggnad eller för montage utanpå vägg. Skåpen tillverkas av 1 mm pulverlackad stålplåt och har tät botten med rörgenomföringar av gummi. Skåpsbotten är försedd med ett uttag för läckageindikering vilket gör att eventuellt läckagevatten kan dräneras.

RSK	Benämning	Avsedd för
243 55 25	LK Installationsskåp 350	LK MicroShunt / LK Minikretsventil RTB **utan** elektronisk reglering
243 55 26	LK Installationsskåp 350 XL	LK MicroShunt / LK Minikretsventil RTB **med eller utan** elektronisk reglering
188 23 48	LK Ram/lucka GV INB 390 x 390 x 26 mm	LK Installationsskåp 350 installerat i vägg
188 13 08	LK Ram/lucka GV INB 390 x 580 x 26 mm	LK Installationsskåp 350 XL installerat i vägg
205 48 38	LK Ram/lucka GV UTV 350 x 340 x 14 mm	LK Installationsskåp 350 installerat utvändigt på vägg
188 13 10	LK Ram/lucka GV UTV 350 x 540 x 26 mm	LK Installationsskåp 350 XL installerat utvändigt på vägg
188 13 01	LK Sockel GV 350mm	Utvändigt montage av LK Installationsskåp 350 & 350 XL

Idrifttagande

Avluftning

Genomspola systemet med vattentryck för att avlufta och avlägsna eventuella föroreningar. Cirkulationspumpen ska vara avstängd under arbetet, följ arbetsgången nedan.

1. Stäng mot primärsidans tillopp med hjälp av handratten. Stäng mot primärsidans retur genom att kontrollera så att omkopplingsventilen 1- till 2 rörsystem är inskruvad samt att primär returventil V1 är stängd.
2. Tillse att VF-ventilen är fullt stängd. Genom att göra så, tvingas vattnet som fylls på systemet genom golvvärmereturen till avluftaren på LK MicroShuntens 1-2 högpunkt.
3. Montera slanganslutning på påfyllnadsventilen.
4. Genomspola golvvärmesidan via påfyllnadsventilen och avlufta / avtappa genom avluftaren tills att vattnet klarnat.
5. Stäng avluftaren och påfyllnadsventilen.
6. Öppna upp för primärsidan genom att återställa handratten till öppet läge samt tillse att VF-ventilen är fullt öppen.
7. Luft från primärsidan kan nu luftas ur via avluftaren.
8. Öppna primär returventil V1. Om LK MicroShunten 1-2 är ansluten till 1-rörs radiatorsystem ska omkopplaren för 1 till 2-rörssystem injusteras.
9. Starta cirkulationspumpen och använd den automatiska avluftningsfunktionen i pumpen för att avlägsna ansamlad luft i pumphuset. Se rubrik Cirkulationspump.

Injustering

Då LK Microshunt 1-2 är avsedd att kopplas in på befintliga värmesystem, är tillgängligt drivtryck och flöde på primärsidan oftast okänt. Utan dessa uppgifter kan man inte räkna fram teoretiska injusteringsvärden på LK Microshunt 1-2. Injustering får då ske enligt nedan.

1. Utför avluftningen, se rubrik **"Avluftning"**.
2. Starta cirkulationspumpen. Efter avslutad avluftningsprocess väljs den konstanttryckskurva som bäst överensstämmer med anläggningens behov, se kapacitetsdiagrammet nedan.
3. Ställ in omkopplaren märkt 2/1 för 1- eller 2-rörs radiatorsystem (2-rörs system är fabriksinställt vid leverans). För 1-rörssystem öppnad ventilen tills att tillräcklig värmemängd och temperatur uppnås i efterföljande radiatorer.
4. Ställ in primärtemperaturen från värmekällan temporärt på ca 55°C till LK Microshunt 1-2.
5. Ställ in temperaturbegränsaren märkt TEMP enligt tabellen nedan. Normalinställning är ca 45°C.
6. Om tillbehöret termostatventil med bulb används, ställ in denna enligt tabell nedan.
7. Låt systemet stabilisera sig under ca 10 min. Sekundärsidans framledningstemperatur bör nu ligga mellan 35-45 °C.
8. Avsluta med att återställa primärtemperaturen från värmekällan till normaltemperatur.

	**OBS!** **Vid för låg temperatur, se "Felsökning".** Observera att vid uppstart av ett system i en ouppvärmd betongplatta kan det ta upp till ett dygn innan framledningstemperaturen har nått rätt nivå. **Vid för hög temperatur** Justera framledningstemperaturen med temperaturbegränsaren enligt tabell nedan.

Inställning av temperaturbegränsaren (TEMP)

För begränsning av golvvärmens framledningstemperatur.

Inställning av temperaturbegränsare (TEMP)	Max-temperatur
0	22 °C
1	25 °C
2	35 °C
3	40 °C
4	45 °C
5	55 °C

Inställning av termostat med kapillärrörsförbunden rumsgivare (tillbehör)

Inställning på termostat	Rumstemperatur
1	8 °C
2	14 °C
3	22 °C
4	26 °C
5	32 °C

Cirkulationspump

- Cirkulationspumpen har automatisk varvtalsreglering vilket ger minskad energiförbrukning och tystare gång då pumpen anpassar flödet efter behovet i anläggningen. **Ingjuten pil i pumphuset visar flödesriktningen. Pumpen är fabriksinställd på konstanttryck pumpkurva tre.**
- För golvvärme rekommenderas att pumpen **ställs in på konstant tryckreglering**. Välj den konstant-tryckskurva som bäst överensstämmer med anläggningens behov, se "**Kapacitetsdiagrammet**".
- Se till att pumpen aldrig körs torr och att anläggningen är väl avluftad före idrifttagande. Använd den automatiska avluftningsfunktionen i pumpen vid uppstart.

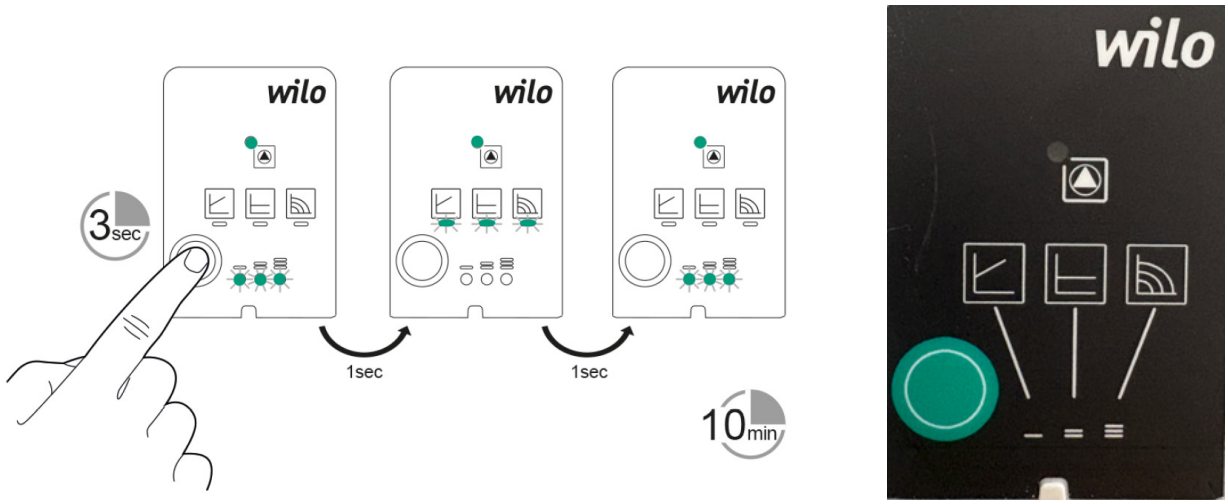
Inställning av pumpens funktionsväljare

Den runda gröna tryckknappen används för att göra inställningarna för pumpen. De gröna LED-lamporna visar vilken inställning som är vald.

1. Tryck på den runda gröna tryckknappen för att välja konstant tryck.
2. Tryck sedan för att välja önskad pumpkurva.
3. För att öppna eller låsa tryckknappen, håll tryckknappen nedtryckt i åtta sekunder.
4. Håll den gröna runda knappen nedtryck i tre sekunder för att starta avluftningsfunktionen.
5. För manuell omstart, håll knappen nedtryck i fem sekunder.

Automatisk avluftningsfunktion

- När golvvärmesystemet är vattenfyllt, genomspolat och avluftat kan cirkulationspumpen startas.
- Vid uppstart, använd den automatiska avluftningsfunktionen i pumpen för att avlägsna ansamlad luft i pumpens rotorrum.
- Den automatiska avluftningsfunktionen startar efter tre sekunder och pågår under tio minuter. Avluftningsfunktionen indikeras med ett snabbt grönt blinkande diodljus, se bilden nedan.
- Efter avslutad avluftning, välj den konstanttryckkurva som bäst överensstämmer med anläggningens behov, se "**Kapacitetsdiagrammet**". Om inget val görs övergår pumpdriften automatiskt till konstant-tryck med maxkapacitetinställningen.



Inställningar för avluftning på Wilo Para Ku15-130/4-20/SC.

Konstanttryckskurva

För golvvärme rekommenderas att pumpen ställs in på konstant tryckreglering. Välj den konstanttrycks-kurva som bäst överensstämmer med anläggningens behov, se "**Kapacitetsdiagrammet**".



Symbolen för konstant tryck.

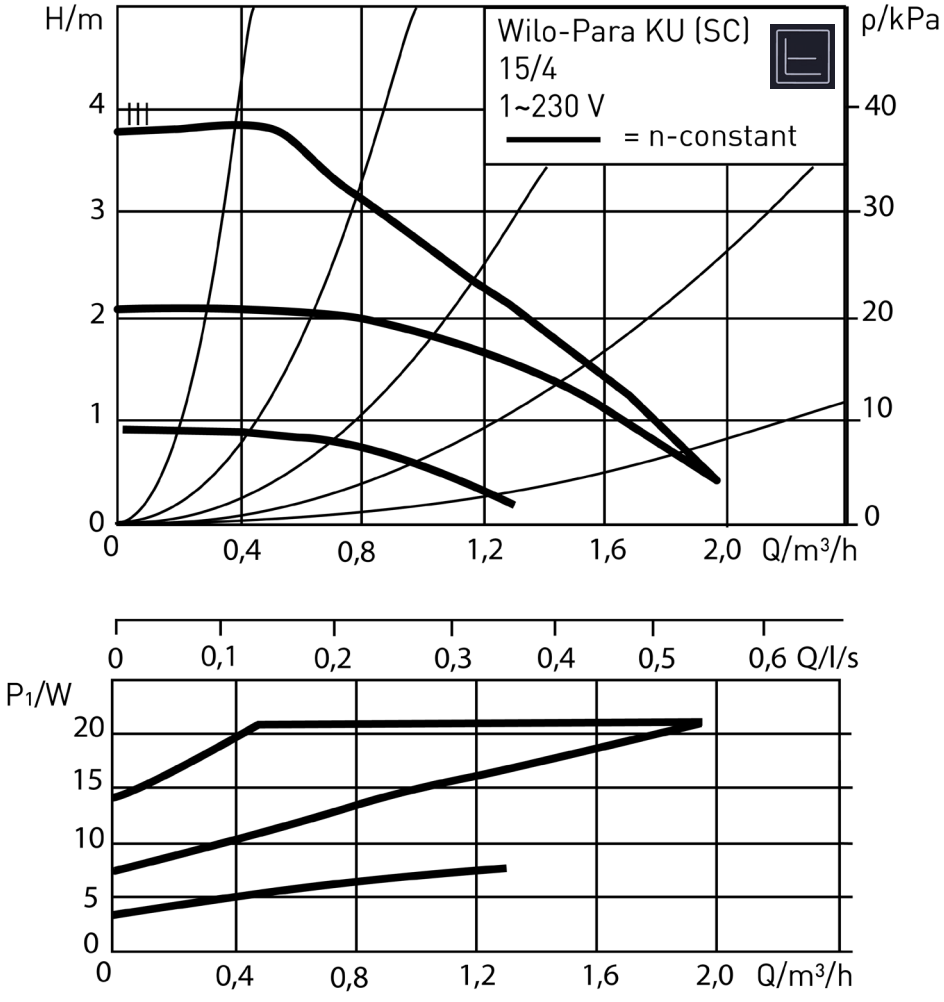
Proportionaltryckskurva

Proportionaltrycks-inställning används normalt inte till golvvärme.



Symbolen för proportionaltryck

Kapacitetsdiagram



Kapacitetsdiagram, Wilo Para Ku15-130/4-20/SC.

Felsökning

Golvvärmekretsen blir inte varm

- Kontrollera att termostaten (tillbehör) är inställd för önskad rumstemperatur.
- Kontrollera att styrventilen och returventilen mot primärsidan är öppna.
- Kontrollera inställningen på temperaturbegränsaren (TEMP) är korrekt inställd, se tabell ”**Inställning av temperaturbegränsare**”.
- Kontrollera cirkulationspumpens inkoppling, funktion samt inställning.

!	**OBS!** Är justeringarna i punktlistan gjorda och golvvärmen fortsatt är otillräcklig kan detta tyda på ett för lågt tillgängligt drivtryck från primärsidan. Börja med att kontrollera om primärsidans cirkulationspump kan stegas upp. Hjälper inte detta kan LK MicroShunt 1-2 cirkulationspump hjälpa till att ”dra” vatten från primärsidan till sekundärsidan genom att stegvis stänga (medurs) VF-ventilen tills att rätt temperatur har uppnåtts.

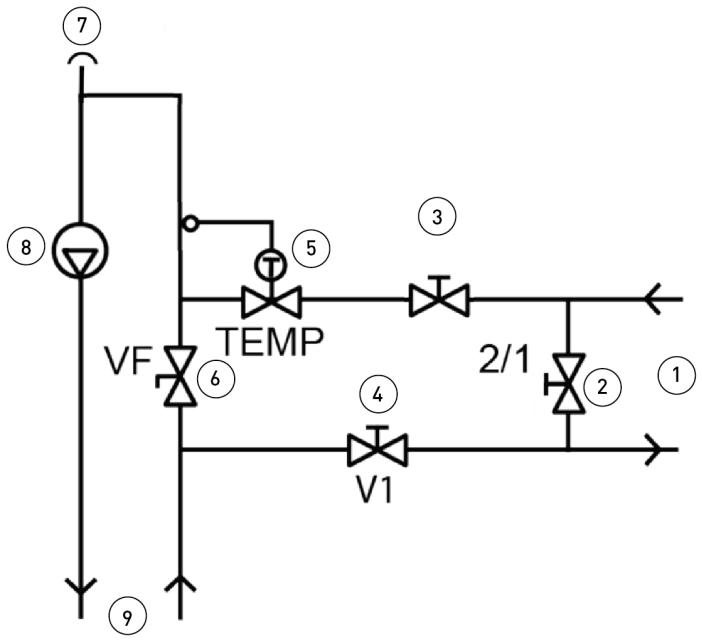
Golvvärmekretsens returtemperatur är för låg

- Öka cirkulationspumpens kapacitet med funktionsväljaren.

Radiatorerna efter Microshunten blir inte varma vid 1-rörssystem

- LK MicroShunt 1-2 levereras i 2-rörsutförande. För 1-rörssystem måste omkoppling ske, se rubrik ”**Idrifttagande**” och under ”**Injustering**”.

Flödesschema



1. Primärsida med huvudpump
2. Omkoppling från 2 till 1-rörssystem (2/1)
3. Styrventil med handratt
4. Avstängningsventil/strypventil primär retur
5. Temperaturbegränsare (TEMP) Max begränsning av framledningstemperatur till golvvärmen
6. VF-ventil
7. Avluftare
8. Cirkulationspump
9. Sekundärsida golvvärmesystem

Tekniska data

RSK	243 55 29
Max driftstryck	0,6 MPa
Max differenstryck vid drift.	0,1 MPa
Driftstemperatur sekundärt	+12 - +55 °C
Driftstemperatur primärt	Max 80 °C
Omgivande temperatur	Max 60 °C
Cirkulationspump	Wilo Para Ku15-130/4-20/SC
Max ventilkapacitet	Kvs 1,05
Max ventilkapacitet med monterad självverkande termostat på maxinställning vid ca 20 °C rumstemp	Kv 0,9
Spänning	1~230V +10/-15%, 50/60Hz
Effekt	Max 20 W
Ström	Max 0,26 A
Kapslingsklass	IP X4D
Isolationsklass	F
Godkännande pump	CE / EAC / UA / UKCA

Måttskiss

