

Grundfos lösningar för solenergi | Hållbar vattenförsörjning

Solcellsdriven vattenförsörjning

Oöverträffad flexibilitet
Oöverträffade energibesparingar



GRUNDFOS 

Possibility in every drop

Att nyttja solenergi är bra för ekonomin och miljön

Grundfos system för vattenförsörjning med solcellsdrivna pumpar ger en säker och tillförlitlig vattenförsörjning, eliminerar energikostnaderna samt ger en hållbar, klimatvänlig och nätberoende drift. Oavsett applikation ger solcellsdrivna pumpar överträffad flexibilitet samt en ekonomisk och miljömässigt hållbar vattenförsörjning.

Ekonomiskt

Minimalt underhåll och eliminerade energikostnader innebär lägre och mer förutsägbara driftskostnader för vattenförsörjning i stadsmiljöer och på landsbygden.

En smart revolution är här

En optimerad solcellsdriven lösning för vattenförsörjning kan användas i stort sett var som helst: i hushåll, vattenverk och inom jordbruk samt för bevattning eller för att leverera vatten till avlägsna områden som saknar nät driven elkraft- och vatteninfrastruktur.

Hög och solid avkastning på investeringen

Återbetalningstiden för ett solcellsdrivet vattensystem är förvånansvärt kort, även för stora system. Detta eftersom energikostnaderna elimineras från och med den allra första dagen som systemet är i drift.

Självförsörjande

Våra kompletta solcellsdrivna lösningar säkerställer vattenförsörjning med långsiktig lönsamhet - från att förse boskap eller avlägsna byar med dricksvatten till att förbättra vattenverkens drift i urbana miljöer. Våra solenergisystem ger säker och tillförlitlig vattenförsörjning som hjälper samhällen, lantbrukare och vattenbolag att göra sig oberoende av elnätet.

Driftsäkert

Grundfos solcellsdrivna vattensystem kan integreras med konventionella energikällor, för att leverera primär – eller sekundär – elkraft i områden där kraftnätet är instabilt eller för dyrt att nyttja.

Klimatvänligt

Solenergi är ett av de mest effektiva sätten att minska klimatpåverkan från energiproduktion, vattendistribution och vattenrening.

Drivs med AC/DC

Vårt unika PowerAdapt-system kan blanda solenergi (DC) med nätkraft (AC) och ger därmed en tillförlitlig och jämn drift – även när solen inte skiner.

Pionjärer inom solenergi

Grundfos är ett globalt företag med många års erfarenhet av solcellsdrivna vattensystem och vi har en stark lokal närvaro i flera länder runtom i världen. Visste du att Grundfos var först i världen med att lansera ett system för vattenförsörjning med solcellsdrivna pumpar? Redan 1980 konstruerade vi vårt första nätberoende vattenförsörjningssystem.

Idag är våra solcellsdrivna vattensystem skalbara och digitalt förbättrade för enkel installation och övervakning. De ger också ett autonomt och decentraliserat alternativ till traditionella nätberoende elkraft- och vattenförsörjningssystem.

Vårt erbjudande baseras på:

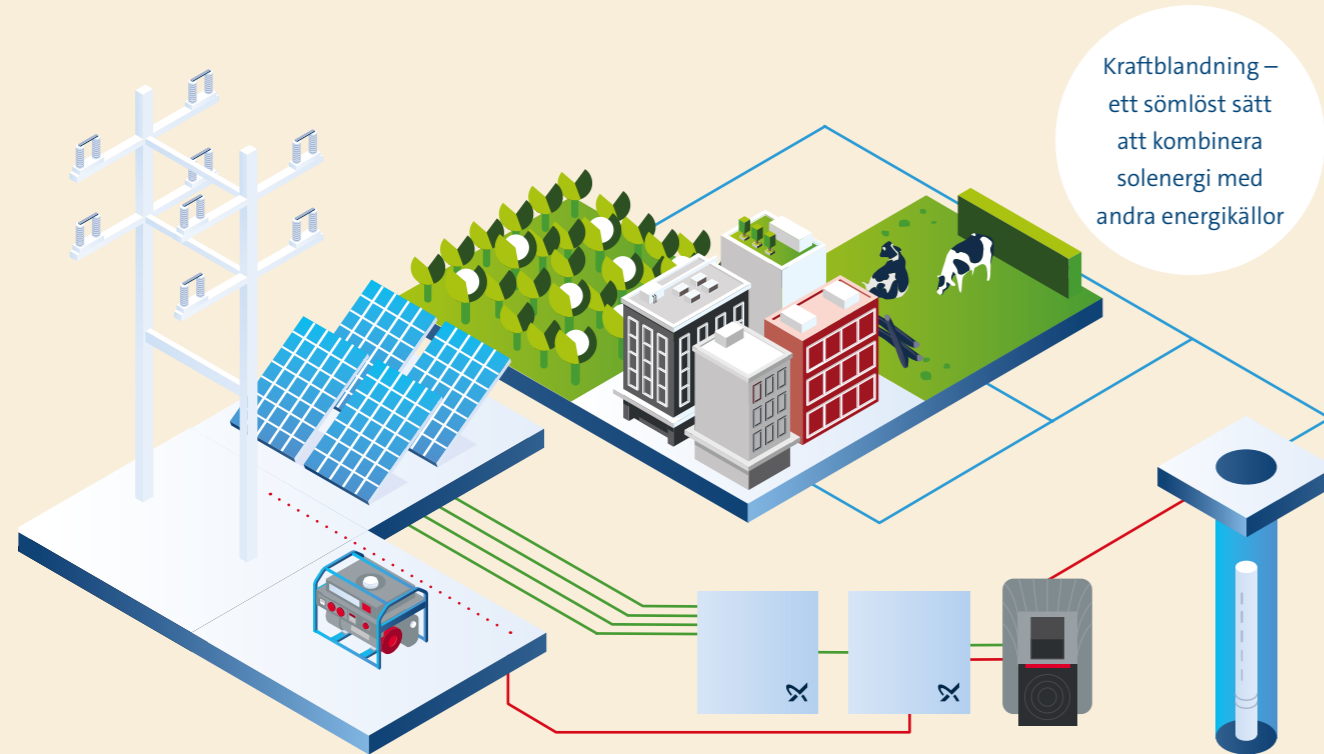
- Ett etablerat distributionsnät och förmågan att ge våra partners råd beträffande solenergiinvesteringen
- Optimering av hela solenergisystemets vattencykel, inklusive systemövervakning och styrning
- Vår bakgrund som global pionjär vad gäller att utveckla hållbara vattenlösningar
- Vår expertis, som är en del av vårt erbjudande till partners och kunder

Säkerställ tillgång till dricksvatten dygnet runt



I alla vattenförsörjningssituationer

Grundfos solcellsdrivna vattensystem – även när solen inte skiner



För lokala vattenverk och större vattenbolag är tillförlitligheten extremt viktig. Grundfos har utvecklat PowerAdapt – en unik energilösning som kompletterar solenergin med elektricitet från en annan källa, t ex generator eller elnätet. Detta möjliggör stora besparingar från solenergin utan att man behöver göra avkall på driftsäkerheten.

Kraftblandning gör det möjligt

PowerAdapt gör det möjligt att använda solenergi (DC) som primär källa för pumpning, och vid behov komplettera med elkraft från en annan energikälla (AC), t ex när det är dåligt med solljus eller under natten. Systemet innefattar Grundfos RSI-växelriktare och säkerställer konstant pumpkraft, 24 timmar om dygnet, sju dagar i veckan.

För att optimera driften kan Grundfos digitala lösningar – till exempel en app för exakt dimensionering och specifikation av solpanelssystem, Grundfos Product Center och fjärrstyrning – hjälpa dig att dimensionera, övervaka och administrera det solcellsdrivna pumpsystemet på distans.

Några av skälen till att Grundfos solcellsdrivna vattenlösningar är ett bra alternativ för:

- **Underavdelningar och lokala vattenbolag**
Solcellsdriven vattenförsörjning sparar energi och eliminerar energikostnaderna. Besparingarna leder till snabb avkastning på investeringen och kan i långa loppet komma användarna till nytta.
- **Vattenbolagens distribution**
Grundfos stora solväxelriktare (RSI) levererar upp till 250 kW pumpkraft. Det gör solen till en bra energikälla även för större pumpar och pumpsystem hos vattenbolag.
- **Offgrid-platser**
För områden utan tillgång till elnät, eller platser med ojämn eller extremt dyr centraliserad energiförsörjning, kan Grundfos solcellsdrivna vattenlösningar hjälpa leverantörerna att skapa nätoberoende vattenförsörjning.
- **Avlägsna platser och informella boplatser**
Grundfos levererar helhetslösningar som hjälper mindre tjänstleverantörer och icke-statligt ägda organisationer att nyttja grund- och ytvatten på platser som saknar infrastruktur. I områden utan rinnande vatten kan Grundfos även erbjuda manuella eller automatiserade vattenkiosker och intelligenta vattenautomater med aktiva funktioner för mobilbetalning.

Hållbar vattenförsörjning oavsett miljö

I vattenförsörjningsprojekt över hela världen är solcellsdrivna vattenlösningar ett ekonomiskt och miljömässigt hållbart alternativ. På avlägsna platser, i förorter och moderna städer kan Grundfos teknik erbjuda en komplett, effektiv och driftsäker solcellsdriven vattenlösning för vattenbolag.



Toledo, Spanien:

Dränkbar SP-pump och RSI-växelriktare används för bevattning av en 40 000 m² stor vingård

Vingården Borbotón i Santa Cruz del Retamar i Spanien behövde kapacitet för att bevattna sin vinodling med ca 2 000 m³ vatten per dag. De kontaktade Grundfos för att få fram en lösning som kunde nyttja de 6 000 W energi som gårdens solpaneler genererade. Grundfos levererade en dränkbar SP7-27 W-pump för att suga upp vatten från en akvifer vid 100 meters djup. Grundfos solväxelriktare (RSI) fick stå för kraftmatningen från solpanelerna till pumpen.

Enligt Antonio Mayoral, vingårdens ägare, är systemet den bästa och mest energieffektiva lösningen för vingården, där han numera kan lita på att systemet levererar önskad funktion medan druvorna mognar.

Flyktinglägret Nyarugusu i västra Tanzania:

Världens största solcellsdrivna vattensystem

Längs Tanzanias västra gräns i Afrika finns världens största solcellsdrivna vattensystem. Varje dag levererar systemet rent dricksvatten till de 150 000 människorna i flyktinglägret Nyarugusu.



Grundfos solenergisystem började installeras 2017 i samarbete med den ideella organisationen Water Mission, för att hjälpa lägret att minska de enorma energikostnaderna som uppstod när dieseldrivna generatorer användes för lägrets vattenförsörjning. När projektet planerades blev det uppenbart att det fanns ett behov av ett flexibelt system som klarade blandad drift från solenergi (DC) och dieselgeneratorer (AC).

För att uppfylla behovet utvecklade Grundfos den kombinerade energilösningen PowerAdapt, och numera drivs lägret främst med solenergi. Dieselgeneratorerna används endast om reservkraft behövs.

Det solcellsdrivna vattensystemet, som fortsätter att växa, levererar dricksvatten till de 150 000 boende i lägret från flera borrhål som är utrustade med Grundfos dränkbara pumpar.

”Systemet har redan lett till betydligt lägre energikostnader och kommer att fortsätta spara ännu mer. Och fler människor har nu fått tillgång till vatten. Framför allt är dricksvattnet rent, vilket ger direkta hälsoförbättringar och räddar faktiskt liv.”

Will Furlong, regionchef för Water Mission, Tanzania

Terdjun, Sumatra, Indonesien:

Ett samhälle med ekonomiskt hållbar vattenförsörjning

Terdjun är ett stadsnära område i utkanten av Medan, provinshuvudstad i norra Sumatra. Tidigare användes grunda och otillförlitliga brunnar för vattenförsörjning till de 18 000 invånarna. Det har ändrats. Numera används en SQFlex, som pumpar upp vatten från ett plats 40 meter under markytan, till en vattentank ovan marken.

Solpaneler levererar en effekt på 900 W, vilket används för att varje dag pumpa ca 5 000 liter vatten från vattenpunkten. Systemet ägs och drivs kommunalt och vattenkostnaden säkerställer ett ekonomiskt hållbart system.



Beprovad solcellsdriven pumpteknik

Långsiktigt finns det enorma fördelar med att installera ett solcellsdrivet vattenförsörjningssystem som eliminerar energikostnaderna. Att använda förnybar energi blir allt vanligare i exempelvis bevattningssystem i oliv- och vinodlingar i södra Europa, och för boskapsbevattning i USA, Australien och på andra platser. Även i Sverige har vi ett stort hållbarhetstänk och solceller är ett av de mest skonsamma sätten att producera el för miljön.



Munarya, Uganda:

SQFlex stöder mindre kaffeodlare i Uganda

Att leverera rent vatten till kaffebönderna i byn Munarya på Mount Elgon i Uganda är inte en helt lätt uppgift: Det krävs en promenad på 2–3 km upp för berget för att hämta vatten som ska användas som dricksvatten, för tvätt samt för att fermentera kaffet under skördesäsongen.

Två dränkbara solcellsdrivna SQFlex-pumpar installerades i brunnar vid en naturlig källa, så numera slipper man den krävande promenaden. Överkomligt, rent vatten pumpas till lokalsamhället, och tillgången säkras med hjälp av ett betalsystem för drift och underhåll.

Samhället äger systemet, som drivs av en lokalt utbildad operatör och en vattenkommission. Tack vare ett samarbete mellan en lokal representant, hjälporganisationen "Seniors without Borders" och en ugandisk icke-statligt ägd organisation kunde projektet förverkligas i tid och med tilldelade resurser.

Hamilton Downs, Australien:

SQFlex ser till att korna på landet har vatten

På den australiensiska landsbygden är vatten en mycket värdefull vara. I Hamilton Downs, en 2 000 km² boskapsegendom 80 km sydväst om Alice Springs, faller knappt 280 mm regn per år. Man förlitar sig därför helt och hållet på grundvatten. Jamie Evans, chef på Hamilton Downs, behövde ett robust vattenförsörjningssystem med lågt underhållsbehov, och valde en solcellsdriven SQFlex-pump med en 3" spiralrotor. SQFlex är placerad vid 64 meters djup i en brunn, och drivs av 12 solcellsmoduler som producerar upp till 546 W.

"För nya brunnar som vi borrar i framtiden kommer vi definitivt att överväga att använda SQFlex-pumpar... De kräver mycket mindre underhåll och är väldigt mycket säkrare och enklare att reparera än vindkraftverk."

Jamie Evans, Manager, Hamilton Downs

Ferreira do Alentejo, Portugal:

SQFlex ger växthusbevattning på egendom om tre hektar

Med ett 1500 m² växthus för gurk- och melonodling, och 700 fruktträd samt en olivträdgård, upptäckte Artur Pissarro och Fátima Mourão snabbt att den dränkbara, solcellsdrivna SQFlex-pumpen var den absolut mest ekonomiska och hållbara lösningen. Endast för bevattningen sparades ungefär 90 euro i månaden.

"Pumpen slås på i gryningen och är igång till slutet av dagen. Ju mer sol, desto högre vattentryck... Elkostnaden är noll."

Artur Pissarro, ägare.



Öka produktionen med hjälp av solenergi

13 CLIMATE ACTION



Inom lantbruk och odling

En solcellsdriven vattenlösning från Grundfos kan öka skördarna och säkra vattenförsörjningen för boskap och vilt

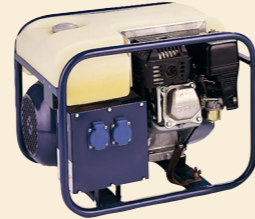
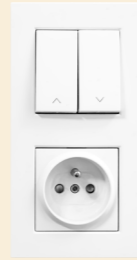


Grundfos solcellsdrivna lösningar erbjuder ett smartare och mer lönsamt sätt att leverera vatten för bevattning och boskap. Energikostnaderna elimineras helt, och driftskostnaderna blir extremt låga. I slutändan ger detta mycket bra avkastning på investeringen, samtidigt som vattenlösningen blir långsiktigt ekonomiskt hållbar.

- **Dropp- och sprinklerbevattning**
Perfekt för mindre pumpar med integrerad solväxelriktare, eftersom dropp- och sprinklersystem är vattneffektiva och kan användas med trycksättning eller med hjälp av självfall
- **Översvämnings- och cirkelbevattning**
För den här sortens bevattningssystem krävs en större pump med en extern solväxelriktare. Cirkelsystemet, även kallat pivotbevattning, är mest effektivt, medan översvämningsbevattning ger bra resultat med trycksättning eller med hjälp av självfall.
- **Vatten till boskap**
Pumpa vatten direkt till vattenstationen, eller till en tank som leder vattnet till stationen när boskapskötare väljer det.
- **Viltvårdsområden och naturreservat**
Levererar vatten åt djur och vilt i reservaten – vattenförsörjningen kan struktureras på samma sätt som för boskap.
- **Pumpning till tank**
Gör det möjligt att använda solcellsdriven vattenpumpning till en tank medan solen skiner. Från tanken kan vattnet distribueras med trycksättning eller med hjälp av självfall.
- **Hushållsvatten**
Uppfyller behovet av hushållsvatten eller dricksvatten på gården eller avlägsna platser.

Maximal flexibilitet

Energikälla



Produkt



Dränkbar SQFlex-pump

MGFlex-motor

RSI-växelriktare

POWERADAPT

Kombinera med

Kombinera med

Kombinera med

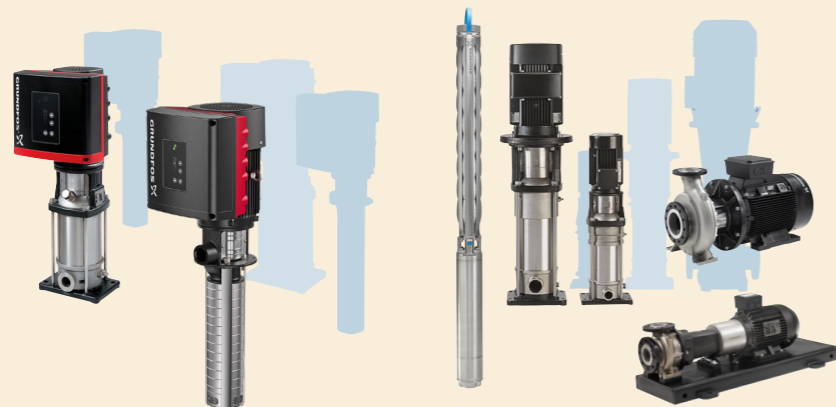
Kombinera med

De högeffektiva solcellsdrivna och dränkbara SQFlex-pumparna är perfekta för direkt inkoppling ("plug and pump") och ger hög flexibilitet för vattenförsörjning med lågt flöde.

MGFlex-motorn kan kombineras med nästan alla Grundfos-pumpar, beroende på kraven. Många applikationsmöjligheter.

Grundfos solväxelriktare (RSI) kan användas med nästan alla Grundfos-pumpar, för storskalig vattenförsörjning. RSI finns i två kapslingsklasser, från upp till 37 kW med kapslingsklass IP66, och från 45 kW till 250 kW med kapslingsklass IP54.

PowerAdapt är en parhäst till RSI och används för blandad AC- och DC-drift.



Produktsortiment

Solcellsdrivna pumpar för vattenförsörjning

SQFlex – solcellsdriven dränkbar borrhåls pump

Intelligent pump med högeffektiv permanentmagnetmotor och spiral- eller flerstegs centrifugalhydraulik. Spiralrotorn kan generera högt tryck för att börja leverera vatten även under molniga dagar med minimalt solljus.



Fördelar

- Högeffektiv permanentmagnetmotor med inbyggd MPPT-programvara och motorskydd
- Flexibilitet för olika energikällor – AC eller DC
- Tankfyllning genom anslutning till CU200, och fjärrövervakning via GSM genom anslutning till CIU Flex

Tekniska data

- Motorstorlek: 2,5 kW
- Flöde (Q): 18 m³/h
- Lyfthöjd (H): 250 m

CRFlex – solcellsdriven centrifugalpump

Hög effektivitet och driftsäkerhet från flerstegs CR-pumpar, med en MGFlex-motor som är särskild utvecklad för solcellsdrivna applikationer. Inbyggd frekvensomvandlare med MPPT-programvara och motorskydd.



Fördelar

- Inbyggd frekvensomvandlare med MPPT-programvara och motorskydd
- Kan drivas med både AC och DC, har tre analoga ingångar och två digitala ingångar
- Patronaxeltätning med unik konstruktion ger hög driftsäkerhet

Tekniska data

- Motorstorlek: 088 kW eller 1,73 kW (P1)

Solväxelriktare

Förnybar solväxelriktare (RSI)

Vår intelligenta, fränkopplade solväxelriktare (Renewable Solar Inverter, RSI) är utformad för att driva Grundfos pumpar, och utökar möjligheterna att använda solcellsdrivna vattensystem, med väsentligt minskade livscykelkostnader.



Fördelar

- Kapslingsklass IP66 innebär att RSI-enheten är väderbeständig och kan installeras utomhus
- Avancerad MPPT-programvara som fortlöpande optimerar systemet utifrån temperatur och solpanelsförhållanden
- Guide för snabb installation med fördefinierade parametrar kan användas med Grundfos dränkbara MS-motor

Tekniska data

- Effektstorlek: 2,2 kW till 250 kW
- Spänningsförsörjning: DC eller trefas AC
- Kapslingsklass: IP54 och IP66
- Analog och digital ingång

Skåp för solväxelriktare

PowerAdapt

Kombineras med en RSI-enheten och gör att Grundfos-pumpen kan drivas med både solenergi (DC) och energi från elnätet eller en generator (AC).



Fördelar

- Gör det möjligt att använda ett delvis solcellsdrivet system när det saknas ekonomi eller utrymme för ett komplett solpanelssystem
- Ger ett sömlöst system med oavbruten kraftleverans
- Gör det möjligt att använda solenergi som reservkraftkälla i områden med sämre nätstabilitet
- Maximerar pumptiden för brunnar med liten avkastning

Tekniska data

- Spänning 3 x 380–415 V
- Kapslingsklass: IP54
- Tre modeller som passar med motsvarande RSI:
 - 16 A (510 x 540 x 260 mm)
 - 31 A (640 x 640 x 310 mm)
 - 72 A (650 x 640 x 310 mm)

Produktsortiment



Pumpar för vattenförsörjning

SP – dränkbara pumpar

Ett komplett sortiment av dränkbara pumpar för grundvattenapplikationer. Pumparna är konstruerade för lång livslängd, enkelt underhåll och optimerad drift under perioder då behovet är stort.

Fördelar

- Topmodern hydraulik ger hög effektivitet och låga driftskostnader
- Hela pumpen är av rostfritt stål, för att säkerställa hög driftsäkerhet och lång livslängd, även i korrosiva miljöer
- Samma leverantör för pump, motor och styrkomponenter ger ett optimerat pumpsystem

CR – flerstegs centrifugalpumpar

Modularitet för ett komplett utbud av pumplösningar – från fyra materialvarianter, 13 flödesstorlekar (med tryck upp till nästan 50 bar), flera olika axeltätningar, gummidel och försörjningsspänningar. Pumpdelarna kan optimeras och konstrueras för specifika krav.

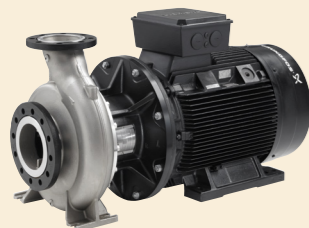


Fördelar

- Finns med Grundfos IE5-motor för hög effektivitet och låga energikostnader
- Olika flänsar, för att passa olika standardanslutningar och ge en flexibel lösning
- Patronaxeltätning med unik konstruktion ger hög driftsäkerhet och kortare stilleståndstid

NB/NBG/NK/NKG – enstegs standardpumpar med axiellt inlopp

Multifunktionella pumpar med axiellt inlopp för driftsäkra och kostnadseffektiva applikationer, till exempel vattenförsörjning. Pumparna – enstegs centrifugalpumpar utan självsug, med axiell insugsport, radiell utloppsport och horisontell axel – uppfyller kraven enligt EN733 eller ISO2858.



Fördelar

- Optimerad hydraulik i hus och pumphjul, för obehindrat vätskeflöde
- O-ringstättning mellan pumphus och kåpa eliminerar risk för läckage
- Hus, pumphjul och slitring i olika material för förbättrad korrosionsbeständighet, inga komponenter fastnar

Produktsortiment



Övervakning och styrning

Grundfos Utility Connect

Grundfos Utility Connect är ett kostnadseffektivt och enkelt sätt att övervaka och hantera pumpsystem, vilket minskar behovet av inspektioner på plats. Vid larm eller varningar meddelas berörda personer direkt.

Fördelar

- Fullständig översikt över drift, prestanda och trender, med möjlighet att se status för hela systemet på egen karta eller foto
- Övervakning, analys och justering i realtid, med övervakning av energiförbrukning och optimering av systemprestanda
- Planera service och underhåll baserat på verkliga driftsdata och få meddelande om när det är dags för service

Kommunikation

- Kommunikationsgränssnitten CIM/CIU möjliggör datakommunikation via GPRS, SMS och internet, från dina Grundfos-pumpar och styrenheter
- Inbyggt I/O-kort med flera funktioner gör det möjligt att ansluta sensorer och brytare
- Låg fast avgift täcker datatrafik, värdkostnader och systemsupport samt säkerhetskopiering av alla data

CIU 903 för SQFlex-styrning

CIU 903 är en kombinerad status-, styrnings- och kommunikationsenhet, särskilt utvecklad för SQFlex-systemet. I kombination med modemmet CIM 280 kan enheten användas för övervakning via GSM-nätet. CIU 903 gör det också möjligt att ansluta en nivåbrytare. CIU 903 är den styrenhet som ska användas med SQFlex-pumparna, även för områden över 1,4 kW



Fördelar

- Kommunikation mellan CIU 903 och pumpen
- Systemövervakning och larmindikering
- Start och stopp med externa kontakter.
- Kompatibel med Grundfos GO för fjärrstyrning
- Alternativ för Grundfos Utility Connect med CIM 280-modulen

Tekniska data

- Spänning: 30–300 V DC; 8,4 A; 90–240 V AC, 12 A
- Effektförbrukning: max. 11 W
- Max. kommunikationsavstånd 300 m mellan CIU 903 och SQFlex
- Kapslingsklass: IP55

CU 200 för SQFlex-styrning

CU 200 är en kombinerad status-, styrnings- och kommunikationsenhet, särskilt utvecklad för SQFlex-systemet. CU 200 gör det också möjligt att ansluta en nivåbrytare.



Fördelar

- Kommunikation mellan CU 200 och pumpen
- Systemövervakning och larmindikering
- På/av-knapp för start, stopp och återställning av pumpen

Tekniska data

- Spänning: 30–300 V DC; 8,4 A; 90–240 V AC, 8,4 A
- Effektförbrukning: 5 W
- Max. kommunikationsavstånd 300 m mellan CU 200 och SQFlex
- Kapslingsklass: IP55



Grundfos är världsledare inom avancerade pumplösningar och en trendsättare inom vattenteknik. Vi bidrar till global hållbarhet genom att utveckla banbrytande teknik som förbättrar människors livskvalitet och värnar om planeten. Med en årlig produktion på mer än 16 miljoner pumpar och med fler än 80 företag i 55 länder, erbjuder vi ett komplett sortiment av modulära, energieffektiva och intelligenta produkter och tjänster för applikationer inom värme/kyla, industri samt vatten och avlopp.

Grundfos lösningar för solenergi består av ett omfattande sortiment av beprövade produkter för att bygga robusta och driftsäkra vattenförsörjningssystem med lång livslängd, lågt underhållsbehov och rimliga servicekrav - med ett stort hållbarhetstänk i grunden. En optimerad solcellsdriven vattenlösning från Grundfos minimerar investeringsrisken, eliminerar energikostnaderna och minskar driftskostnaderna.

grundfos.se/solenergi

GRUNDFOS AB
Box 333 (Lunnagårdsgatan 6)
431 24 Mölndal
Tel: (+46) 771 32 23 00
Email: info-se@grundfos.com
www.grundfos.se

GRUNDFOS 