

KEKUATAN, KINERJA DAN EFISIENSI **SISTEM SUMUR DALAM**



be
think
innovate

GRUNDFOS 

SISTEM POMPA SUMUR DALAM LENGKAP

Rangkaian SP adalah jaminan Anda untuk pasokan air berkualitas tinggi dan mampu menangani aliran hingga 284 m³/jam dan head hingga 658 m. Dengan rangkaian 4" yang baru dan disempurnakan, Grundfos dapat melengkapi setiap penggunaan dengan sistem SP lengkap untuk mengoptimalkan kinerja dan efisiensi energi. Jika Anda membutuhkan komponen yang lebih banyak untuk mengakomodasi kebutuhan khusus, sistem yang fleksibel ini bisa menampungnya dengan mudah.

Sebuah sistem yang lengkap menggabungkan pompa sumur dalam SP baja anti karat, motor MS/MMS dibuat sesuai dengan pompa, unit perlindungan motor elektronik khusus atau pendorong kecepatan variabel, dan sistem pengelolaan jarak jauh. Paket lengkap ini memberi Anda ketenangan penuh, dengan memastikan peralatan pasokan air Anda bekerja setiap waktu.

POMPA

Pompa SP menggabungkan bahan terbaik dengan desain hidrolik yang luar biasa.

- Pompa yang efisien dan andal
- Penyesuaian produk
- Ketersediaan tinggi melalui sub pabrik dan distributor lokal
- Rangkaian diameter dan laju aliran pompa yang bermacam-macam



MOTOR

Untuk keandalan, efisiensi tinggi dan menjaga biaya daur hidup tetap rendah, kami membuat motor yang sesuai dengan pompa. Kami telah melakukan hal ini selama lebih dari 30 tahun dan pengetahuan motor pompa sumur dalam kami belum tertandingi.

- Motor pompa sumur dalam MS dan MMS telah dikembangkan secara khusus untuk pompa SP
- Motor yang sesuai dengan titik efisiensi terbaik pompa
- Motor tersedia dalam berbagai jenis baja anti karat
- Andal dan tahan karat
- Awet bahkan dalam kondisi yang buruk

KONTROL DAN PEMANTAUAN

Tambahkan fungsionalitas dan tingkatkan keandalan sistem SP dengan menggunakan unit perlindungan motor (MP 204) atau pendorong frekuensi variabel (CUE), dan Grundfos Remote Management.

- Pendorong frekuensi variabel (CUE), untuk kecepatan, tekanan, tingkat dan kontrol aliran pompa
- Pemantauan jarak jauh 24 jam terhadap motor dan sistem
- Perlindungan atas semua parameter pompa penting, termasuk bekerja tanpa cairan dan luapan
- Operasi bebas kendala
- Mengurangi kebutuhan perbaikan pompa

GRUNDFOS GO

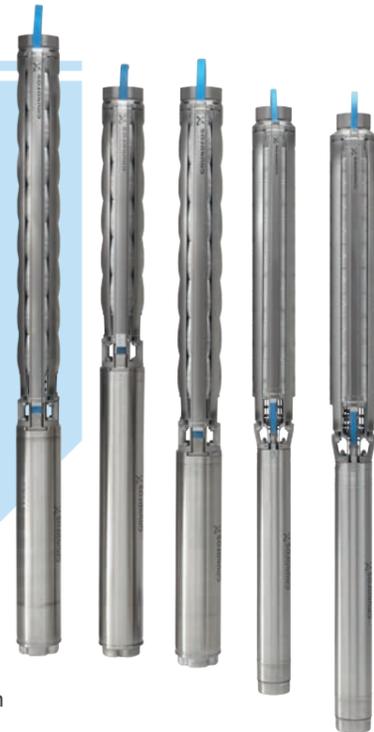
Grundfos GO adalah kontrol mobile, yang menawarkan:

- Kontrol penuh terhadap pompa saat bepergian; Anda dapat mengubah parameter konfigurasi
- dan memantau data elektrik
- Akses cepat dan mudah terhadap informasi dengan menggunakan katalog untuk pencarian produk
- Kompatibel dengan MP204

BAJA ANTI KARAT UNTUK SEGALA LINGKUNGAN DAN PERALATAN

Sistem SP digunakan di seluruh dunia ketika dibutuhkan pengelolaan air secara efisien. Wilayah penggunaan utama adalah irigasi tanah pertanian dan pengambilan air tanah untuk air keran, tetapi ada banyak lainnya, penggunaan yang lebih khusus. Ketika Anda ingin mengalirkan air, sistem SP akan melakukannya dengan keandalan penuh.

- **Keandalan** – 100% baja anti karat berkualitas tinggi luar dalam lengkap dengan ketahanan terhadap pasir dan air korosif
- **Efisiensi tinggi** – hidrolis dan motor luar biasa yang dibuat untuk pompa ini menghasilkan efisiensi yang luar biasa
- **Biaya daur hidup rendah** – pendekatan sistem ini menjaga keandalan dan efisiensi tinggi serta mengurangi biaya sepanjang umur produk
- **Pengujian kinerja dengan standar tertinggi** – Pengujian Grade 3B sebagai standar, dan kami menguji untuk Grade 1 dan 2 atas permintaan pelanggan
- **Jenisnya beragam** – tersedia dalam versi diameter 4, 6, 8, 10 dan 12 inci dengan laju aliran hingga 284 m³/jam dan tekanan ke atas hingga 658 m



CARI DATA LENGKAP SECARA ONLINE

Data lengkap tersedia di perpustakaan online kami di product-selection.grundfos.com



RANCANGAN AHLI, PENGUJIAN AHLI

Pompa SP yang sekarang ini adalah buah hasil dari pengalaman puluhan tahun dan perbaikan secara terus menerus. Semua pompa, diuji performa kerjanya sebelum keluar dari pabrik, hal ini dilakukan untuk memastikan keandalan kerja pada sumur dalam.

Jika diminta, pompa dapat diuji sesuai dengan Standar Kelas 1 di fasilitas pengujian kami .

MELIHAT LEBIH DEKAT POMPA SP



- **Pembuangan yang disempurnakan**
Penyambungan yang lebih mudah dan aman ke pipa riser
- **Penyambungan pelindung kabel**
Sambungan sekrup terpasang dari pelindung kabel yang disempurnakan
- **Katup satu arah terpasang**
Semua pompa SP memiliki katup satu arah untuk meminimalkan risiko kerusakan akibat hantaman air
- **Tahan karat**
Baja anti karat AISI 304 di bagian dalam dan luar membuat SP sangat tahan karat dan tersedia juga versi baja extra high-grade untuk cairan yang merusak
- **Awet dalam pemakaian**
Tidak mudah aus: Bantalan berbentuk segi delapan dan saluran bilas pasir menghilangkan butiran-butiran dari air yang dipompa. Ketahanan terhadap pasir lebih disempurnakan lagi dengan penggunaan bantalan yang menyebabkan umur pemakaian lebih lama dalam kondisi bawah tanah yang berpasir
- **Hidrolis yang dioptimalkan**
Agar kinerja lebih baik dan jarang rusak
- **Komponen karet FKM**
Opsi ini menjadikan SP cocok untuk air yang sedikit tercemar dengan, misalnya, minyak
- **Stop ring**
Melindungi pompa dari dorongan ke atas
- **Tingkat kegagalan mendekati nol**
Tahan lama dan sangat aman: Statistik yang dikumpulkan sejak 1967 menunjukkan bahwa pompa SP memiliki tingkat pengembalian garansi mendekati nol
- **Solusi sesuai keinginan**
Hubungi distributor Grundfos jika Anda menginginkan sistem SP yang sesuai untuk penggunaan khusus

MOTOR DISESUAIKAN DENGAN POMPA

Grundfos telah membuat motor pompa sumur dalam selama lebih dari 30 tahun dan merupakan salah satu pabrik motor pompa sumur dalam berkualitas tinggi terbesar di dunia. Motor pompa sumur dalam MS dan MMS bukan hanya termasuk yang terbaik di pasaran untuk digunakan dengan pompa sumur dalam produk lain, tetapi juga dirancang agar benar-benar cocok untuk pompa SP, sesuai dengan titik tugas terbaiknya.

- Motor MS canned, 4" dan 6", hingga 30 kW
- Motor MS rewindable, 6" - 12", hingga 250 kW
- Motor water-filled dan kabel drinking water-approved mencegah pencemaran air
- Perlindungan panas berlebih dengan Tempcon (MS) atau Pt 100/1000 sesuai permintaan
- Segel poros keramik/karbon mekanis – segel poros SiC/SiC opsional untuk ketahanan tinggi terhadap pasir
- Versi air hangat tersedia – hingga 60°C



MS: KECIL DAN EFISIEN

Rangkaian MS dengan motor sumur dalam canned hadir dalam ukuran 4 "dan 6".

- **MS 402**
Dirancang untuk pasar air tanah domestik dan mencakup output hingga 2,2 kW (3 hp)
- **MS 4000/MS 6000**
Mencakup berbagai aplikasi pasokan air yang membutuhkan tenaga hingga 30 kW

Semua permukaan luar motor MS Grundfos yang bersentuhan dengan air dibuat dari baja anti karat EN 1.4301 (AISI 304) kecuali jika disebutkan sebaliknya. Versi-R yang dibuat dari EN 1.4539 (AISI 904 L) juga tersedia untuk air yang bersifat merusak.

MS motor dilengkapi dengan sensor Tempcon internal untuk memantau suhu operasi motor - sebuah solusi yang bersama dengan Grundfos MP 204 menghilangkan kebutuhan akan sensor suhu eksternal.

MMS: KUAT, EFISIEN, DAN MUDAH DIPERBAIKI

Rangkaian motor rewindable MMS tersedia dalam ukuran 6", 8", 10", dan 12" hingga 250 kW. Cocok untuk instalasi sumur dalam, termasuk aplikasi industri berat dan operasi pengurasan.

MENGENAL LEBIH DEKAT MOTOR MS/MMS



- **Segel poros tukar**
Segel poros mekanik standar yang digunakan pada motor MS/MMS sangat mudah untuk diperbaiki dan diganti. Untuk penggunaan yang menyangkut pasir atau bahan abrasif, segel poros tahan pasir SiC/SiC juga tersedia
- **Sensor Tempcon (MS)**
Motor MS tersedia dengan Tempcon atau sensor suhu Pt 100/1000 internal, menghilangkan perlunya kabel atau sensor ekstra
- **Tahan karat**
Motor MS/MMS tersedia dalam baja anti karat agar sesuai dengan unit pompa SP yang tahan karat. Versi baja berkualitas sangat tinggi untuk cairan yang merusak juga tersedia
- **Motor putar balik (MMS)**
Dalam motor MMS stator dapat diputar balik secara lokal, memastikan biaya dan waktu henti minimal
- **Daya dorong tinggi**
Bantalan dorong jenis Michell dengan daya dorong tinggi. Cepat membangun lapisan air selama dihidupkan untuk memastikan daya dorong tinggi"
- **Perlindungan dan pemantauan motor**
Mengoptimalkan keandalan dan memantau kinerja dengan perlindungan motor elektronik (MP 204) atau Konverter Frekuensi Variabel (CUE) dan sistem pemantauan jarak jauh (Grundfos Remote Management)
- **Versi air hangat**
Tersedia untuk suhu hingga 60°C untuk MS dan 50°C untuk seri motor MMS

Cari data lengkap secara online

Data lengkap tersedia di perpustakaan online kami di product-selection.grundfos.com

PEMANTAUAN DAN KONTROL, UNTUK SEMUA SITUASI

Sebagai bagian dari sistem SP, Grundfos menawarkan perlindungan motor yang andal, mudah diatur dan mudah digunakan (MP 204), rangkaian lengkap Pendorong Frekuensi Variabel eksternal yang dirancang untuk kontrol kecepatan (Grundfos CUE) dan pemantauan serta pengelolaan pemasangan pompa yang mudah dan hemat biaya (Grundfos Remote Management).

Jaringan terbuka dan interoperable

Untuk komunikasi data, konsep fieldbus Grundfos adalah solusi ideal untuk kontrol penuh atas pompa dan sistem pompa serta menggunakan jaringan terbuka dan interoperable. Antarmuka komunikasi data kami menawarkan instalasi dan pengawasan yang mudah, ramah pengguna, dan bernilai mahal.

MP 204 dan Grundfos CUE kompatibel dengan Grundfos Remote Management dan dapat dihubungkan ke sistem SCADA, yang memungkinkan data pompa di mana pun untuk diakses dari jarak jauh.



PERLINDUNGAN MOTOR MP 204

Pasangan yang sempurna untuk sistem SP dalam berbagai aplikasi, perlindungan diberikan untuk motor mulai dari 3 hingga 999 amp dan perlindungan tegangan dari 100 hingga 480 VAC terhadap tegangan kurang, tegangan lebih dan masalah lain dalam catu daya yang dapat menyebabkan panas berlebih pada motor pompa sumur dalam.

Ketika digunakan dengan konfigurasi SP / MS, sensor Tempcon memungkinkan MP 204 mengawasi suhu motor setiap saat. Jika suhu mencapai 60°C ia akan mengeluarkan sinyal peringatan. Jika mencapai 75°C, MP 204 akan mematikan motor untuk mencegah kerusakan.

Manfaat lainnya meliputi:

- Pengukuran faktor daya, memberikan indikasi penyumbatan di pipa masuk atau aus pada pendorong
- konsumsi daya motor terus diperiksa secara presisi, mematikan pompa sebelum bekerja tanpa cairan, mencegah kerusakan pompa
- Peringatan ground failure/ketahanan isolasi, memungkinkan pemeliharaan preventif dari motor, kabel, atau sambungan kabel

Perlindungan MP 204 dan parameter pemantauan

- Ketahanan isolasi sebelum dihidupkan
- Suhu (Tempcon, Sensor PT dan sakelar termal)
- Beban lebih/beban kurang
- Tegangan lebih/tegangan kurang
- Urutan fase
- Fase hilang
- Faktor daya ($\cos \phi$)
- Konsumsi daya
- Distorsi harmonik
- Asimetri arus
- Kapasitor jalankan dan hidupkan (fase tunggal)
- Jam operasi dan jumlah dihidupkan



PENDORONG FREKUENSI VARIABLE - CUE

Rangkaian lengkap konverter frekuensi eksternal kami dirancang untuk kontrol kecepatan pompa dan motor, memungkinkan penghematan biaya operasi substansial pada berbagai tuntutan kapasitas. Selain itu, konverter frekuensi memberikan perlindungan motor serta proses menghidupkan dan mematikan motor pompa sumur dalam secara halus.

Mode kontrol standar (kecepatan, aliran, tingkat dan tekanan), rangkaian sensor dan data jenis pompa membuatnya sangat mudah untuk mengatur sistem hanya dalam beberapa langkah.

CUE berbagi antarmuka intuitif Grundfos yang unik dengan peralatan kontrol Grundfos. Instalasi dan pengaturan sangat mudah - hanya diperlukan 16 langkah untuk mengatur sistem dan menjalankannya. Fungsi tambahan yang tersedia misalnya memberikan dukungan aplikasi dan optimalisasi sistem yang lebih baik.

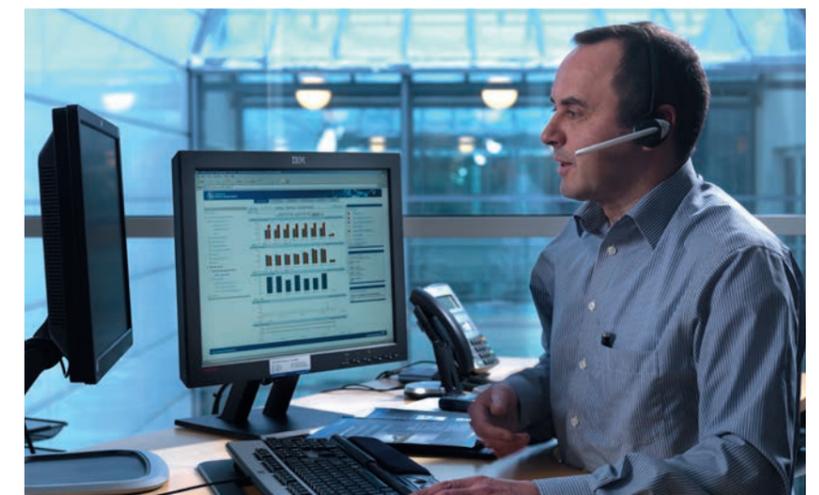
Konverter frekuensi dapat dipasang ke dalam panel dan disediakan sebagai solusi lengkap siap pakai untuk memudahkan instalasi di tempat.

GRUNDFOS REMOTE MANAGEMENT

Grundfos Remote Management adalah cara yang efektif dan mudah untuk memantau dan mengelola instalasi pompa pasokan air dan irigasi. Ini mengurangi kebutuhan untuk inspeksi di lokasi dan dalam hal alarm atau peringatan, orang-orang yang terkait diberi tahu secara langsung. Panel I/O serbaguna internal memungkinkan koneksi sensor dan sakelar.

Grundfos Remote Management menawarkan:

- Gambaran operasi, kinerja dan tren lengkap serta melihat status seluruh sistem SP Anda di peta atau foto udara Anda sendiri
- Pemantauan, analisis dan penyesuaian langsung, pemantauan konsumsi energi, dan optimalisasi kinerja sistem.
- Pemeliharaan preventif; merencanakan pekerjaan perbaikan berdasarkan data operasi aktual dan mendapatkan pemberitahuan ketika perbaikan ini selesai.



Cari data lengkap secara online

Data lengkap tersedia di perpustakaan online kami di product-selection.grundfos.com

LAYANAN & SOLUSI GRUNDFOS

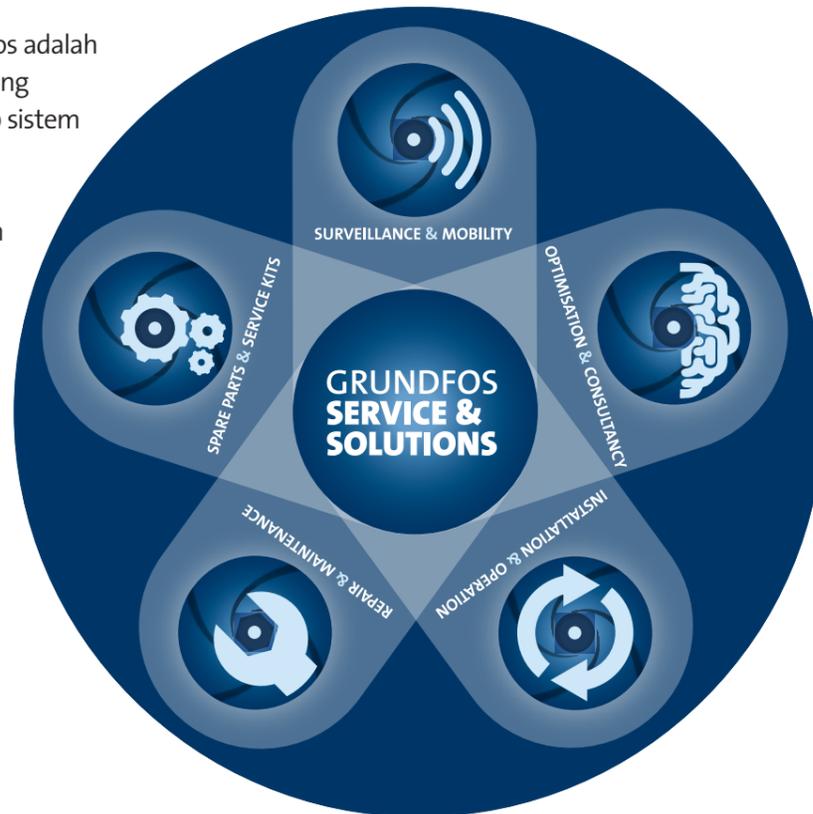
Filosofi di balik Layanan dan Solusi Grundfos adalah untuk menambahkan sedikit tambahan yang memberikan sejumlah besar nilai terhadap sistem SP Anda. Dibangun untuk memenuhi kebutuhan pelanggan kebutuhan, produk layanan Grundfos tersedia melalui jaringan yang benar-benar global dengan keberadaan lokal di semua pasar.

PENAWARAN LAYANAN

Produk layanan dari Grundfos dipadukan dalam lima portofolio sehingga Anda dapat dengan mudah menemukan apa yang Anda butuhkan:

- Suku cadang & kit layanan
- Perbaikan & pemeliharaan
- Pemasangan & pengoperasian
- Optimalisasi & konsultasi
- Pengawasan & mobilitas

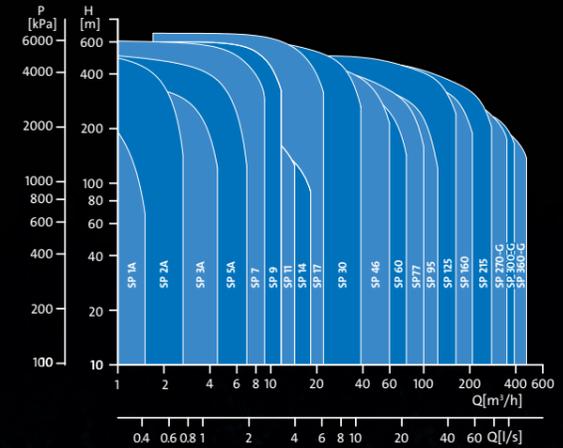
Temukan portofolio produk servis di : www.grundfos.com/service-support



SUKU CADANG & KIT LAYANAN	
SUKU CADANG YANG DIREKOMENDASIKAN	•
PERBAIKAN & PEMELIHARAAN	
PENGUKURAN ALIRAN & TEKANAN	•
PENYETELAN POMPA	•
PERBAIKAN DI TEMPAT	•
PERBAIKAN DI BENGKEL	•
PEMASANGAN & PENGOPERASIAN	
PENGAWASAN	•
PENILAIAN DASAR TERPASANG	•
KONTRAK LAYANAN BASIC	•
KONTRAK LAYANAN ADVANCED	•
KONTRAK LAYANAN PREMIUM	•
OPTIMALISASI & KONSULTASI	
AUDIT POMPA	•
PENGGANTIAN (PUSAT PRODUK GRUNDFOS)	•
SURVEILLANCE & MOBILITY	
GRUNDFOS REMOTE MANAGEMENT	•

DATA TEKNIS POMPA SUMUR DALAM SP

Berikut penjelasan ringkas mengenai spesifikasi teknis sistem SP Grundfos. Detail lengkapnya dapat dilihat pada data booklets, atau di Product Center Grundfos. Untuk mendapatkan informasi lengkap secara online, silahkan masuk ke www.grundfos.co.id



TECHNICAL DATA MS/MMS MOTORS

	MS 402	MS 4000
Fase	1 dan 3 fase	
Cara menghidupkan/ menyalakan	1 fase: PSC, 2W, 3W 3 fase: DOL	1 fase: 3W DOL
Frekuensi	50 Hz dan 60 Hz	50 dan 60 Hz
Tegangan	115-575 V	208-575 V
Beban dorong	Maks. 3.5 kN	2.2 kN atau 4.4 kN
Efisiensi	57-77	75-81
Kelas isolasi	B	F
Suhu ambien	Lihat dokumentasi Grundfos	Lihat dokumentasi Grundfos
Koneksi mekanis	Flensa Nema 4"	Flensa Nema 4"
Bahan	Baja anti karat EN 1,4301 (AISI 304)	Baja anti karat EN 1,4301 (AISI 304) + EN 1,4539 (AISI 904L)
Sertifikasi	CE, beberapa varian juga memiliki tanda UL	CE, beberapa varian juga memiliki tanda CSA
	MS 6000	MMS
Fase	3 fase	3 fase
Metode menghidupkan/ menjalankan	DOL, SD	DOL, SD
Frekuensi	50 Hz dan 60 Hz	50 dan 60 Hz
Tegangan	200-575 V	200-1000 V
Beban dorong	7.5 kN, 27 kN atau 40 kN	6", 15 kN atau 27.5 kN 8" dan 10", 50 kN 12", 70 kN
Efisiensi	81-86	70-91
Kelas isolasi	F	A
Suhu ambien	Lihat dokumentasi Grundfos	Lihat dokumentasi Grundfos
Koneksi mekanis	Flensa Nema 6"	6" dan 8" dengan flensa Nema
Bahan	Baja anti karat EN 1.4301 (AISI 304) + EN 1.4539 (AISI 904L)	Baja anti karat EN 1.4301 (AISI 304) tabung stator dengan endbell besi cor EN-JL-1040, baja anti karat penuh EN 1.4401 (AISI 316L), atau baja anti karat penuh EN 1.4539 (AISI 904L)
Sertifikasi	CE atau cCSAus	CE



THE SP SYSTEM

Sistem sumur dalam Grundfos lengkap terdiri dari pompa SP, motor khusus, pendorong frekuensi dan pemantauan. Setiap komponen dirancang untuk bekerja bersama secara sempurna guna menjamin kinerja yang dapat diandalkan serta efisiensi energi yang tinggi.

Grundfos menawarkan puluhan tahun pengalaman pengetahuan aplikasi dalam submersible (sumur dalam) dan komprehensif dalam hal pasokan air, irigasi dan pertambangan.

Untuk informasi selengkapnya mengenai manfaat sistem SP lengkap kunjungi www.grundfos.co.id