

## **Seria Grundfos pentru Pompele Submersibile de Debite Mari**

Asigurarea de noi oportunități de afaceri prin  
monitorizarea conceptului Grundfos numit <Cost of Ownership>



# Îi ajutăm pe clienți și descoperim noi oportunități!

Profitabilitatea unei instalații de pompare depinde nu numai de randamentul individual al pompelor și motoarelor. Singura modalitate de a înțelege este de a analiza fiecare componentă, rolul și contribuția acesteia în cadrul întregii instalații de pompare. Aceasta îi va permite utilizatorului să reducă <Cost of Ownership>

<Cost of Ownership> se definește ca fiind suma totală a costurilor și beneficiilor pe care le cere un beneficiar de pompe în relația cu un furnizor de echipamente de pompare.

## Angajamentul Grundfos

Angajamentul Grundfos înseamnă abordarea domeniului alimentării cu apă dintr-o viziune nouă. În loc să apelăm simplu, în mod tradițional, la randamentul pompei și la prețul individual al unei pompe sau al unui motor, noi ne concentrăm asupra exploatării în totalitate a sistemului și asupra <Cost of Ownership>.

Experiența ne-a arătat că cei care adoptă o astfel de abordare descoperă invariabil oportunități ascunse pentru a crește eficiența și reduce costurile. Aceasta ar putea însemna clienți mulțumiți și noi oportunități de afaceri pentru dvs.

## Ajutați clienții dvs. de a obține o vedere de ansamblu a sistemului și de a descoperi noi oportunități

Profitând de suportul tehnic și comercial Grundfos din întreaga lume, puteți prezenta clienților dvs. noi modalități de optimizare a întregii operațiuni prin:

- › optimizarea eficienței <wire-to-water>
- › creșterea fiabilității
- › asigurarea calității apei.
- › randamentul instalației de alimentare cu energie electrică plus randamentul electropompei corelat cu gradul de optimizare a forajului și instalației hidraulice reprezintă randamentul total al sistemului de alimentare cu apă, de la sursa principală de alimentare cu energie electrică la sursa de apă, inclusiv pierderile în pompă, motor, cabluri de alimentare, conducte etc.

Vă vom furniza instrumentele și suportul de care aveți nevoie pentru a prezenta o analiză detaliată a costurilor eficiente de exploatare și întreținere pentru fiecare pompă și motor din instalația clientului dvs. Aceasta vă va permite să arătați clienților cum să:

- › mărească performanța prin înlocuirea cu noul echipament Grundfos,
- › reducă <Cost of Ownership> cu o recuperare rapidă a investiției
- › mărească eficiența și reducă timpii de repaos neprogramați prin utilizarea monitorizării și controlului on-line

Dacă este necesar, puteți discuta și aranja cu un specialist Grundfos să vă însoțească la instalațiile clientului dvs. pentru a realiza studii detaliate și analize de oportunități.

## Ce înseamnă aceasta pentru dvs.?

Angajamentul și suportul internațional Grundfos înseamnă un număr de beneficii decisive pentru dvs.:

- › Noi oportunități de comercializare pe tot spectrul pentru a face față cerințelor imediate și viitoare.
- › Cunoașterea în detaliu a instalației clientului dvs., planificarea achizițiilor și necesităților viitoare.
- › Relații mai strânse și mai constructive cu clienții.
- › Cu alte cuvinte, mai mulți clienți mulțumiți și un potențial vast de comercializare.

### <Cost of Ownership>

Thames Water din Marea Britanie a studiat și calculat concluzionând că aprox. 85% din totalul cheltuielilor companiei poate fi atribuit costurilor consumului de energie electrică.

**Energie electrică  
85%**

**Întreținere  
10%**

**Preț de achiziție  
5%**

### Programul de selectare și calcul WinCAPS

Noul WinCAPS CD-ROM va conține instrumente avansate pentru ca dvs. să-i ajutați pe clienți să găsească calea cea mai bună pentru a reduce <Cost of Ownership>. Un software ușor de utilizat prezintă o analiză convingătoare bazată pe datele proprii ale clienților. Aceasta va arăta calea spre noi oportunități de afaceri pentru dvs. și o funcționare mai profitabilă a pompelor pentru clientul dvs.

### Optimizați capacitatea pompei

Eficiența pompei și eficiența motorului au un rol vital în costurile de operare. O creștere a eficienței cu 10% poate însemna economii de până la 60.000 USD de-a lungul a 10 ani la o rată de 400 m<sup>3</sup>/h. Dar costurile de operare nu se referă numai la eficiența pompei și a motorului:

- ▶ Capacitatea pompei trebuie optimizată pentru a evita scăderea în exces a nivelului apei și slăbirea capacității stratului acvifer subteran.
- ▶ Materialele trebuie selectate pentru a fi rezistente la coroziune, abraziune și eroziune.
- ▶ Cablurile și conductele trebuie să fie dimensionate în mod corect. Prin optimizarea specificațiilor cablurilor și conductelor se pot realiza invariabil economii majore cu perioade de rambursare a investițiilor de sub un an.
- ▶ Monitorizarea on-line are un rol important în optimizarea capacității de producție și planificarea de service. Prin monitorizare se optimizează programul de funcționare a pompei, evitându-se operarea la costuri mari de-a lungul perioadelor lungi de funcționare.



# Esența – pompe construite pentru a dura

Seria SP Grundfos standard de pompe submersibile cu diametre cuprinse între 4" și 12" este renumită pentru eficiență înaltă și siguranță sporită. Realizate în întregime din oțel inoxidabil, pompele SP reprezintă polița de asigurare a clienților dvs. în ceea ce privește pompa adecvată pentru scopul dorit în cel mai bun moment!

Seria SP este disponibilă pentru motoarele standard Grundfos MS și MMS, sau pentru motoarele industriale pentru condiții grele, care pot rezista la sarcini și temperaturi mai ridicate și care realizează o creștere a randamentului cu încă 2-5%.

## **Siguranță și durabilitate**

Pompele și motoarele Grundfos SP asigură clienților dvs. siguranță și un <Cost of Ownership> redus, deoarece acestea:

- ▶ sunt construite exclusiv din componente din oțel inoxidabil pentru durabilitate extremă și rezistență la coroziune, abraziune și eroziune.
- ▶ reduc riscul de distrugere a pompei la apariția fenomenului de <lovitură de berbec> prin utilizarea unei clapete de reținere performante Grundfos ce se închide rapid.
- ▶ sunt extrem de rezistente la abraziune. Lagărele de construcție octogonală și sitele pentru nisip asigură ca fiecare particulă să fie îndepărtată din pompă și motor chiar prin pomparea apei, astfel oferind protecție maximă împotriva pătrunderii nisipului în pompă și motor.
- ▶ sunt protejate împotriva arderii motorului de un sensor de temperatură încorporat în motoare. Când sunt legate la unitățile de comandă MTP 75 sau CU 3, senzorul asigură oprirea pompelor în

momentul în care temperatura depășește limitele admise.

Grundfos este unicul producător de motoare submersibile ce încorporează senzori de temperatură.

- ▶ au încorporate protecție împotriva funcționării fără apă ca o caracteristică standard – fără cabluri și senzori suplimentari în puțuri – atunci când sunt conectate la sistemul Grundfos de control CU 3.

## **Calitatea apei**

Componentele din oțel inoxidabil ale pompelor SP Grundfos înseamnă că nu există pericolul ca acestea să afecteze calitatea apei pompate. Lubrifierea cu apă a tuturor componentelor în mișcare elimină pericolul de contaminare cu ulei sau unsoare.

Grundfos nu folosește pentru ungerea lagărelor uleiuri de răcire care să contamineze apa și nici pompe confecționate din bronz care pot elimina plumbul (cancerigen) în apă.

## **Întreținere ușoară**

Pompele SP Grundfos sunt construite pentru a permite dezamblarea facilă, înlocuirea ușoară a părților uzate (cum ar fi garniturile) și reasamblarea simplă. În condiții normale, o curățire simplă va fi suficientă.

## **Linia inferioară**

Profitați de reputația pompelor din oțel inoxidabil Grundfos SP ce au randament ridicat și o durată de viață fără probleme, pentru a crește vânzările și veniturile dvs.

### Oțelul inoxidabil combate eroziunea și coroziunea

Compania Carlsberg din Tailanda are nevoie de apă 24 de ore pe zi, 7 zile pe săptămână pentru producția sa de bere și apă minerală, și pentru cererile de răcire și spălare.

Apa este moale cu un pH de 6,5 și conține particule mici. Media orelor de funcționare a unei pompe submersibile este de aproximativ 6.350 de ore pe an.

Pompele inițiale din fontă erau atât de uzate datorită erodării și corodării după 12.000 de ore de funcționare în mai puțin de doi ani, astfel încât reparațiile nu mai reprezentau o soluție.

Din acest motiv, fabrica de bere a trecut la pompele Grundfos SP 60 din oțel inoxidabil. În prezent, după 4 ani de funcționare – aproximativ 25.000 de ore – pompele încă funcționează din plin, îndeplinind toate cerințele de apă pentru producția de bere și apă minerală.

“O fabrică de bere nu-și permite întreruperi de producție. Într-o piață cu cerere mare și competitivă, merită să instalezi de la început echipamentul de cea mai bună calitate. Pompele și motoarele Grundfos și-au dovedit abilitatea de a fi la înălțime furnizând materia primă atât de esențială pentru producția noastră.”



## Oțel inoxidabil

# Ochi și urechi - supraveghere

În timp ce pompele și motoarele SP Grundfos sunt construite cu o capacitate excesivă pentru a face față condițiilor grele de suprasarcină, este vital să se asigure că suprasarcinile se mențin în limite acceptabile. Unitatea de control Grundfos CU 3 furnizează protecția la suprasarcină și asigură o funcționare optimă și constantă a pompelor.

## Controlul și protecția

Unitatea de control Grundfos CU 3 este un dispozitiv electronic de protecție pentru motor ce permite monitorizarea on-line a motoarelor și pompelor. Când este conectat la un PC sau la o unitate de telecomandă R100 Grundfos, CU 3 permite monitorizarea integrată și protecția pompelor și motoarelor împreună cu performanța de monitorizare a forajelor de la dispecerul central de comandă. Aceasta înseamnă că operatorul poate să supravegheze:

- › orele de funcționare,
- › consumul de energie și randamentul,
- › nivelul de foraje și costul volumului de apă pompată.

Senzorii amplasați în puț pot permite operatorului de asemenea să monitorizeze randamentul, precum și schimbările în calitatea apei.

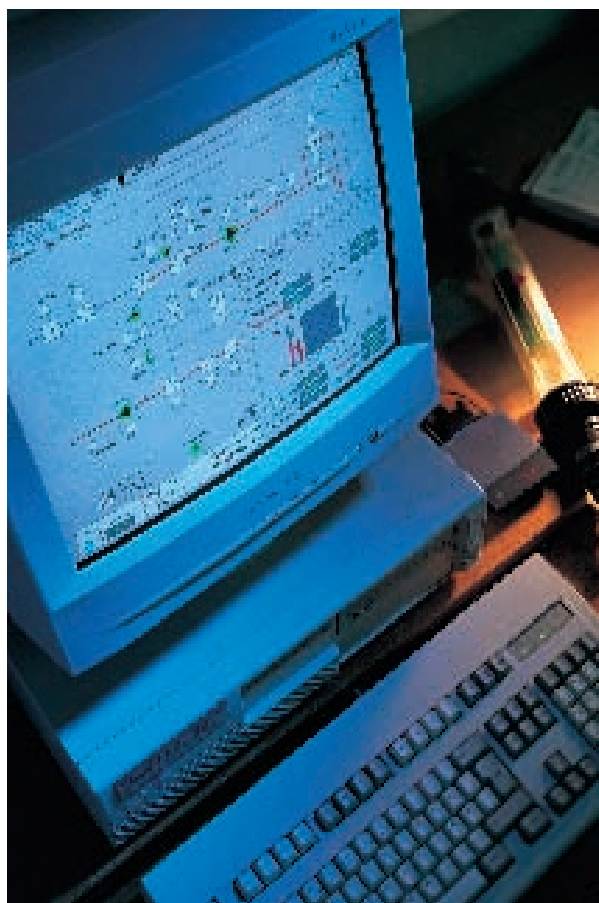
## Metode de optimizare

Prin determinarea randamentului global al sistemului și calculul energiei specifice (consumul de energie în raport cu volumul de apă pompată – kWh/m<sup>3</sup>), se poate determina punctul de randament maxim și astfel se poate configura productivitatea pentru a da prioritate acelor puțuri ce furnizează apa la cel mai mic cost. Prin monitorizarea datelor de pompare, puteți de asemenea optimiza sarcina la puțurile individuale, prelungindu-le astfel durata de funcționare.

## Linia inferioară

Monitorizarea și controlul înseamnă costuri operaționale reduse pentru clientul dvs. precum și mai multe afaceri pentru dvs. Profitați de serviciile internaționale de calitate ale Grundfos pentru a găsi configurația de monitorizare și control ce va permite clienților dvs. să:

- › optimizeze funcționarea și întreținerea întregii instalații de pompare,
- › minimizeze timpul de repaos,
- › îmbunătățească calitatea apei, și să
- › reducă costul de producție al volumului de apă produsă.



### Sistemul de control găsește defectul

Sursa unde apa era afectată în mod continuu de arderea motoarelor – atât motoarele standard cât și cele submersibile. Societatea de furnizare a energiei electrice a efectuat nenumărate deplasări dar nu a găsit o explicație cum ar fi tensiune scăzută, asimetria fazelor sau alte nereguli.

Grundfos CU 3 și funcția de înregistrare a datelor au fost instalate pe toate pompele submersibile. Unitățile de control CU 3 au permis o înregistrare precisă a orei și datei la care se produceau întreruperi de fază periodice precum și protecțiile împotriva arderii.

După un anumit număr de întreruperi,

a fost foarte clar că acestea au apărut întotdeauna când exista un vânt puternic din est. Aceasta însemna că diagnosticările se puteau concentra asupra legăturii dintre transformator și stâlp, dând la iveală un conductor rupt ce putea produce întreruperea în cazul vântului puternic din est.

“Sistemele de control reprezintă contribuții neprețuite pentru optimizarea performanței de monitorizare a funcționării. Astfel, unitățile CU 3 au adus economii importante pentru reparațiile motoarelor și pentru scutirea timpului de întrerupere, prin simpla permitere a clienților noștri de a descoperi sursa problemei electrice.”



## Sistemul de control

# Date tehnice

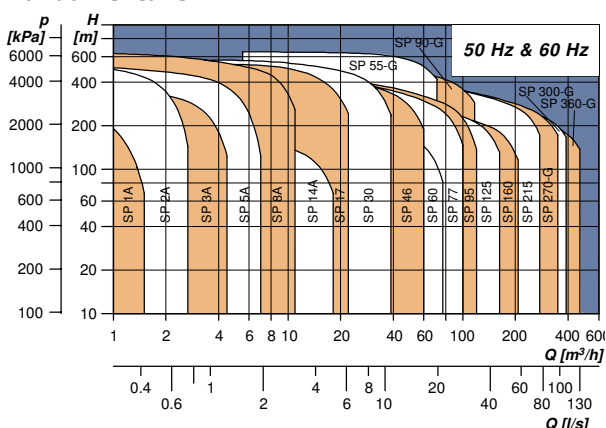
## Pompele SP și motoarele MS/MMS

Grundfos oferă o gamă completă de pompe SP și motoare MS/MMS pentru a acoperi toate cerințele de alimentare cu apă potabilă și ape subterane. Realizate ca standard din componente din oțel inoxidabil conform DIN W.-Nr. 1.4301 (AISI 304), pompele SP oferă o rezistență mare la uzare și un risc minim de coroziune atunci când se pompează apa rece normală cu un conținut nesemnificativ de clor.

O gamă completă de oțel inoxidabil special, DIN W.-Nr. 1.4401 (AISI 316) și 1.4539 (AISI 904 L), este disponibilă pentru lichidele agresive.

O gamă completă de oțel inoxidabil, DIN W.-Nr. 1.4539 (AISI 904 L) cu toate componentele din cauciuc realizate din FKM (Viton) pot face față pompării apei cu grad mic de contaminare ce conține, de exemplu, ulei.

## Randamentul SP



## Motoare MS și MMS

Motoarele MS și MMS dețin o gamă completă de motoare submersibile încapsulate de mare randament de până la 30 kW (40 Cp) și o gamă completă de motoare rebobinabile de înalt randament de până la 250 kW. Toate motoarele sunt disponibile cu facilități opționale de monitorizare a temperaturii pentru conectarea la unitățile de control CU 3.

## MTP 75

Unitatea de protecție la supraîncălzirea motorului MTP 75 reprezintă modul cel mai simplu și eficient din punct de vedere al costului pentru asigurarea unei vieți îndelungate a instalației de pompare.

## Unitatea de control CU 3

Unitatea electronică de control CU 3 oferă monitorizarea și protecția motoarelor, mașinilor, cablurilor și legăturilor de cabluri de până la și inclusiv 400 A la 50 și 60 Hz.

### CU 3 monitorizează:

- Rezistența de izolare înainte de pornire
- Temperatura motorului (necesită senzor încorporat în motor)
- Consumul de curent al motorului și asimetria fazelor
- Alimentarea cu tensiune electrică
- Disponibilitatea fazelor

### CU 3 protejează împotriva:

- Funcționării fără apă
- Suprasarcinii
- Funcționării împotriva vanei închise sau înghețării conductei de evacuare
- Lichidului circulat insuficient în jurul motorului pentru asigurarea răcirii acestuia
- Temperaturii prea înalte a lichidului pompat
- Depunerilor în motor
- Supratensiunii / Tensiunii scăzute
- Asimetriei fazelor
- Lipsei de fază
- Supraîncălzirii motorului
- Arderii motorului

## Telecomandă prin infraroșii cu R100

R100 poate fi reglat pentru cerințe specifice și permite citirea de la distanță a datelor de funcționare cum ar fi intensitatea curentului, tensiunea, ora de funcționare, puterea absorbită, consumul de energie și indicarea defectiunilor.

## SM 100

Modulul senzor SM 100 poate fi utilizat pentru recepția de date de la senzori externi pentru determinarea debitului, presiunii, nivelelor din foraj, conductivității etc.

## G100

Unitatea G100 pentru comunicarea cu produsele Grundfos asigură integrarea optimă a pompelor și motoarelor SP la sistemele de exploatare și comandă principală pentru a asigura fiabilitatea și cele mai mici costuri posibile operaționale.