

# GRUNDFOS PUMPER OG LØSNINGER FOR HAVBRUK



be  
think  
innovate

GRUNDFOS 

# PUMPER TIL HAVBRUKSNÆRINGEN

---

Med Grundfos' brede program av sentrifugalpumper vil du alltid finne en pumpe som passer din applikasjon. Om det er sjøvann, ferskvann, resirkulering, vasking, spyling, kjøling eller varme, har vi et bredt utvalg av driftssikre robuste pumper til riktig pris.

<b>Innhold</b>	<b>side</b>
NB - Normpumpe	3
CR - Flertrinns Pumpe	
S - Dykkede pumper	4
TP - In-line sirkulasjon	
Hydro MPC/Solo-E/Multi-E - Booster pumper	
CRE/TPE/NBE - Pumper med integrert frekvensomformere	5
KPL - Axial Flow	
SP/SP-G - Borehullspumper	
Grundfos iSolutions	6
DDA/DDC/DDE - Doseringspumper	8
Unilift CC/KP/AP - Dykkpumper til drenering og avfallsvann	
AMD/AMG/AFG - Miksere og strømningsdannere	
Keramisk Coating	9
HS - Horisontal splitcase pumpe	10
CUE - Frekvensomformer til pumper	

## NB - NORMPUMPE

---

### APPLIKASJONER

Oksygen - Resirkulasjon - Varme/kjøl sirkulasjon - Inntak

**Q - Flow maks**  
2000 m<sup>3</sup>/time

**H - Trykk maks**  
150 meter

**Flensestørrelse**  
DN32-DN350

### Materialvalg

- Støpejern
- Støpejern med epoxy for sjøvann
- Rustfri og syrefast
- Duplex for sjøvann

### Fordeler/egenskaper

- Kompakt
- Rimelig
- Driftssikker
- Standard byggemål



## CR - FLERTRINNSPUMPE

---

### APPLIKASJONER

Vask og spyl - Trommelfilter - Piloter og testanlegg - Trykkøkning

**Q - Flow maks**  
320 m<sup>3</sup>/time

**H - Trykk maks**  
400 meter

**Flensestørrelse**  
DN25-DN200

### Materialvalg

- Støpejern/rustfri
- Rustfri (AISI 304)
- Syrefast (AISI 316)
- Titan

### Fordeler/egenskaper

- Plassbesparende
- Høyt trykk
- Fleksible
- Stort utvalg av integrerte frekvensomformere



## S - DYKKEDE PUMPER

---

### APPLIKASJONER

Inntak - Lensing - Tømming

**Q - Flow maks**  
315 m<sup>3</sup>/time

**H - Trykk maks**  
70 meter

**Flensestørrelse**  
DN25-DN150

### Materialvalg

- Støpejern
- Syrefast

### Fordeler/egenskaper

- Dykkede eller tørroppstilte
- Stor slitestyrke
- Høy virkningsgrad
- Kan leveres med fritt gjennomløp



## TP - IN-LINE SIRKULASJON

---

### APPLIKASJONER

Resirkulasjon - Varme/kjøling sirkulasjon - Trykkøkning

**Q - Flow maks**  
4600 m<sup>3</sup>/time

**H - Trykk maks**  
170 meter

**Flensestørrelse**  
DN25-DN400

### Materialvalg

- Støpejern
- Støpejern med epoxy for sjøvann

### Fordeler/egenskaper

- Kompakt
- Rimelig
- Driftssikker
- Høy virkningsgrad



## HYDRO MPC/SOLO-E/MULTI-E - BOOSTER PUMPER

---

### APPLIKASJONER

Vannforsyningsanlegg - Vannbehandlingsanlegg - Industrielle anlegg

**Q - Flow maks**  
720 m<sup>3</sup>/time

**H - Trykk maks**  
160 meter

**Flensestørrelse**  
DN25-DN150

### Materialvalg

- Støpejern/rustfri
- Rustfri (AISI 304)
- Syrefast (AISI 316)
- Titan

### Fordeler/egenskaper

- Enkel installasjon og idriftsettelse
- Modulbygget
- Driftssikker
- Høy virkningsgrad



## CRE/TPE/NBE - PUMPER MED INTEGRERTE FREKVENSBOMFORMERE

E-pumper med innebygd frekvensomformer er utviklet med optimal elektronisk kontroll i tankene. De gir flere fordeler sammenlignet med en konvensjonell løsning som er tilknyttet en separat standard frekvensomformer.

### APPLIKASJONER

Alle tørroppstilte pumper med motorstørrelse opp til 22kW kan om ønskelig leveres med integrert frekvensomformer.



## KPL - AXIAL FLOW

### APPLIKASJONER

Kan tilpasses alle applikasjoner der man trenger stor mengde og lavt trykk (løftehøyde).

<b>Q - Flow maks</b>	<b>H - Trykk maks</b>	<b>Flensestørrelse</b>
33.000 m <sup>3</sup> /time	10 meter	Opp til 2,2 meter

### Materialvalg

Finnes i utgaver for både sjøvann og ferskvann

### Fordeler/egenskaper

- Stor mengde
- Lavt trykk
- Høy virkningsgrad
- Unikt design



## SP/SP-G - BOREHULLSPUMPER

### APPLIKASJONER

Borehull - Sjøvannsinntak - Inntakspumper fra basseng

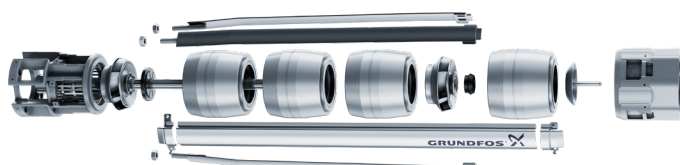
<b>Q - Flow maks</b>	<b>H - Trykk maks</b>	<b>Flensestørrelse</b>
470 m <sup>3</sup> /time	670 meter	DN25-DN200

### Materialvalg

- Rustfritt
- Syrefast
- Duplex
- Bronse

### Fordeler/egenskaper

- Dykkede pumper
- Slank design
- Høy virkningsgrad



# HVORFOR VELGE GRUNDFOS iSOLUTIONS?

Grundfos iSOLUTIONS er den intelligente tilnærmingen til optimalt pumpesystem og applikasjonsytelse. Det tilbyr alle fordelene ved vår pumpespesifikke E-Solutions, men kommer også med en rekke nye funksjoner basert på dine spesifikke krav. Resultatet er forbedret pålitelighet, ytelse og energieffektivitet. Her er en oversikt over de mest fremtredende måtene Grundfos iSOLUTIONS kan oppgradere ditt system på.

## PROSESSOPTIMALISERING

Overvåker pumpen som påvirker forholdene og kontrollerer annet utstyr for å sikre optimal drift av hele prosessen.

## KOMMUNIKASJON

Åpne for overvåkning av ytterligere prosessparametere og koble direkte til den overordnede prosesskontrollen gjennom en rekke industrielle feltbusser.

## OVERSTIGNING AV GRENSE

Systemet kan endre driftsmønster eller varsle deg direkte hvis et spesifikk prosessparameter overskrider en forhåndsinnstilt grense.

## MÅLING AV FLERE TEMPERATURER

Bruk samme målepunkt for tre formål: Som primær kontrollparameter, som en del av en differansetemperaturmåling for settpunktsforhold eller som en respons til overskredet grense.

## TØRRKJØRINGSSIKRING

Unngå overoppheting og pumpeskade forårsaket av tørrkjøring. Den direkte koblede Liqtec tørrkjøringssikringen oppdager mangel på vann og for høy medietemperatur.

## OPPDAGE UNDERBELASTNING

Sørger for at systemet oppdager kavitasjon eller tap av påfylling til pumpen, og stopper driften før skader oppstår.



### SETTPUNKTSPÅVIRKNING

Kobler den primære kontrollparameteren til et eksternt signal eller intern måling, og justerer automatisk slik at den passer best til prosessforholdene.

### TANK- OG FØDEPUMPEKONTROLL

Kontroller og overvåk tanknivået og fødepumpen direkte fra motoren for å spare kabling og andre kontrollkomponenter.

### PROSESSEOVERVÅKNING

Mål en rekke sekundære parametere og programmer en korrekt respons.

### STYRE EKSTERNT UTSTYR

Styr eksternt utstyr i henhold til pumpens driftsforhold, f.eks. åpne bypass-ventiler, start luftinjeksjon eller styr blandingsløyfe.

### VENTILSTYRING

Unngå overoppheting og pumpekade forårsaket av tørrkjøring. Den direkte koblede Liqtec tørrkjøringssikringen oppdager mangel på vann og for høy medietemperatur.

### TILBAKESPYLINGSKONTROLL

Aktiver systemet til å sette i gang en tilbakespylingssekvens som kontrollerer hovedpumpe, tilbakespylingspumpe, doseringspumpe og ventiler ved å måle tilstanden til filteret. Sekvensen kan settes opp gjennom en kombinasjon av målinger og timerfunksjon.

### SETTPUNKTSPÅVIRKNING

Unngå kavitasjon eller overflødig trykk i kamrene ved å justere settpunktet til pumpen. Påvirkende parametere inkluderer fortykk, strømning, temperatur, etc.

### TANK- OG FØDEPUMPEKONTROLL

Kontroll av en eller flere fødepumper kan betjenes fra hovedpumpestyringen. Nivåkontroll i fødetankene kan styres og overvåkes fra hovedpumpene.

### EKSTERN KONTROLL

Sett opp en multipumpeenhet som fungerer og vises som en enkelt Pumpe (åpen sløyfe), og kan kontrolleres fra et eksternt kontrollsystem – eller en pumpeenhet kan overvåke og overføre prosessdata til prosessstyringen, mens den enkelt opererer ved konstant settpunkt fra det samlede kontrollsystemet.



## DDA/DDC/DDE - DIGITALE MEMBRANDOSERINGSPUMPER

### APPLIKASJONER

Vannforsyningsanlegg - Vannbehandlingsanlegg - Industrielle anlegg

**Q - Flow maks**  
30 L/time

**H - Trykk maks**  
16 bar

**Flensstørrelse**  
4/6, 6/9, 6/12,  
9/12 mm

### Materialvalg

Pumpehode:

- Polypropylen
- PVC (polyvinylklorid, kun opp til 10 bar)
- PVDF (polyvinylidenflourid)
- Rustfritt stål, DIN 1.4401

### Fordeler/egenskaper

- Nøyaktig dosering
- Alternative doseringsprogrammer
- Brukervennlig
- Flow control
- Trykkovervåkning



## UNILIFT CC/KP/AP - DYKKPUMPER TIL PUMPING AV DRENERING OG AVFALLSVANN

### APPLIKASJONER

Tømming av tanker og beholdere - Bortpumping av avløpsvann

**Q - Flow maks**  
35m<sup>3</sup>/h

**H - Trykk maks**  
18 meter

**Flensstørrelse**  
R 11/4 til 2

### Materialvalg

Kompositt eller  
rustfritt stål

### Fordeler/egenskaper

- Enkel installasjon og idriftsettelse
- Service- og vedlikeholdsfri



## AMD/AMG/AFG - MIKSERE OG STRØMNINGSdannere

### APPLIKASJONER

Avfallsanlegg - Industrielle prosesser - Slambehandling

### Materialvalg

Rustfritt stål eller  
kompositt

### Fordeler/egenskaper

- Enkelt vedlikehold
- Service uten spesialverktøy
- Elektronisk lekkasjesensor
- Selvrensende propeller





# KERAMISK COATING

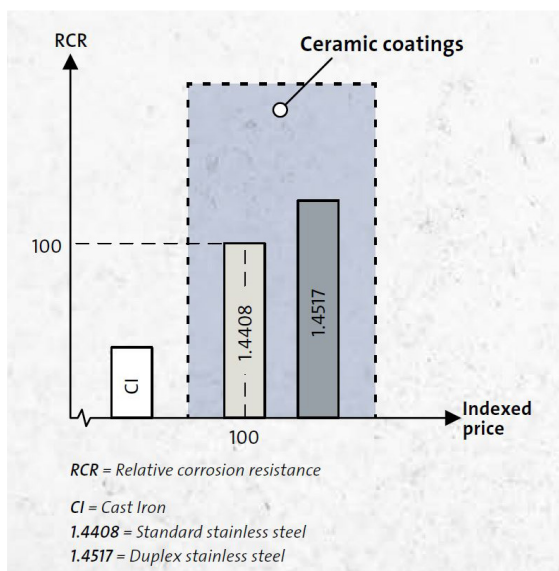
Effektiv beskyttelse mot korrosjon, erosjon og kjemiske angrep som sikrer pålitelig drift og lang levetid.

Grundfos leverer coating til følgende applikasjoner:

- Klorholdig vann til f.eks svømmebasseng
- Sjøvann opp til 25 grC
- Sjøvann fra 25 grC opp til 65 grC
- Slitende medier
- Kjemikalier opp til 60 grC



Avhengig av type applikasjon velges rett type coating og påføringsmetode. Områder på pumpene der tilpasning er nødvendig dreies ned før påføring av coatingen og maskineres tilbake til opprinnelige mål. Pumper som er coated innvendig lakkeres også med 2 ekstra strøk utvendig slik at korrosjonsklassen blir C4-M.



## COATING EGENSKAPER

- Overflaten i pumpen behandles før påføring
- Avanserte og tilpassede coatinger av polymer
- Glatt overflate i pumpen under hele pumpens levetid
- Armert med silisiumkarbid og aluminiumoksid
- Meget lav permeabilitet gjennom coatingen
- Høy temperaturbestandighet mot mediet som pumpes
- Omfattende kvalitetskontroller under coatingprosessen
- Lange referanser fra bransjen
- Erfarne og dyktige spesialister som påfører coatingen

## DINE FORDELER

- Beskyttelse av pumpen tilpasset mediet som pumpes
- Langvarig og pålitelig løsning
- Ingen korrosjon eller erosjon inne i pumpen
- Beholder pumpens høye ytelse
- Mindre avbrudd i produksjonen
- Lavere servicekostnader
- Motstand mot groppkorrosjon
- Motstand mot korrosjon i flenseforbindelser
- Ingen rester av korrodert materiale i mediet som pumpes

## HS/LS - HORIZONTAL SPLITCASE PUMPE

---

### APPLIKASJONER

Vannforsyningssystemer - Luftkondisjoneringsystemer - Kjølesystemer  
Vanningssystemer - Andre industrielle systemer

#### Q - Flow maks

2500 m<sup>3</sup>/time

#### H - Trykk maks

150 meter

#### Flensestørrelse

DN25-DN600

#### Fordeler/egenskaper

- Høy virkningsgrad
- Lave levetidskostnader
- Pålitelig hydraulisk design kombinert med servicevennlig utforming av splitcasehuset sikrer maksimale fordeler for bruker

#### Materialvalg

Pumpehus: Cast Iron  
Løpehjul: Bronse



## CUE - FREKVENSBOMFORMER TIL PUMPER

---

Tilpasning av ytelse til aktuelt forbruk med dertilhørende energibesparelse.  
Enkel installasjon da produktet er tilpasset produktprogrammet fra Grundfos.

### APPLIKASJONER

Justerer pumpeytelsen i henhold til gitt styresignal

Sammen med sensorer

CUE kan styres av et eksternt signal eller via GENibus

CUE tilbyr disse kontrollmodi:

- Proporsjonal differansetrykk
- Konstant differansetrykk
- Konstanttrykk
- Konstanttrykk med stoppfunksjon
- Konstantnivå
- Konstantnivå med stoppfunksjon
- Konstant-flow
- Konstant temperatur



## GRUNDFOS PUMPELØSNINGER FOR DE FLESTE BEHOV

---

### Kundetilpassede løsninger

Pumper tilpasses kundens behov og ønsker så langt det lar seg gjøre. Vi dimensjonerer og velger den mest passende pumpen til deres applikasjon, basert på aktuelle arbeidsoppgaver og krav som stilles til pumpen. Viktige paramtere i utvalgsprosessen er energioptimalisering, driftssikkerhet samt bruker- og servicevennlighet.

### Grundfos service - mer enn bare reservedeler og reklamasjon

Vi vet hvor avgjørende et godt serviceapparat er for kundene våre og jobber kontinuerlig med å utvikle innovative og førsteklasses servicetjenester. Vi vil alltid ha som en selvfølge å til enhver tid møte våre kunders servicebehov ved å levere førsteklasses service.

## KONTAKTINFO

---

GRUNDFOS Norge AS  
Alf Bjerckes vei 30  
0596 Oslo

Tlf: 22 90 47 00  
E-post: [kontakt-no@sales.grundfos.com](mailto:kontakt-no@sales.grundfos.com)

## VÅRE KONTORER

---

**GRUNDFOS Norge AS**  
Alf Bjerckes vei 30  
0596 Oslo

**GRUNDFOS Norge AS - VEST**  
Leirvikflaten 15B  
5179 Godvik

**GRUNDFOS Norge AS - NORD**  
Kvenildmyra 6  
7093 Trondheim

**GRUNDFOS Norge AS - SØR-VEST**  
Godesetdalen 24  
4034 Stavanger

**GRUNDFOS Norge AS - SØR/ØST**  
Gjærdal 6  
3271 Larvik

### **Global rekkevidde. Lokal tilstedeværelse.**

Grundfos er en global leder innen avanserte pumpeløsninger og en trendsetter innen vannteknologi.

Vi tilbyr et bredt spekter med intelligente pumper, motorer, stasjoner, sensorer og styringer utviklet for å optimalisere pumpesystemer i alle applikasjoner.

Ved å kombinere ekspertise innen pumpesystemer med stor applikasjonskunnskap, skreddersyr vi løsninger som passer dine behov og krav.

Vårt tankesett er kanskje globalt, men med flere enn 50 lokale salgssavdelinger og 23 produksjonsfirmaer, er vår tilstedeværelse også lokal. Med Grundfos som din samarbeidspartner kan du forvente premium løsninger, rådgivning ansikt til ansikt og enestående service.

Lær mer på  
**[www.grundfos.no](http://www.grundfos.no)**