

# Nor-Shunt FM

Flexibel minishunt – 100% vändbar

*Alltid rätt inneklimat!*



# Nor-Shunt FM

## Minsta shuntgruppen på marknaden

Nor-Shunt FM är en suverän liten shuntgrupp, flexibel och mycket lätt att hantera. Den upptar bara ett minimum av plats, men kan spara in rejäla mängder energi. Shuntgruppen har en unik konstruktion. Den är 100% vändbar och har dessutom en inbyggd kyl- och värmespärr. Hanteringen förenklas av att den även har en genomgående spindel. Nor-Shunt FM är anpassad för alla typer av värme-, kyl- och återvinningssystem, från fjärrvärme till värmepumpsdrift.



*För värme- och kylsystem  
Fullt vändbar shuntgrupp  
Inbyggd kyl- och värmespärr  
Sparar energi  
God driftsekonomi*

### Beskrivning

En shuntgrupp reglerar temperaturerna i vattenburna system. Den blandar och distribuerar även vattenflödena i systemet. Shuntgruppen är alltid sammansatt av flera olika komponenter.

Nor-Shunt är ett norskt företag som har tillverkat prefabricerade shuntgrupper sedan 1974. De ger en utmärkt och mycket flexibel lösning på regleringen av vattenburna energisystem. Shuntgruppen hanterar både konstanta och varierande flöden. Nor-Shunt FM är dessutom konstruerad för att passa alla olika kategorier av primära värmekällor, från fjärrvärme till värmepumpsdrift.

Det finns hela åtta olika kopplingsalternativ för Nor-Shunt FM. Tack vare variationen på möjliga kopplingar kan den här kompakta shuntgruppen lösa alla vanligt förekommande installationer.

Styrventilen är en sätesventil med mjuktätning, och den har kägelventiler med linjär karaktäristik – EPDM packbox. FM-shunten finns i 3 olika storlekar; FM25, FM50 och FM65.

### Värme- och kylspärr

Den är viktig för att förhindra dubbel cirkulation, vilket kan uppstå pga. av termiska stigkrafter och transmission. Detta kan vara den största energitjuven i en anläggning. Tack vare värmespärren kan du därmed undvika onödig energiåtgång. Värmespärren fungerar även som en effektiv kylspärr. Värmespärren utgörs av en fysisk spärr av ett isolerande kompositmaterial. På så sätt hindras värme/kyla att överföras genom såväl transmission som genom konvektion.

### Installation och reglering

För att shuntgruppen ska fungera optimalt och vara energieffektiv är det nödvändigt att den blir rätt dimensionerad för sin plats i systemet. Den behöver alltid vara korrekt justerad för den vattenmängd som finns i anläggningen.

## TEKNISKA DATA

**Ventilhus:** Som standard svart stål.

**Stålkvalitet:** 520M och E470 i DN25 (FM25) och DN50 (FM50).

Svetsat stålrör EN 10217 och E470 i DN65 (FM65).

**Ytbehandling:** Elförzinkad eller behandlad med rostskyddsmålning.

**Käglor i ventil:** Mässing SIS914.

**Spindel:** Genomgående spindel, AISI316 (syrafast, rostfritt stål).

**Ventiltyp:** Sätessventil, mjuktätning EPDM, Kvs 0,32 – Kvs 80.

**Värmespärr:** Mekanisk, komposit (ej värmeledande).

Läckage huvudport: 0,01% av Kvs.

Läckage shuntport: 1%.

**Reglerområde:** 1:100

**Karaktäristik:** Linjär (standard)

**Drifttemperatur:** Från -10 till +110°C

**Tryckklass:** Som standard PN6.

Andra tryckklasser på begäran.

**Trycktest:** 10 Bar

**Provtryckning:** 7 bar luft

**Termometrar:** Shuntgruppen levereras med fyra termometrar med 2% tolerans.

Värme 0–120°C. Kyla -20 till +60°C.

*Andra material, tryckklasser och temperaturer än ovan nämnda på begäran.*

Shuntgruppen är 100% värdbar, med fästen för väggkonsol/teleskopstativ, termometrar och termometerfickor på båda sidor, samt en genomgående spindel. Den kan monteras stående, liggande, hängande, upp-ned etc. Om ställdonet kommer neråt, flytta detta till alternativ motorsida. Märkskylten snurras så att texten kommer rätt.

**Anslutningar:** DN 25/50: Unionskoppling i stål (nipplar som tillbehör).

DN 65: Flänspackning ingår, men inte motfläns.

**Kapsling samt frontplåtar:** Aluminium

**Isolering:** Shuntgrupper för värme isoleras med cellgummi. Shuntgrupper för kyla och värmeåtervinning levereras med limmat cellgummi. För temperaturer under 5°C används polyuretanskum.

**Kopplingsbild:** Finns på frontplåten på båda sidor av shuntgruppen. Röd färg på kopplingsschemat står för värme, blått för kyla, grön för återvinning.

**Dataskylt:** På shunten sitter även en dataskylt, med systemnamn och produktionsnummer, samt all dimensioneringsdata. Skylten är värdbar.

**Blödare:** Inbyggd blödarventil, placerad mellan tillopp och retur, vid koppling 7 och 7A. Ventilen levereras stängd.

**Ställdon (tillval):** Om shuntgruppen levereras med monterat ställdon är detta placerat på standardsidan (se kopplingsschema). Det går att välja en annan placering av ställdonet. De flesta fabrikat passar med montagesatsen. Vi har även en egen motorkonsol för vridande motorer, typ Belimo SM.

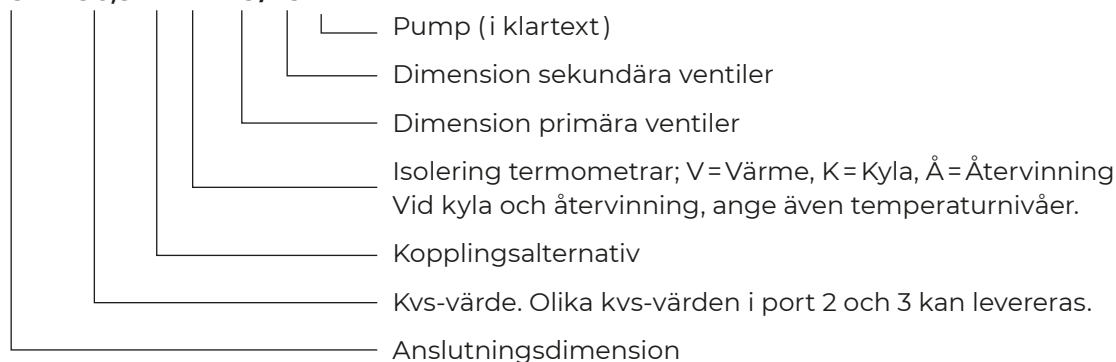
**Avstängningsventil (tillval):** Upp till DN50 är det en kulventil med förhöjd spindel. DN65 och större har en spjällventil.

**Strypventil (tillval):** STAD/STAF, eller enligt eget önskemål. För injustering, se information från leverantören.

**Pump (tillval):** Fabrikat enligt önskemål.

## KODNYCKEL

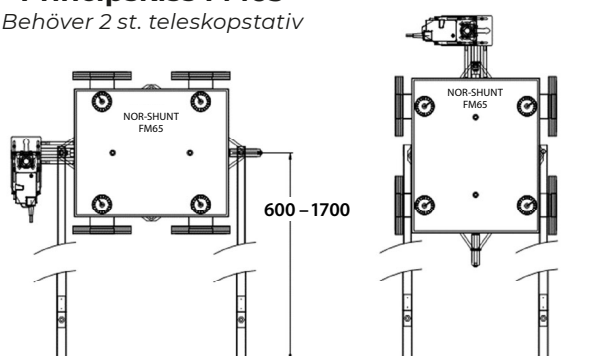
**NOR-SHUNT FM25 KVS6,3 -1 -V -25/25 P**



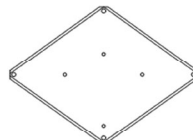
# MÅTTSKISS

## Principskiss FM65

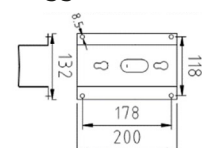
Behöver 2 st. teleskopstativ



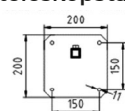
## Fästplatta teleskopstativ FM65



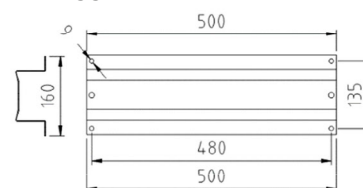
## Väggkonsol FM25/FM50



## Golfäste teleskopstativ

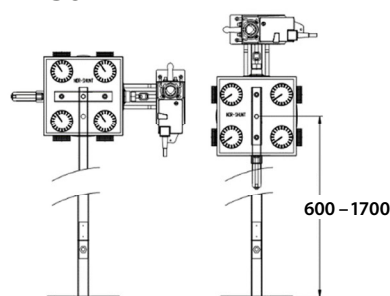
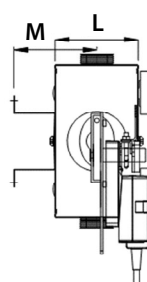
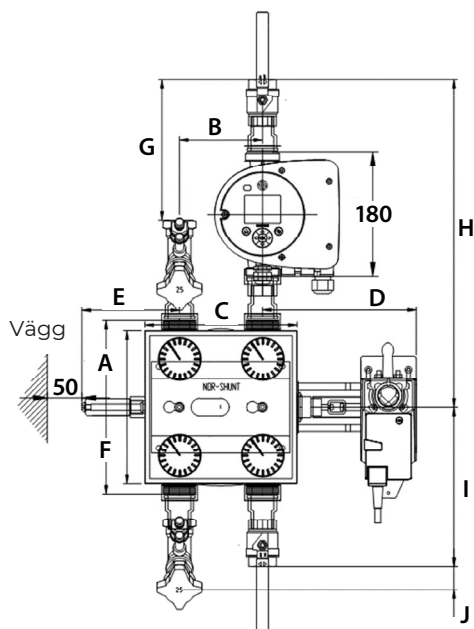


## Väggkonsol FM65

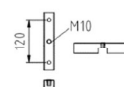


## Principskiss FM25 och FM50

50



## Fästjärn teleskopstativ FM25/FM50



## Vikt

Modell	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	L	M	Vikt
FM25	248	120	215	220	150	215	200	475	230	35	120	120	8,5
FM50	354	200	345	2580	180	317,5	390	760	330	45	145	120	17,5
FM65	510	315	490	290	280	406,5	95	640	550	250	164	145	32

Längder i mm, vikt i kg.

Måtten för G, H, I och J är för vanliga pumpar och ventiler som är i samma dimension som shuntgruppen.

FM25 och FM50 levereras med utvändiga unionskopplingar med flat packning.

FM65 levereras med flänsar.

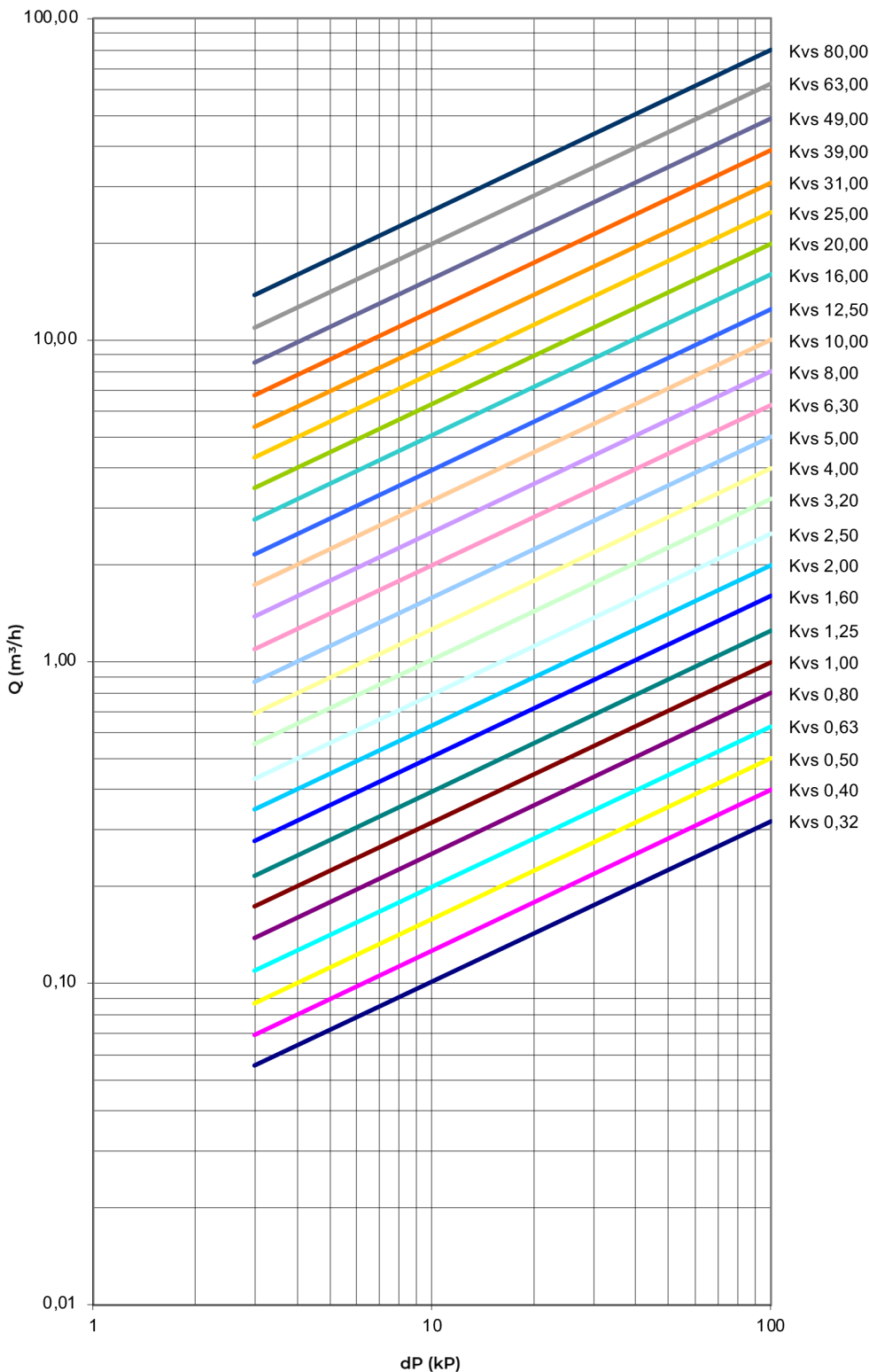
För beräkningar och exakta mått för pumpar, avstängnings- och strypventiler hänvisar vi till respektive fabrikant.

# STYRVENTIL

Styrventilen är en sätesventil med mjuktätning – EPDM – och kugelventiler med linjär karakteristik. Ventilen optimerar regleringen och gör det enkelt att spara både tryckfall och energi. Om reglerfallet behöver korrigeras kan du själv välja ett passande

Kvs-värde samt karakteristik på portarna. Att det är tätt mellan Kvs-värdena gör det enklare att välja rätt värde (se dimensioneringsdiagrammet). Styrventilen fungerar för både 2- och 3-vägsfunktion.

## Dimensioneringsdiagram

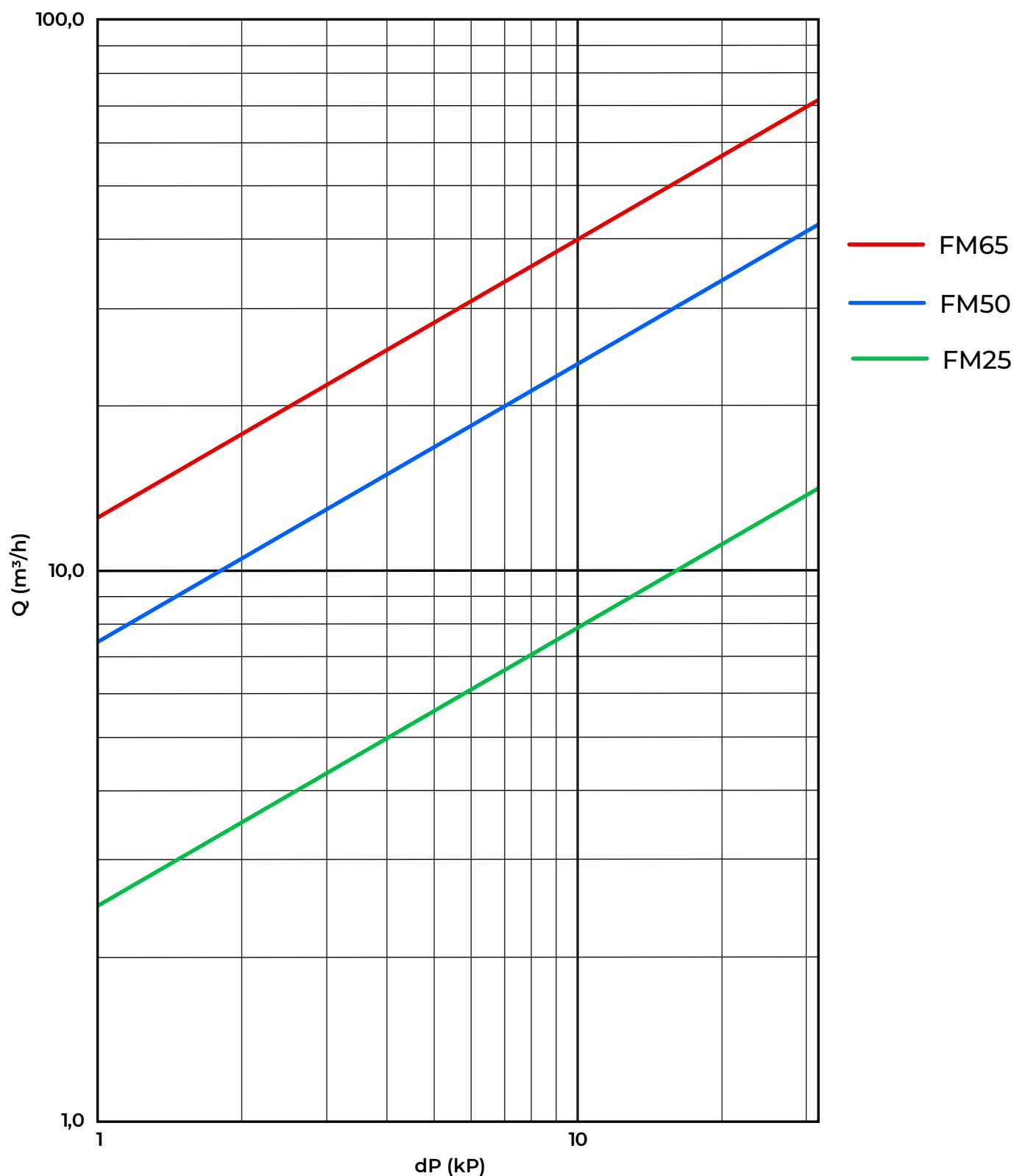


**FM25** Kvs 0,32 – 12,5

**FM50** Kvs 2,5 – 39

**FM65** Kvs 10 – 80

## TRYCKFALL I KORTSLUTNINGSSIDA



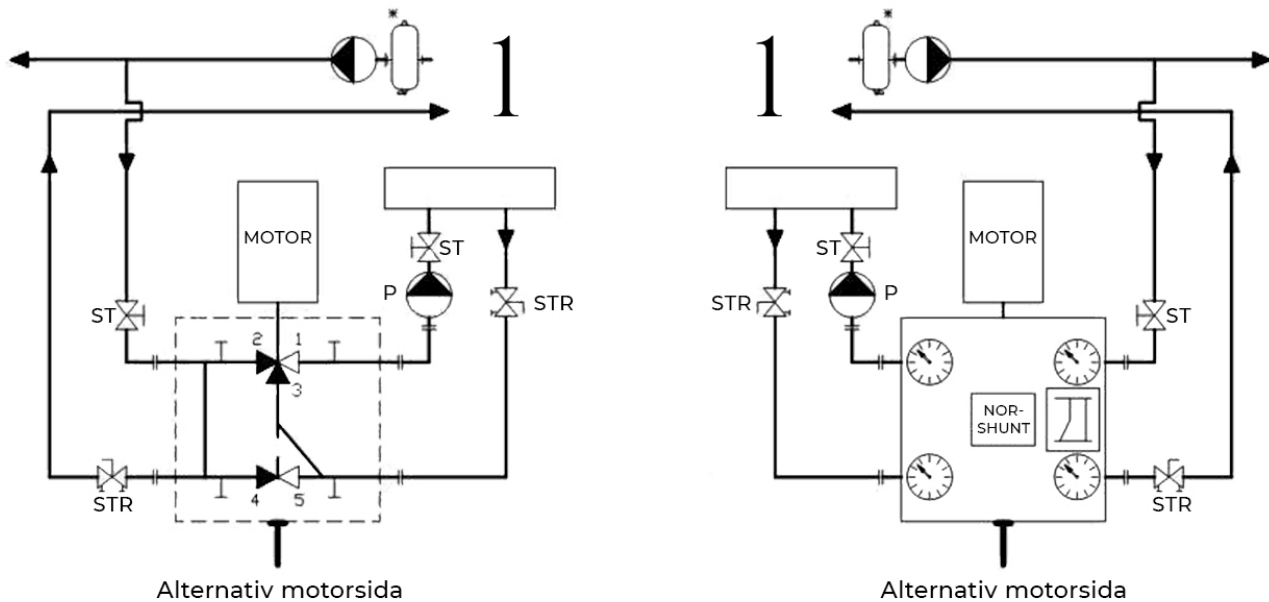
I sidan utan kortslutning är tryckfallet 60% av värdet i diagrammet ovan.

De tryckfall vi rekommenderar är baserade på god reglerbarhet och ekonomi under normala förutsättningar. Auktoriteten skall vara så stor att tryckfallet i systemet med variabelt flöde ej påverkar reglerbarheten väsentligt. Som god auktoritet för 3-vägs blandningsventiler räknas 0,5 til 0,8. För 2-vägsventiler räknas god auktoritet 0,3 til 0,5.

# KOPPLINGSALTERNATIV

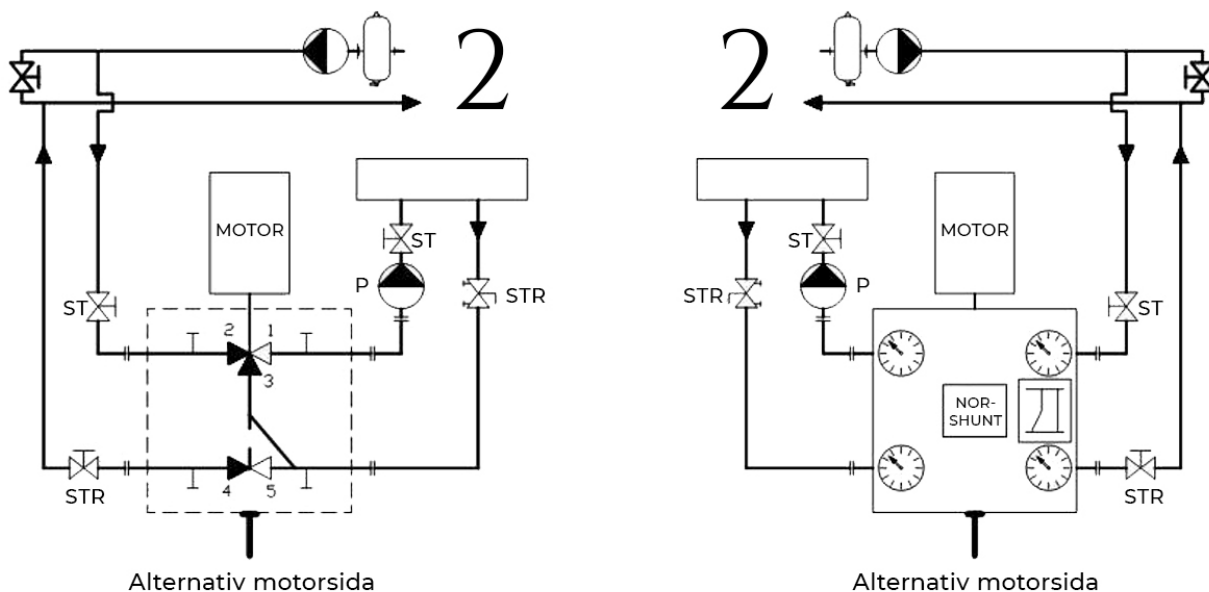
## 1 – Norgekoppling

Sekundärmonterad styrventil. Konstant flöde primärt och sekundärt. Blandningsventil i sekundärsidans tillopp. Sekundärpumpen dimensioneras för att klara tryckfallet över styrventilen. Användbar som förshunt och i system med lika flöde primärt och sekundärt.



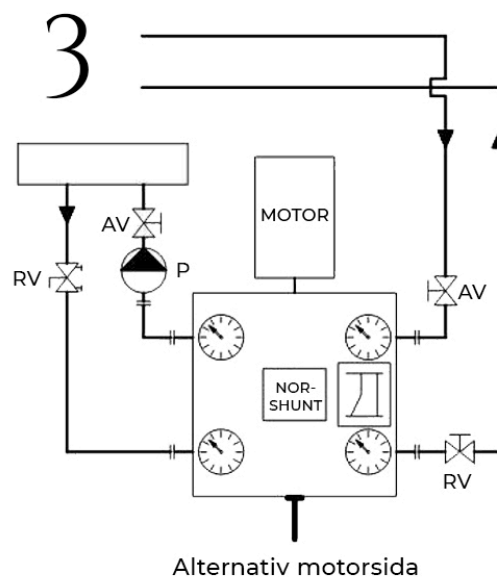
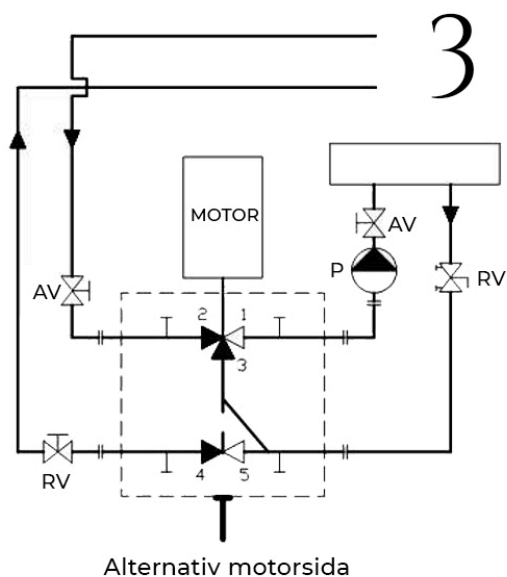
## 2 – Trevägs shuntkoppling

Sekundärmonterad styrventil. Sugande koppel. Tvåvägs kopplad trevägsventil. Variabelt flöde primärt, konstant flöde sekundärt. Blandningsventil i sekundärsidans tillopp. Sekundärpumpen dimensioneras för att klara tryckfallet över styrventilen samt rör på primärsidan. Användbar vid system med trycklös primärsida eller underdimensionerad huvudpump, samt vid krav på låga returtemperaturer.



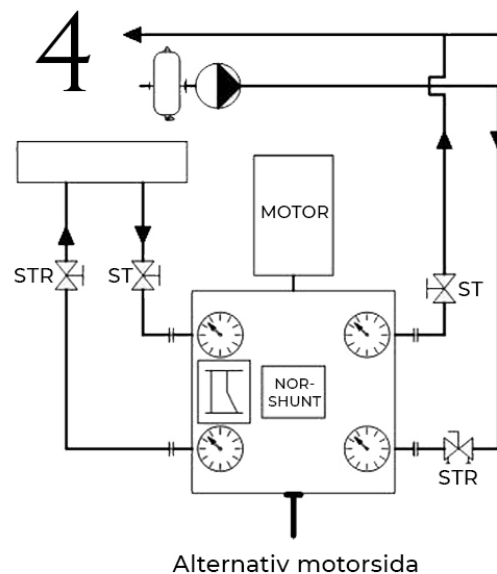
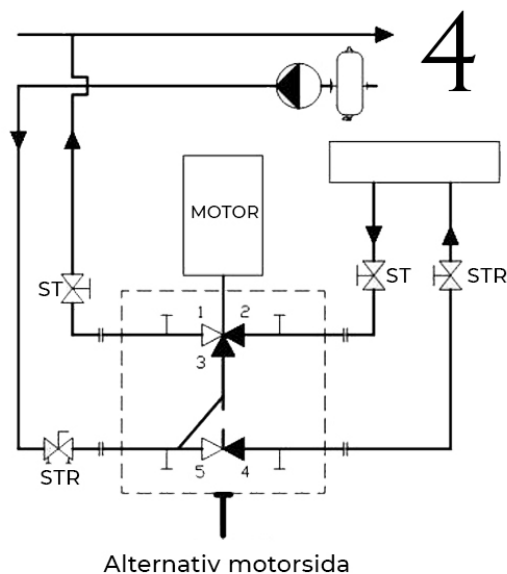
### 3 – Trevägs shuntkoppling, utan huvudpump

Sekundärmonterad styrventil. Sugande koppel. Tvåvägs kopplad trevägsventil.  
Variabelt flöde primärt, konstant flöde sekundärt. Blandningsventil i sekundärsidans tillopp.  
Sekundärpumpen dimensioneras för att klara tryckfallet i hela systemet. Användbar vid system utan huvudpump (sugande koppling), samt vid krav på låga returtemperaturer.



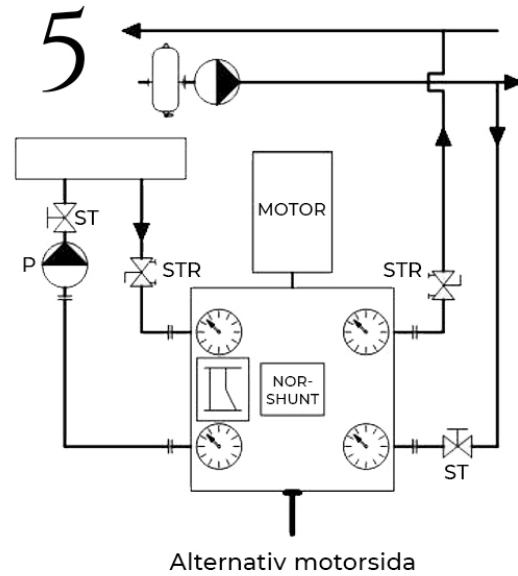
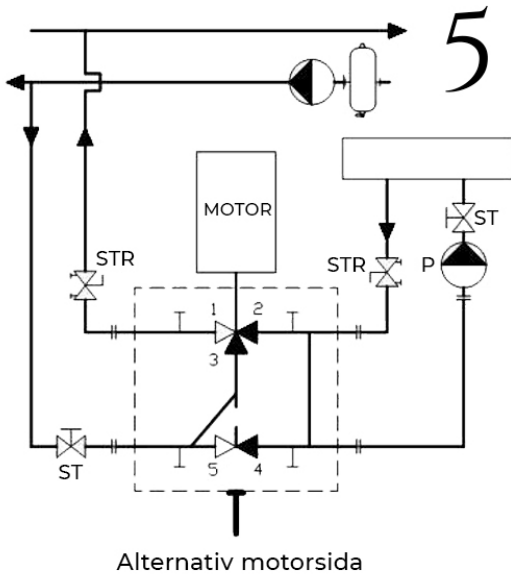
### 4 – Trevägs shuntkoppling, utan sekundärpump

Primärmonterad styrventil. Konstant flöde primärt, variabelt flöde sekundärt.  
Blandningsventil i primärsidans retur. Primärpumpen dimensioneras för att klara tryckfallet över styrventilen och sekundärkretsen.  
Användbar till eftervärmningsbatterier utan frysrisk, kylbatterier samt system med (mycket) höga drivtryck. Om sekundärkretsens tryckfall är stort kan eget Kvs-värde i port 3 levereras.



## 5 – Sverigepumpen

Primärmonterad styrventil. Konstant flöde primärt och sekundärt. Blandningsventil i primärsidans retur. Primärpumpen dimensioneras för att klara tryckfallet över styrventilen. Användbar vid lika och olika flöden primärt och sekundärt.



## 6 – Värmeåtervinning

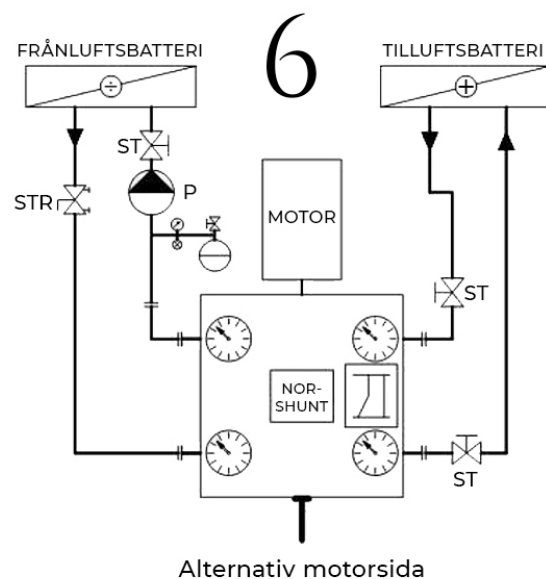
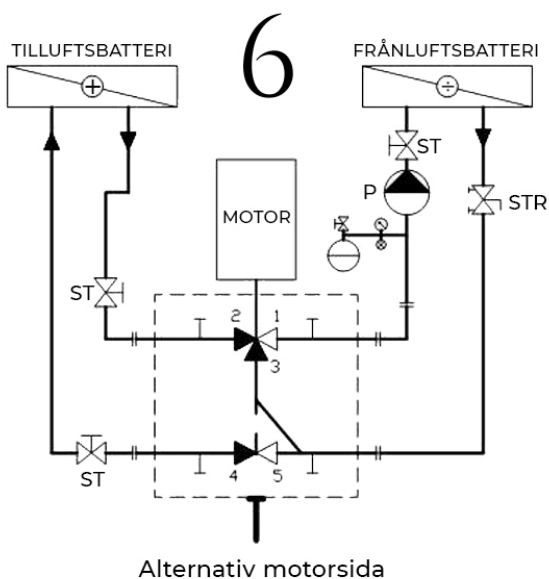
Konstant flöde i frånlufts batteriet (-), variabelt flöde i tillufts batteriet (+).

Pumpen dimensioneras för att klara tryckfallet i hela systemet.

Tryckfallet över ventilens shuntport (port 3) bör närma sig samma tryckfall som tillufts batteri och rör.

Ventilens huvudport (port 2) dimensioneras vanligen med ett tryckfall på 10–20 kPa.

Den här metoden för dimensionering sparar tryckfall och pumpkostnader vid installation och drift.

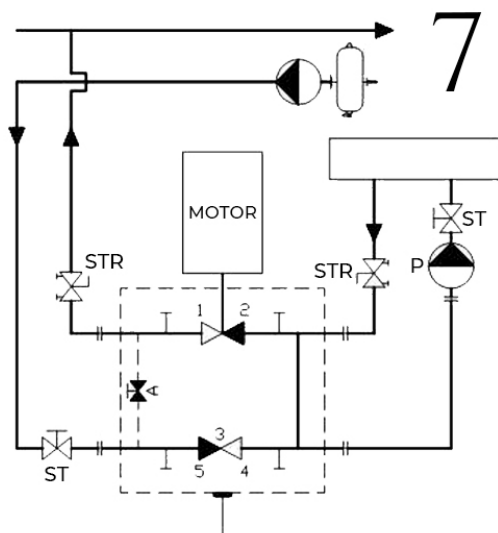


## 7 – Tvåvägs koppling

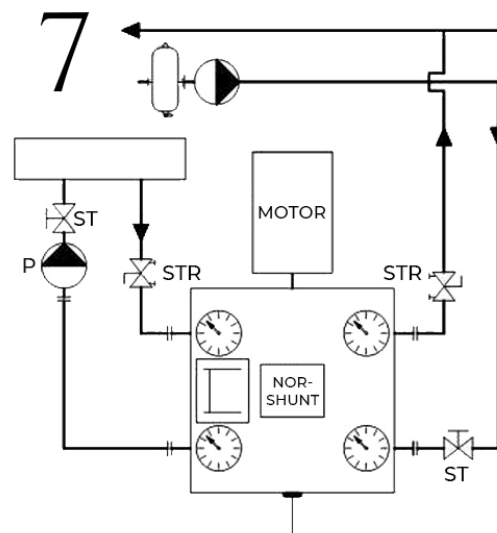
Ventil i primärsidans retur. Variabelt flöde primärt och konstant flöde sekundärt.

Primärpumpen dimensioneras för att klara tryckfallet över styrventilen.

Användbar vid lika och olika flöden primärt och sekundärt, samt vid krav på låga returtemperaturer primärt. Inbyggd blödare primärt (ventil A).



Alternativ motorsida



Alternativ motorsida

## 7A – Tvåvägskopplad trevägsventil

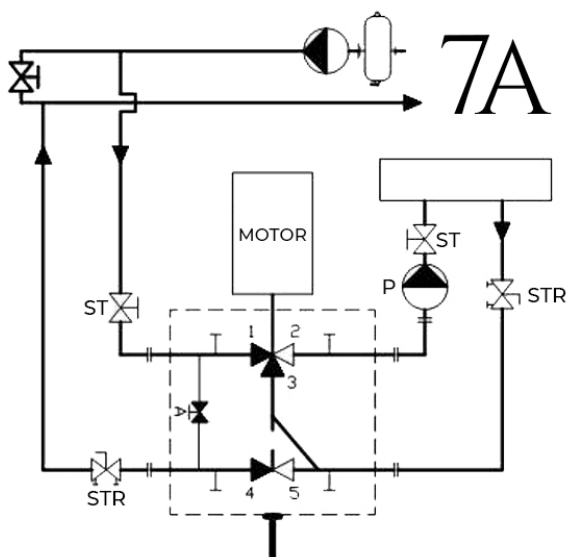
Sekundärmonterad styrventil. Variabelt flöde primärt och konstant flöde sekundärt.

Blandningsventil i sekundärsidans tillopp.

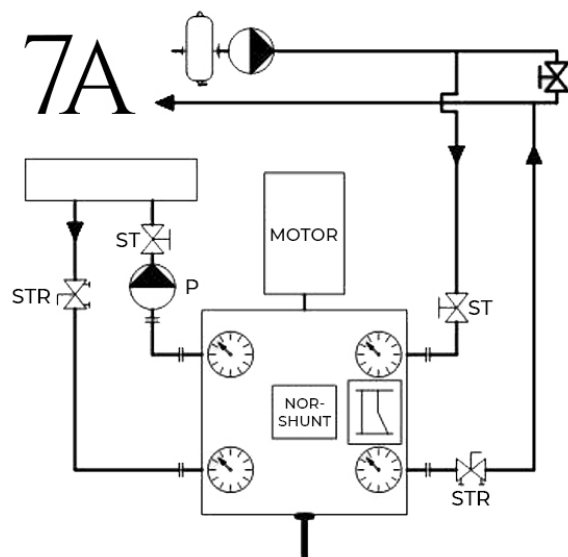
Sekundärpumpen dimensioneras för att klara tryckfallet över styrventilen.

Lämplig vid lika flöden primärt och sekundärt, samt vid låga returtemperaturer primärt.

Inbyggd blödare primärt (ventil A)..



Alternativ motorsida

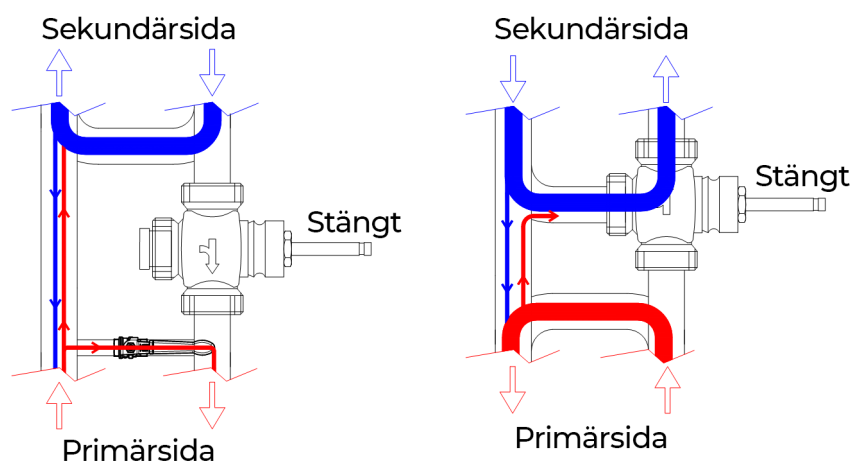


Alternativ motorsida

## VARFÖR ÄR VÄRMESPÄRREN SÅ VIKTIG?

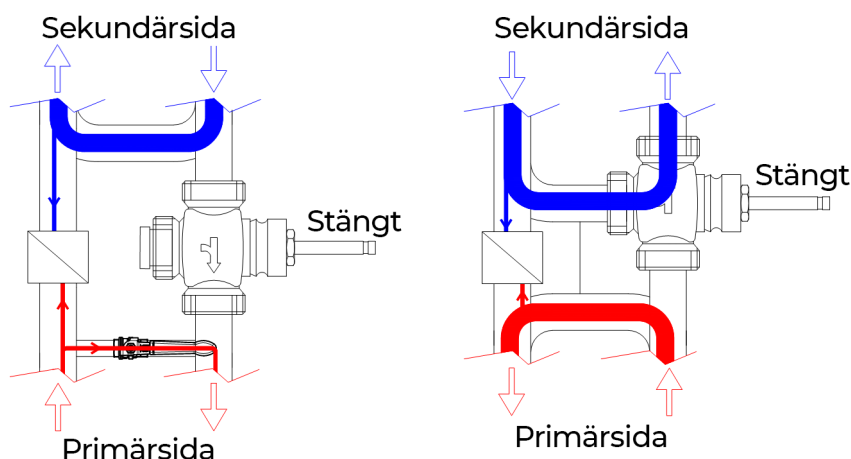
Varmt vatten vill alltid stiga, kallt vatten vill sjunka. Därför kan det i vanliga 2- och 3-vägs shuntkopplingar – om de saknar värmespärr – lätt skapas en termisk stigkraft (se figur 1). Då kan en helt onödig dubbelcirkulation av vattenflödena uppstå. Den kan i sin tur leda till ett oönskat värmetilskott, som vintertid betyder ökade kostnader för uppvärmning. Under vår och höst medför det ofta att en anläggning utan värmespärr automatiskt försöker kompensera det oönskade värmetilskottet med att starta kylan. Det kan alltså leda till både ökad värme- och kylförbrukning, och att man förlorar energi utan att ens veta om det. Och därför vinner man mycket på att alltid ha en värme- respektive kylspärr i system där man har en sekundärsida med konstant flöde (se figur 2).

Figur 1 visar hur termisk stigkraft fungerar vid vanliga 2- och 3-vägs shuntkopplingar som saknar värmespärr.



Primär- och sekundärsidans vattenflöden, som har olika temperaturer, behöver förhindras att i onödan blandas med varandra. För det krävs en spärr. Nor-Shunt har en unik lösning för det. De har i sina shuntgrupper en inbyggd, mekanisk kyl- och värmespärr av ett isolerande kompositmaterial. Den kan reglera vilken väg flödet av vatten tar sig fram. Spärren sitter på samma spindelaxel som ventilkägglan och arbetar/stänger parallellt med ventilen. Nor-Shunts värmespärr fungerar lika bra i kylsystem som i värmesystem.

Figur 2 visar hur värmespärren förhindrar dubbelcirkulation i system som har en sekundärsida med konstantflöde.



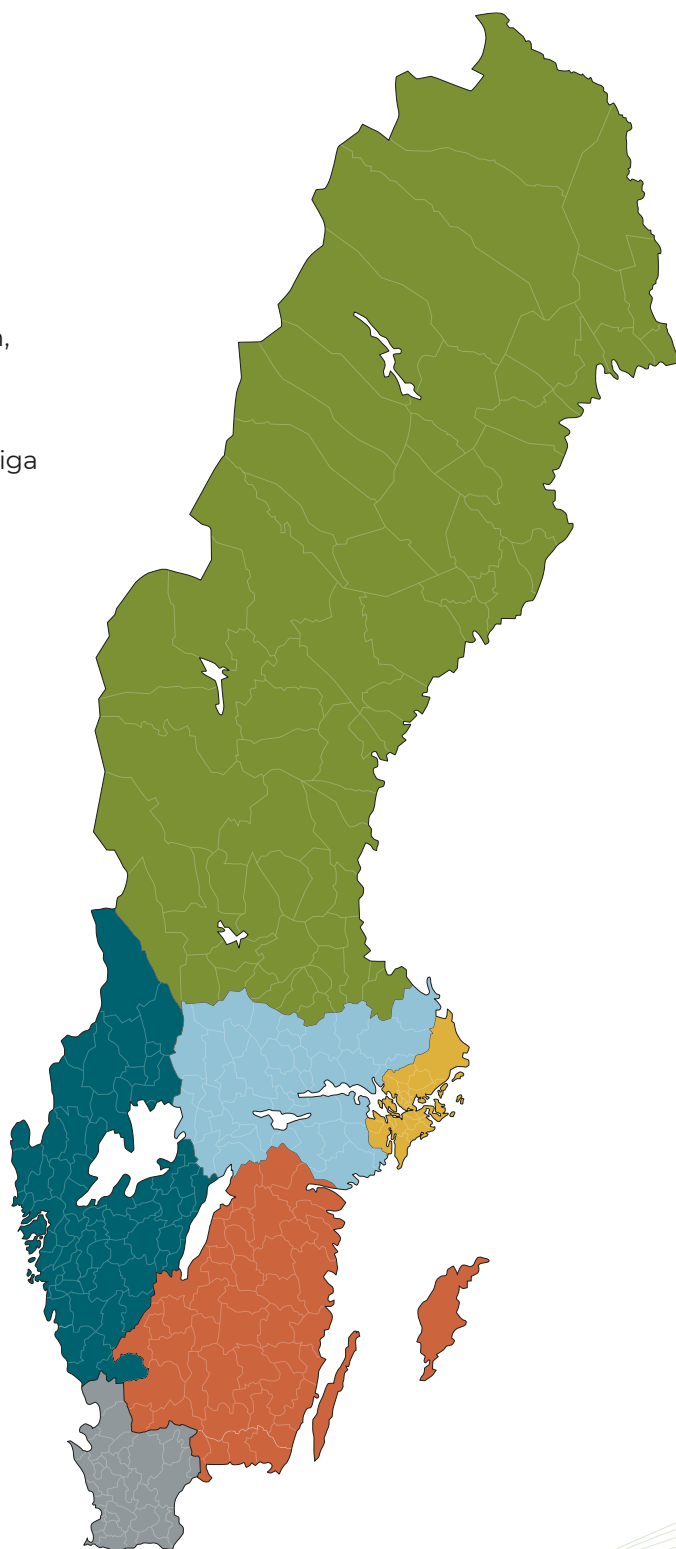
### Varmeöverföring

Vid stängd ventil är värmeöverföringen minimal p.g.a. värmespärrens konstruktion och mycket små beröringsytor, och materialvalet i värmespärren mellan primär- och sekundärsida.

På [eveco.se](http://eveco.se) hittar du ytterligare teknisk information, beräkningsprogram, installationsanvisningar, CE-deklarationer, trycksaker med mera.

Välkommen att ta kontakt med någon av våra duktiga medarbetare för personlig service. På vår hemsida finns kontaktuppgifter till den kontaktperson som ansvarar för ditt område.

[eveco.se](http://eveco.se)



# EVECO

Metangatan 3, 431 53 Mölndal  
Tel 031-840 850, [info@eveco.se](mailto:info@eveco.se)  
[eveco.se](http://eveco.se)