SP-DYKPUMPER
STYRKE, YDELSE OG EFFEKTIVITET

be
think
innovate

GRUNDFOS

KOMPLET **DYKPUMPE-ANLÆG**

SP-programmet kan håndtere flow på op til 470 m^3/t og løftehøjder på op til 810 m og er din garanti for vandforsyning af højeste kvalitet. Med det nye og opdaterede 4”-program kan Grundfos levere et komplet SP-anlæg til alle anvendelsesformål og som optimerer såvel ydeevne som energieffektivitet. Har du brug for at tilføje flere komponenter til dit SP-anlæg, kan den fleksible løsning tilpasses dine specifikke behov.

Et komplet anlæg består af en SP-dykpumpe i rustfrit stål, en MS/MMS-motor, der matcher pumpen, en dedikeret elektronisk motorbeskyttelsesenhed eller et drev med variabel hastighed samt en fjernovervågningsenhed.

Med en komplet SP-løsning fungerer vandforsyningen altid, som den skal.

PUMPEN

SP-pumper kombinerer de bedste materialer med overlegen hydraulik.

- **Effektive og driftssikre pumper**
- **Tilpasning af komplette løsninger**
- **En bred vifte af pumpediametre, flowhastigheder og løftehøjder/tryk.**

MOTOREN

For at opnå så høj driftssikkerhed og virkningsgrad som muligt – uden at gå på kompromis med lave levetidsomkostninger – bygger vi motoren, så den passer perfekt til pumpen. Sådan har vi arbejdet i mere end 30 år, hvilket giver os en helt unik viden om dykmotorer.

Grundfos’ MS- og MMS-dykmotorer:

- Udviklet specielt til SP-pumpen
- Matcher pumpernes bedste virkningsgrad
- Fås i tre kvaliteter rustfrit stål
- Er driftssikre og korrosionsbestandige
- Har lang levetid – selv under barske forhold.

STYRING OG OVERVÅGNING

Tilføj funktionaliteter og øg SP-anlæggets driftssikkerhed med en motorbeskyttelsesenhed (MP 204) eller et variabelt frekvensdrev (CUE) samt overvågningsenheden Grundfos Remote Management

- Et variabelt frekvensdrev (CUE) til at styre hastighed, tryk, niveau og flow
- 24-timers fjernovervågning af motor og anlæg
- Beskyttelse af alle vitale pumpefunktioner, herunder tørløb og overbelastning
- Problemfri drift
- Minimalt behov for service.

GRUNDFOS GO

Grundfos GO er en mobil styreenhed, som giver:

- Fuld kontrol over pumperne, når du er på farten
- Mulighed for at ændre konfigurationsparametre og overvåge elektroniske data
- Nem og hurtig adgang til oplysninger via det online produktsøgningsværktøj Grundfos Product Center
- Kompatibilitet med MP 204.

RUSTFRIT STÅL
TIL ALLE MILJØER OG ANVENDELSESFORMÅL

SP-anlæg anvendes overalt, hvor der er behov for effektiv håndtering af vand. De primære anvendelsesområder er vanding af landbrugsjord og indvinding af grundvand. Men der er også mange andre, mere specialiserede anvendelsesområder. Uanset hvor der er behov for at flytte vand, klarer SP-anlæg opgaven med stor driftssikkerhed.

- **Driftssikkerhed** – 100 % rustfrit højkvalitetsstål fra inderst til yderst med indbygget modstandsdygtighed over for sand og korroderende vand
- **Høj virkningsgrad**– suveræn hydraulik og en motor, der er fremstillet specielt til pumpen
- **Lavere levetidsomkostninger** – høj driftssikkerhed og effektivitet reducerer omkostningerne gennem hele løsningens levetid
- **Ydeevne testes efter de højeste standarder** – Grade 3B er standardtesten, som udføres på alle vores SP-pumper. Grade 1 og 2 udføres på anmodning.
- **Et bredt program** – 4, 6, 8, 10 og 12" diametre med flowkapacitet på op til 470 m^3/t og en løftehøjde på op til 810 m.

SE ALLE DATA ONLINE

Du finder alle relevante data om SP-programmet i vores onlinebibliotek Grundfos Product Center på product-selection.grundfos.com

OVERLEGENT DESIGN OVERLEGNE TESTS

SP-pumperne er resultatet af årtiers erfaring og løbende udvikling, hvor intet er overladt til tilfældighederne. Inden pumperne forlader fabrikken, er deres ydeevne blevet testet i detaljen ved hjælp af strenge testparametre. Det gør vi for at sikre optimal driftssikkerhed.

På anmodning tester vi gerne SP-pumperne efter Grade 1-standarden. Det foregår med Grundfos' egne testfaciliteter.

ET NÆRMERE KIG PÅ SP-PUMPEN

- **Forbedret udløb**
  Let og sikker fastgørelse til stigrøret
- **Vedhæftning til kabelbeskytter**
  Forbedret skruefastgørelse af kabelbeskytter
- **Indbygget kontraventil**
  Minimerer risikoen for skader ved vandslag
- **Korrosionsbestandig**
  Rustfrit stål (AISI 304) indvendigt og udvendigt. Mulighed for varianter i ekstra højkvalitetsstål til aggressive væsker
- **Slidstyrke**
  Sandlejer og sandkanaler fjerner partikler fra det pumpede medie og sikrer længere levetid i sandede underjordiske miljøer
- **Optimeret hydraulik**
  Højere ydelse
- **FKM-gummidele**
  Gør SP-pumpen egnet til vand med let forurening af fx olie
- **Stopring**
  Beskytter pumpen i tilfælde af upthrust
- **Stærk konstruktion**
  Udviklet og afprøvet gennem årtier
- **Brugertilpasset løsning**
  Kontakt Grundfos hvis du har særlige ønsker til din SP-pumpe.

MOTORER
PRODUCERET TIL AT MATCHE PUMPEN

Grundfos har produceret dykmotorer i mere end 30 år og er en af verdens største producenter af dykmotorer i høj kvalitet. MS- og MMS-dykmotorer regnes ikke kun blandt de allerbedste på markedet, fordi de kan anvendes sammen med dykpumper af ethvert fabrikat. De er også designet, så de passer perfekt til SP-pumper og matcher deres bedste driftspunkter.

- MS-vådløbermotorer, 4" og 6", op til 30 kW
- Omvikkelbare MMS-motorer, 6-12", op til 250 kW
- Vandfyldte motorer og kabler godkendt til drikkevand forhindrer vandforurening
- Overophedningsbeskyttelse med Tempcon (MS) eller PT 100/1000 på anmodning
- Mekanisk akseltætning med keramik/kulstof – SiC/SiC-akseltætning for høj slidbestandighed (ekstraudstyr)
- Fås som varmtvandsversioner – op til 60 °C.

MS: KOMPAKT OG EFFEKTIV

MS-programmet af vådløberdykmotorer fås i størrelser på 4" og 6".

- **MS 402**
  Udviklet til det private grundvandsmarked og dækker op til 2,2 kW (3 hk)
- **MS 4000/MS 6000**
  Dækker en række vandforsyningsanlæg, der kræver op til 30 kW effekt

Alle udvendige overflader på Grundfos MS-motorer i kontakt med vand er fremstillet af rustfrit stål EN 1.4301 (AISI 304), medmindre andet er angivet. R-versioner fremstillet af EN 1.4539 (AISI 904 L) fås også til aggressive medier.

MS-motorer er forsynet med en indbygget Tempcon-sensor, som overvåger motorens driftstemperatur – en løsning, der sammen med Grundfos MP 204 eliminerer behovet for eksterne temperatursensorer.

MMS: KRAFTFULD, EFFEKTIV OG LET AT REPARERE

MMS-programmet af omvikkelbare motorer fås i størrelserne 6", 8", 10" og 12" op til 250 kW. De er velegnede til enhver dykinstallation, herunder krævende industrielle anvendelsesformål.

ET NÆRMERE KIG PÅ MS/MMS-MOTORER

- **Udskiftelig akseltætning**
  Den mekaniske akseltætning, der anvendes som standard i MS/MMS-motorer, er let at servicere og udskifte. Derudover fås også en sandresistent SiC/SiC-akseltætning til anvendelsesformål, der involverer sand eller slibemidler.
- **Tempcon-sensor (MS)**
  MS-motorer kan fås med indbygget Tempcon- eller Pt 100/1000-temperatursensor.
- **Korrosionsbestandig**
  MS/MMS-motorer fås i rustfrit stål, der matcher SP-pumpeenhedernes korrosionsbestandighed. Mulighed for varianter i højkvalitetsstål til aggressive medier.
- **Omvikkelbar motor (MMS)**
  I MMS-motorer kan statoren omvikles lokalt, hvilket minimerer omkostninger og driftsstop.
- **Høj trykkapacitet**
  Tryklejer af Michell-typen med høj trykkapacitet. Danner hurtigt en vandfilm under opstart for at sikre høj trykkapacitet.
- **Motorbeskyttelse og -overvågning**
  Optimer driftssikkerheden, og overvåg resultaterne med elektronisk motorbeskyttelse (MP 204) eller en variabel frekvensomformer (CUE), samt fjernovervågningsenheden (Grundfos Remote Management).
- **Varmtvandsversioner**
  Fås til temperaturer på op til 60 °C til MS og 50 °C til MMS-motorserien.

Se pumpedata online

Alle relevante pumpedata kan findes i vores onlinebibliotek Grundfos Product Center på product-selection.grundfos.com.

OVERVÅGNING OG STYRING – TIL ENHVER SITUATION

Som en del af SP-anlægget tilbyder Grundfos en pålidelig, bruger- og installationsvenlig motorbeskyttelse (MP 204) og et komplet udvalg af eksterne variable frekvensdrev konstrueret til hastighedsstyring (Grundfos CUE) samt omkostningseffektiv og nem fjernovervågning og -styring af pumpeinstallationen (Grundfos Remote Management).

Åbne og indbyrdes forbundne netværk

MP 204 og Grundfos CUE er kompatible med Grundfos Remote Management, så du får fjernadgang til pumpedata – uanset hvor du er. MP 204 og CUE kan tilsluttes de fleste SCADA-systemer.

MP 204-MOTORBESKYTTELSE

MP 204 beskytter motorer fra 3 til 999 ampere og spændinger fra 100 til 480 VAC mod underspænding, overspænding og andre variationer i strømforsyningen, som kan forårsage overophedning af dykmotoren.

Når MP 204 anvendes sammen med SP/MS-konfigurationen, overvåger Tempcon-sensoren motortemperaturen. Hvis temperaturen når 60 °C, udsendes der et advarselssignal. Hvis den når 75 °C, stopper MP 204-motoren for at forhindre skader.

Andre fordele omfatter

- Måling af effektfaktor, som er et tegn på tilstopning eller slitage på løberen
- Motorens strømforbrug kontrolleres løbende præcist, og pumpen stoppes inden tørløb for at forebygge beskadigelser
- Advarsel om jordforbindelsesfejl/isolationsmodstand, som muliggør forebyggende vedligeholdelse af motor, kabler eller kabelsamlinger.

MP 204-beskyttelses- og overvågningsparametre

- Isolationsmodstand inden opstart
- Temperatur (Tempcon, PT-sensor og termoafbryder)
- Over- eller underbelastning
- Over- eller underspænding
- Faseføjlge
- Manglende fase
- Effektfaktor (cos ϕ)
- Effektforbrug
- Harmonisk forvrængning
- Strømasymmetri
- Drifts- og startkondensator (1-faset)
- Driftstimer og antal opstarter.

FREKVENSOMFORMERE – CUE

Vores komplette udvalg af eksterne frekvensomformere er konstrueret til hastighedsstyring af pumpe og motor, hvilket kan bidrage til betydelige besparelser på driftsudgifterne ved varierende kapacitetskrav. Derudover giver frekvensomformeren motorbeskyttelse samt blød start og stop af dykmotoren.

Forudindstillede styringsformer (hastighed, flow, niveau og tryk), sensorområde og pumpeseriedata gør det nemt at konfigurere anlægget.

CUE består af Grundfos' brugervenlige betjeningsflade med reguleringsudstyret.

Grundlæggende installation og opsætning kræver kun få indtastninger, før anlægget er i drift – med mulighed for yderligere avanceret opsætning.

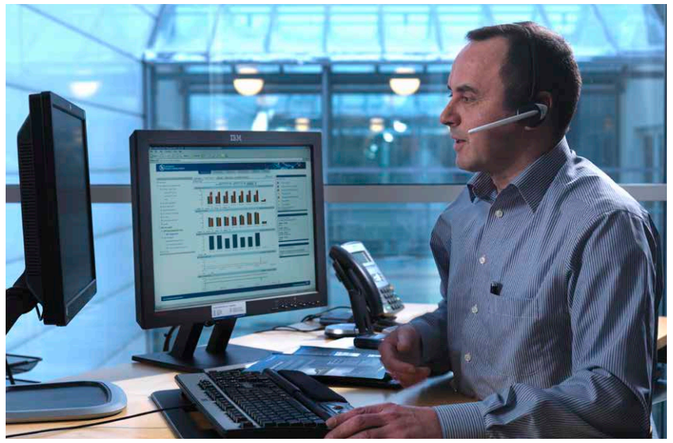
Frekvensomformeren kan indbygges i et panel og leveres som en komplet løsning klar til onsite installation.

GRUNDFOS REMOTE MANAGEMENT

Grundfos Remote Management er en omkostningseffektiv og nem metode til overvågning og styring af pumpeinstallationer til vandforsyning og kunstvanding. Det reducerer behovet for onsite inspektioner, og i tilfælde af alarmer eller advarsler får de relevante personer direkte besked. Et indbygget I/O-panel gør det muligt at tilslutte sensorer og afbrydere.

Grundfos Remote Management:

- Brugerdefineret oversigt over hele installationen med eget skærmbillede eller kort/luftfoto
- Analyser og justeringer samt overvågning af energiforbrug og optimering af anlæggets ydeevne
- Planlægning af servicearbejde på baggrund af faktiske driftsdata, samt direkte besked, når det er tid til at servicere anlægget.



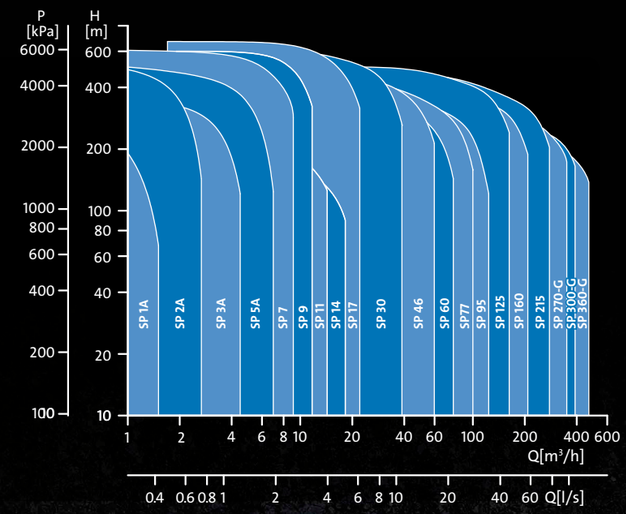
Alle data online

Alle relevante pumpedata kan findes i vores onlinebibliotek Grundfos Product Center på **product-selection.grundfos.com**

TEKNISKE DATA

SP-DYKPUMPER

Det følgende er en oversigt over SP-anlæggets generelle, tekniske specifikationer. For komplet dokumentation henviser vi til datahæfter og vores online produktsøgnings- og udskiftningsværktøj Grundfos Product Center. Find flere informationer på **www.grundfos.dk.**



TEKNISKE DATA **MS/MMS-MOTORER**

	MS 402	MS 4000
Fase	1- og 3-faset	1- og 3-faset
Startmetoder	DOL	DOL
Frekvens	50 Hz og 60 Hz	50 og 60 Hz
Spænding	115-575 V	208-575 V
Aksial belastning	Maks. 3,5 kN	2,2 kN eller 4,4 kN
Virkningsgrad	57-77.	75-81.
Isolationsklasse	B	F
Omgivelsestemperatur	Se Grundfos-dokumentation	Se Grundfos-dokumentation
Mekanisk forbindelse	4" Nema-flange	4" Nema-flange
Materiale	Rustfrit stål EN 1.4301 (AISI 304)	Rustfrit stål EN 1.4301 (AISI 304) + EN 1.4539 (AISI 904L)
Certificering	CE, nogle varianter bærer også UL-mærket	CE, nogle varianter bærer også CSA-mærket

	MS 6000	MMS
Fase	3-faset	3-faset
Startmetoder	DOL, SD	DOL, SD
Frekvens	50 og 60 Hz	50 og 60 Hz
Spænding	200-575 V	200-1000 V
Aksial belastning	7,5 kN, 27 kN eller 40 kN	6", 15 kN eller 27,5 kN 8" og 10", 50 kN 12", 70 kN
Virkningsgrad	81-86.	70-91.
Isolationsklasse	F	A
Omgivelsestemperatur	Se Grundfos-dokumentation	Se Grundfos-dokumentation
Mekanisk forbindelse	6" Nema-flange.	6" og 8" med Nema-flange
Materiale	Rustfrit stål EN 1.4301 (AISI 304) + EN 1.4539 (AISI 904L)	Rustfrit stål EN 1.4301 (AISI 304) statorrør med endemuffer i støbejern EN-JL-1040, helt i rustfrit stål EN 1.4401 (AISI 316L) eller helt i rustfrit stål EN 1.4539 (AISI 904L)
Certificering	CE eller cCSAus	CE

MIX
Paper from responsible sources
FSC® C009911

SP-ANLÆGGET

Et komplet Grundfos dykpumpeanlæg består af en SP-pumpe, en motor, et frekvensdrev og en fjernovervågningsenhed. Alle komponenter er konstrueret til at fungere perfekt sammen og levere driftssikkerhed og høj energieffektivitet.

Grundfos har flere årtiers erfaring med dykpumper og omfattende knowhow om applikationsområderne inden for vandforsyning og kunstvanding.

Få mere at vide om fordelene ved et komplet SP-anlæg på **grundfos.dk/sp**

Navnet Grundfos, Grundfos-logoet og sloganet Be > Think > Innovate er alle registrerede varemærker tilhørende Grundfos Holding A/S eller Grundfos A/S. Alle rettigheder forbeholdes på verdensplan.

GDK / 98980570 0915

GRUNDFOS DK A/S
Martin Bachs Vej 3
8850 Bjerringbro
Telefon: 87 50 50 50
CVR: 19342735
www.grundfos.dk

GRUNDFOS