

Tuotekuvasto

Tuotteet kemikaalien annosteluun,
vedenkäsittelyyn ja veden desinfiointiin



Innovatiivinen, edistyksellinen ja avarakatseinen



Perustamme

ProMinent-yhtiön maailmanlaajuisen menestystarinan perustana ovat korkealaatuiset tuotteet ja vuosikymmenien aikana hankittu insinööriosaaminen, sovellusosaaminen sekä jatkuva innovatiivisuus. Siksi konserni investoi jatkuvasti tutkimukseen ja kehitykseen. ProMinent-yhtiöllä on laajat

tuotantoresurssit: maailmanlaajuisesti 12 tuotantolaitosta, mukaan lukien Heidelbergin pääkonttori. Se takaa asiakkaillemme parhaan mahdollisen laadun ja pitää meidät riippumattomina alihankkijamarkkinoiden muutoksista.

Panoksemme

Valmistamme intohimoisesti ja antaumuksella annostelutekniikan ja vedenkäsittelyn ratkaisuja, jotka säästävät luontoa, ovat taloudellisia ja tukevat kestävä kehitystä. Noin 2 700 työntekijäämme yli sadassa maassa työskentelee päivittäin omilla myynti-, tuotanto- ja huolto-organisaatioissaan asiakkaidemme nopean ja luotettavan palvelun hyväksi. Ase-

mamme maailman markkinajohtajana edellyttää meiltä jatkuvasti uusia huippusuorituksia. Lisäksi se velvoittaa ennen kaikkea vastuulliseen ajatteluun ja toimintaan.

Päämäärämme

Moduulirakenteinen, integroitu, loppuun asti mietitty ProMinent-tuoteportfoliomme takaa asiakkaillemme aina parhaan turvallisuuden ja tehokkuuden – riippumatta toimialasta, tuotantoprosessista, ajankohdasta tai paikasta. Asiakaslähtöisyys tarkoittaa meille sitä, että löydämme yhteistyössä ratkaisun asiakkaan ongelmaan. Henkilökohtainen sovellusneuvonta ja sujuva projektien läpivienti on osaa maailmanlaajuisista palvelutarjontamme.

Sisällys



Digital Solutions

4

DULCOnneX – pilvipohjaiset digitaaliset ratkaisut	4
DULCOnneX Platform	6
DULCOnneX Gateway	7
DULCOnneX API - rajapintaratkaisut	7
DULCOnneX Blue - mobiiliratkaisut	7



Annostelutekniikka

8

Matalan paineen annostelupumput	10
Letkuannostelupumput	13
Moottorikäyttöiset annostelupumput	14
Prosessiannostelupumput	18
Säiliöt ja siirtopumput	24
Letkupumput	27
Annostusjärjestelmät	30



Mittaus-, säätö- ja anturitekniikka

32

Anturitekniikka	34
Mittaus- ja säätötekniikka	38
Paneeliasennettavat mittaus- ja säätöjärjestelmät	42
Uima-allasveden käsittely	43



Vedenkäsittely ja veden desinfiointi

44

UV-laitteistot	46
Otsonilaitteistot	48
Klooridioksidilaitteistot	50
Elektrolyysilaitteistot	52
Kloorikaasun annostusjärjestelmä DULCO®Vaq	54
Ultromat®-annostusjärjestelmät	57
Kalvosuodatinlaitteistot	61



Huoltopalvelut

64

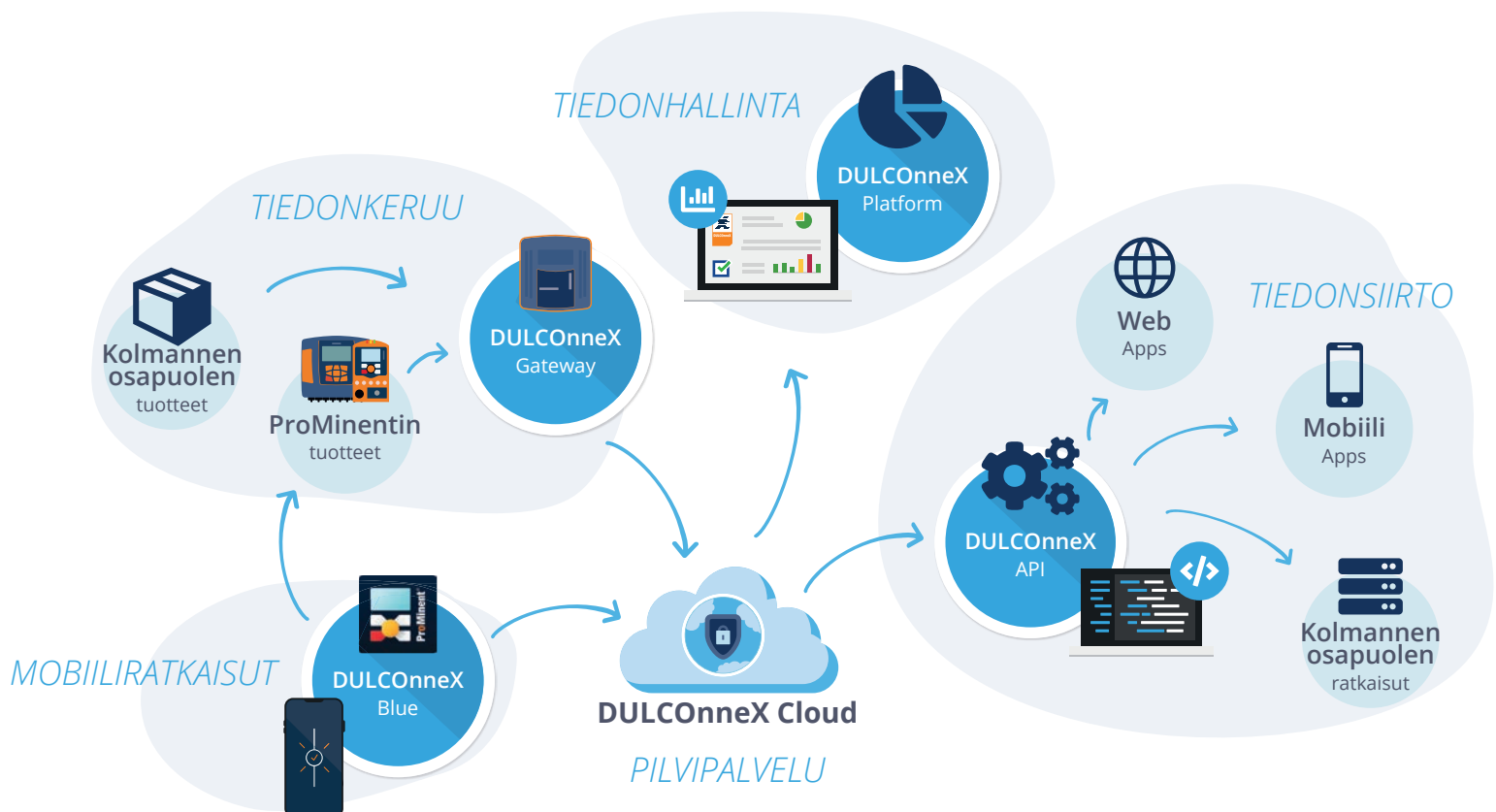
Palvelut	66
----------	----

Digitaaliset ratkaisut

DULCOnneX –

pilvipohjainen tiedonkeruu, -monitorointi ja -siirtoratkaisu digitaalisten tietojen hallintaan

DULCOnneX on kokonaisratkaisu laitteistokomponenttien digitaalista verkottamista varten. Se koostuu neljästä komponentista, jotka ovat DULCOnneX Platform, DULCOnneX Gateway, DULCOnneX API ja mobiilisovellus DULCOnneX Blue. DULCOnneX Gateway ja DULCOnneX Platform mahdollistavat sinulle pääsyn DULCOnneX Cloud pilvitallennuspaikassa oleviin laitteistoihisi. DULCOnneX API:n avulla voit hakea laitteistotietosi raakamuodossa ja integroida datan muihin digitaalisiin ratkaisuihin. DULCOnneX Blue mobiilisovelluksen kautta verkotettavia järjestelmiä voidaan ohjata älypuhelimien avulla Bluetoothilla.



* Industrial Internet of Things

DULCOnneX –

laajennettu yhdistettävyyys

DULCOnneX:n avulla voit yhdistää lähes kaiken, joka voi kommunikoida teollisten vakiosignaalien (digitaaliset ja analogiset I/O:t, 4–20 mA) tai mittareiden kautta. I/O-moduulien kautta voidaan liittää lisäkomponentteja, kuten vanhempia ProMinent-tuotteita ja myös kolmansien osapuolten tuotteita, kuten paineantureita, pin-nankorkeuden mittauslaitteita, virtausmittareita ja monia muita laitteita.

Tietoturva

DULCOnneX on suunniteltu arkkitehtuuriltaan niin, että se takaa parhaan mahdollisen turvallisuuden ja suojaa dataa si luotettavasti. Kaikki mittausarvot ja laitetiedot lähetetään anonymisoituina 2048-bittisellä RSA-salauksella turvallisen WPA2 WLAN -yhteyden kautta. Viimeisintä tekniikkaa edustava salausprotokolla (TLS1.2) takaa datan turvallisen siirron pilveen. Käyttäjakohtaiset tiedot ja mittausarvot pidetään lisäksi johdonmukaisesti toisistaan erillään. Kaikki mittausarvot anonymisoidaan sisäisesti, ja ammattimaiset IT-turvallisuusasiantuntijat tarkastavat koko järjestelmän säännöllisesti.

Oletusarvoisesti tuetut tuotteet

Annostus- ja siirtopumput

- gamma/ X - kalvoannostelupumput
- gamma/ XL - kalvoannostelupumput
- Sigma X -tuoteperheen moottoritoimiset kalvoannostelupumput
- DULCO flex Control – DFXa - letkuannostelupumppu
- DULCO flex Control – DFYa - letkupumppu
- DULCO®flex DF4a - letkuannostelupumppu

Mittaus- ja Säätlaitteet

- AEGIS II
- DULCOMETER® diaLog DACb

Vedenkäsittely- ja desinfiointijärjestelmät

- UV-laitteistot Dulcodes LP/LP-PE/LP sertifioitu/LP F&B
- UV-laitteistot Dulcodes MP
- Klooridioksidilaitteistot Bello Zon® CDKd/CDVd
- Klooridioksidilaitteisto Bello Zon® CDLb
- Elektrolyysilaitteisto Chlorinsitu Ila 60–2500 g/h

Sekä muut vanhemmat ProMinent -tuotteet ja kolmansien osapuolien tuotteet

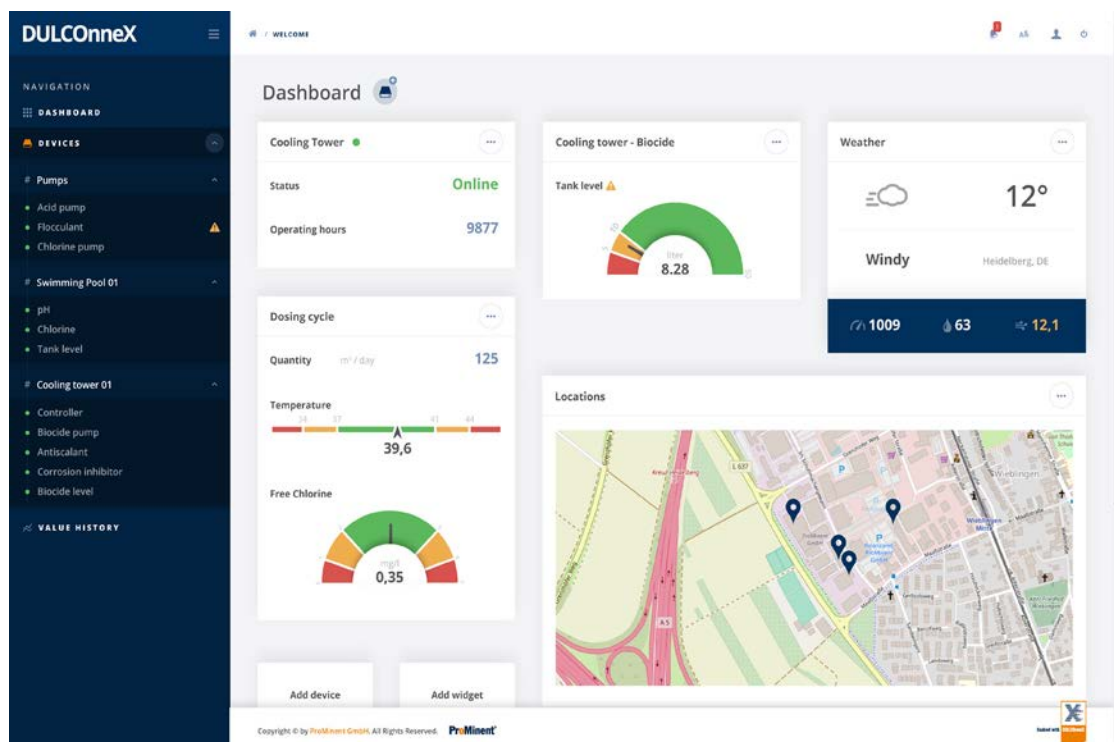


DULCOnneX Platform – Hallinnoi tietoja selaimen kautta

DULCOnneX Platform on selainpohjainen tietojenhallintaratkaisu, jolla voidaan valvoa palveluun kytkettyjä turvallisesti ja luotettavasti etänä. Platform -palveluun pääset kirjautumalla selaimellasi joko älypuhelimella, tabletilla tai tietokoneella mistä tahansa ja asentamatta lisäohjelmistoja. Henkilökohtaisen asiakastilin kautta käyttäjän saatavilla on lukuisia lisätoimintoja ja etuja.

- Eri asennuspaikoissa sijaitsevien järjestelmien tiedot yhdestä paikasta
- Laitteiden suorituskyvyn monitorointi
- Laitteiston käytön ja laitetilän reaaliaikainen tilatieto
- Mittausarvojen, parametrien ja tapahtumien historianäkymä
- Automaattisesti luodut raportit
- Konfiguroitavat hälytykset ja ilmoitukset
- Mahdollisesti vaarallisissa tai hankalasti saavutettavissa olevien kohteiden etävalvonta

DULCOnneX Platform on saatavilla osoitteessa <https://dulconnex.prominent.com>.
Jos haluat esittelyn palvelusta ja toiminnallisuuksista, ota yhteyttä prominent@prominent.fi





DULCOnneX Gateway – Tiedonkeruu (IIoT)

DULCOnneX Gateway on keskeinen osa laitteistoa, jolla älykkäiden ProMinent-laitteiden ja kolmansien osapuolten tuotteiden IIoT-tiedot integroidaan. Se yhdistää laitteesi ja siirtää laitteistojesi tiedot turvallisesti ja luotettavasti DULCOnneX Cloud -pilvitallennuspaikkaan:

Laitedata salataan SSL/TLS-salausprotokollalla ja lähetetään suojatun WLAN-yhteyden avulla saatavilla olevaan paikalliseen yhteyspisteeseen, jossa on internetyhteys. Tästä yhteyspisteestä salattu datavirta siirretään suojatun internetyhteyden kautta DULCOnneX Cloud -pilvitallennuspaikkaan.



www.prominent.com/dulconnex-gateway

DULCOnneX API – Tiedonsiirtorajapinta

DULCOnneX API -toiminto on saatavilla lisävarusteena DULCOnneXiin, ja se mahdollistaa sinulle pääsyn laitteistojesi raakatietoihin. Ne voidaan integroida olemassa oleviin paikallisiin prosessinohjausjärjestelmiin tai haluttuihin kolmansien osapuolten digitaalisiin ratkaisuihin. Teknisenä ratkaisuna tässä toimii hyvin ns. pull-API, joka tarjoaa parhaan mahdollisen joustavuuden ja turvallisuuden. Salatut raakatiedot asetetaan saatavillesi turvallisesti, josta voit tarvittaessa hakea ne.

DULCOnneX Blue – mobiilisovellus

DULCOnneX Blue -mobiilisovellus muuttaa älypuhelimien keskusohjausyksiköksi ja mahdollistaa magneettitoimisen gamma/ X -kalvoannostelupumpun mukavan käytön. Pumppua ohjataan Android- tai iOS-käyttöjärjestelmällä varustetuilla älypuhelimilla Bluetoothin kautta. Sovellusta kehitetään koko ajan eteenpäin, ja siihen tulee jatkossa mukaan myös muita DULCOnneX-yhteensopivia tuotteita ja lisätoimintoja.

Tärkeimmät ominaisuudet yhdellä silmäyksellä:

- **etäkäyttö:** ProMinent-tuotteiden hallinta etäältä
- **intuitiivinen käyttöliittymä** mukavan käytön takaamiseksi
- **dashboard-näkymä:** katsaus kaikista laitteista
- **saatavilla** saksan, englannin, ranskan ja espanjan kielellä; muita kieliä tulossa
- **tiedot haettavissa ja asetukset palautettavissa** milloin tahansa
- **pumppujen nopea konfigurointi**
- **tuotekohtaiset lataukset** jatkuvasti saatavilla.



Moniosaaajat: annostelupumput ja annostusjärjestelmät

Miten annostelupumput toimivat?

Annostelupumput ovat yleensä vaiheittain toimivia syrjäytuspumppuja tai peristalttisia pumppuja. Vaiheittain toimivat syrjäytuspumput (kalvopumput/mäntäpumput) imevät tietyn määrän nestettä syrjäyttimen paluuskulla, ja paineisku siirtää sen annostuslinjaan. Pumpun asetuksia säätämällä saadaan aikaan tarkka ja tasainen annostus.

Peristalttisessa pumpussa tarkalleen määritetty määrä nestettä siirretään eteenpäin letkua puristamalla. Kun letku palautuu puristuksesta alkuperäiseen muotoonsa, se täyttyy jälleen uudella nesteellä.

Mikroprosessoritekniikkaa vuodesta 1988

Pumppujen tarkka ohjaus on mahdollista mikroprosessoritekniikan ansiosta. Kehittyneet valvontatoiminnot varmistavat käyttöturvallisuuden ja takaavat kemikaalien mahdollisimman vähäisen kulutuksen optimaalisen desinfioinnin yhteydessä. Rajapintojen avulla pumput integroidaan täysautomaattisiin toimintaprosesseihin.

ProMinent-pumppuja on käytössä maailmanlaajuisesti yli miljoona kappaletta – ne toimivat luotettavasti ja tarkasti vaikeimmissakin olosuhteissa. Varmiksi todetut suunnitteluperiaatteemme takaavat korkeat laatu- ja tarkkuusstandardit.



Yleiskatsaus matalan paineen annostelupumppuihin

Kalvoannostelupumppuja käytetään kapasiteettialueella 0,74–80 l/h vastapaineella 25–2 baaria. Jotta lähes minkä tahansa nestemäisen kemikaalin annostelu olisi mahdollista, ProMinentin tuotetarjontaan kuuluu erittäin laaja valikoima eri materiaaleja.



Magneettitoiminen kalvoannostelupumppu Beta®

Monipuoliseen käyttöön soveltuva magneettitoiminen annostelupumppu nestemäisten aineiden annosteluun vedenkäsittelyssä ja kemiallisissa prosesseissa: magneettitoiminen kalvoannostelupumppu Beta® on taloudellinen, ylikuormituksen kestävä ja mukautettavissa olemassa oleviin signaaliuuntimiin.

- Kapasiteettialue: 0,74–32 l/h, 25–2 bar



Magneettitoiminen kalvoannostelupumppu gamma/ X

Tutustu annostelupumppuun, joka vie tehokkuuden, luotavuuden ja taloudellisuuden uudelle tasolle.

- Kapasiteettialue: 2,3–45 l/h, 25–2 bar



Magneettitoiminen kalvoannostelupumppu gamma/ XL

gamma/ XL on gamma/ X -kalvoannostelupumpun isovelji. Se tarjoaa samat äly- ja yhdistettävyyssominaisuudet kuin gamma/ X sekä lisäksi suuremman tuottomäärän.

- Kapasiteettialue: 8–80 l/h, 25–2 bar



Virtausmittari DulcoFlow®

Virtausmittari DulcoFlow® mittaa sykkivät virtaukset luotettavasti ultraääneen perustuvalla mittausperiaatteella. Mittausalue alkaa arvosta 0,03 ml/isku. Virtausmittari kestää erinomaisesti kemikaaleja, koska aineiden kanssa kosketuksiin joutuvat osat on valmistettu PVDF- ja PTFE-muoveista.

- Sykkivien tilavuusvirtojen mittaus alueella 0,03–10 ml/isku

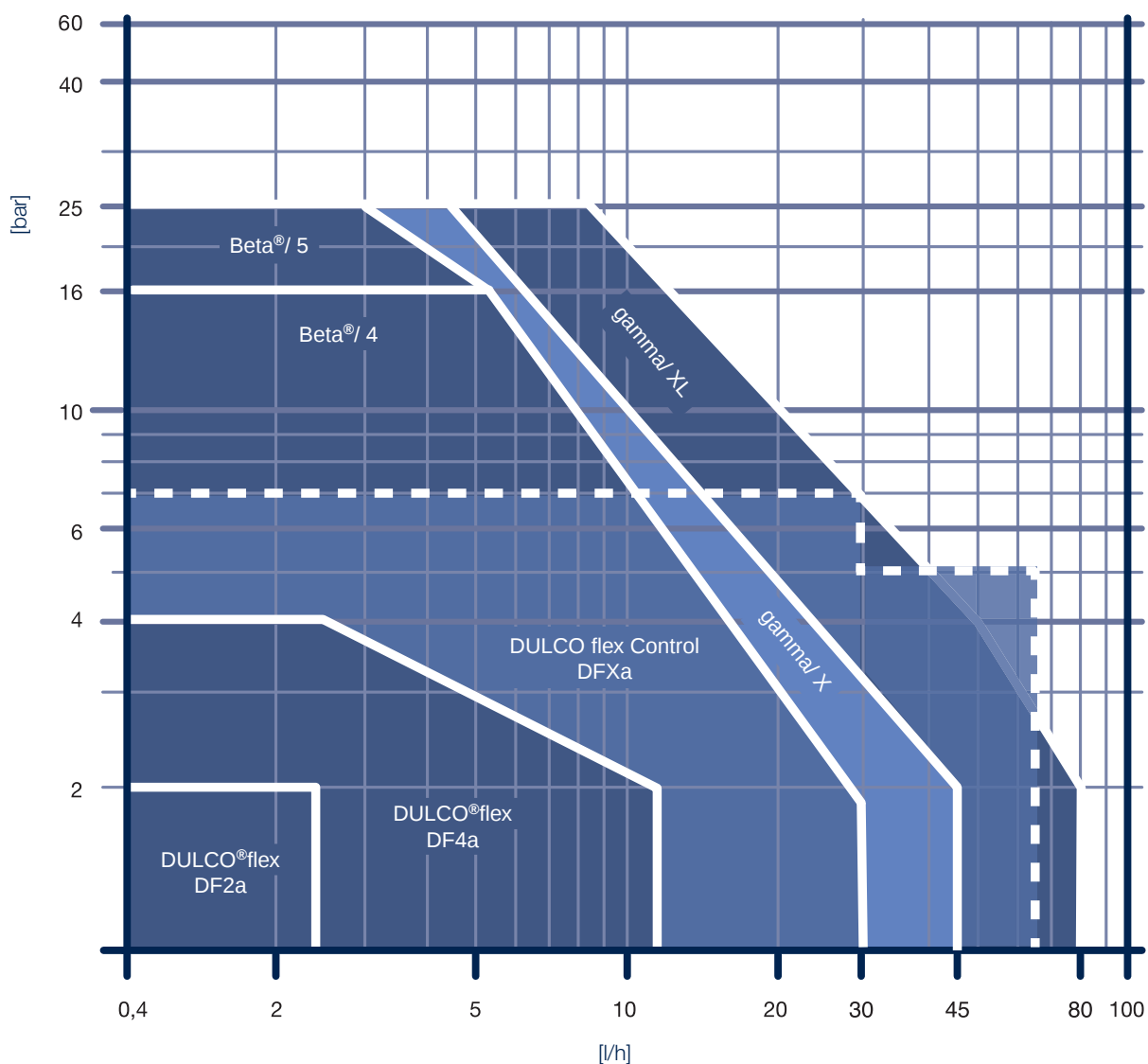
Neljä askelta oikean pumpputyypin valintaan

- Määrittele syöttöteho litroina tunnissa [l/h].
- Määritä vastapaine baareina.
- Etsi näiden molempien arvojen leikkauspiste ja
- valitse pumpputyyppi, joka vastaa parhaiten leikkauspistettä.

Pumppuopas

Pumppuvalikoima on erittäin laaja: 80 toimialaa, 100 000 tuotetta, rajattomat sovellusmahdollisuudet. Jotta löydät helposti itsellesi parhaiten sopivan annostelupumpun, Pro-Minent on laatinut avuksesi Pumppuoppaan. Parilla napsautuksella rajaat valikoiman muutamaa sopivaan malliin.

www.pumppuopas.fi





Yleiskatsaus letkuannostelupumppuihin

Letkuannostelupumput DULCO flex Control

Letkuannostelupumppuja käytetään kapasiteettialueella 10 ml/h – 410 l/h. Tällöin ne pumpaavat enintään 8 baarin painetta vastaan. ProMinentin käyttämät erittäin tehokkaat letkut vakuuttavat erityisesti ensiluokkaisella käyttöiällään ja hyvällä kemialinkestävyydellään.



Letkuannostelupumppu DULCO flex Control - DFXa

DULCO flex Control annostelee kaasuuntuvia, viskoottisia, hiovia tai leikkausherkkiä aineita ja asettaa annostukselle uudet mittapuut. Tätä letkupumppua käytettäessä lineaarinen ja toistettavissa oleva annostus on taattu kaikissa prosessiolosuhteissa. Letku on helppo vaihtaa.

- Kapasiteettialue: 6 ml/h – 65 l/h vastapaineen ollessa enintään 7 bar



Letkuannostelupumppu DULCO flex Control - DFYa

Uusi DFYa-annostelupumppu on DFXa-pumpun isoveljeksi, ja se laajentaa ProMinentin tuotevalikoimaa kapasiteettialueen yläpäässä tuomalla siihen älykkään letkupumpun. Annosteltavan aineen siirto tapahtuu letkun puristuksen avulla. Venttiilitön letkuannostelupumppu DULCO flex Control - DFYa takaa tarkan, lineaarisen ja toistettavissa olevan annostelun kaikissa prosessiolosuhteissa. Se annostelee kaasuuntuvia, viskoottisia, leikkausherkkiä ja hiukkasia sisältäviä aineita ilman ongelmia – ProMinent asettaa sen kautta letkupumpuille uudet mittapuut.

- Kapasiteettialue: 5,1 l/h – 410 l/h vastapaineen ollessa 8 bar

Yleiskatsaus moottorikäyttöisiin annostelupump- puihin kaikille kapasiteettialueille

Moottorikäyttöisten kalvoannostelupumppujen on kestävä paljon, toimittava luotettavasti, ja joskus niiden on annettava myös seisoa rauhassa. Mekaanisesti käännetyllä kalvolla varustettuja annostelupumppuja voidaan käyttää matalalla painealueella lähes missä tahansa kohteessa. Huoltotarve? Minimaalinen. Tarkkuus? Ei epäilystäkään. Hinta/teho? Mitä parhain.



Moottorikäyttöinen kalvoannostelupumppu Vario C

Moottorikäyttöisen Vario C -kalvoannostelupumppu takaa erinomainen prosessilaadun jatkuvassa annostuksessa yksinkertaisissa annostustehtävissä. Sitä voidaan käyttää esim. lisäaineiden tai flokkausaineiden annosteluun kemikaalien annostuksessa.

- Kapasiteettialue 8–76 l/h, 10–4 bar



Moottorikäyttöinen kalvoannostelupumppu Sigma/ 1 (perustyyppi)

Sigma/ 1 (perustyyppi) on erittäin tukeva moottorikäyttöinen kalvoannostelupumppu, jossa on patentoitu monikerroksinen turvakalvo ja joka takaa hyvän prosessiturvallisuuden. Se tarjoaa useita eri moottorivaihtoehtoja kuten kiertovirtamootorin tai yksivaiheisen vaihtovirtamootorin, myös Ex-alueille.

- Kapasiteettialue 17–144 l/h, 12–4 bar



Moottorikäyttöinen kalvoannostelupumppu Sigma/ 2 (perustyyppi)

Tukeva moottorikäyttöinen kalvoannostelupumppu Sigma/ 2 (perustyyppi) takaa hyvän prosessiturvallisuuden patentoidun monikerroksisen turvakalvon ansiosta. Kalvoannostelupumppu tarjoaa useita eri moottorivaihtoehtoja myös Ex-alueille.

- Kapasiteettialue 50–420 l/h, 16–4 bar



Moottorikäyttöinen kalvoannostelupumppu Sigma/ 3 (perustyyppi)

Patentoitu monikerroksinen turvakalvo takaa suuren prosessiturvallisuuden, mutta se on vain yksi erittäin tukevan moottorikäyttöisen kalvoannostelupumpun Sigma/ 3 (perustyyppi) ominaisuuksista. Se tarjoaa lisäksi useita eri moottorivaihtoehtoja kuten kiertovirtamootorin tai yksivaiheisen vaihtovirtamootorin, myös Ex-alueille.

- Kapasiteettialue 146–1 030 l/h, 12–4 bar



Uusi Sigma X -tuoteperhe – luotettava, älykäs ja etäluettava



Moottorikäyttöinen kalvoannostelupumppu Sigma X Ohjaustyyppi **Sigma/ 1**

Sigma-ohjaustyyppi on älykäs, joustava moottorikäyttöinen kalvoannostelupumppu, joka on aivan omaa luokkaansa käyttömukavuuden, luotettavuuden ja turvallisuuden osalta.

- Kapasiteettialue: 21–117 l/h, 12–4 bar



Moottorikäyttöinen kalvoannostelupumppu Sigma X Ohjaustyyppi **Sigma/ 2**

Sigma-ohjaustyyppi on älykäs, joustava moottorikäyttöinen kalvoannostelupumppu, joka on aivan omaa luokkaansa käyttömukavuuden, luotettavuuden ja turvallisuuden osalta.

- Kapasiteettialue: 61–353 l/h, 16–4 bar



Moottorikäyttöinen kalvoannostelupumppu Sigma X Ohjaustyyppi **Sigma/ 3**

Sigma-ohjaustyyppi on älykäs, joustava moottorikäyttöinen kalvoannostelupumppu, joka on aivan omaa luokkaansa käyttömukavuuden, luotettavuuden ja turvallisuuden osalta.

- Kapasiteettialue: 182–1 040 l/h, 12–4 bar

Neljä askelta oikean pumpputyypin valintaan

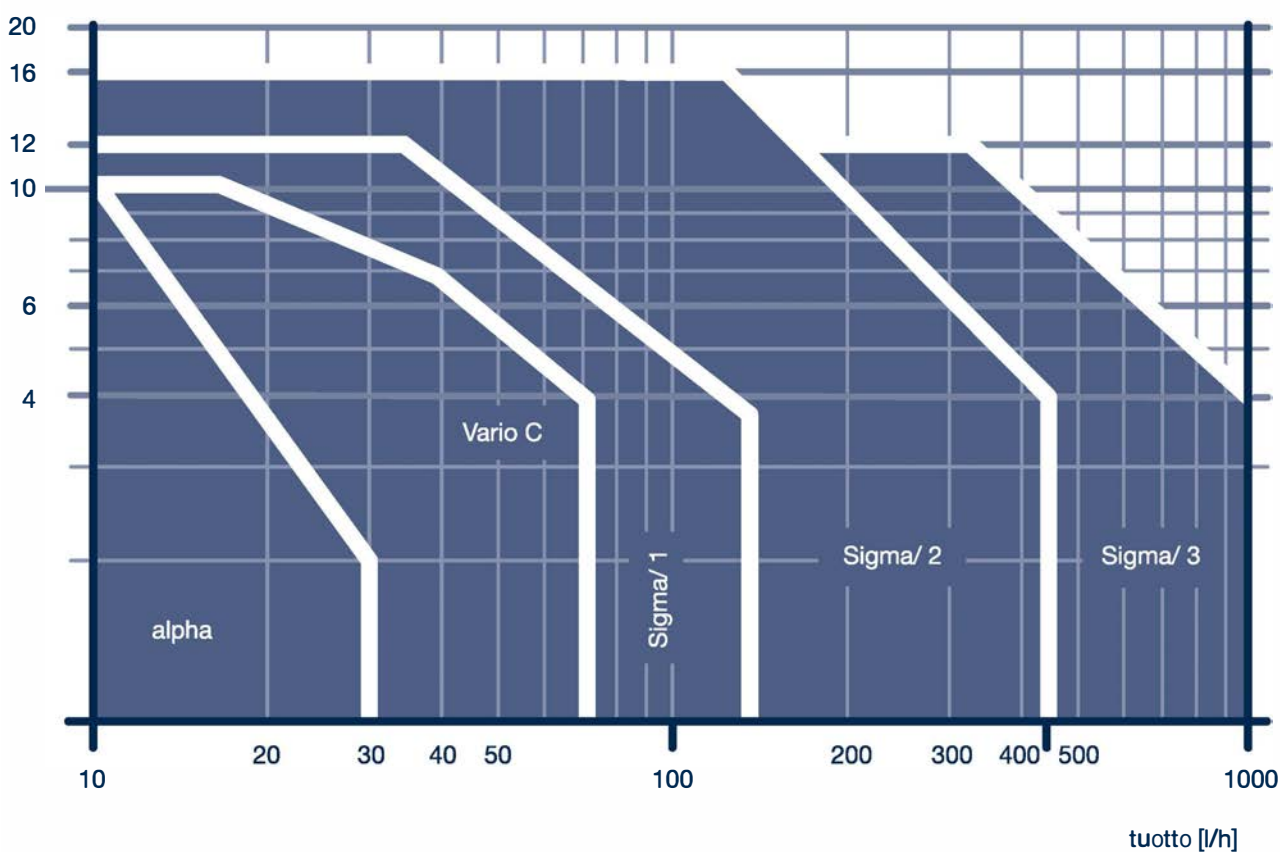
- Määrittele syöttöteho litroina tunnissa [l/h].
- Määritä vastapaine baareina.
- Etsi näiden molempien arvojen leikkauspiste ja
- valitse pumpputyyppi, joka vastaa parhaiten leikkauspistettä.

Pumppuopas

Pumppuvalikoima on erittäin laaja: 80 toimialaa, 100 000 tuotetta, rajattomat sovellusmahdollisuudet. Jotta löydät helposti itsellesi parhaiten sopivan annostelupumpun, Pro-Minent on laatinut avuksesi Pumppuoppaan. Parilla napsautuksella rajaat valikoiman muutamaan sopivaan malliin.

www.pumppuopas.fi

paine [bar]



This image shows a blank sheet of white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Yleiskatsaus prosessiannostelupumppuihin kaikille kapasiteettialueille

Petrokemian tai öljy- ja kaasuteollisuuden vaativissa sovelluksissa ei voi tehdä kompromisseja. Myrkyllisten, syövyttävien ja syttyvien nesteiden annosteluun liittyvät riskit on ehdottomasti eliminointava. Näissä käyttökohteissa on erittäin korkeat paineet ja äärimmäiset lämpötilat, joita luotettavien annostelupumppujen on uhmattava. Mikä siis vastaisikaan paremmin vaativien sovellusten tarpeita kuin ProMinentin huipputeknologia?



Hydraulinen kalvoannostelupumppu Evolution mikro

Evolution mikro on innovatiivinen pienten määrien annostelupumppu korkeita paineita varten. Hydraulinen kalvoannostelupumppu on lajissaan ensimmäinen, jossa on elektronisesti säädeltävä lineaarinen suorakäyttö. Käyttökoneistossa on vain vähän mekaanisia toiminto-osia, ja se toimii sen vuoksi lähes ilman huollon tarvetta.

- Kapasiteettialue: 0,02–18 l/h, 400–16 bar



Hydraulinen kalvoannostelupumppu Hydro/ 2 ja Hydro/ 3

Hydro/ 2 ja Hydro/ 3 ovat erittäin tukevia hydraulisia kalvoannostelupumppuja, jotka täyttävät korkeimmatkin turvallisuusvaatimukset. Modulaarinen rakenne tarjoaa erittäin suurta joustavuutta ja useita käyttötarkoituksia, esim. öljy- ja kaasuteollisuudessa.

- Kapasiteettialue: Hydro/ 2 3–72 l/h, 100–25 bar
Hydro/ 3 10–180 l/h, 100–25 bar



Hydraulinen kalvoannostelupumppu Hydro/ 2, Hydro/ 3, Hydro/ 4 API 675

Nämä hydrauliset kalvoannostelupumput ovat Hydro-tuotteen uutuuksia, ja ne täyttävät API 675 -standardin vaatimukset. Pumpeissa on muun muassa Full-motion-käyttökoneisto ja automaattinen kaasunpoisto. Näihin pumppuihin on saatavana useita eri moottorivaihtoehtoja, joista osa soveltuu myös Ex-alueille.

- Kapasiteettialue: Hydro/ 2 13–91 l/h, 100–10 bar
Hydro/ 3 11–201 l/h, 100–10 bar
Hydro/ 4 242–1 506 l/h, 40–7 bar



Hydraulinen kalvoannostelupumppu Hydro/ 4

Siinä on vakiovarusteena X / Hydro/ 4 on erittäin tukeva hydraulinen kalvoannostelupumppu, joka täyttää korkeimmatkin turvallisuusvaatimukset – toimitetaan vakiona varustettuna ylipaineventtiilillä ja monikerroksisella PTFE-kalvolla, jossa kalvorikonilmaisoin. Modulaarinen rakenne tarjoaa suuren joustavuuden moniin käyttötarkoituksiin.

- Kapasiteettialue: 76–1 450 l/h, 40–7 bar



Hydraulinen kalvoannostelupumppu Orlita® Evolution ja ruostumattomasta teräksestä valmistettu syöttöyksikkö

Hydrauliset Orlita® Evolution -kalvoannostelupumput EF1a, EF2a, EF3a ja EF4a muodostavat kattavan tuoteperheen iskunpituuksilla 16–40 mm. Se kattaa kapasiteettialueen 3–7 400 l/h paineella 400–12 bar. Käytettävissä on laaja valikoima moottorivaihtoehtoja myös Ex-alueelle tilaluokissa 1 ja 2 ATEX-hyväksynnällä. Orlita® Evolution -tuoteperhe täyttää API 675 -standardin vaatimukset.

■ Kapasiteettialue:	Koko 1	3–540 l/h, 400–9 bar
	Koko 2	6–960 l/h, 400–12 bar
	Koko 3	24–2 577 l/h, 397–6 bar
	Koko 4	66–7 400 l/h, 400–12 bar



Hydraulinen kalvoannostelupumppu Orlita® Evolution 1-4 ja PVDF/PVC:stä valmistettu syöttöyksikkö

Hydraulisesta Orlita® Evolution -kalvoannostelupumpusta on saatavana myös muovisella annostelupäällä varustettu versio. Aineiden kanssa kosketuksessa olevien PVC- ja PVDF-materiaalien kemiallinen kestävyys on erinomainen. Siksi näitä prosessiturvallisia pumppuja voi käyttää useilla eri aineilla ja monenlaisissa käyttökohteissa.

■ Kapasiteettialue:	Koko 1	3–540 l/h, 21–8 bar
	Koko 2	6–540 l/h, 21–6 bar
	Koko 3	320–2 300 l/h, 16–12 bar
	Koko 4	670–7 400 l/h, 10 bar



Mäntäannostelupumppu Orlita® Evolution

Orlita® Evolution -mäntäannostelupumput EP1a ja Ep2a muodostavat kattavan tuoteperheen iskunpituuksilla 16–40 mm. Se kattaa kapasiteettialueen 3–7 400 l/h paineella 400–12 bar. Käytettävissä on laaja valikoima moottorivaihtoehtoja myös Ex-alueelle tilaluokissa 1 ja 2 ATEX-hyväksynnällä. Orlita® Evolution -tuoteperhe täyttää API 675 -standardin vaatimukset.

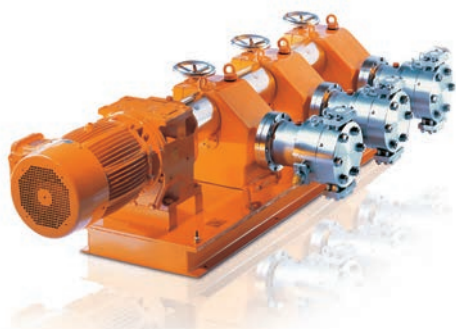
■ Kapasiteettialue:	Koko 1	5–540 l/h, 330–9 bar
	Koko 2	5–540 l/h, 520–22 bar



Hydraulinen kalvoannostelupumppu Orlita® Evolution API 674

Hydrauliset Orlita® Evolution -kalvoannostelupumput EF1a, EF2a, EF3a ja EF4a muodostavat kattavan tuoteperheen iskunpituuksilla 16–40 mm. Se kattaa kapasiteettialueen 3–7 400 l/h paineella 400–12 bar. Käytettävissä on laaja valikoima moottorivaihtoehtoja myös Ex-alueelle tilaluokissa 1 ja 2 ATEX-hyväksynnällä. Orlita® Evolution -tuoteperhe täyttää API 674 -standardin vaatimukset.

■ Kapasiteettialue:	Koko 1	3–540 l/h, 400–9 bar
	Koko 2	6–960 l/h, 400–12 bar
	Koko 3	24–2 577 l/h, 397–6 bar
	Koko 4	66–7 400 l/h, 400–12 bar



Hydraulinen kalvoannostelupumppu Orlita® MF

Hydraulinen kalvoannostelupumppu Orlita® MF tarjoaa luotettavaa annostelutehoa myös korkeilla paineilla ja on modulaarisesti rakennettu ja näin ollen joustavasti käytettävissä. Yhdisteltävän rakenteensa ansiosta pumppu soveltuu kaikkiin vaatimuksiin, myös erittäin korkeilla syöttömäärillä.

- Kapasiteettialue: 0–13 000 l/h, 700–6 bar



Hydraulinen kalvoannostelupumppu Orlita® MH

Orlita® MH -kalvoannostelupumpussa on tukeva metallikalvo. Tämä mahdollistaa tarkan annostelun myös erittäin korkealla paineella. Orlita® MH on modulaarisesti rakennettu ja siten joustavasti käytettävissä. Modulaarinen rakenne mahdollistaa moottoreiden, käyttölaitteiden ja annostuspäiden vapaan yhdistelemisen.

- Kapasiteettialue: maks. 800 l/h, maks. 700 bar



Mäntäannostelupumppu Orlita® PS

Tehokas mäntäannostelupumppu Orlita® PS takaa tarkan syöttömäärän myös korkeilla paineilla ja jopa +400 °C:n lämpötilassa. Orlita® PS -pumppussa on modulaarinen rakenne, joten sitä voidaan joustavasti käyttää moniin tarkoituksiin.

- Kapasiteettialue: 0–42 000 l/h, 400–4 bar



Mäntäannostelupumppu Orlita® DR

Orlita® DR -mäntäannostelupumpussa ei tarvita venttiileitä, ja sitä voidaan siksi käyttää laajasti eri iskuntaajuuksilla. Siten pumppu soveltuu käytettäväksi erittäin viskoosisten aineiden kanssa 106 mPas:n arvoon asti laajalla –40 °C:sta +400 °C:seen ulottuvalla lämpötila-alueella esim. elintarviketeollisuudessa.

- Kapasiteettialue: 0–4 000 l/h, 400–4 bar



Kalvo- ja mäntäannostelupumput **Makro TZ**

Tämä annostelupumppusarja on modulaarisesti rakennettu ja tarjoaa jokaiseen sovelluskohteeseen sovitettua ratkaisua.

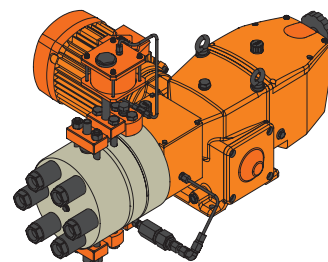
- Kapasiteettialue TZMb (mekaaninen kalvoannostelupumppu): 260–2 100 l/h, 12–4 bar
- Kapasiteettialue TZKa (mäntäannostelupumppu): 8–1 141 l/h, 320–11 bar



Kalvo-, hydrauliset kalvo- ja mäntäannostelupumput **Makro/ 5**

Myös Makro/ 5 -sarjan kalvo-, hydraulisia kalvo- ja mäntäannostelupumppuja voidaan laajentaa moduuleilla, ja ne soveltuvat suuremmille kapasiteettialueille.

- Kapasiteettialue M5Ma (mekaaninen kalvoannostelupumppu): 1 540–4 000 l/h, 4 bar
- Kapasiteettialue M5Ha (hydraulivälitteinen kalvoannostelupumppu): 450–6 108 l/h, 25–6 bar
- Kapasiteettialue M5Ka (mäntäannostelupumppu): 38–6 014 l/h, 320–6 bar



Hydraulinen metallikalvoannostelupumppu **Orlita® MHHP**

Orlita® MHHP -metallikalvoannostelupumpit ovat erikoispumppuja, jotka pystyvät annostelemaan tarkasti todella korkeillakin jopa 3 000 baarin paineilla.

- Kapasiteettialue: 3–11 l/h, 3 000 bar

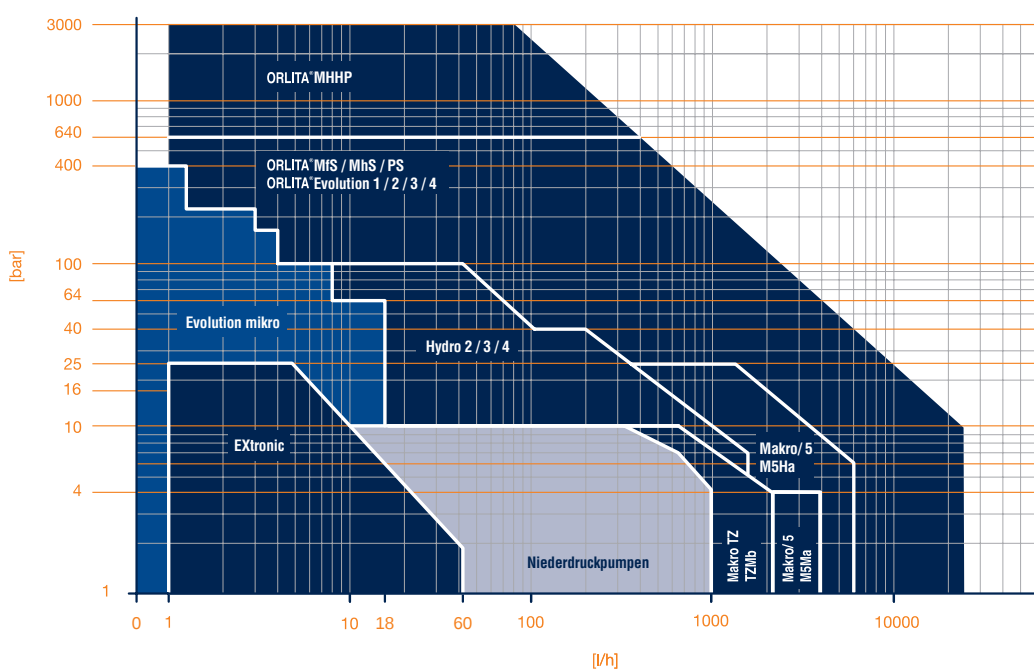
Neljä askelta oikean pumpputyypin valintaan

- Määrittele syöttöteho litroina tunnissa [l/h].
- Määritä vastapaine baareina.
- Etsi näiden molempien arvojen leikkauspiste
- valitse pumpputyyppi, joka vastaa parhaiten leikkauspistettä.

Pumppuopas

Pumppuvalikoima on erittäin laaja: 80 toimialaa, 100 000 tuotetta, rajattomat sovellusmahdollisuudet. Jotta löydät helposti itsellesi parhaiten sopivan annostelupumpun, ProMinent on laatinut avuksesi Pumppuoppaan. Parilla napsautuksella rajaat valikoiman muutamaa sopivaan malliin.

www.pumppuopas.fi



[illegible]

Yleiskatsaus säiliöihin ja siirtopumppuihin

Säiliöt

Kemikaalien säilyttämiseen ja siirtämiseen sopivat vakiosäiliöt ovat olennainen osa ProMinent-tuotevalikoimaa. Lisäksi ProMinent toimittaa erimallisia ja yksilöllisesti valmistettuja säiliöitä omien määritystesi mukaan. Sopiva lisä: siirtopumput ja letkupumput, jotka sopivat mitä moninaisempiin käyttötarkoituksiin ja lähes kaikille syöttömäärille.



Annostelusäiliöt ja keräysaltaat

Rotaatiomenetelmällä valmistetut PE-säiliöt. Voidaan täydentää ProMinent-annostelupumpuilla, imukärjillä ja sekoittimilla. PE-keräysaltaita on saatavana yhteensopivina kokoina.

- Hyötytilavuus 35–1 500 l



Siirtopumput

Mikäli nestettä on pumpattava säiliöstä A säiliöön B, avuksi tulevat ProMinent-siirtopumput. Eri aineilla on erilaiset kemialliset ominaisuudet, jolloin on aivan loogista, että myös aineiden siirtoon käytettävillä pumpuilla on oltava erilaiset toimintaperiaatteet. Pumpun on sovittava täydellisesti kyseessä olevalle nesteelle. Kaikissa yksittäisissä tehtävissä ProMinent takaa korkeimman mahdollisen huolellisuuden ja laadun.



Epäkeskoruuvipumppu Spectra

Epäkeskoruuvipumppu Spectra annostelee nestemäisiä polymeerejätiivisteinä tai liuotettuna. Sitä käytetään mm. jätevedenkäsittelyssä tai lietteen kuivauksessa.

- Kapasiteettialue: 2,4–12 000 l/h, 12–3 bar



Keskipakopumppu von Taine®

Magneettitoiminen, nestemäisten aineiden annosteluun tarkoitettu keskipakopumppu von Taine® toimii varmasti ja luotettavasti: se siirtää nestemäisiä kemikaaleja ilman vuotoja.

- Kapasiteettialue: enint. 22 500 l/h, syöttökorkeus enint. 23,5 mWs



Paineilmakäyttöinen kalvopumppu Duodos

Paineilmakäyttöinen kalvopumppu Duodos nestemäisten aineiden siirtämiseen.

- Kapasiteettialue: enint. 12 000 l/h, syöttökorkeus enint. 70 mWs



Tynnyripumppu DULCO®Trans

DULCO®Trans-tynnyripumpun sovellusalueet käyttöalue riippuu käytettyjen materiaalien kemiallisesta kestävyydestä.

- Syöttöteho koosta riippuen 900, 2 800 tai 3 750 l/h



Kiertomäntäpumppu ROTADOS

Kompakti kiertomäntäpumppu siirtää viskoosisia ja jopa hankaavia aineita jopa 100 m³/h, venttiilittömän rakenteensa ansiosta myös käänteiseen suuntaan. Pesiä, mäntiä ja tiivisteitä on saatavana kuljetettavaan aineeseen sopivasti erilaisina materiaaleina.

- Kapasiteettialue: 25–100 m³/h, 10–4 bar

Valintaopas

ProMinent on tehnyt sopivan siirtopumpun valinnasta helppoa: Valitse syöttöteho ja haluttu paine. Jos et löydä etsimääsi taulukosta, käänny puoleemme.

Tyyppi	Imu	Käyttövoima	Kapasiteettialue
Epäkeskoruuvipumppu Spectra	Itseimevä	Sähkö	jopa 12 000 l/h
Keskipakopumppu von Taine®	Normaalisti imevä (tarvitaan virtaus)	Sähkö	jopa 22 500 l/h
Paineilmakäyttöinen kalvopumppu Duodos	Itseimevä	Paineilma	jopa 6 700 l/h
Tynnyripumppu DULCO®Trans	Itseimevä	Sähkö	jopa 4 800 l/h
Kiertomäntäpumppu ROTADOS	Itseimevä	Sähkö	maks. 100 m ³ /h



Yleiskatsaus letkupumppuihin

DULCO®flex-letkupumput kuuluvat ProMinent-pumppuvalikoiman sopeutuvimpiin malleihin. Niitä voidaan käyttää valtavan suurella tuottoalueella. Pienet tyypit DF2–DF4 pumpput on suunniteltu erityisesti uima-altaiden, porealtaiden ja wellness-alueiden annostustehtäviin. Suuret letkupumput DFBa, DFCa sekä DFDa sopivat erityistehtäviin kaikkein korkeimmillakin syöttömäärillä ja paineilla laboratorioissa ja teollisuudessa. Kaikkien mallien toimintaperiaate on yksinkertainen, ja ne ovat erityisen kevyitä ja turvallisia käyttää.



Letkupumppu DULCO®flex DF2a

Letkupumppu DULCO®flex DF2a annostelee kemikaaleja toimivasti, edullisesti ja hiljaa – ihanteellinen käytettäväksi uima-altaissa, poreammeissa ja wellness-alueilla.

- Kapasiteettialue: 0,4–2,4 l/h, 1,5 bar



Letkupumppu DULCO®flex DF4a

Flokkausaineiden ja aktiivihiilen annosteluun tarkoitettu letkupumppu DULCO®flex DF4a käsittelee veden tarkasti ja täsmällisesti. Se sopii käytettäväksi uima-altaissa, poreammeissa ja wellness-alueilla. Käyttöpaine voi olla jopa 4 baria.

- Kapasiteettialue: 0,35–12 l/h, 4–2 bar



Letkupumppu DULCO®flex DFBa

Letkupumppu DULCO®flex DFBa sopii (matalan käyttöpaineen pumppuna) käytettäväksi laboratorioissa erittäin pienten ainemäärien annosteluun.

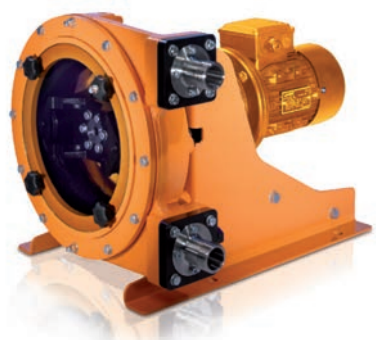
- Kapasiteettialue: jopa 649 l/h / 8 bar



Letkupumppu DULCO®flex DFDa

Letkupumppu DULCO®flex DFDa on suunniteltu suurimmille syöttömäärille ja korkeille paineille. Se vakuuttaa tasaisella käynnillä ja pitkällä käyttöiällä. Siinä on liukukengät ja kangasvahvisteiset letkut, joiden ansiosta se sopii täydellisesti teollisuuskäyttöön.

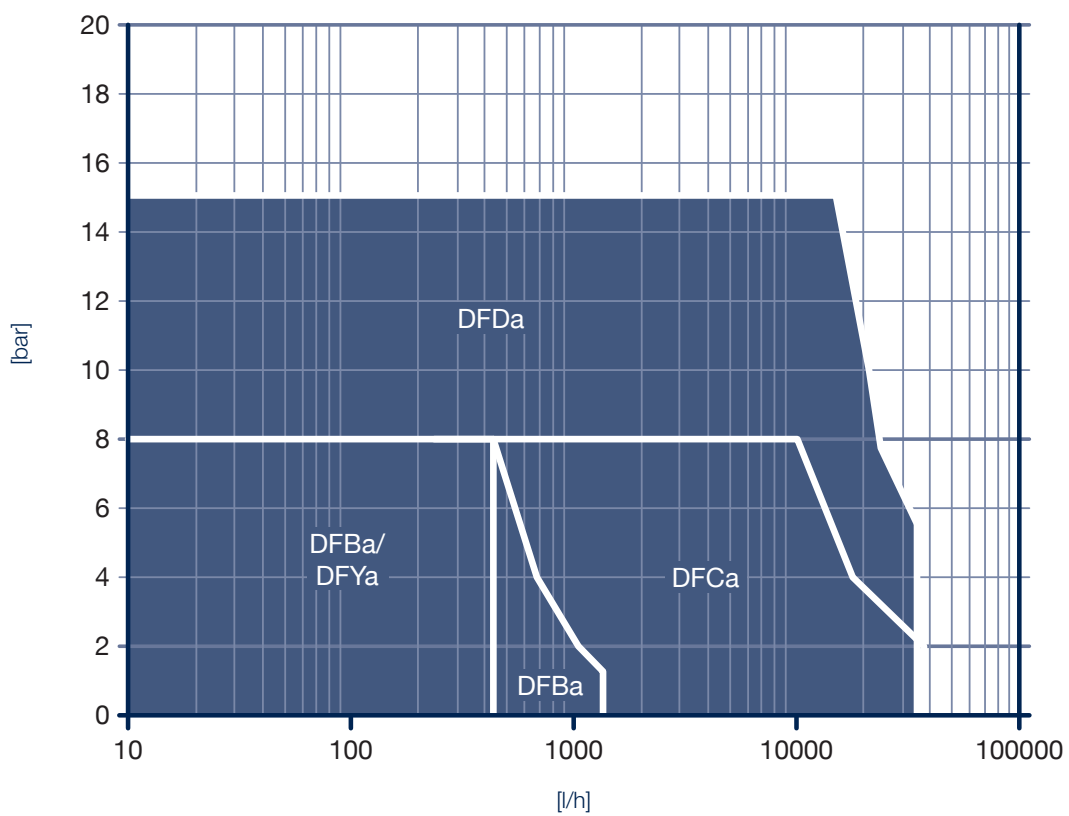
- Kapasiteettialue: jopa 15 000 l/h / 15 bar



Letkupumppu DULCO®flex DFCa

Suuret syöttömäärät eivät tuota ongelmia, kun käytät DULCO®flex DFCa -letkupumppua. Se on varustettu ylimääräisillä rullilla ja kangasvahvisteisilla letkuilla teollisuuskäyttöä varten.

- Kapasiteettialue: jopa 8 900 l/h / 8 bar



Yleiskatsaus DULCODOS®-annostusjärjestelmiin

DULCODOS®-annostusjärjestelmät

Vakioannostusjärjestelmät DULCODOS® ovat ProMinentin monivuotisen sovelluslähtöisen kehitystyön tulosta. Sillä pyörää ei tarvitse keksiä joka kerta uudelleen. ProMinent auttaa sinua säästämään kustannuksissa tarjoamalla huolellisesti harkittuja kokonaisratkaisuja.



Annostusjärjestelmä DULCODOS® universal mini PP

Pieneen tilaan sopiva annostusjärjestelmä DULCODOS® universal mini (PP) sisältää luotettavat vakiokomponentit, jotka on sovitettu vastaamaan tarkasti tarpeitasi.

- Annosteluteho jopa 75 l/h (10–2 bar) valitusta pumpusta riippuen (enint. 2 pumppua)



Annostusjärjestelmä DULCODOS® universal mini PE

Kompaktin kokoinen annostusjärjestelmä DULCODOS® universal mini (PE) voidaan toimittaa varustettuna yhdellä mallisarjan Beta® 4 tai 5 tai gamma/ X magneettitoimisella kalvoannostelupumpulla. Käyttö on vaivatonta. Järjestelmä on myös kustannustehokas, ja se voidaan toimittaa erittäin nopeasti.

- Annosteluteho jopa 45 l/h (10–2 bar) valitusta pumpusta riippuen (enint. 1 pumppu)



Annostusjärjestelmä DULCODOS® modular, DSKa

Liitántävalmis DULCODOS® modular -annostusjärjestelmä annostelee kemikaalit äärimmäisen tarkasti. Se on rakenteeltaan modulaarinen, ja sitä voidaan käyttää joustavasti erilaisiin käyttötarkoituksiin.

- Annosteluteho: 40–1 000 l/h



Annostusjärjestelmä DULCODOS® Juomaveden desinfiointiin hätätilanteessa

Kätevä annostusjärjestelmä juomaveden desinfiointiin hätätilanteessa. Estää mikro-organismien kasvun nopeasti.

- Annostelumäärät: 0,02–1,55 l/h, 10 bar



Annostusjärjestelmä DULCODOS® Ammoniak

Annostusjärjestelmä DULCODOS® Ammoniak ammoniakiliuosten hajuttomaan ja turvalliseen käsittelyyn. Ylläpitää vakaata pH-arvoa ja vähentää korroosiota höyryjärjestelmässä.



Annostusjärjestelmä DULCODOS® Hydrazin

Hydratsiinin valmistus- ja annostusjärjestelmä DULCODOS® on tarkoitettu laimennetun hydratsiiniliuoksen manuaaliseen valmistukseen ja automaattiseen annosteluun. Se vastaa samalla tietenkin kaikkia turvallisuuteen ja ympäristönsuojeluun liittyviä vaatimuksia.

- Annostelusäiliöiden tilavuus 130 ja 250 litraa

Älykäs annostelu: mittaus-, säätö- ja anturitekniikka

Yksityiskohtaista tarkkuutta

Mittaus- ja säätötekniikan on pysyttävä suorituskäytännönä. Tähän liittyy tarkka anturitekniikka. Sen avulla nestemäisten aineiden annostus voidaan suorittaa täsmällisesti. Teollinen prosessitekniikka on lähellä ProMinent-asiantuntijoidemme sydäntä. He tekevät jatkuvasti tutkimusta ja panostavat yhteiseen osaamiseen voidakseen kehittää urauurtavia innovaatioita. Jos samalla luomme uusia laatu- ja luotettavuustandardeja, olemme erittäin tyytyväisiä.

Vahvoja yhdessä

Kun kaikki osaset toimivat yhteen, kaikki rullaa vaivattomasti. Annostelupumput, säätimet ja anturit on sovitettu täydellisesti yhteen ja huolehtivat integroituna säätöpiirinä häiriöttömästä käytöstä ja maksimaalisesta turvallisuudesta. Tämä nostaa tuotteittesi laatua, säästää energiaa ja suojelee resursseja.



Yleiskatsaus anturitekniikkaan

Online-mittaukseen tarkoitettuja DULCOTEST®-tuoteperheen antureita voi käyttää suljetun säätöpiirin rakentamiseen kemikaalien tarkkaa annostusta varten. Näitä luotettavia antureita voi käyttää myös veden sisältämien aineiden ja raja-arvojen valvontaan. Käyttötarkoitussuuntautuneiden anturien laajasta valikoimasta on lisäksi helppo valita paras ratkaisu erilaisiin mittaustehtäviin – saatavana on suuri joukko erilaisia mittausparametreja. Anturit voidaan asentaa joustavasti ohitus-, upotus- tai asennusarmatuureihin erilaisiin prosessiliitännöihin. Mittausarvot näkyvät reaaliajassa, ja ne voidaan välittää tarvittaviin ohjausjärjestelmiin mittaus- ja säätölaitteidemme erilaisten tiedonsiirtoliitännöjen kautta. Mittausarvot toimitetaan reaaliaikaisesti, ja ne voidaan yhdistää joustavasti ohitus-, upotus- tai asennusarmatuureihin erilaisiin prosessiliitännöihin.



Potentiometriset DULCOTEST®-anturit

DULCOTEST®-sarjan pH- ja redox-antureilla voidaan suorittaa kaikki mittaustehtävät, olipa kyse sitten yksinkertaisista vedenkäsittelyn sovelluskohteista tai teollisista prosesseista kriittisissä olosuhteissa.

Potentiometrinen pH- ja redox-antureiden valintaoppaassa valitaan ensin mitattavan aineen koostumus, minkä jälkeen

valitaan vallitsevat prosessiolosuhteet. Tuloksena on sovel-luskohtainen anturityyppi.

DULCOTEST®-pH-antureiden valintaopas

Aine	Lämpötila/paine	Anturityyppi	Tyypillinen sovelluskohde
Kirkas, pH 3–14	maks. 100 °C / 3 bar	PHEP-H	Kemialliset prosessit
	maks. 25 °C / 6 bar		
Kirkas, pH 2–12	maks. 80 °C / ei ylipainetta	PHEN	Kemiallisesti saastunut vesi, vesi jolla alhainen johtokyky $\geq 50 \mu\text{S}/\text{cm}$
	maks. 60 °C / 3 bar	PHES	Uima-allasvesi, juomavesi, lasivarsi
		PHEK	Uima-allas, akvaario, muovivarsi
	maks. 80 °C / 6 bar	PHEP/PHEPT	Prosessivesi
	maks. 80 °C / 8 bar	PHED	Kemiallisesti puhdistamaton vesi, esim. Cr^{6+} , CN^-
Kiinteitä aineita sisältävä, samea, pH 2–12	maks. 80 °C / 8 bar	PHER-DJ	Kemiallisesti saastunut jätevesi, esim. Cr^{6+} , CN^-
Kiinteitä aineita sisältävä, samea	maks. 80 °C / 6 bar	PHER/PHEI	Jäähdytysvesi, jätevesi
Kiinteitä aineita sisältävä, ei läpinäkyvä	maks. 100 °C / 16 bar	PHEX	Lietteet, saostumat, emulsiot
Kirkkaasta sameaan, fluoridipitoinen, pH 0–7	maks. 50 °C / 7 bar	PHEF	Poistoilmapesuri, puolijohdetekniikka, galvanointitekniikka



DULCOTEST®-redox-antureiden valintaopas

Aine	Lämpötila/paine	Anturityyppi	Tyypillinen sovelluskohde
Kirkas	maks. 80 °C / ei ylipainetta	RHEN	Kemiallisesti saastunut vesi, vesi jolla alhainen johtokyky $\geq 50 \mu\text{S/cm}$
	maks. 60 °C / 3 bar	RHES	Uima-allasvesi, juomavesi, lasivarsi
		RHEK	Uima-allas, akvaario, muovivarsi
	maks. 80 °C / 6 bar	RHEP-Pt	Prosessivesi
		PHEP-Au	Kemiallisesti puhdistamaton vesi, esim. CN ⁻ Otsonikäsittely
Kiinteitä aineita sisältävä, samea, pH 2–12	maks. 80 °C / 6 bar	RHER-DJ	Kemiallisesti saastunut jätevesi, esim. Cr6+, CN ⁻
Kiinteitä aineita sisältävä, samea	maks. 80 °C / 16 bar	RHER/RHEIC	Jäähdytysvesi, jätevesi
Kiinteitä aineita sisältävä, ei läpinäkyvä	maks. 100 °C / 6 bar	RHEX	Lietteet, saostumat, emulsiot



DULCOTEST®-anturit CAN-Bus-viestinnällä

Innovatiivinen CAN-väylän kanssa yhteensopiva anturisarja mahdollistaa tietojen tallentamisen ja kaksisuuntaisen viestinnän mittaus- ja säätölaitteen kanssa.



Amperometriset DULCOTEST®-anturit

DULCOTEST®-tuotesarjan amperometriset anturit antavat eri desinfiointiaineille valinnaiset ja tarkat mittausarvot reaalijasssa.

Amperometrinen antureiden valintaopas

Mitattava suure	Sovellukset	Porrastetut mittausalueet	Liitäntä DULCOMETER®	Anturityyppi
Vapaa kloori	Juoma- ja uima-allasvesi	0,01–100 mg/l	D1C, DAC	CLE 3-mA-xppm, CLE 3,1-mA-xppm
Vapaa kloori	Prosessi- ja jätevesi	10–200 mg/l	D1C, DAC	CLR 1-mA
Vapaa kloori	Juoma- ja uima-allasvesi	0,01–10 mg/l	DULCOMARIN®	CLE 3-CAN-P-xppm, CLE 3.1-CAN-P-xppm
Vapaa kloori	Juoma- ja uima-allasvesi paikan päällä Elektrolyysi (ilman kalvoa)	0,02–10 mg/l	D1C, DAC, AEGIS II	CLO 1-mA-xppm
Vapaa kloori	Uima-allasvesi, saastumaton juoma- ja käyttövesi, yhdistettävissä myös kalvottomaan elektrolyysimenetelmään	0,01–10 mg/l	DULCOMARIN®	CLO 1-CAN-P-10ppm
Vapaa kloori	Kuuma vesi maks. 70 °C (legionella), elektrolyysi paikan päällä (ilman kalvoa)	0,02–2 mg/l	D1C, DAC, AEGIS II	CLO 2-mA-2ppm
Vapaa kloori	Juoma- ja uima-allasvesi	0,01–50 mg/l	DMT	CLE 3-DMT-xppm
Vapaa kloori	Juoma- ja uima-allasvesi	0,05–5 mg/l	COMPACT	CLB 2-µA-xppm
Vapaa kloori	Juoma- ja uima-allasvesi	0,05–5 mg/l	COMPACT	CLB 3-µA-xppm
Vapaa kloori	Jäähdytys-, käyttö- ja jätevesi, vesi jonka pH-arvo on korkeampi (mutta vakaa); merivesi (vapaa kloori bromin muodossa)	0,01–10 mg/l	D1C, DAC, AEGIS II	CBR 1-mA-xppm
Kloorin / vapaan kloorin kokonaismäärä	Uima-allasvesi klooriorgaanisilla desinfiointiaineilla ja elektrolyysi paikan päällä (ilman kalvoa)	0,02–10 mg/l	D1C, DAC, AEGIS II	CGE 3-mA-xppm
Kloorin / vapaan kloorin kokonaismäärä	Uima-allasvesi klooriorgaanisilla desinfiointiaineilla ja elektrolyysi paikan päällä (ilman kalvoa)	0,01–10 mg/l	DULCOMARIN®	CGE 3-CAN-P-xppm
Kokonaiskloori	Juoma-, käyttö-, prosessi- ja jätevesi	0,01–10 mg/l	D1C, DAC, AEGIS II	CTE 1-mA-xppm
Kokonaiskloori	Juoma-, käyttö-, prosessi- ja jätevesi	0,01–10 mg/l	DMT	CTE 1-DMT-xppm
Kokonaiskloori	Juoma-, käyttö-, prosessi- ja jätevesi	0,01–10 mg/l	DULCOMARIN®	CTE 1-CAN-P-xppm
Sitoutunut kloori	Uima-allasvesi	0,02–2 mg/l	DAC	CTE 1-mA-2 ppm ja CLE 3.1-mA-2 ppm
Sitoutunut kloori	Uima-allasvesi	0,01–10 mg/l	DULCOMARIN®	CTE 1-CAN-P-xppm ja CLE 3.1-CAN-xppm
Bromin kokonaismäärä	Jäähdytys-, jäte-, uima-allas- ja poreallasvesi, bromia BCDMH:lla	0,01–10 mg/l	D1C, DAC	BCR 1-mA-xppm (korvaa aikaisemman tyylin BRE 1)
Bromin kokonaismäärä	Jäähdytys-, uima-allas- ja poreallasvesi jossa orgaanisia tai epäorgaanisia bromiyhdisteitä	0,02–10 mg/l	DULCOMARIN®	BRE 3-CAN-10ppm
Vapaa ja sitoutunut bromi	Jäähdytys-, käyttö- ja jätevesi, vesi jonka pH-arvo on korkeampi (vakaa); merivesi	0,02–20 mg/l	D1C, DAC, AEGIS II	CBR 1-mA-xppm
Vapaa ja sitoutunut bromi	Jäähdytys-, käyttö- ja jätevesi, vesi jonka pH-arvo on korkeampi (vakaa); merivesi	0,02–20 mg/l	DULCOMARIN®	CBR 1-CAN-P-10ppm
Klooridioksidi	Juomavesi	0,01–10 mg/l	D1C, DAC	CDE 2-xppm
Klooridioksidi	Pullonpesukoneet	0,02–2 mg/l	D1C, DAC	CDP 1
Klooridioksidi	Lämmin vesi maks. 60 °C, jäähdytysvesi, jätevesi, kasteluvesi	0,01–10 mg/l	D1C, DAC, DULCOMARIN®	CDR 1-xppm, CDR 1-CAN-xppm
Kloriitti	Juoma- ja pesuvesi	0,02–2 mg/l	D1C, DAC, DULCOMARIN®	CLT 1-mA-xppm, CLT 1-CAN-xppm
Otsoni	Juoma- ja uima-allasvesi	0,02–2 mg/l	D1C, DAC	OZE 3-mA-2 ppm
Otsoni	Prosessi-, käyttö- ja jäähdytysvesi	0,02–2 mg/l	D1C, DAC	OZR 1-mA-2 ppm
Liuennot happi	Puhdistuslaitosten ilmastusaltaat, kalanviljely, juoma- ja pintavesi	0,1–20 mg/l	D1C, DAC	DO 3-mA-xppm
Liuennot happi	Puhdistuslaitosten ilmastusaltaat	0,05–10 mg/l	D1C, DAC	DO 2-mA-xppm
Peretikkahappo	CIP-pesu, elintarvikkeiden aseptinen pakkaaminen	1–2 000 mg/l	D1C, DAC, AEGIS II	PAA 1-mA-xppm
Vetyperoksidi	Kirkas vesi, nopea säätö	1–2 000 mg/l	DAC	Perox-anturi, PEROX-H2.10 P
Vetyperoksidi	Prosessi- ja uima-allasvesi	0,5–2 000 mg/l	D1C, DAC	PER1-mA-xppm



DULCOTEST®-anturit elektrolyyttisen johtokyvyn mittaamiseen

Johtokyvyn mittausanturit ihanteellisiin prosessiliitännöihin: DULCOTEST®-anturit täyttävät monenlaiset mittausvaatimukset ja täydentävät erilaisiin mittaustehtäviin tarvittavat ratkaisut.

- Porrastetut mittausalueet 0,01 $\mu\text{S}/\text{cm}$ - 2 000 mS/cm



DULCOTEST®-sameusanturit

Sameuden mittaukset DULCOTEST® DULCO® turb C -sarjan avulla: Kompaktin mittauslaitteen toiminta perustuu hajavalon mittaamiseen. Sen avulla voi mitata sameutta laajalla mittausalueella, ja erilaisten mallien ansiosta ISO- ja EPA-standardien noudattaminen on helppoa. Laitteita on saatavana joko automaattisella puhdistuksella varustettuina tai ilman sitä.

- Mittausalue 0–1 000 NTU

DULCOTEST®-johtokykyantureiden valintaopas

Johtokyky > 20 mS/cm ja/tai kerrostumia muodostava aine ja/tai kemiallisesti syövyttävä aine			
kyllä		ei	
Induktiivisen johtokyvyn mittaus		Konduktiivisen johtokyvyn mittaus	
Soveltuuko Compact-säätölaite käyttökohteeseen?		Yleistietojen valikko valinnan avuksi:	
kyllä	ei	■ mittausalue ■ materiaali (kemikaalien kestävyys) ■ lämpötila ■ hydraulinen prosessiliitäntä ■ sähköinen liitäntä ■ mittaus- ja säätölaitteiden yhteensopivuus.	
Täyttyvätkö seuraavat olosuhteet käyttökohteessa? syövyttäviä kemikaaleja, lukuun ottamatta lipeää ja/tai lämpötila > 80 °C ja/tai mittausarvo < 200 $\mu\text{S}/\text{cm}$		Sarjat LF, LMP, CK, CCT	
kyllä	ei		
ICT 2 -sarja putkiasennus lisävarusteena saatavalla ruostumattomasta teräksestä valmistetulla laipalla Upotuskäyttö lisävarusteena saatavalla uppokotelolla IMA - ICT 2			
		Tyyppi ICT 8 putkiasennukseen lisävarusteena saatavalla sovittimella, upotuskäyttöön lisävarusteena saatavalla uppokotelolla Tyyppi ICT5 putkiasennukseen Tyyppi ICT 5-IMA upotuskäyttöön	

Yleiskatsaus mittaus- ja säätötekniikkaan

ProMinent-mittaus- ja säätölaitteet on räätälöity käyttötarkoitukseen sopiviksi. Niitä on saatavana eri teholuokissa, ja ne voidaan integroida kaikkiin prosessiympäristöihin.



Mittausmuunnin **DULCOMETER® DMTa**

DULCOMETER® DMTa -mittausmuunnin muuntaa pH- ja redox-arvojen, klooripitoisuuden ja johtokyvyn anturisignaalit häiriönkestäväksi 4–20 mA:n analogiseksi signaaliksi. Joustava, turvallinen ja aina optimaalinen tapa mittausarvojen siirtoon.



Mittaus- ja säätölaite **DULCOMETER® Compact**

Vesianalysissä käytettävänä mittaus- ja säätölaitteena DULCOMETER® Compact on juuri oikea säädin ohjaustointoihin, joissa tarvitaan vain yksipuolista säätöä.



Mittaus- ja säätölaite **DULCOMETER® D1Cb/D1Cc**

Mittaus- ja säätölaitetta DULCOMETER® D1Cb/D1Cc voidaan käyttää ohjaustointoihin juomaveden tai jäteveden käsittelyssä tai monella muulla alalla. Laite on varma, mukava ja selkeä suuren, valaistun grafiikkanäytön, selkeän tekstivalikon ja pH-anturivalvonnan ansiosta.



Mittaus- ja säätölaite DULCOMETER® diaLog DACb

Mittaus- ja säätölaite DULCOMETER® diaLog DACb on pienikokoinen ja monipuolinen yksikkö vesianalyysiin. Erityisesti tätä varten suunnitelluilla toiminnoillaan, esimerkiksi häiriösuureiden käsittelyllä ja säätöparametrien vaihtokykynäällä, se sulkee DULCOTEST®-anturien ja ProMinent®-annostelupumppujen välisen säätöpiirin. DULCOMETER® diaLog DACb -laitteen enintään kolme mittaus- ja ohjauskanavaa voidaan konfiguroida yksilöllisesti asiakkaan tarpeiden mukaan. Tämä malli on kattava mittaus- ja säätölaite teollisuus-, prosessi-, juoma- tai uima-allasveden luotettavaan käsittelyyn.



Mittaus- ja säätölaite DULCOMARIN® 3

Räätälöity uima-allasveden käsittelyyn: Mittaus- ja säätöjärjestelmä DULCOMARIN® 3 on digitaalinen liittymä tulevaisuuden teknologiaan. Se säätelee koko uima-allasta – elämyskylpylöistä yksityisiin uima-altaisiin. Järjestelmän ohjaus sujuu helposti suurelta 7 tuuman kosketusnäytöltä web-käyttöliittymän tai VNC Viewerin kautta. Liitettävissä oleva web-kamera mahdollistaa altaan tarkastelun.



Mittaus- ja säätölaite AEGIS II

Suunniteltu jäähdytysveden käsittelyyn: Mittaus- ja säätölaite AEGIS II mittaa ja säätää jatkuvasti kahden tai kolmen haihdutusjäähdytyspiirin jäähdytysveden johtokykyä. Monipuolinen online-järjestelmä biosidien ja pH-arvojen mittaukseen ja säätöön sekä erilaisten metallien korroosioalttiuden määrittämiseen. Sovellettavissa lähes kaikkiin käyttökohteisiin. Konfigurointi ja visualisointi älypuhelimella ja tietokoneella WLAN-yhteyden kautta.



Mittaus- ja säätölaite SlimFLEX 5a

Jäähdytystornisäädin SlimFLEX 5 on AEGIS II:n pikkuveli. Se mittaa ja säätää jatkuvasti jäähdytysveden johtokykyä ja ohjaa biosidien ajoitettua annostelua. Tämä pitää putkiston ja lämmönsiirtimet puhtaina ja suojaa niitä legionellabakteerilta.

Valintaopas

DULCOMETER®-sarjan mittaus- ja -säätötekniikan valintaoppaasta löydät taulukoittain ja sovelluskohteiden mukaan jaoteltuna nopeasti sovellukseesi sopivan ratkaisun.

Toiminto	DACb	Compact	D1Cb	D1Cc
Mittaussuureet				
pH	■	■	■	■
Redox	■	■	■	■
Kloori	■	■	■	■
Klooridioksidi	■		■	■
Kloriitti	■		■	■
Bromi	■		■	■
Konduktiivinen johtokyky		■		
Induktiivinen johtokyky		■		
Johtokyky mA:lla	■		■	■
Peretikkahappo	■		■	■
Vetyperoksidi	■		■	■
Otsoni	■		■	■
Liuennot happi	■		■	■
Fluoridi	■		■	■
Yleiset mittaussuureet normisignaaleilla 0/4 – 20 mA	■		■	■
Jännitteensyöttö				
90 – 253V ~	■	■	■	■
24 V DC	■			
Asennustapa, suojausluokka				
Seinäasennus IP 65			■	
Kytkinpaneeliasennus IP 54, 1/4 DIN				■
Yhdistelmäkotelo (seinä-, kytkinpaneeli-, pylväsasennus) IP 67, IP 54	■	■		
Mittaus				
Mittauskanavien lukumäärä	1/2 vaihtoehtoisesti valittavissa	1	1	1
pH-anturin seuranta	■	■	■	■
pH-arvon lämpötilakompensaatio	■	■	■	■
Johtokyvyn lämpötilakompensaatio	■	■		
Kloorin pH-kompensaatio	■			
Ohjaus				
PID-säädin	■	■	■	■
1-suuntainen säädin (esim. hapon tai lipeän pH:lle)	■	■		
2-suuntainen säädin (esim. hapon ja lipeän pH:lle)	■		■	■



Yleiskatsaus paneeliasennettuihin mittaus- ja säätöjärjestelmiin

Täydelliset mittaus- ja säätömoduulit ovat helposti integroitavissa vedenkäsittelyprosesseihin.

Tärkeimmille juomaveden, elintarvike- ja juomateollisuuden ja jätevedenkäsittelyn mittaussuureille sopivat kokonaan asennetut online-mittausyksiköt ja online-säätöyksiköt. ProMinent tarjoaa näihin käyttötarkoituksiin paneeliasennettuja DULCOTROL®-mallisarjan järjestelmiä. Ne voidaan konfiguroida helpon, käyttötarkoitukseen sovitettun tilausjärjestelmän avulla. Voit valita käyttöön samanaikaisesti jopa kolme mittaus- ja säätöpistettä, joihin voidaan valita sopiva yhdistelmä 13:sta eri mittausparametrilla. Edut: täydelliset plug&play-moduulit takaavat järjestelmien nopean ja helpon asennuksen – ne ovat heti käyttövalmiita.



Mittaus- ja säätöjärjestelmä DULCOTROL®
juomavedelle / elintarvike- ja juomateollisuuteen

Juomaveden tai lähes vastaavanlaatuisen veden valvonta ja käsittely DULCOTROL®-järjestelmän avulla – kompakti mittaus- ja säätöjärjestelmä erityisesti elintarvike- ja juomateollisuutta varten.



Mittaus- ja säätöjärjestelmä DULCOTROL® jätevedelle

Jäteveden valvonta ja käsittely paneeliasennetulla online-mittaus- ja online-säätöjärjestelmällä. Kaikki käsiteltävien aineiden kanssa kosketuksissa olevat osat soveltuvat kemikaaleja ja kiintoaineita sisältävälle vedelle.

Mittaus- ja säätöjärjestelmä jäähdytysveden käsittelyyn

Jäähdytysveden valvonta ja käsittely DULCODOS® -järjestelmän avulla – kompakti mittaus- ja säätöjärjestelmä erityisesti haihdutusjäähdytysjärjestelmissä ja märkäerottimissa tapahtuvaan jäähdytysveden käsittelyyn.



Mittaus- ja säätöjärjestelmä DULCODOS® jäähdytysvedelle

Kompakti mittaus- ja säätöjärjestelmä haihdutusjäähdytysjärjestelmäsi jäähdytysveden luotettavaan valvontaan ja käsittelyyn. Jäähdytysvedelle tarkoitettu DULCODOS®-mittaus- ja säätölaitteistot ovat kompakteja, AEGIS II -säätimellä varustettuja yksiköjä, joilla jäähdytysvettä voidaan valvoa ja käsitellä.

Ne ovat saatavana erilaisilla anturikonfiguraatioilla, jotka täyttävät saksalaisen 42. BImSchV -asetuksen vaatimukset.



Annostusjärjestelmät uima-allasveden käsittelyyn

Vakioannostusjärjestelmät DULCODOS® ovat ProMinentin monivuotisen sovelluslähtöisen kehitystyön tulosta. Sillä pyöriä ei tarvitse keksiä joka kerta uudelleen. ProMinent auttaa sinua säästämään kustannuksissa tarjoamalla huolellisesti harkittuja kokonaisratkaisuja.



Annostusjärjestelmä DULCODOS® Pool Soft

Kloorittomat mittaus-, säätö- ja annostelujärjestelmät yksityisiin ympäristöystävällisesti toimiviin uima-altaisiin. Turvalista veden desinfiointia aktiivihapella – liitännävalmiina kokonaisratkaisuna.

- Enintään 100 m³:n uima-altaille



Annostusjärjestelmä DULCODOS® Pool Basic

Mittaus-, säätö- ja annostelujärjestelmä DULCODOS® Pool Basic on yksityisille uima-altaille tarkoitettu kokonaisratkaisu, jossa klooripitoisuutta säädelään vain vähän huoltoa vaativan redox-potentiaalin mittauksen avulla.

- Uima-altaille, joissa kierrätysteho on maks. 200 m³/h



Annostusjärjestelmä DULCODOS® Pool Comfort

Mittaus-, säätö- ja annostelujärjestelmä DULCODOS® Pool Comfort on helppokäyttöinen ratkaisu uima-altaiden pH-arvon säätöön ja desinfiointiin nestemäisillä kloorituotteilla. Etäohjaus LAN-liitännän kautta on mahdollista kahdella tai kolmella mittausuurella: pH/Redox, pH/kloori tai pH/Redox/kloori.

- Uima-altaille, joissa kierrätysteho on maks. 225 m³/h



Annostusjärjestelmä DULCODOS® Pool Professional

Mittaus-, säätö- ja annostelujärjestelmä pH-arvon säätöön ja kaikille kloorityypeille DIN 19643:n mukaisesti. Järjestelmä on tarkoitettu kaikkien tavallisten hygieniaparametrien yksilölliseen asetukseen ja valvontaan julkisissa uima-altaissa. DULCODOS® Pool Professional kirkastaa veden ja laskee käyttökustannuksia Eco!Moden ansiosta.

- Uima-altaille, joissa kierrätysteho on maks. 350 m³/h

Vedenkäsittely ja veden desinfiointi

Tutkimus ja kehitys kaikilla yleisillä tekniikanaloilla on kannattanut, sillä hygieenisesti puhtaan veden käsittelyssä tuotamme ja järjestelmämme edustavat viimeisintä huipputekniikkaa.

ProMinentin asiantuntijat kokoavat sinulle laajasta tuotevalikoimasta juuri sellaisen järjestelmän, joka sopii parhaiten käyttötarkoitukseesi. Valikoima ulottuu eri tuottomääristä annostelupumpuista mittaus- ja säätötekniikan kautta aina kalvosuodatuslaitteistoihin ja tavanomaisiin desinfiointimenetelmiin. Toimitamme asiakkaillemme tehokkaan, varman ja erittäin suorituskykyisen kokonaisratkaisun. Toimitukseen sisältyy luonnollisesti maailmanlaajuinen tekninen tuki.



Yleiskatsaus UV-laitteistoihin

UV-säteilytys on nykyaikaisen vedenkäsittelyn turvallinen ja luotettava desinfiointimenetelmä, jossa ei tarvita kemikaaleja. ProMinent Dulcodes® UV-laitteistojen avulla hyödynnetään turvallista ja luotettavaa UV-desinfiointia erilaisissa käyttötarkoituksissa. Tutkimustulokset ja lukuiset häiriöttömästi toimivat laitteistot todistavat, että UV sopii erinomaisesti veden desinfiointiin.



UV-laitteisto Dulcodes A

UV-laitteisto toimii energiatehokkaasti ja puhtaasti portaattomasti säädeltävien keskipainesäteilijöiden avulla, ja sen ansiosta laitteisto voi automaattisesti tasoittaa vedenlaadun vaihteluita tai vähentää likaisuutta.

- Maksimivirtaus 739 m³/h



UV-laitteisto Dulcodes MP

UV-laitteisto Dulcodes MP poistaa sitoutuneen kloorin tehokkaasti uima-allasvedestä. Laitteisto poistaa uima-altaille tyypillistä hajua, jolloin silmät, nenä ja iho eivät enää ärsyyny. Laitteisto on kannattava sijoitus, sillä se parantaa uima-veden laatua ja säästää puhdasta vettä ja energiaa. Laitteisto maksaa itsensä nopeasti takaisin.

- Maksimivirtaus 569 m³/h



UV-laitteisto Dulcodes LP

Ainutlaatuiset Dulcodes LP -UV-laitteistot edustavat tulevaisuuden vedenkäsittelyä – tehokkaasti ja ilman kemikaaleja.

- Maksimivirtaus 523 m³/h



UV-laitteistot Dulcodes LP-PE (muovi)

Desinfioi suolapitoista merivettä tai termistä vettä ilman korroosio-ongelmia Dulcodes LP-PE muovi -UV-laitteistolla. UV-laitteisto koostuu reaktorista ja UV-anturista, jotka on valmistettu ultraviolettisäteilyä erittäin hyvin kestävästä muovista.

- Maksimivirtaus 505 m³/h



UV-laitteisto Dulcodes LP, sertifioitu

Juomaveden desinfiointiin suunniteltu UV-laitteisto Dulcodes LP on sertifioitu kansainvälisesti tunnustettujen DVGW / ÖNORM / SVGW / ACS / UVDGM -standardien mukaisesti. Vario-Flux-säteilijät ja dynaaminen säteilylämmitys takaavat tehokkaan suorituskvyn, joka on valmis tulevaisuuden vedenkäsittelyyn.

- Maksimivirtaus 410 m³/h



UV-laitteisto Dulcodes LP F&B

UV-laitteisto, joka sisältää hygieenisen säteilykammion. Desinfioi turvallisesti ja takaa tuotantoprosessin vakaan laadun.

- Maksimivirtaus 189 m³/h

	Typ LP ei ole sertifioitu	Tyyppi LP sertifioitu	Typ LP F&B	Tyyppi LP muovi	Tyyppi MP tavalliset kytkentälaitteet	Tyyppi A sähköiset kytkentälaitteet
Tuotto [m³/h]	1,000	500	200	100	50	20
400 J/m², 98%/cm Läpäisevyys	100	50	20	10	5	2

Käyttöalueet

Juomavesi	■	■				■
Käyttövesi	■	■		■	■	■
Uima-allasvesi	■			■	■	■
Suolavesi				■		
Legionellan torjunta			■			

UV-laitteistojen tehotaulukko

Mitä tyyppiä edustat? Tässä taulukossa esitetään ProMinentin vakiomallisten UV-laitteistojen teho ja tyyppilliset käyttökohteet. Tarvitsetko jotain erityisempää? Ota meihin yhteyttä. Olemme mielellämme avuksi.

Yleiskatsaus otsonilaitteistoihin

ProMinent-otsonilaitteistojen tärkeimmät käyttöalueet ovat juomaveden ja uima-allasveden käsittely, vedenkäsittely juoma- ja elintarviketeollisuudessa, akvaario- ja allasveden käsittely eläintarhoissa sekä jäähdytys- ja prosessiveden käsittely.



Otsonilaitteisto **OZONFILT® OZVb**

OZONFILT® OZVb on suorituskykyinen ja pienikokoinen otsonilaitteisto, joka sopii erinomaisesti tehokkaaseen otsonin tuotantoon paineilmasta, kun tarvittava määrä on enintään 70 g/h. Tämä sekoituslaitteen sisältävä avaimet käteen -ratkaisu takaa käyttöturvallisuuden ja -varmuuden.

- Otsonin tuotto 10–70 g/h



Otsonilaitteisto **OZONFILT® Compact OMVb**

OZONFILT® Compact OMVb on täydellinen, käyttövalmiiksi asennettu järjestelmäratkaisu otsonin tuottoon ja annosteluun. Komponentit ovat täydellisesti yhteensopivia.

- Tuottomäärä: 20–70 g otsonia/h



Otsonilaitteisto **OZONFILT® OZMa**

OZONFILT® OZMa on huipputurvallinen, ja sen käyttökustannukset jäävät alhaisiksi. Otsoninkehitin on huoltovapaa, ja se tuottaa paineilmasta tai hapesta otsonia jopa 735 g/h.

- Tuottomäärä: 70–735 g otsonia/h



Otsonilaitteistojen tuottomäärätaulukko

Otsonilaitteistojen valinnassa on huomioitava käyttökaasu ja haluttu otsonipitoisuus. Tuottomäärätaulukosta näet, mikä otsonilaitteisto soveltuu parhaiten käyttötarkoitukseesi.

	OZVb	OZMa 1-6 A	OZMa 1-6 O
Tuotto [g Ozon/h]			
1.000			
500			
200			
100			
50			
20			
10			
5			
2			
Käyttökaas	ilma	ilma	happi
Otsonipitoisuus	20 g/Nm ³	20 g/Nm ³	100 g/Nm ³

Yleiskatsaus klooridioksidilaitteistoihin

Klooridioksidi desinfioi pH-arvosta riippumatta. Sillä on pitkä jälkivaikutusaika, joten aine säilyttää tehonsa johdoissa monien tuntien tai jopa useiden päivien ajan. Klooridioksidilla voi käsitellä jopa kokonaisia vesijärjestelmiä legionellatartuntojen torjumiseksi, koska aine hajottaa luotettavasti putkijohtoihin ja säiliöihin muodostuvia biofilmejä.



Klooridioksidilaitteisto Bello Zon® CDLb

Tämä klooridioksidilaitteisto soveltuu kloorittoman klooridioksidiliuoksen valmistukseen etenkin, kun käytössä on useita annostelupisteitä. Bello Zon® CDLb -klooridioksidilaitteisto tuottaa ClO_2 :ta ohennetuista kemikaaleista jaksoittain happo/kloriitti-menetelmällä.

- Tuotantomäärä 0–120 g/h klooridioksidia, jopa 60 g:n varasto huippuannostelua varten. Maksimivirtaus 600 m^3/h , kun ClO_2 -annostus on 0,2 ppm.



Klooridioksidilaitteisto Bello Zon® CDKd

Klooridioksidilaitteisto klooridioksidin annostelemiseen lähtökemikaaliliuosten kanssa. Tehokas kolmiportainen turvakonsepti suojaa ihmisiä ja ympäristöä. Sertifioidut tuotteet takaavat tehokkaan klooridioksidin tuotannon. Bello Zon® CDKd voidaan integroida helposti ja turvallisesti mihin tahansa vedenkäsittelyprosessiin.

- 8–12 000 g klooridioksidia/h. 0,2 ppm ClO_2 -annostuksella suurin käsiteltävä vesimäärä laitteiston koosta riippuen: 60 000 m^3/h



Klooridioksidilaitteisto Bello Zon® CDVd

Klooridioksidilaitteisto klooridioksidin annostelemiseen laimennettujen lähtökemikaalien kanssa. Sertifioidut tuotteet takaavat tehokkaan klooridioksidin tuotannon. Tehokas kolmiportainen turvakonsepti suojaa ihmisiä ja ympäristöä. Bello Zon® CDVd voidaan integroida helposti ja turvallisesti mihin tahansa vedenkäsittelyprosessiin.

- 3–2 000 g klooridioksidia /h. 0,2 ppm ClO_2 -annostuksella suurin käsiteltävä vesimäärä laitteiston koosta riippuen: 50–10 000 m^3/h



Klooridioksidilaitteisto Bello Zon® CDEb

Klooridioksidilaitteisto, joka tuottaa jatkuvasti ClO_2 :ta happo/kloriitti-menetelmällä laimennettujen kemikaalien avulla. Erittäin helppo käyttää, selkeä rakenne ja säädettävissä analogisesti, manuaalisesti tai kontaktien kautta.

- 5–200 g klooridioksidia / h. Maksimivirtaus 1 000 m^3/h , kun ClO_2 -annostus on 0,2 ppm



Klooridioksidilaitteisto Bello Zon® CDLb usealla annostuspisteellä

Joustavat ratkaisut ClO_2 :n valmistukseen ja annosteluun sovitettuna asiakkaan tehtäviin, vaatimuksiin ja hintanäkemyksiin. Täydellisesti toisiinsa sopivat modulaariset asiakaskohittaiset järjestelmät.

- Tuottomäärä 0–120 g/h klooridioksidia, jopa 60 g:n varasto huippuannostelua varten. Maksimivirtaus 600 m^3/h , kun ClO_2 -annostelu on 0,2 ppm, vakiomallit jopa 6 annostelupisteelle.

Tuottomäärätaulukko Klooridioksidilaitteistot

Tuottomäärätaulukosta löytyy jokaiseen käyttötarkoitukseen sopiva laitteisto. Eikö etsimääsi löydy? Ei huolta! Asiantuntijamme rakastavat haasteita.

Débit [g/h]	CDLb	CDLb H_2SO_4	CDEb	CDVd	CDKd
15.000					
10.000					8 – 12.000
5.000					
1.000					
500				3 – 2.000	
100	0 – 120		5 – 200		
50		8 – 89			
10					
5					

Valmistusprosessi

Kloriitti-Happo (laimennettu) 7,5 % NaClO_2 + 9 % HCl	Kloriitti-Happo 7,5 % NaClO_2 + 25 % H_2SO_4	Kloriitti-Happo (laimennettu) 7,5 % NaClO_2 + 9 % HCl	Kloriitti-Happo (laimennettu) 7,5 % NaClO_2 + 9 % HCl	Kloriitti-Happo (väkevä liuos) 24,5 % NaClO_2 + 25–37 % HCl
--	--	--	--	--

Käyttöalueet

Juoma- ja elintarviketeollisuus	■				
Legionellatorjunta	■	■	■	■	
Kunnallinen juoma- ja jätevedenkäsittely	■		■	■	■
Teollisuus (jäähdytystornit, jäte-/prosessivesi yms.)	■	■	■	■	■

Yleiskatsaus elektrolyysilaitteistoihin

Miellyttävästi ilman kemikaaleja, jotka täytyisi kuljettaa, ilman vaarallisten aineiden varastointia ja käsittelyä. Sen sijaan: teknisesti kehittyneet laitteistot työstävät suoraan paikan päällä harmittomasta keittosuolasta klooria, vetyä ja natronlipeää.



Elektrolyysilaitteisto CHLORINSITU Ila

CHLORINSITU® Ila on pienikokoinen on-site elektrolyysilaitteisto vähäkloraattisen hypokloriittiliuoksen tuottamiseksi keittosuolan ja sähköenergian avulla. Erityisenä etuna ovat yksinkertainen toimintojen ohjaus ja hyvä laitteiston turvallisuus integroidun tulo- ja poistotuuletuksen ansiosta.

- Kapasiteetti 60–2 500 g/h



Elektrolyysilaitteisto CHLORINSITU Ila XL

CHLORINSITU® Ila XL on putkisoluelektrolyysi suurten hypokloriittimäärien paikan päällä tapahtuvaan turvalliseen tuotantoon. Laitteiston avulla hypokloriittiliuos valmistetaan laimennetusta suolaliuoksesta erittäin tehokkaasti ja hyväksi todetulla solurakenteella.

- Kapasiteetti 5–45 kg/h



Kalvoelektrolyysilaitteisto CHLORINSITU III

Tarvitsetko ultrapuhdasta tai vähäkloridista ja -kloraattista natriumhypokloriittia tuottotehoalueella 100–10 000 g/h? Ratkaisu on CHLORINSITU® III -elektrolyysilaitteisto. Se soveltuu juoma-, jäte-, prosessi- ja uima-allasvedelle sekä jäähdytystorneihin.

- Kapasiteetti 100–10 000 g/h



Kalvoelektrolyysilaitteisto CHLORINSITU III Compact

Pienimuotoiseen natriumhypokloriitin valmistukseen pieniä uima-altaita varten: elektrolyysilaitteisto CHLORINSITU® III Compact.

- Kapasiteetti 25–50 g/h



Kalvoelektrolyysilaitteisto
CHLORINSITU IV Compact

CHLORINSITU IV Compact -elektrolyysilaitteisto tuottaa ultrapuhdasta kloorikaasua tyhjiömenetelmällä. Taloudellinen, kestävä ja tilaa säästävä.

- Kapasiteetti 25–50 g/h



Elektrolyysilaitteisto CHLORINSITU V

CHLORINSITU V -elektrolyysilaitteisto tuottaa ultrapuhdasta aktiiviklooria tyhjiömenetelmällä. Se sopii sovelluksiin, joissa annostellaan hypokloorihapoketta ja samanaikaisesti korjataan pH-arvoa.

- Kapasiteetti 100–3 500 g/h



Elektrolyysilaitteisto CHLORINSITU V Plus

CHLORINSITU V Plus -elektrolyysilaitteisto tuottaa tyhjiömenetelmällä aktiiviklooria yhdessä natriumhypokloriittiliuoksen kanssa. Klooraus ja pH-arvon säätö onnistuvat yhdellä laitteistolla.

- Kapasiteetti 100–3 500 g/h



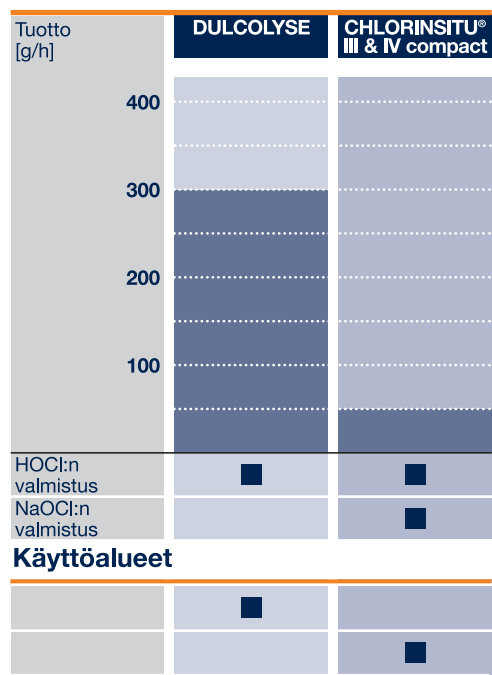
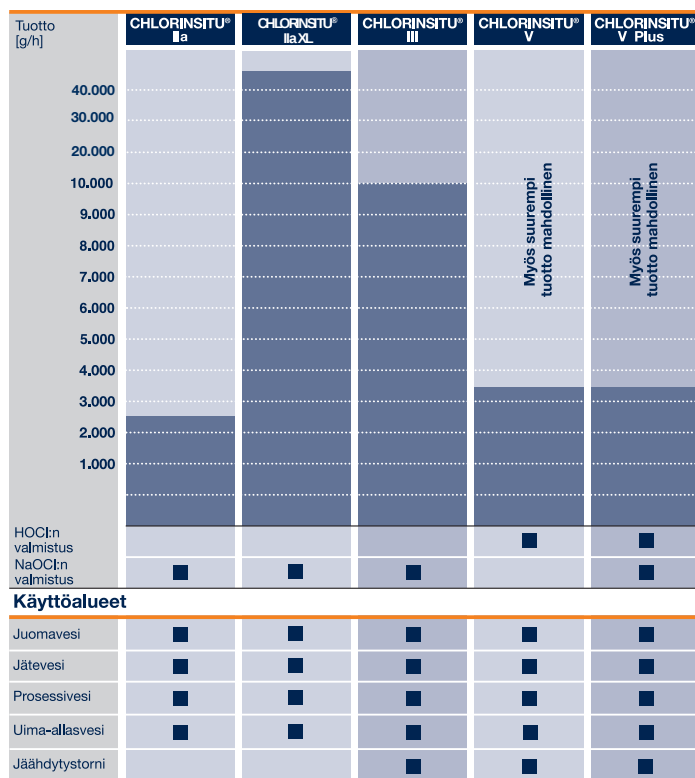
Elektrolyysilaitteisto DULCO®Lyse

Laitteisto valmistaa tehokkaasti DULCOLyt 400:aa, jonka kloridi- ja kloraattipitoisuus on erittäin matala. Se tarjoaa parhaan mahdollisen korroosiosuojan ja on erittäin taloudellinen vähäisen kloridimäärän ansiosta.

- Kapasiteetti 100–300 g/h

Elektrolyysilaitteistojen kapasiteettikatsaus

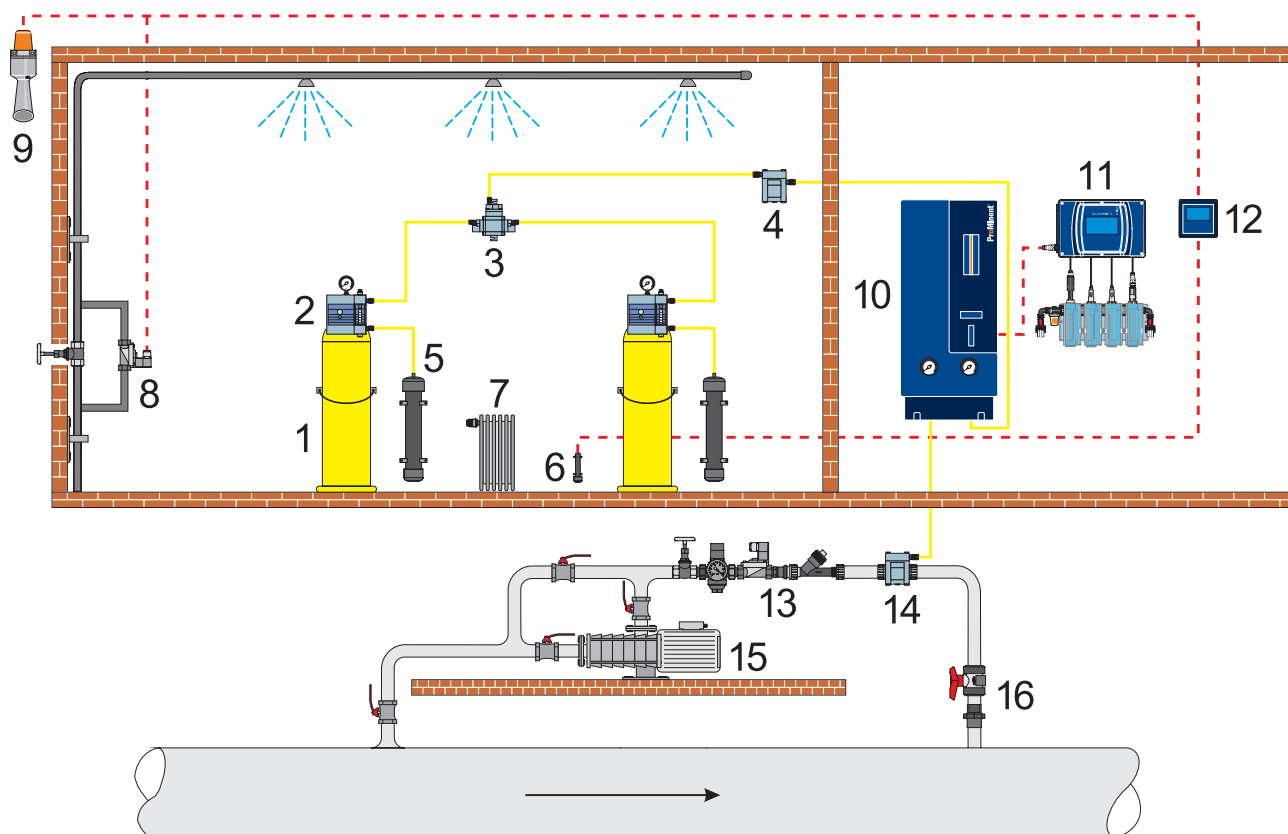
Tarjoamme erilaisia ratkaisuja juoma-, prosessi- ja uima-allasvesille. Taulukosta löydät erilaiset käyttötarkoituksyhdistelmät. Vai tarvitsetko yksilöllisen ratkaisun? Älä epäröi ottaa yhteyttä asiantuntijoihimme. Jollei siihen poikkeuksellisesti löydy valmista ratkaisua, luomme sen sinulle. Varmasti.



Yleiskatsaus kloorikaasun annostusjärjestelmään DULCO®Vaq

DULCO®Vaq-annostusjärjestelmässä kloorikaasu käsitellään turvallisesti tyhjiön avulla. Injektorissa muodostunut alipaine avaa kloorikaasusäiliöön asennetun tyhjiöannostelusäätimen, ja kloorikaasu siirtyy käsiteltävään veteen. Säästöventtiilit ohjaavat annostelumäärää, ja rotametrit näyttävät kloorikaasuvirtauksen tarkasti. Lisäkomponentit, kuten moottoroidut säästöventtiilit, injektorit tai tyhjiövaihtokytkimet, mahdollistavat lukuisat yksilölliset yhdistelmät.

ProMinentin asiantuntijat ottavat huomioon kaikki turvallisuustekniset vaatimukset kloorikaasun annostusjärjestelmän suunnittelussa.



- | | | |
|--|-------------------------|------------------------|
| 1 Kloorikaasusylinteri | 2 Tyhjiöannostelusäädin | 3 Tyhjiövaihtokytkin |
| 4 Alipaine-turvallisuusventtiili | 5 Aktiivihiilisuodatin | 6 Kaasuvaroitussanturi |
| 7 Lämmitys | 8 Sprinklerijärjestelmä | 9 Vilkkuvalo |
| 10 Automaattinen kloorikaasun annostelulaite | 11 Dulcomarin | 12 Kaasuvaroituslaite |
| 13 Käyttövesisarja | 14 Injektori | 15 Käyttövesipumppu |
| 16 Ruiskutuskohta | | |



Kloorikaasun tyhjiöannostelusäädin DULCO®Vaq

Tyhjiöannostelusäädin DULCO®Vaq CGVa annostelee kloorikaasua taloudellisesti ja tehokkaasti. Korkealaatuiset materiaalit, kuten tantaali ja hopea, takaavat erinomaisen käyttöturvallisuuden ja -varmuuden.

- Kapasiteetti: enintään 200 kg/h



Kloorikaasun moottoroitu säätöventtiili DULCO®Vaq

Kloorikaasun moottoroitu säätöventtiili DULCO®Vaq, tyyppi PM 3531, ohjaa kloorikaasuvirtauksen annostelua elektronisesti ja tarkasti. Lineaarinen säätö varmistetaan ulkoisesti ohjatulla askelmoottorilla.

- Kapasiteetti: 12 g/h – 15 kg/h



Automaattinen kloorikaasun annostelulaite DULCO®Vaq

Kloorikaasun annostelulaite DULCO®Vaq, tyyppi PM 3610 C, on tarkoitettu kloorikaasun automaattisesti säädelyyn annostukseen. Yksinkertainen käyttö tarjoaa uusinta teknologiaa hyödyntävää turvallisuutta ja tarkkuutta DIN-standardin mukaan.

- Kapasiteetti: 12 g/h – 15 kg/h



Kloorikaasun automaattinen hätäkatkaisujärjestelmä DULCO®Vaq

Sähkökäyttöinen hätäkatkaisujärjestelmä pysäyttää kloorikaasun syötön automaattisesti – suojaten henkilöstöä ja laitteistoja. Oma käyttöyksikkö ja keskeytyksetön sähkönsyöttö takaavat, että järjestelmä katkaisee kloorikaasun syötön myös sähkökatkoksen aikana.

- Sulkee kloorikaasuventtiilit automaattisesti muutamassa sekunnissa.

Yleiskatsaus Ultromat®-annostusjärjestelmiin

Polymeerien annostusjärjestelmät

Kun kiintoaineita halutaan poistaa nesteistä, tarvitaan nestemäisiä tai jauhemaisia polymeerejä. Tällöin apuna ovat polymeerien valmistus- ja annostelulaitteistot. ProMinentin jätevedenkäsittelyn asiantuntijat toteuttavat tämän erityissovelluksen teknisesti tehokkaalla tavalla. Asiantuntijamme ovat kehittäneet Ultromat®-annostelulaitteistot vastaamaan korkeimpia vaatimuksia. Nämä laitteet ovat lisäksi erittäin helppoja asentaa ja käyttää.



Annostusjärjestelmä Ultromat® ULFa (virtauslaitteisto)

Polymeerien valmistusasema Ultromat® ULFa (virtauslaitteisto): Tässä annostusjärjestelmässä flokkausaineista valmistetaan käyttövalmista polymeeriliuosta. Laitteisto on suunniteltu polymeeriliuosten täysautomaattista valmistusta varten.

- Tuottomäärä enint. 8 000 l/h



Annostusjärjestelmä Ultromat® ULDa (kaksikerroksinen laitteisto)

ProMinentin Ultromat® ULDa -annostusjärjestelmä on automaattinen polyelektrolyyttien valmistuslaitteisto. Käyttö on kannattavaa sovelluksissa, joissa tarvitaan synteettisten polymeerien automaattista valmistusta polymeeriliuoksiksi (flokkulanteiksi).

- Tuottomäärä enint. 2 000 l/h



Annostusjärjestelmä Ultromat® ULPa (heilurilaitteisto)

Annostusjärjestelmä Ultromat® ULPa (heilurilaitteisto) soveltuu flokkausaineille käyttövalmiin polymeeriliuoksen valmistamiseen.

- Tuottomäärä 400–4 000 l/h



Annostusjärjestelmä Ultromat® MT jaksoittaiseen käyttöön

Manuaalinen polymeerien valmistusasema Ultromat® MT: Täydellinen annostusjärjestelmä nestemäisten ja jauhemaisien polymeerien käsittelyyn pienissä määrin. Erittäin vankka ja edullinen kustannuksiltaan.

- Tuottomäärä: 120–3 800 l/h



Annostusjärjestelmä **Ultramat® ULla** (inline-laitteisto nestemäisille polymeereille)

Polymeerien annostusjärjestelmä Ultramat® ULla on inline-laitteisto, joka käsittelee nestemäiset polymeerit täysin aktivoituksi liuokseksi. Se sisältää sekoitus- ja kypsyyskammon sekä uudenlaisen letkuannostelupumpun, ja on erinomainen valinta polymeerien annostukseen.

■ Ottomäärä: enint. 2 000 l/h



Annostusjärjestelmä **PolyRex**

PolyRex-annostusjärjestelmä on kaksikerroksinen valmistusasema nestemäisten ja jauhemaisten polymeerien käsittelyyn. Se koostuu syöttö- ja sekoitinyksiköstä sekä kahdesta kaksikerroksisesta säiliöstä, jotka on valmistettu ruostumattomasta teräksestä. Laite hyödyntää parhaalla mahdollisella tavalla käytetyt polymeerit.

■ Tuottomäärä: jopa 8 200 l/h

Valintaopas Ultramat®-annostusjärjestelmille

Läpivirtausmäärä enint. in (l/h)	ULFa	ULPa	ULDa	ULla	MT	Polyrex
18.000						
8.000						
6.000						
4.000						
2.000						
1.000						
400						



Annostelu- ja tyhjennysasema

DULCODOS® SAFE-IBC on erityinen annostelu- ja tyhjennysasema Intermediate Bulk Container (IBC) -järjestelmää varten, ja se mahdollistaa lähes täydellisen jäänteiden tyhjennyksen. Keskeytyksetön annostelu prosessiin takaa erinomaisen prosessiturvallisuuden. Asema täyttää Saksan vesiensuojelulaissa (AwSV) vesistöille vaarallisille nesteille asetetut muuttuneet vaatimukset.



Annostelu- ja tyhjennysasema
DULCODOS® SAFE-IBC

DULCODOS® SAFE-IBC asettaa IBC:n turvallisesti erityisen alle ajettavan keräysallasrakenteen päälle. Tipat kerätään talteen luotettavalla tavalla, eivätkä ne pääse pois asennuspaikalta.

- IBC:n varastointi ja tyhjentäminen 1 000 litraan saakka
- Kemikaalien annostelu enintään 1 000 l/h

Kiinteiden aineiden annostusjärjestelmät

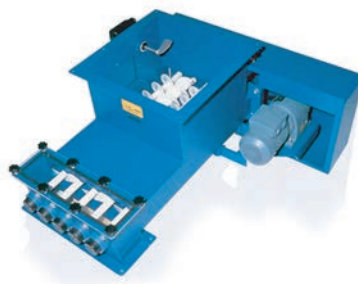
ProMinentiltä saat kaiken, mitä tarvitset kiinteiden aineiden annosteluun ja käsittelyyn tuotantoprosesseissasi. Myös ongelmallisiin sovelluskohteisiin löytyy taloudellinen ratkaisu, esim. kun kyseessä ovat painoltaan suuresti vaihtelevat aineet tai silloituksessa esiintyy ongelmia.



Tomal® Big Bag -tyhjennysasema

Tyhjennysasemaa käytetään enintään 1 000 kg:n suursäkkien nostamiseen ja tyhjentämiseen. Suursäkki ripustetaan telineeseen nostopuomilla. 30 litran jauheensyöttösäiliötä käytetään jauheen lisäämiseen syöttölaitteistoon.

- Enintään 1 000 kg:n suursäkkien tyhjennys



Tomal®-moniruuviannostelija

Moniruuviannostelija soveltuu ainutlaatuisen rakenteensa ansiosta erinomaisesti jauheiden ja rakeiden annosteluun.



Yleiskatsaus kalvosuodatinlaitteistoihin

ProMinent on kalvosuodatuksen asiantuntija, ja sen tarjontaan kuuluu monipuolinen ja laadukas laitteistotekniikka. Tarjontaa täydentää ProMaqua®-merkkimme laaja tuotevalikoima, minkä ansiosta pystymme kehittämään asiakkaille räätälöityjä ratkaisuja. ProMinent-kalvotekniikka kattaa ultra- ja nanosuodatuksen sekä käänteisosmoosin kaikki muunnelmät – mukaan lukien tarkan, kalvolaitteistoon sovitettun esi- ja jälkikäsittelyn.



Ultrasuodatuslaitteisto Dulcoclean® UF

Dulcoclean® UF -ultrasuodatuslaitteisto poistaa kalvoteknologian avulla turvallisesti sameuden, hiukkaset ja mikrobiologiset epäpuhtaudet.

- Suodatusteho 8–75 m³/h



Nanosuodatuslaitteisto Dulcosmose® – sarja NF

Dulcosmose® NF soveltuu kompaktina ja edullisena nanosuodatuslaitteistona osittaiseen suolanpoistoon teollisuuden sovelluksissa. Maksimaalinen permeaattiteho matalissa käyttöpaineissa pitää uusimman Ultra low pressure -kalvon ansiosta huolen siitä, että investointi- ja käyttökustannukset jäävät vähäisiksi.

- Permeaattitehot 1–50 m³/h, tarvittaessa myös suuremmat tehot mahdollisia



Käänteisosmoosilaitteisto Dulcosmose® – sarja TW

Dulcosmose® TW -käänteisosmoosilaitteisto on yleismalli, jota käytetään moderniin suolanpoistoon juomavedestä. Maksimaalinen permeaattiteho matalissa käyttöpaineissa pitää investointi- ja käyttökustannukset vähäisinä.

- Permeaattiteho 0,1–50 m³/h



Käänteisosmoosilaitteisto Dulcosmose® – sarja BW

Dulcosmose® BW -käänteisosmoosilaitteisto on vakiomalli, jota käytetään moderniin suolanpoistoon murtovedestä. Laitteella saavutetaan paras mahdollinen permeaattiteho kohtalaisissa käyttöpaineissa High rejection low pressure -kalvojen uusimman sukupolven ansiosta. Tämä alentaa investointi- ja käyttökustannuksia.

■ Permeaattiteho 2 000–50 000 l/h



Käänteisosmoosilaitteisto Dulcosmose® – sarja SW

Dulcosmose® SW -käänteisosmoosilaitteisto on vakiomalli, jota käytetään moderniin suolanpoistoon merivedestä. Laitteella saavutetaan paras mahdollinen permeaattiteho kohtalaisissa käyttöpaineissa High rejection low pressure -kalvojen uusimman sukupolven ansiosta. Tämä alentaa investointi- ja käyttökustannuksia.

■ Permeaattiteho 780–29 000 l/h

Käänteisosmoosilaitteistojen tehotaulukko

Lyhenteet: TW: juomavesi, BW: murtovesi, SW: merivesi. Valitse haluamasi teho ja anna asia ProMinent-asiantuntijoidemme hoidettavaksi – ensiluokkainen asiakaspalvelumme on käytettävissäsi.

Sarja	TW	BW	SW
Toutto [m³/h]			
50			
25			
10			
5			
2,5			
1			
0,5			
0,25			
0,1			
Juomaveden suolapitoisuus	< 1.000 mg/l	< 5.000 mg/l	< 40.000 mg/l

[illegible]

Customer Services – Service unlimited

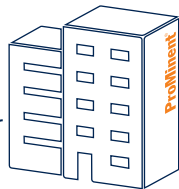
Seisomme rinnallasi myös ProMinent-tuotteen ostamisen jälkeen. Katsomme, että jokainen tuote on juuri niin hyvä kuin sen mukana tuleva palvelu. Asiantuntijamme tukevat sinua, olipa kyse käyttöönotosta, huollosta, korjauksesta tai teknisestä neuvonnasta.

Tarjoamme erilaisia palveluja, joista voit valita yksilöllisiä vaatimuksiasi ja toiveitasi vastaavan vaihtoehdon. Näin tuotteesi pysyy aina optimaalisessa kunnossa – selkeästi laskettavissa olevin kustannuksin.

Palvelumme ovat luonnollisesti ajanmukaisia ja tarjoavat saatavillesi myös digitaalisia huoltopalveluita. Niiden avulla tuemme sinua laitteistoosi liittyvissä kysymyksissä tulematta paikan päälle. Täysin digitaalisesti ja todella helposti. Olitpa missä päin maailmaa tahansa, olipa yhteys digitaalinen tai analoginen – olemme tukenasi. Yli 50 toimipistettä ja yli 20 huoltokeskusta ympäri maailman takaavat, että lähistölläsi on aina asiantuntija palveluksessasi.

50+

Subsidiaries
Service Center
worldwide



40+

Service Staff
Germany



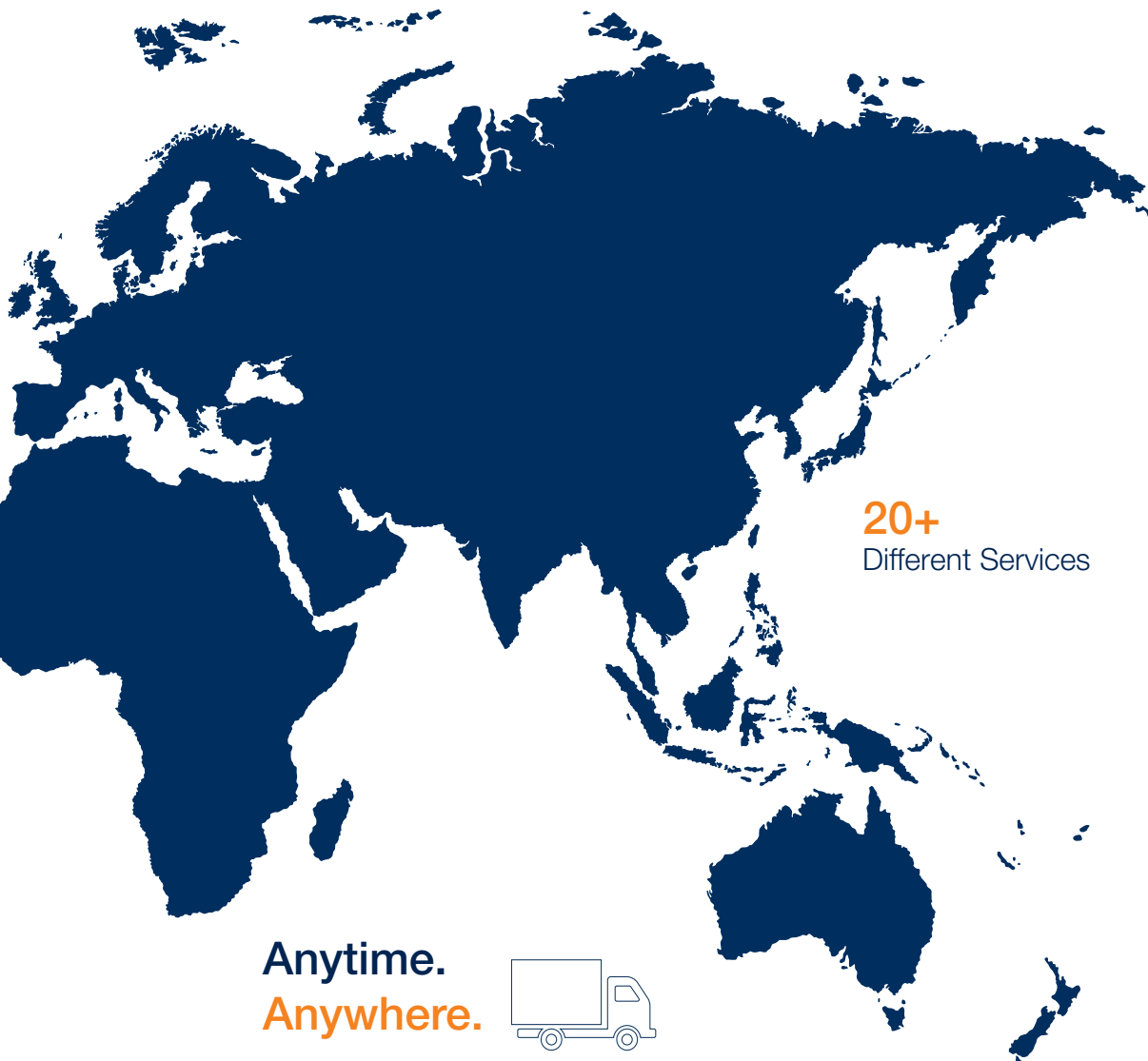
200+

Service Staff
worldwide





"Every single product comes
with a dedicated service promise."



Customer Service



Huoltoneuvonta

Autamme sinua luonnollisesti mielellämme puhelimitse.

- Huolto +358 44 732 4011



Älypalvelut

Digitalisaatio on kaikkien huulilla ja jo arkea huoltopalveluisamme. Kun hyödynnät tarjoamiamme digitaalisia mahdollisuuksia, moni asia hoituu nopeammin ja ennen kaikkea helpommin. Voit olla täysin huoleti, sillä digitaaliset palvelut eivät tee asioista missään nimessä vaikeampia ja turvallisuus on niissä ProMinentille tuttuun tapaan aina etusijalla. Palvelumme kulkevat uusia teitä. Astu mukaan kyytiin!

- Smart Support



Varaosat

ProMinent-laitteistoosi on saatavilla aina materiaaleja, jotka on sovitettu täydellisesti juuri siihen, mikä takaa sinulle joustavuuden ja riippumattomuuden.

- Varaosat
- Korjausmateriaalit
- Huoltomateriaalilaatikko
- Korjausmateriaalilaatikko



Huoltopalvelut paikan päällä

ProMinent-huoltoteknikot ovat palveluksessasi, kun tarvitset heitä. Ja mikä parasta: juuri siellä, missä heitä tarvitaan – nimittäin paikan päällä laitteistosi luona. Hyödynnä huolto-, tarkastus- ja korjauspalvelujemme tarjoamat edut. Asiantuntijoidemme osaamisesta hyötyy sinun lisäksi tietysti myös aivan erityisesti itse ProMinent-laitteisto.

- Käyttöönotto
- Tarkastus
- Huolto
- Korjaus



Koulutuspalvelut

Mitä paremmin ymmärrät ProMinent-tuotettasi, sitä paremmin osaat käyttää ja hoitaa sitä. Siihen saat meiltä ensi käden tietoa. Laajennamme tuotetuntemustasi eri tasoilla toimintatavan perusteista aina ammattilaisasiantuntijatasolle. Turvallisuudesta tulee näin osa rutiinia, ja voit olla rauhallisin mielin.

■ Huoltokoulutus



Huoltopaketit

Kolme pakettia, sama päämäärä: optimaalisen huollon takaaminen ProMinent-laitteistollesi. ProMinent-huoltopakettien ansiosta ProMinent-laitteistosi pysyy aina optimaalisessa kunnossa – selkeästi laskettavissa olevin kustannuksin. Määräaikaishuollot ja niissä käytetyt ProMinent-alkuperäisosat takaavat laitteistollesi pitkän käyttöiän sekä sujuvan tuotantoprosessin ja parhaan mahdollisen suunnitteluvarmuuden. Huoltopaketeilla saat monia kannattavia etuja.

Palvelut eivät ole kaikissa maissa täysimittaisesti saatavilla.

ProMinent – tuotevalikoima

Digitaalinen tuotekuvasto on käytettävissäsi.
Missä haluat. Milloin haluat.



Digital Solutions



Annostelutekniikka



Mittaus-, säätö- ja anturitekniikka



Vedenkäsittely ja veden desinfiointi



Customer Services

Lisätietoa tuotteistamme löydät osoitteesta www.prominent.fi

ProMinent Finland Oy

prominent@prominent.fi

www.prominent.fi