

**SP-systemet**

**Styrka hela  
vägen**



# Grundfos SP-system - får vatten att röra sig

## Helt dränkbara pumpsystem

Grundfos SP-system säkerställer högkvalitativ vattenförsörjning. SP-systemet kan hantera flöden upp till 470 m<sup>3</sup>/h och en lyfthöjd upp till 810 m. Med Grundfos SP-system får du allt du behöver från en och samma leverantör.

Ett komplett system omfattar en dränkbar SP djupbrunnspump i rostfritt stål, en MS-/MMS-motor speciellt framtagen för applikationer tillsammans med dränkbara pumpar samt en MP 204 motorskydds-enhet för ökad driftsäkerhet. Med detta paket kan du vara lugn och lita på att din vattenförsörjning fungerar – alltid!

## Rostfritt stål för alla miljöer

SP-systemet används över hela världen när effektiv vattenhantering är ett krav. Dess huvudapplikationer är jordbruksbevattning och utvinning av grundvatten. Men det finns många andra mer specialiserade användningsområden. Stora fontäner och saltvattenbaserade fiskodlingar är två exempel på andra användningsområden – nedan visas fler. I alla sammanhang då vatten ska transporteras kan du lita fullt ut på vårt SP-system.



### Huvudapplikationer

- Grundvattenintag/vattenförsörjning
- Bevattning/råvattenförsörjning
- Avvattning (byggnadsplatser, gruvor)
- Termalvatten, pooler och källor
- Fiskodlingar
- Fontäner
- Offshore
- Tryckstegring

### SP-systemet har

- Överlägsen driftsäkerhet och verkningsgrad
- Längre livslängd
- Stark rostfri konstruktion
- Allt du behöver – från en enda leverantör
- Utmärkt kompatibilitet
- Ett stort utbud av tillbehör



Grundfos SP-system, med en SP djupbrunnspump i rostfritt stål, en motor som konstruerats av Grundfos och en elektronisk motorskydds-enhet, ger dig effektiv vattenförsörjning, oberoende av applikationens storlek.

# SP – originalet som ligger steget före



## Klassisk kvalitet – modern prestanda

Grundfos SP-serie har stått sig genom tiderna som marknadsledaren bland dränkbara pumpar. SP-pumpen är tillverkad av korrosionsbeständigt rostfritt stål och den används över hela världen för råvattenförsörjning, tryckstegring, bevattning och avvattnings samt i många olika industriella applikationer. Behöver du något som håller - välj Grundfos SP.



## Hållbarhet och hög verkningsgrad

SP-pumparna kombinerar de bästa materialerna med överlägsen hydraulisk konstruktion. De har hög verkningsgrad när det verkligen behövs – och verkningsgraden avtar inte med åren. För att till fullo kunna utnyttja denna verkningsgrad i ditt system ska du använda SP-pumparnas hydraulik tillsammans med MS-/MMS-motorerna. Dessa passar SP-pumpens optimala driftspunkt.



## Klarar av de krävande jobben

Vikten av hög kvalitet blir uppenbar vid krävande jobb. Och krävande jobb är vanliga. SP-pumpen står emot sand och andra slipande partiklar och den fortsätter pumpa när andra pumpar ger upp. Du kan även välja extra högkvalitativt rostfritt stål för mycket tuffa förhållanden. Därtill finns flera skydd som förhindrar att skada uppstår om förhållandena blir för tuffa även för SP. Det är ingen slump att SP används i de tuffaste miljöerna – till exempel i gruvor och offshore över hela världen.

- Endast högkvalitativt rostfritt stål
- Finns storlekar med diameter 4", 6", 8", 10" och 12"
- Flöden från 0 till 470 m<sup>3</sup>/h
- Lyfthöjd upp till 810 m
- Överlägsen hydraulik för överlägsen verkningsgrad



## Konstruerad och testad av experter

Dagens SP-pumpar är resultatet av flera års erfarenhet och ständiga förbättringar, vilket har gjort att vi kunnat optimera både produktionsmetoder och kvalitet. Du kan lita på SP – prova så får du se! Det har vi redan gjort. Alla pumpar testas innan de lämnar fabriken. Därmed kan du lita på att du får det bästa när du väljer originalet.

Ta gärna en titt själv på vad SP handlar om. All teknisk dokumentation du behöver hittar du på Internet eller hos din återförsäljare av Grundfos.

## Information på Internet

Du hittar all information på Grundfos webbsida: **[www.grundfos.se](http://www.grundfos.se)**.

Klicka på WebCAPS-länken på förstasidan.

- Beständig mot sand
- Beständig mot aggressiva vätskor
- Konstruerad och testad av ledande experter
- Perfekt tillsammans med MS-/MMS-motorer

# MS-/MMS – motorer som ökar prestandan



## Kvalitet från en av världens största motortillverkare

Grundfos har tillverkat dränkbara motorer i över 30 år och är nu en av världens största tillverkare av högkvalitativa dränkbara motorer. De dränkbara motorerna i MS- och MMS-serien anses inte bara tillhöra marknadens bästa vid användning tillsammans med dränkbara pumpar av alla märken – de är också konstruerade för att passa perfekt med SP-pumpar och matcha deras optimala driftspunkt.



## Kapslad MS, omlindningsbar MMS

Dessa vätskefyllda motorer helt i rostfritt stål finns i två grundversioner med många olika storlekar från 4” till 12”. De kapslade dränkbara motorerna i MS-serien finns i storlekar upp till 30 kW (40 hk) medan motorerna i den omlindningsbara MMS-serien finns i storlekar upp till 250 kW (340 hk). Det finns även specialversioner för krävande industriella applikationer.



## Motorn är lika viktig som pumpen

När du behöver hög verkningsgrad är motorn lika viktig som pumpen. Den hydrauliska verkningsgraden är inte allt. MS- och MMS-motorerna matchar SP-pumparnas avancerade hydrauliska egenskaper. Och de kommer att fortsätta göra det. Slitstarka axeltätningar och tåliga axiallager är bara två av de egenskaper som gör MS- och MMS-motorerna så långlivade.

- Kapslade MS-motorer, 4” och 6”, upp till 30 kW
- Omlindningsbara MMS-motorer, 6” till 12”, upp till 250 kW
- Perfekt tillsammans med SP och MP 204
- Hög verkningsgrad
- Helt i rostfritt stål för hög korrosionsbeständighet
- Mycket kraftiga lager som tål höga axialbelastningar



## MS: Kompakt med hög verkningsgrad

De kapslade dränkbara motorerna i MS-serien finns i storlekarna 4" och 6" samt i två huvudversioner: MS 402 och MS 4000/MS 6.

### MS 402

MS 402 är konstruerad för grundvattenförsörjning för hushåll och klarar en uteffekt upp till 2,2 kW (3 hk).

### MS 4000/MS 6

Serierna MS 4000 och MS 6 klarar applikationer för vattenförsörjning som kräver upp till 30 kW.

Samtliga utvändiga ytor på Grundfos MS-motorer som kommer i kontakt med vatten är tillverkade i rostfritt stål DIN W. nr. 1.4301 (AISI 304) om inte annat anges. Motorer i R-serien, som är tillverkade i DIN W. nr. 1.4539 (AISI 904 L), finns även för aggressiva vätskor.

MS-motorerna är utrustade med en inbyggd Tempcon-givare som skyddar mot överhettning, vilket tillsammans med Grundfos MP 204 eliminerar behovet av externa temperaturgivare.

## MMS: Hög effekt, hög verkningsgrad och enkel att reparera

MMS-serien med omlindningsbara motorer finns i storlekarna 6", 8", 10" och 12" upp till 250 kW. De lämpar sig för alla dränkbara installationer, även krävande industriella applikationer och avvattning.

- Vätskefyllda motorer och dricksvattengodkända kablar förhindrar förorening av vattnet
- Överhettningsskydd Tempcon (MS) eller Pt100 kan beställas
- Mekanisk axeltätning i keramik/kol – axeltätning i SiC/SiC finns som tillbehör när hög sandresistens önskas
- Varmvattenversioner finns – upp till 60 °C

# I detalj...

# SP

## Korrosionsbeständig

Rostfritt stål AISI 304 i hela pumpen gör SP-serien mycket korrosionsbeständig. Modeller med extra höggradigt stål finns för aggressiva väskor.

## Sand spolat ut

Mindre förlitning: Oktagonala lager och kanaler som transporterar bort sand och partiklar med det pumpade vattnet.

## Optimerade hydrauliska egenskaper

För bättre prestanda och färre haverier.

## Kundanpassade lösningar

Behöver du det lilla extra?  
Fråga oss!

## Inbyggd backventil

Alla SP-pumpar levereras med backventil, vilket minimerar risken för skador vid vattenslag.

## Viton® gummidelar

Detta tillbehör gör SP-serien lämplig för lätt förorenat vatten, till exempel av olja.

## Stoppring

Skyddar pumpen vid eventuell uppåtkraft.

## Felprocenten är nära noll

Tålig och väl skyddad: Statistik från 1967 och framåt visar att risken för haveri hos en SP-pump är nära noll.



## Odiskutabla fakta

Endast SP ger den driftsäkerhet och systemkompatibilitet som behövs för en högkvalitativ lösning.

SP var den första dränkbara pumpen i sitt slag, så det finns ingen som riktigt kommer upp till Grundfos sakkunskap inom området.

Ingen har heller konstruerat så kompatibla motorer, skyddsenheter eller tillbehör till sina pumpar som Grundfos.

SP-lösningarna inger en extra känsla av kunskap och stolthet som bara finns hos välgjorda produkter.

# MS/MMS

## Kabelanslutning

Den smarta kabelanslutningen i MS6-motorerna underlättar motorbyte och minimerar servicekostnaderna.

## Korrosionsbeständig

MS- och MMS-motorerna finns i stålversioner som matchar SP-pumparnas korrosionsbeständighet.

Det finns även extra högkvalitativa stålversioner för aggressiva vätskor.

## Omlindningsbar motor (MMS)

MMS-motorernas stator kan enkelt lindas om på plats, vilket minimerar både kostnader och stillestånd.

## Tål höga axialbelastningar

Michell-lager för höga axialkrafter. Bygger snabbt upp en vattenfilm vid start, vilket ger hög tålighet mot axialbelastningar.

## Utbytbar axeltätning

Den mekaniska axeltätningen i MS-/MMS-motorerna är mycket enkel att underhålla och byta ut. För applikationer där sand och slipande partiklar förekommer finns en sandbeständig axeltätning i SiC/SiC.

## Tempcon-givare (MS)

MS-motorerna finns även med en inbyggd Tempcon temperaturgivare, vilket gör att inga extra kablar eller givare behövs.

## Motorskydd och motorövervakning

Med MP 204, IO112 och R100 får du optimerad driftsäkerhet och övervakning.

## Varmvattenversioner

Både MS- och MMS-serien har modeller för varma vätskor.



## Köp originalet. Leta efter:

- Grundfos logotyp graverad på pumpkamrarna
- Grundfos namn och logotyp på kabelskyddet
- ID-numret på typskylten



# MP 204 – perfekt motorskydd



## Elektroniskt motorskydd när det är som enklast

Även de starkaste pumparna kan behöva extra skydd mot yttre hot. Motorskydds-enheten MP 204 har utvecklats av pumpexperter speciellt för pumpar. Den är konstruerad för att ge pumpen ett skydd som är lika enkelt att använda som det är effektivt. Efter endast 120 sekunders inställning är enheten färdig för drift.



## Skydda pumpen mot yttre hot

MP 204 skyddar pumphotorer mot underspänning, överspänning och andra variationer i spänningsförsörjningen. Även om den externa spänningsförsörjningen inte är helt jämn förblir SP-pumpen lika driftsäker som vanligt. Och nog så viktigt är att det extra skyddet också reducerar slitaget och förlänger motorns livslängd.



## Temperaturövervakning – speciellt för SP

Tempcon-givare tillsammans med konfiguration SP/MS gör att MP 204 kontinuerligt kan övervaka motortemperaturen. Om temperaturen når 60 °C kommer en varningssignal att avges. Om temperaturen stiger till 75 °C stoppar MP 204 motorn för att förhindra skada.

### Parametrar för skydd och övervakning

- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| • Isolationsmotstånd före start                        | • Effektfaktor ( $\cos \varphi$ )     |
| • Temperatur (Tempcon, PT-givare och PTC-termobrytare) | • Effektförbrukning                   |
| • Överlast/underlast                                   | • Harmonisk distorsion                |
| • Överspänning/underspänning                           | • Strömasymmetri                      |
| • Fäsföljd   | • Drift- och startkondensator (1-fas) |
| • Fäsbortfall  | • Driftstimmar och antal starter      |



### Torrkörningskydd

Reducerad effektförbrukning är ett tydligt tecken på att pumpen är på väg att köras torr. Därför stoppar MP 204 pumpen omedelbart om effektförbrukningen understiger 60 %.

### Klarar ström upp till 999 A

På egen hand klarar MP 204 ström upp till 120 A. För ström upp till 999 A kan enheten utrustas med externa strömtransformatorer som kan beställas från Grundfos.

### Mätning av RMS (effektivvärde) ger högsta noggrannhet

MP 204 mäter effektivvärdet 256 gånger under varje cykel. Detta garanterar korrekt mätning av ström och spänning – även under mycket ogynnsamma förhållanden då höga laster påverkar elnätet.

### Konstruerad för dränkbara pumpar

När vi konstruerade en motorskydds-enhet speciellt för pumpar kunde vi också utrusta dem med speciella fördelar. MP 204 har till exempel en utlösningsklass som tagits fram speciellt för pumpar. Och resultatet? Bättre skydd än vad du kan hitta i någon annan skydds-enhet.

### Med fjärrkontrollen R100 får du fler funktioner

Med fjärrkontrollen R100 kan du justera fabriksinställningarna, utföra service och felsökning, få tillgång till data som lagrats i MP 204-enheten och mer därtill.

### Förberedd för BUS-kommunikation

Med MP 204 kan övervakning och kommunikation utföras via GENIbus – Grundfos BUS för utbyte av pumpdata, larm, statusinformation och börvärden, till exempel i SCADA-system.



## Världsomspännande

Grundfos serviceorganisation är uppbyggd för att hantera lokala servicebehov på global nivå. Ett effektivt flöde av kunskap mellan lokala, regionala och globala serviceexperter garanterar att du får optimal support, skräddarsydd för just dig. Nedan följer några exempel:

- Vid nödsituationer - tillgång till personal efter normal arbetstid
- Elektroniska servicebrevlådor (mail) där du kan lämna serviceförfrågan när det passar dig.

# Din leverantör av **kompleta pumplösningar**

När du ska upprätta effektiv vattenförsörjning måste du tänka på hela systemets livscykelkostnad. När du väljer Grundfos som partner kan du räkna med kunnig assistans i alla sammanhang. Vi hjälper dig att analysera ditt befintliga vatten-system, vi erbjuder dig vägledning i fråga om dimensionering och pumpval, vi förser dig med rätt verktyg för övervakning av pumpdrift och vi utför även service, när den tiden kommer.

## **Analys av systemet**

Vi börjar med att fastställa dina vattenbehov. Vår erfarna personal hjälper dig att mäta ditt befintliga system, att analysera dess totala kapacitet och sedan identifiera de delar som behöver förbättras.

## **Systemkonstruktion**

Vi kommer att hjälpa dig med systemoptimering, snarare än att optimera komponenterna var för sig.

**WinCAPS**, Grundfos PC-baserade pumpvals- och dimensioneringsprogram, omfattar fler än 200 000 produkter och är ett perfekt verktyg för systemuppbyggnad. Med rätt konstruktion och systeminställning kan lägsta livscykelkostnad uppnås.

På [www.grundfos.se](http://www.grundfos.se) finns en webbaserad version av verktyget tillgängligt, **WebCAPS**.

## **Installation**

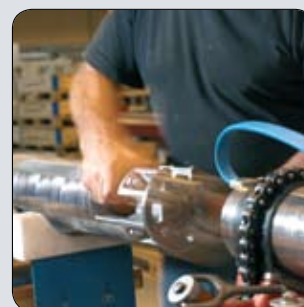
Korrekt installation är nödvändig för att garantera många års problemfri drift. Därför erbjuder Grundfos komplett installation som tillval.

## **Övervakning och skydd**

Förhållanden som vattennivå eller vattenbehov kan variera. Övervakning av dessa förändringar är nödvändig för att skydda pumpen. Grundfos MP204 har motorskydd och motorövervakning som förenar enkelhet och bästa motorskydd.

## **Service**

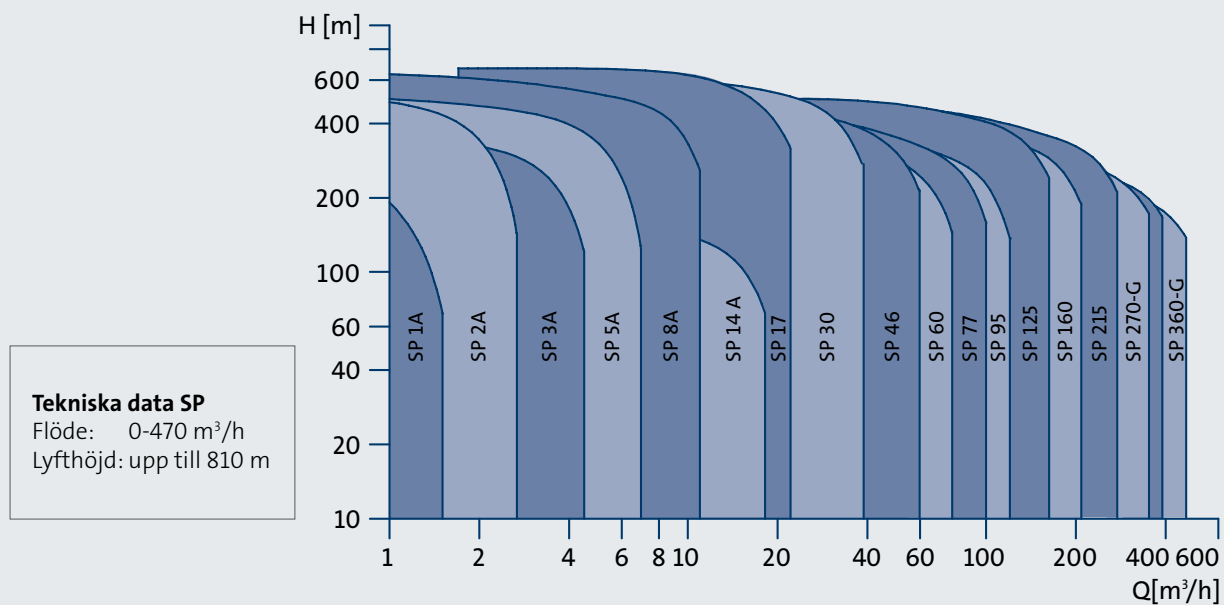
Övervakningen kan indikera när installationen behöver justeras eller när pumpen ska tas ur drift för service eller ersättas. Med Grundfos omfattande serviceprogram får du tillgång till reservdelar och rådgivning om hur du ska underhålla din pump.



## Tekniska data – SP dränkbara djupbrunnspumpar

Följande sidor ger en översikt över SP-systemets tekniska data. Komplet dokumentation finns i våra datahäften eller i Grundfos pumpvals- och dimensioneringsprogram WinCAPS/WebCAPS.

För att få tillgång till webbaserad information, klicka på WebCAPS-länken på [www.grundfos.se](http://www.grundfos.se).



## Tekniska data – MP 204 motorskydds-enhet

### MP 204

Kapslingsklass:	IP 20
Omgivningstemperatur:	-20 till 60 °C
Relativ luftfuktighet:	99 %
Spänning:	80-610 VAC
Ström:	3-999 A
Frekvens:	47-63 Hz
IEC-utlösningssklass:	1-45
Grundfos egen utlösningssklass:	0,1-30 s
Spänningsvariation:	-25/+15 % av nominell spänning
Godkännanden:	EN 760947, EN 60355, UL/CSA 508
Märkning:	SE, cUL, C-tick

## Tekniska data – MS-/MMS-motorer

### MS 402

Antal faser:	1- och 3-fas
Start-/driftmetoder:	1-fas: PSC, 2W, 3W
3-fas:	Direktstart
Frekvens:	50 eller 60 Hz
Spänning:	115-575 V
Axialkraft:	Max. 3,5 kN
Verkningsgrad:	57-77 %
Isolationsklass:	B
Omgivningstemperatur:	Se underlag från Grundfos
Mekanisk anslutning:	4" Nema-fläns
Material:	Rostfritt stål DIN W.-nr 1.4301 (AISI 304)
Certifiering:	UL och CSA

### MS 4000

Antal faser:	1- och 3-fas
Start-/driftmetoder:	1-fas: 3W
3-fas:	Direktstart
Frekvens:	50 eller 60 Hz
Spänning:	208-575 V
Axialkraft:	2,2 kN eller 4,4 kN
Verkningsgrad:	75-81 %
Isolationsklass:	F
Omgivningstemperatur:	Se underlag från Grundfos
Mekanisk anslutning:	4" Nema-fläns
Material:	Rostfritt stål DIN W.-nr 1.4301 (AISI 304) + W.-nr. 1.4539 (AISI 904L)
Certifiering:	CSA

### MS 6

Antal faser:	3-fas.
Start-/driftmetoder:	Direktstart, Y/D-start
Frekvens:	50 eller 60 Hz
Spänning:	200-575 V
Axialkraft:	6,5 kN eller 27,5 kN
Verkningsgrad:	81-86 %
Isolationsklass:	F
Omgivningstemperatur:	Se underlag från Grundfos
Mekanisk anslutning:	6" Nema-fläns
Material:	Rostfritt stål DIN W.-nr 1.4301 (AISI 304) + W.-nr. 1.4539 (AISI 904L)
Certifiering:	cCSAus

### MMS

Antal faser:	3-fas.
Startmetoder:	Direktstart, Y/D-start
Frekvens:	50 eller 60 Hz
Spänning:	200-1 000 V
Axialkraft:	6", 15 kN eller 27,5 kN 8" och 10", 50 kN 12", 70 kN
Verkningsgrad:	70-91 %
Isolationsklass:	Y, även A kan beställas
Omgivningstemperatur:	Se underlag från Grundfos
Anslutning:	6" och 8" med Nema-fläns
Material:	Rostfritt stål DIN W.-nr 1.4401 (AISI 316L) statorrör med lagersköldar i gjutjärn EN-JL-1040, genomgående rostfritt stål DIN W.-nr. 1.4401 (AISI 316L) eller genomgående rostfritt stål DIN W.-nr.1.4539 (AISI 904L)

BE > THINK > INNOVATE >

Being responsible is our foundation  
Thinking ahead makes it possible  
Innovation is the essence

**GRUNDFOS AB**  
Box 333 (Lunnagårdsgatan 6)  
431 24 MÖLNDAL  
Telefon: 0771-32 23 00  
[www.grundfos.se](http://www.grundfos.se)

**GRUNDFOS** 

GSVMAA 0909