

LEWA prosessikalvopumput

LEWA triplex® ja LEWA ecoflow®



- turvallinen
- hermeettinen
- taloudellinen
- jopa 1 200 bar

Prosessitekniikkaan korkeilla paineilla **LEWA Ecoflow** – prosessikalvopumput



Alhaiset kustannukset käyttöiän ajalta:
hyvä tehokkuus, matala
energiankulutus ja pitkät huoltovälit.



Äärimmäinen tehokkuus:
kuivakäyntisuojuattu, ylikuormitussuojuattu
ja kalvonvalvontajärjestelmällä varustettu.



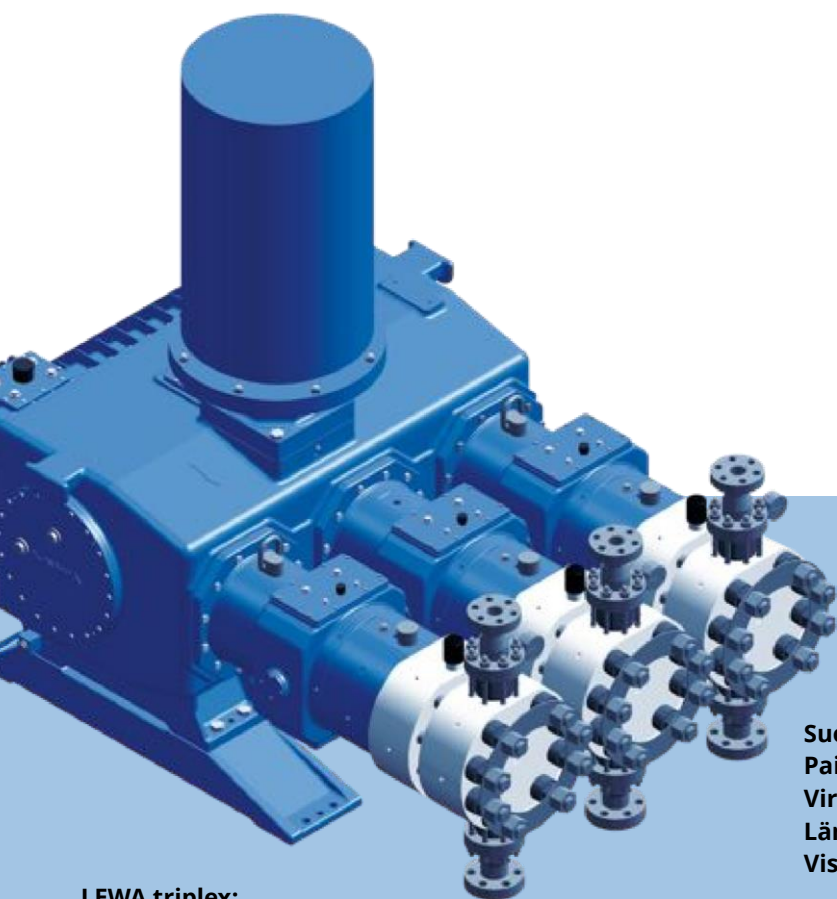
Teknisesti huippuluokkaa: LEWA
toimittaa maailman suurimmat
prosessiannostuspumput

**LEWA-prosessikalvopumput
prosessitekniikkaan korkeilla
paineilla ovat suunnannäyttäjiä
tiiviyden osalta korkeilla
painealueilla. Tällä alalla LEWA
antaa suuntaviivat ja kehittää
kalvopumpputeknologiaa
jatkuvasti.**

LEWAn prosessikalvopumpuilla jopa
vaarallisia, myrkyllisiä tai herkästi
syttyviä nesteitä voidaan kuljettaa
turvallisesti. Myös äärimmäisen
matalaviskootisia, ei-voitelevia
nesteitä tai hankaavia suspensioita
voidaan käsitellä ongelmitta.
Painealue ulottuu jopa 1 200 bar ast

LEWA-prosessikalvopumppujen hyödyt yhdellä silmäyksellä:

- Hermeettinen, ei vuotoja
- Monikerroksinen
- Metalli- tai PTFE-kalvo
valvontajärjestelmällä
- Kompakti blokkirakenne tai
moduulirakenne
- Kuivakäynti- ja ylikuormitussuojuattu
- Vankka rakenne ja alhaiset
kunnossapitokulut
- Tarkka myös paineen vaihdellessa
paineen pitävän
ominaisuuden ansiosta
- Korkea hyötysuhde
- Korkeakäytettävyys
- Vaatii vain vähän kunnossapitoa
- Alhaiset käyttökustannukset koko
käyttöiän ajalta



**LEWA triplex:
Blokkirakenne**

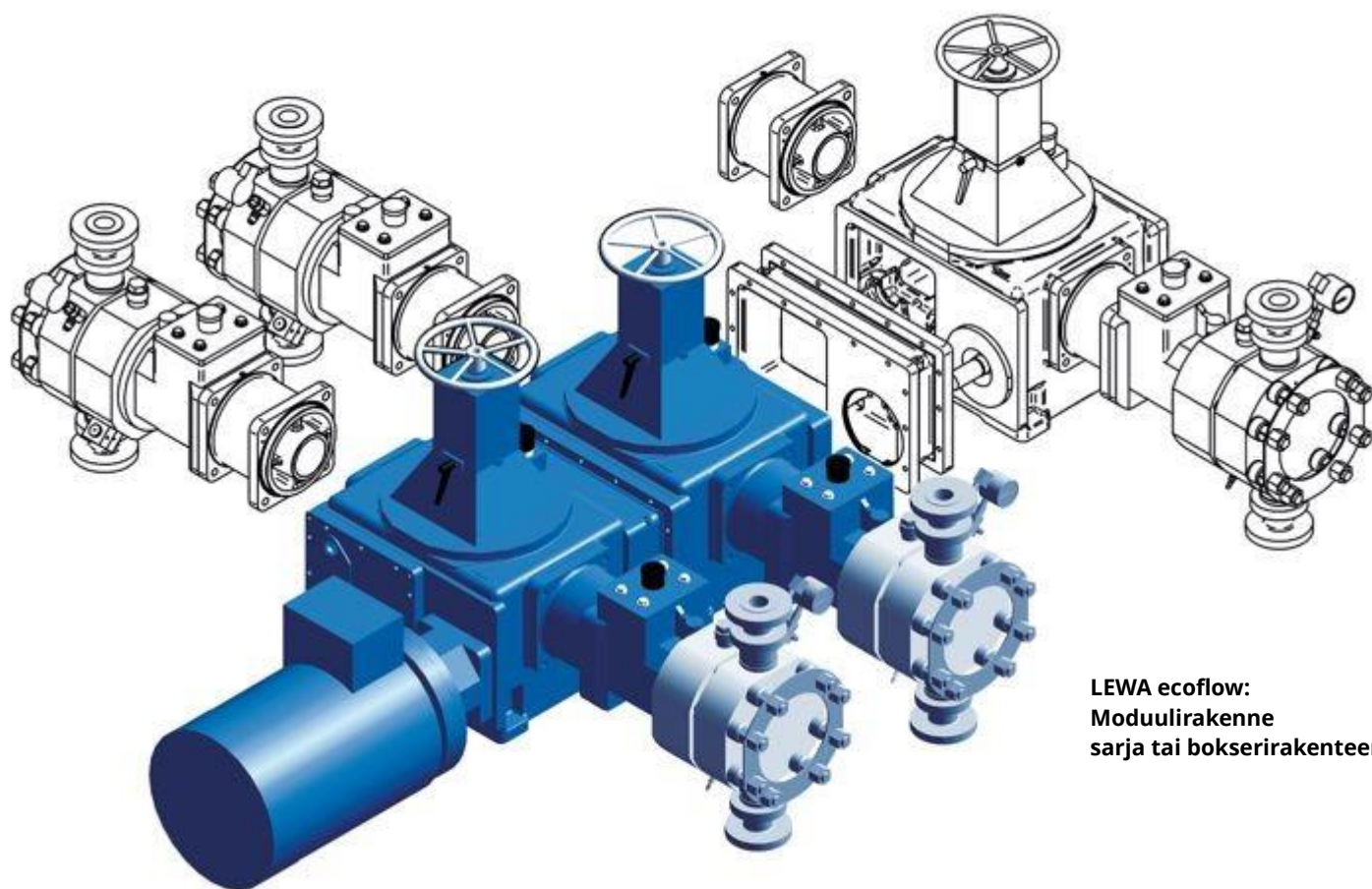
Suorituskyky:

Paine jopa 1 200 bar

Virtausmäärä 0,1 - 180 m³/h

Lämpötila - 70 — 200 °C

Viskositeetti 0,1 - 100 000 mPas

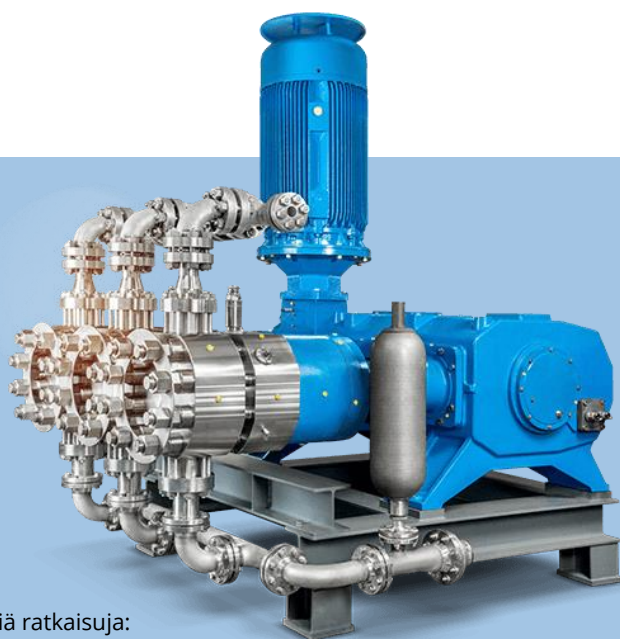


**LEWA ecoflow:
Moduulirakenne
sarja tai bokserirakenteena**

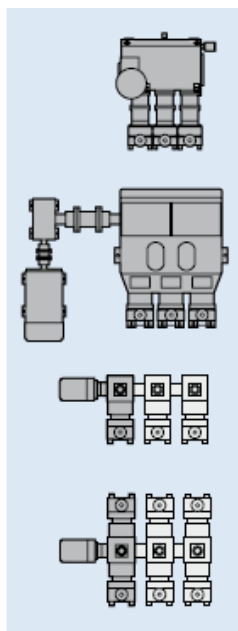
Korkeaa suorituskyykyä: **LEWA-käyttöyksiköt**



Valmis kookulla nostettavaksi: LEWA-prosessikalvopumput ja -laitteistot toimitetaan käyttövalmiina ja kaikkine tarvittavine rajapintoineen.



Monikäyttöisiä ratkaisuja: esimerkiksi täysin lämmitetyt mäntäannostuspäät ja helppopääsyiset venttiilit



Hyvä suorituskyyky:
kompakti yksiosainen rakenne
tai muunneltava lohkorakenne

LEWA-prosessikalvopumppuja on saatavana kompaktina LEWA triplex -rakenteella tai LEWA ecoflow -lohkorakenteella.

LEWA triplex (blokkirakenne)

LEWA triplex -käyttöyksiköt ovat rakenteeltaan blokkirakenteisia.

- Huomattavasti tilaa ja painoa säästäviä rakenteita
- Vankka rakenne
- Äärimmäisen tasainen ja vähän tarisevä toiminta epäkeskisen vaihejaon ansiosta
- Vankat kitkalaakerit epäkeskoakseleille ja mäntätapeille
- Integroitu kierukkavaihte ja pystyasennossa oleva laippamoottori G3R-kokoon asti
- Alustekihikkoa ei tarvita G3R-kokoon asti
- Alhainen syke limittäisten osittaisvirtausten ansiosta
- Tarkka, toistettava virtauksen säätö nopeutta muuttamalla

LEWA ecoflow (lohkorakenne)

Tämä äärimmäisen joustavan ohjelman avulla useimpiin asiakkaiden tarpeisiin löytyy edullinen ratkaisu.

- Erityisesti sekoittamisen hallintaan ja vaihteleville virtausmäärille
- Laaja säätöalue 1: 100 asti
- Tarkka, toistettava virtauksen säätö iskunpituutta ja -taajuutta muuttamalla
- Kuljetusprosesseihin, joihin liittyy myös annostusta
- Vankka rakenne
- Useita yksittäisiä elementtejä, jopa eri runkokokoja, voidaan yhdistää
- Taloudelliset Duplex. Triplex tai Sextuplex pumput bokserirakenteina (LDG ja LDHB).

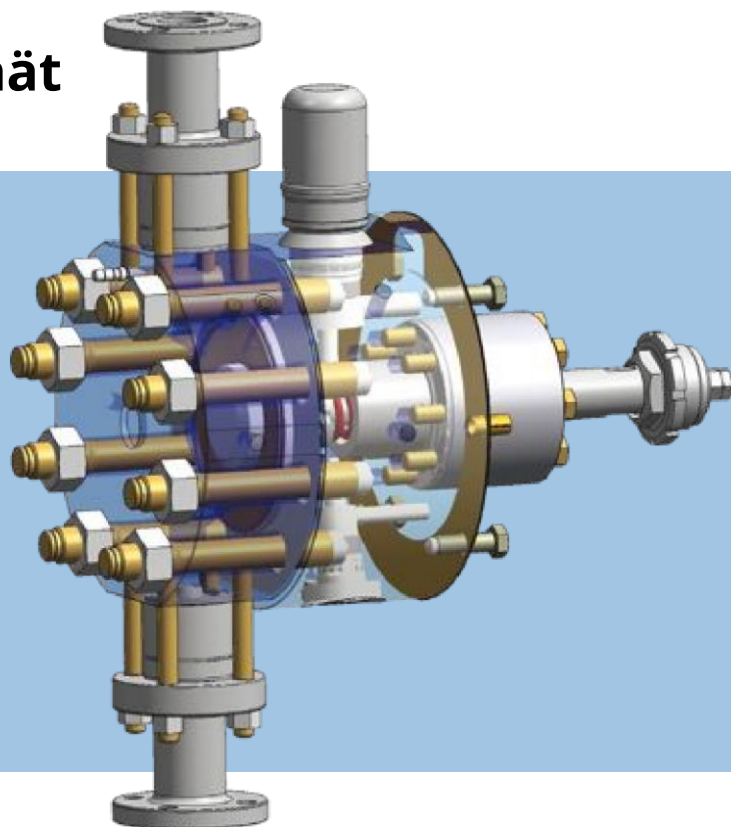


Esimerkki petrokemianteollisuudesta
metanolin ruiskutus, G3S ja G3G
M500 345 bar paineessa



Lääketeollisuuden hellävaraista
dispersionesteen kuljetusta,
1,3 m³/h 800 bar:issa,
2 x G3F sähköisesti kytkettynä, M400.

Tiiviyttä ja turvallisuutta: **LEWA -kalvoannostuspäät**



3D-kuva M900-sarjan
annostuspäästä

Perustoiminnot, esimerkkinä M900-sarja. Rakenteen periaate takaa, että annostuspään kalvo toimii aina ihanteellisella käyttöalueella. Tämä tarjoaa äärimmäistä käyttöturvallisuutta.

Hyötyä patentoidusta DPS:stä (diaphragm protection system, kalvonsuojausjärjestelmä).

Kalvopumppuja käytetään, kun vuotoja ei saa esiintyä ja tarvitaan parasta mahdollista käyttöturvallisuutta, erityisesti vaarallisten, hankaavien, saastuttavien tai herkkien nesteiden kanssa. Jotta kalvoon kohdistuva kuormitus pysyisi mahdollisimman alhaisena, LEWAn ecoflow-pumpuissa kalvot toimivat hydraulisesti. Yhdessä DPS:n kanssa tämä periaate takaa kalvon pitkän käyttöiän.

Vähän kuluvat venttiilit laajalla käyttöalueella

Venttiileiden laatu on ratkaisevan tärkeää käyttöturvallisuuden ja toimintakatkosten ehkäisyn kannalta. Siksi venttiilin rakenne räätälöidään sovelluksen mukaan. Hyödy vuosikymmenien kokemuksestamme

Kalvonvalvontajärjestelmä: ilmoittaa kalvon kunnan luotettavasti

Jos kalvo rikkoutuu, vakiona oleva kalvonvalvontajärjestelmä ilmoittaa tästä välittömästi. Pumppu voi kuitenkin jatkaa toimintaa, jolloin prosessi saadaan vietyä loppuun. Merkinanto tapahtuu painekytkimen, painemittarin tai kontaktipainemittarin kautta.

Paineenrajoitusventtiili

Paineenrajoitusventtiili ehkäisee mahdollisen ylikuormituksen. LEWA triplex- ja ecoflow-pumpuissa kukin venttiili voidaan säätää erikseen.

Vähän kuollutta tilaa: lyhyet pysähdysajat

Annostuspään ihanteellisen geometrian ansiosta prosessinesteen määrä märällä alueella voidaan pitää mahdollisimman alhaisena. Virtausväylän muoto on suunniteltu siten, että huuhtelu, tyhjennys ja kuivaus voidaan tehdä helposti.

Helppo ja turvallinen käynnistäminen

Kalvonsuojausjärjestelmä tekee käynnistämisestä ongelmattonta myös epäsuotuisissa olosuhteissa.

Hydrauliikkaneeste ja voiteluöljyt on erotettu toisistaan

Pumpattavan nesteen pääseminen käyttöyksikköön on mahdotonta.

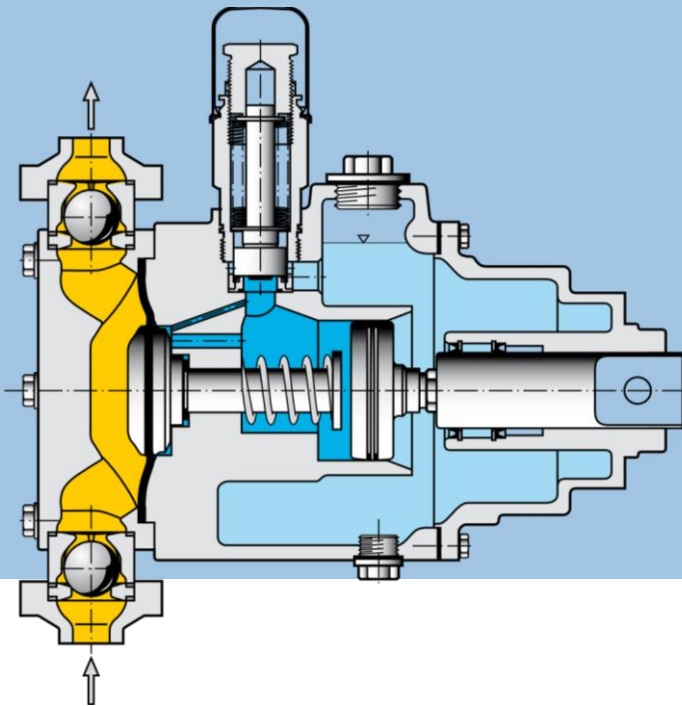
Vuodon täydennys

Kaiken sisäisen vuodon pumpun hydrauliikkapiirissä tasapainottaa täydennysventtiili.

Oikea materiaali kaikille nesteille

Vakiomateriaalina käytetään haponkestävää terästä 1.4571. Muita materiaalivaihtoehtoja, kuten 2,4610 tai titaani, on myös saatavana.

Kaikille nesteille: Turvalliset M 900-kalvoannostuspäät



Suorituskyky:

Paine	jopa 500 bar
Virtausmäärä	jopa 6 m ³ /h annostuspäätä kohti
Lämpötila	-20 - 150 °C
Viskositeetti	jopa 100 000 mPas

Kalvonsuojajärjestelmän ansiosta M900 on erityisen monipuolinen ja toimiva ratkaisu; olipa neste sitten yksinkertaista tai kriittistä, saastuttavaa, vaarallista, herkkää, korkeaviskoottista tai hiovaa.

DPS (diaphragm protection system, kalvonsuojajärjestelmä) takaa, että kalvo liikkuu aina ihanteellisella käyttöalueella. Edes ulkoiset seikat tai äärimmäiset käyttöolosuhteet eivät vaikuta sen toimintaan. Tämä tekee M900-sarjasta äärimmäisen turvallisen ja erityisen taloudellisen. Kalvon erittäin pitkällä käyttöiällä on ratkaiseva rooli käyttökustannusten alentamisessa. Tämän lisäksi hyödyt kalvonvalvontajärjestelmästä, joka ilmoittaa, jos yksi kalvoista rikkoontuu. Kalvopumppu voi tuolloinkin jatkaa toimintaansa jonkin aikaa, mikä tekee käytöstä ongelmattonta ja takaa tuotteen saatavuuden.

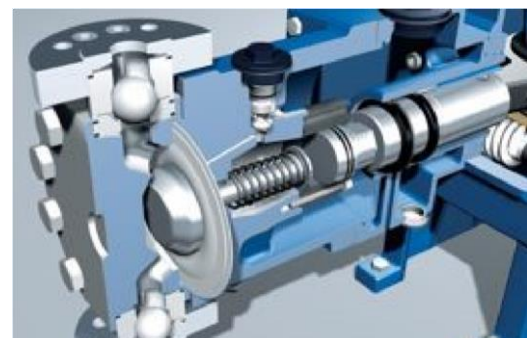
M900-sarjan hyödyt

- Hermeettinen, vuotamaton
- Korea annostustarkkuus ja laaja säätöalue
- Integroitu paineenrajoitusventtiili
- Kalvonvalvontajärjestelmä
- Kalvon pitkä käyttöikä ja vaihdon helppous
- Helppo ja turvallinen käynnistää myös ääriolosuhteissa
- Käyttövirheiltä suojattu
- Erinomainen imukyky, verrattavissa mäntäpumppuun
- Sopii tyhjiömuun
- Jopa 500 bar ja 150 °C

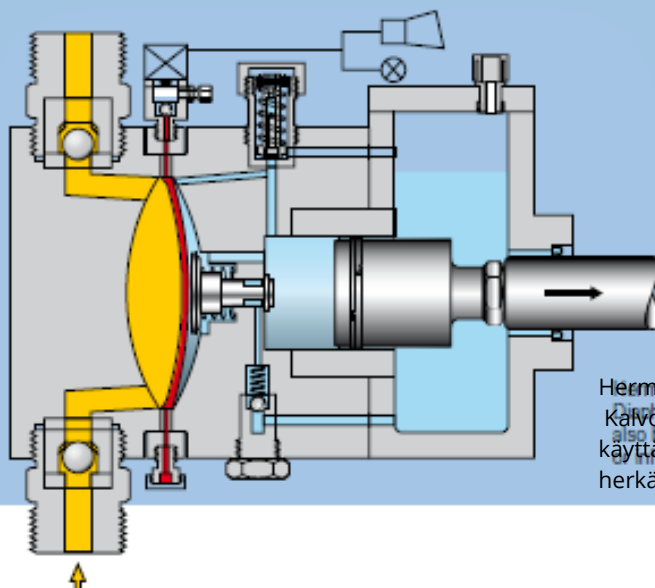
Optiot

- Erikoisventtiilit
- Laajat liitântägeomatriat
- CIP-pestävä
- Hygieniarakenteet
- Lämmitys- ja jäähdytyspesät
- Täysin lämmitetyt annostuspäät sulaville tuotteille
- Erikoismateriaaleja, kuten Hastelloy
- Vianetsintäliitântä online- ja offline-seurantaan
- Tyypitettu paineenrajoitusventtiili

Toimintavarman DPS:n (diaphragm protection system, kalvonsuojajärjestelmä) ansiosta: uusi kalvonvalvonta takaa, että kalvo on aina ihanteellisessa toiminta-asennossa.



Monipuolista huippusuorituskykyä: Kalvoannostuspää M500



Suorituskyky:

Paine jopa 350 bar

Virtausmäärä jopa 19 m³/h
annostuspäätä kohti

Lämpötila -50 - 150 °C

Viskositeetti jopa 100 000 mPas

Hermettinen:
Kalvoannostuspäätä voidaan
käyttää vaarallisille, myrkyllisille tai
herkästi syttyville nesteille.

Monipuolinen sarja
monikerroksisella PTFE-kalvolla;
sopii käytännössä kaikkiin
annostus- ja kuljetustehtäviin.

Vallankumouksellisen kalvon asennon ohjauksen ansiosta paras mahdollinen käyttöturvallisuus voidaan saavuttaa myös hankalasti käsiteltävien nesteiden kanssa, esimerkiksi suspensioiden tai korkeaviskootisten nesteiden.

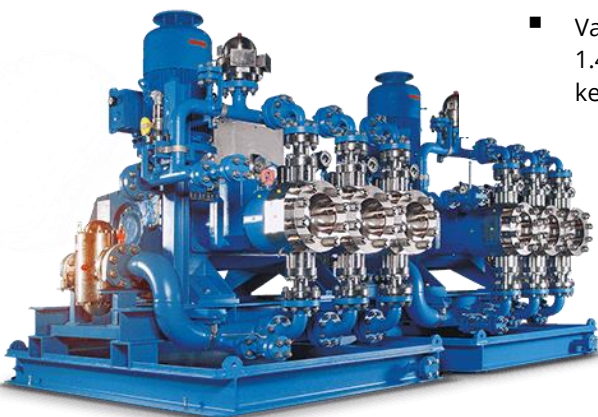
M500-sarjan hyödyt

- Monipuolinen käyttöalue
- Sietää irtahiukkasia
- Sopii suspensioille ja korkeaviskootisille nesteille
- Kalvolla pitkä käyttöikä hydraulisesti toimivan kalvon ansiosta
- Kammiassa esteetön virtaus vapaasti oskilloivan kalvon ansiosta
- Sisäinen ylipainesuojaus
- Vakiomateriaali märkäosille 1.4571, jonka kemikaalien kestävyys on hyvä

Optiot

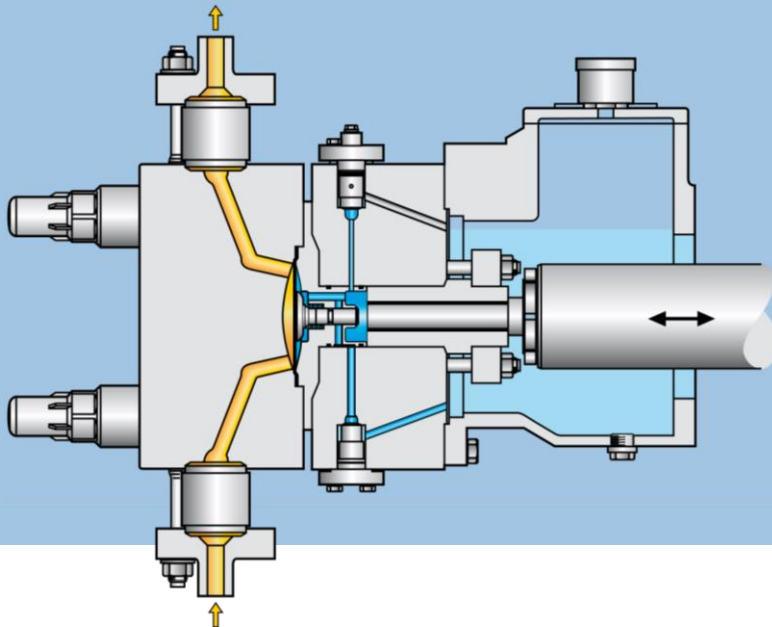
Useita erikoismalleja vastaamaan lähes kaikkien prosessien vaatimuksiin:

- Erikoisventtiileitä
- Useita liitäntämahdollisuuksia
- Kalvonseurantajärjestelmiä painekytimen, painemittarin, kontaktipainemittarin tai painevälittimen kautta
- Lämmitys- ja jäähdytyspesät
- Täysin lämmitettyjä annostuspäitä sulaville tuotteille
- Helposti pestävät annostuspäät (CIP)
- Erikoismateriaalit, kuten Hastelloy, titaani ja Duplex-teräs
- Hygieniarakenteita elintarvikkeille, lääkkeille ja bioteknologiaan
- 3A-hyväksyntä



Äärimmäisen laaja käyttöalue:
M500-kalvoannostuspäät sopivat lähes kaikille nesteille.

Korkeille paineille, korkealla suorituskyvyllä: Kalvoannostuspää M800



Suorituskyky:

Paine	jopa 1 000 bar
Virtausmäärä	jopa 1 m ³ /h annostuspäätä kohti
Lämpötila	-50 - 60 °C
Viskositeetti	jopa 100 000 mPas

M800-sarjan korkeapaine kalvoannostuspäät korkeille paineille edustavat hyväksi koetun M500-sarjan laajennusta, jonka vastapaine voi olla jopa 1 000 bar. Integroidun kalvonvalvontajärjestelmän ja laadukkaan monikerroksisen PTFE-kalvon ansiosta prosessiturvallisuus on taattu. Tämän sarja mahdollistaa vuotamattomien kalvopumppujen käytön myös perinteisten muovikalvoisten pumppujen painerajojen ylittyessä ja on huomattavasti taloudellisempaa kuin metallikalvoisten annostuspäiden käyttö.

M800-sarjan hyödyt

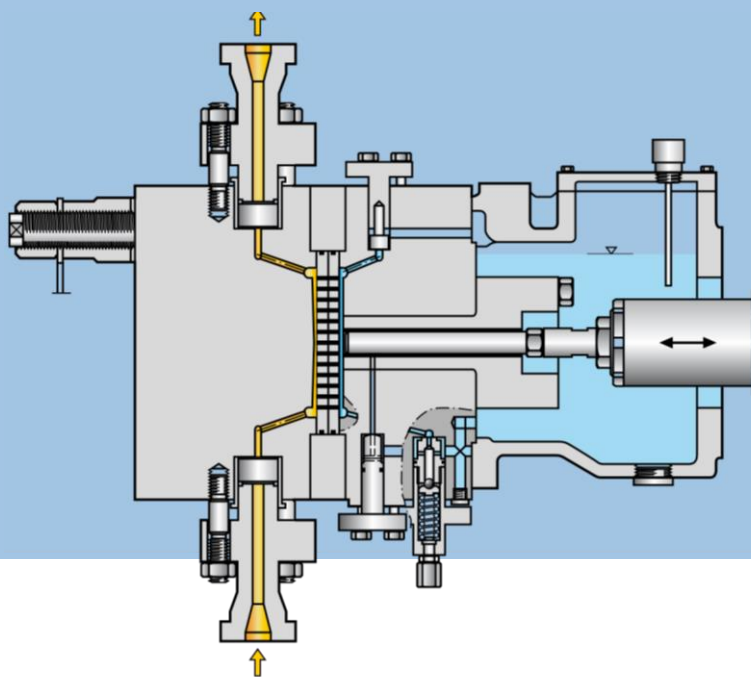
- Enimmäispaine 1 000 bar
- Lämpötila-alue -10 - 60 °C
- Hermeettinen laitteisto
- Korkea prosessiturvallisuus kalvonvalvontajärjestelmän ansiosta
- Alhaiset käyttökustannukset koko käyttöiän ajalta lähes kulumattomien mäntätiivisteiden ja kalvon pitkän käyttöiän ansiosta
- Sopii myös hankalille nesteille, esimerkiksi kiintoainehiukkasia sisältäville suspensioille tai korkeaviskootisille nesteille
- Hyvä imukyky kalvon asennorohjauksen ansiosta
- Turvallinen korkealle imupaineelle
- Suojattu pumpun integroidulla hydraulikkapesän paineenrajoitusventtiilillä.

Optiot

- Erikoisventtiileitä
- Useita liitäntägeometrioita
- Lämmitys- ja jäähdytyslaitteet
- Täysin lämmitettyjä annostuspäitä sulattamoihin
- Helposti puhdistettavat annostuspäät (CIP)
- Hygieniamalleja elintarvikkeille, lääkille ja bioteknologiaan
- Erikoismateriaaleja



Korkeille paineille aina 1 200 bar asti: **Kalvoannostuspää M400**



Suorituskyky:

Paine	jopa 1 200 bar
Virtausmäärä	jopa 0,8 m ³ /h annostuspäätä kohti
Lämpötila	-40 - 200 °C
Viskositeetti	jopa 500 mPas

Korkeapainepumppusarja metallikalvolla korkeille paineille ja lämpötiloille.

Metallikalvoisia kalvopumppuja käytetään, kun toimitaan korkeilla paineilla tai korkeissa lämpötiloissa tai kun tarvitaan täydellistä diffuusiovastusta. Tämä sarja tarjoaa erittäin korkeita laatustandardeja rajoittamalla kalvon siirtymistä kummassakin suunnassa, jolloin kalvon ylikuormittuminen vääränlaisen käytön johdosta estyy. Merkittävä turvallisuusseikka on kalvon monikerroksisuus, ja paineenkesto aina 1 200 bar asti.

M400-sarjan hyödyt

- Erittäin korkea turvallisuus
- Suojattu kalvon ylikuormittumista ja vääränlaista käyttöä vastaan
- Imupaine vakaa aina täyteen käyttöpaineeseen asti
- Kalvo täysin diffuusiotiivis
- Kalvolla pitkä käyttöikä hydrauliikkapuolen tuen varmistaman tasaisen siirtymän ja liiallisen siirtymän estymisen ansiosta

Ihanteellista turvallisuutta:
kuivakäyntisuojaus, ylikuormitussuojaus
ja kalvonvalvontajärjestelmällä varustettu,
M400, 550 bar.



Asiakkaan kumppani: Järjestelmävastuu yhdeltä toimittajalta

Pumppujärjestelmän suunnittelu

Muunneltavien prosessikalvopumppujen ohella LEWA kehittää ja toimittaa myös kokonaisia pumppujärjestelmiä, jotka voidaan helposti liittää suoraan osaksi koko järjestelmää. Kaikki osat, mukaan lukien ohjaus ja suojalaitteet, suunnitellaan vastaamaan ihanteellisesti kunkin käyttökohteen vaatimuksia.

Laajennettavia järjestelmäratkaisuja

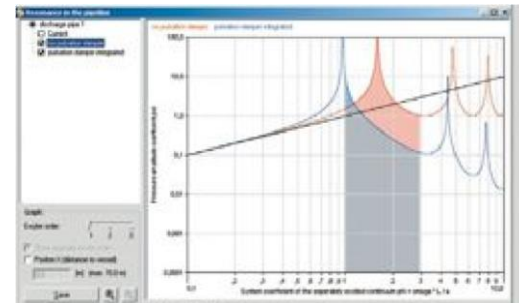
- Pumpun lisälaitteet
- Pumpun instrumentaatio
- Virtauksen säätö taajuusmuuntajalla
- Rajapinnat prosessinhallintaan
- Elektroninen online- ja offlineseuranta

Kokonaispalvelu

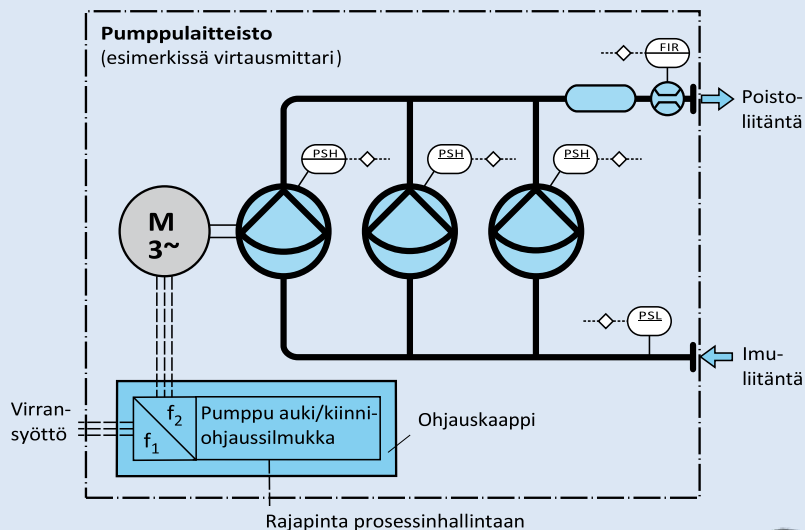
- Putkistojen ja sykkeenvaimentimien tietokoneavusteinen suunnittelu
- Tärinäanalyysi
- Nesteiden arviointi
- Käyttöönotto käyttöpaikalla
- Laitteistotestaukset
- Huolto- ja kunnossapitosopimukset
- Maailmanlaajuinen palvelu
- Konsultaatio muuttuneissa käyttöolosuhteissa
- Olemassa olevien pumppujen ja laitteistojen laajennukset ja muokaus



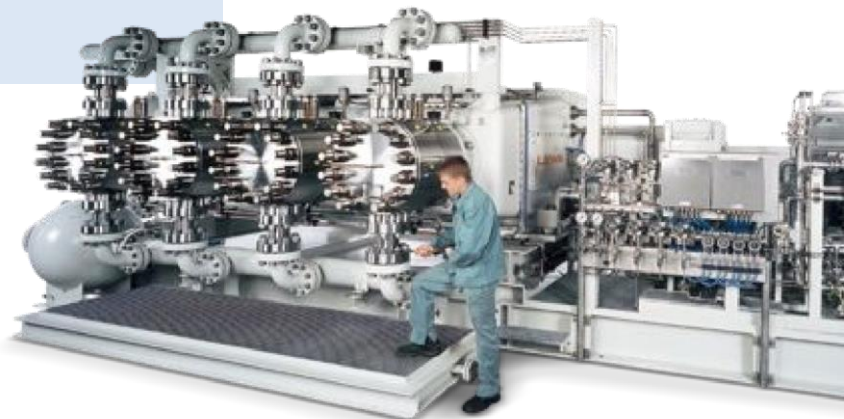
Pumpusta laitteistoksi: LEWA kehittää ja toimittaa ratkaisuja mitä erilaisimpiin käyttökohteisiin.



Konsultaatiota jo alkuvaiheessa: nesteiden arviointi ja tietokoneavusteiset putkistolaskelmat säästävät rahaa jo ennen varsinaista

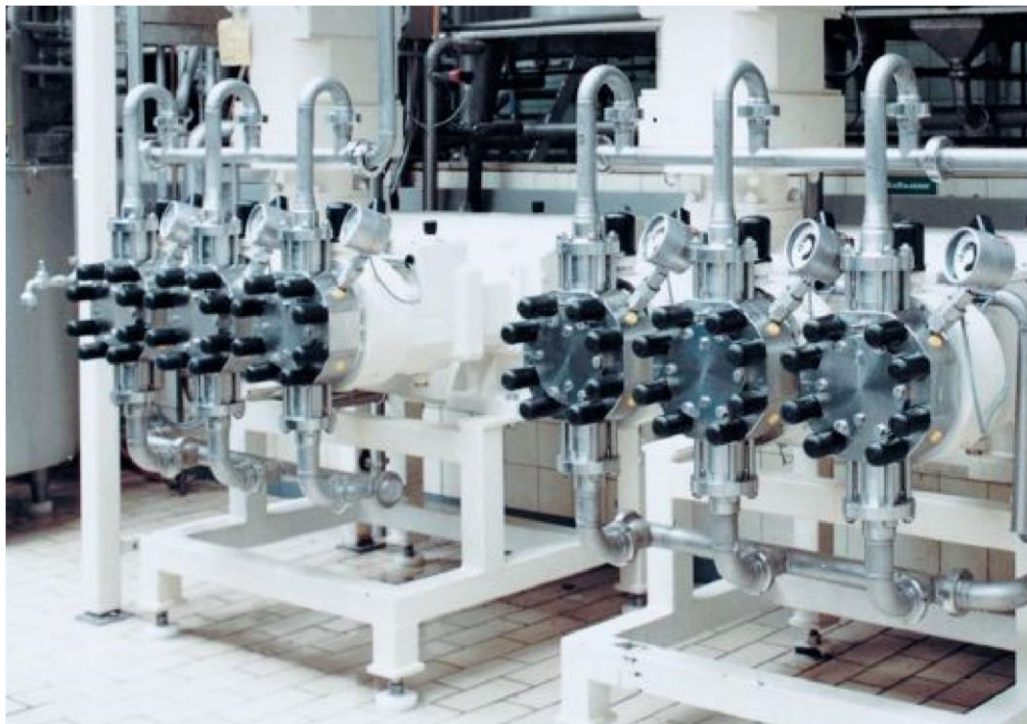


Taloudellinen myös vaarallisia nesteitä pumpattaessa: esimerkiksi $\text{H}_2\text{S}/\text{CO}$ paineistettuna, G4T, M500, 110 m^3/h , 215 bar.

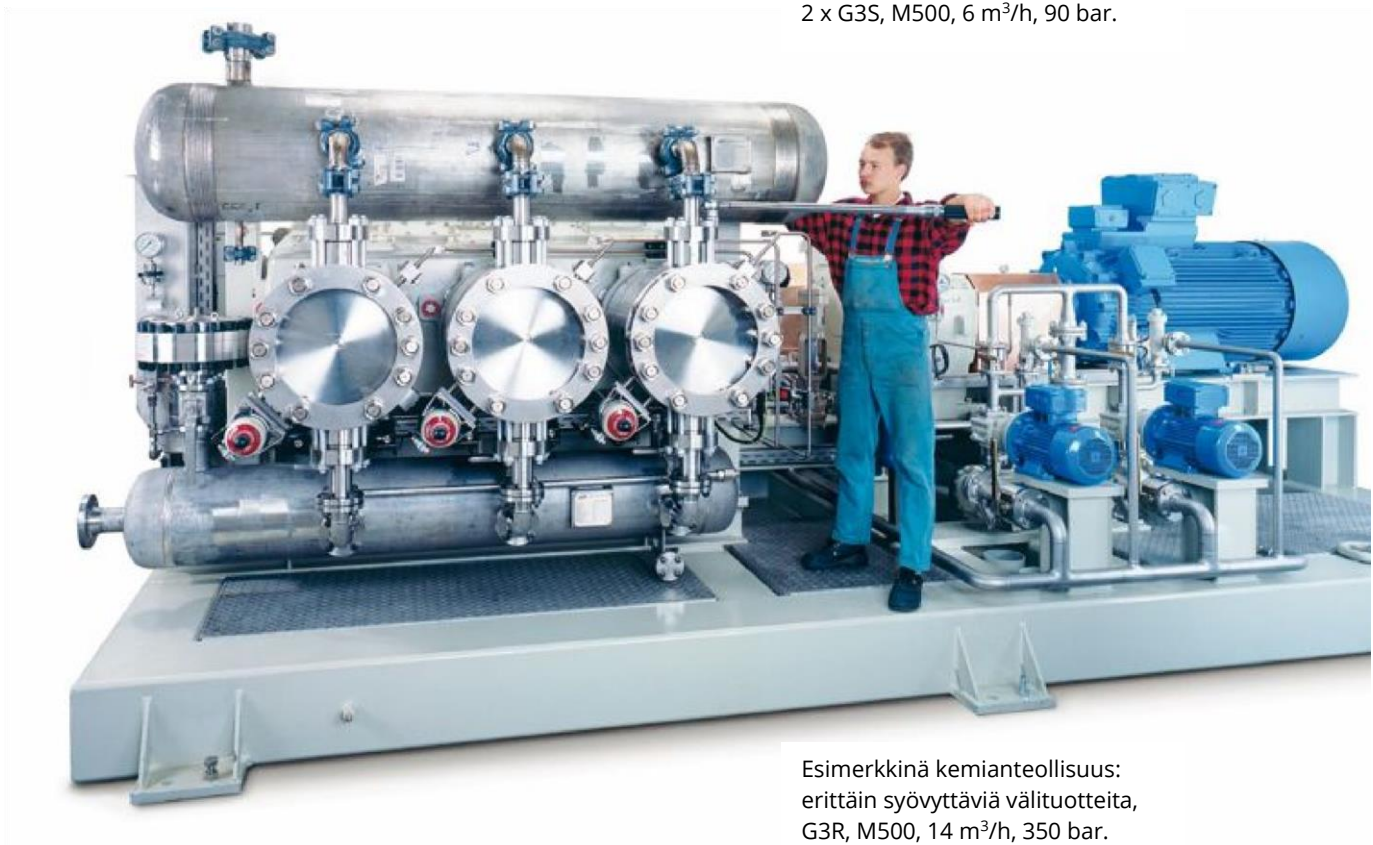


Laaja käyttöalue: **LEWA ecoflow -prosessikalvopumput**

Teknisten ominaisuuksiensa ja korkean käyttöturvallisuutensa ansiosta LEWA-prosessikalvopumput ovat vakiinnuttaneet asemansa monenlaisilla sovellusalueilla.



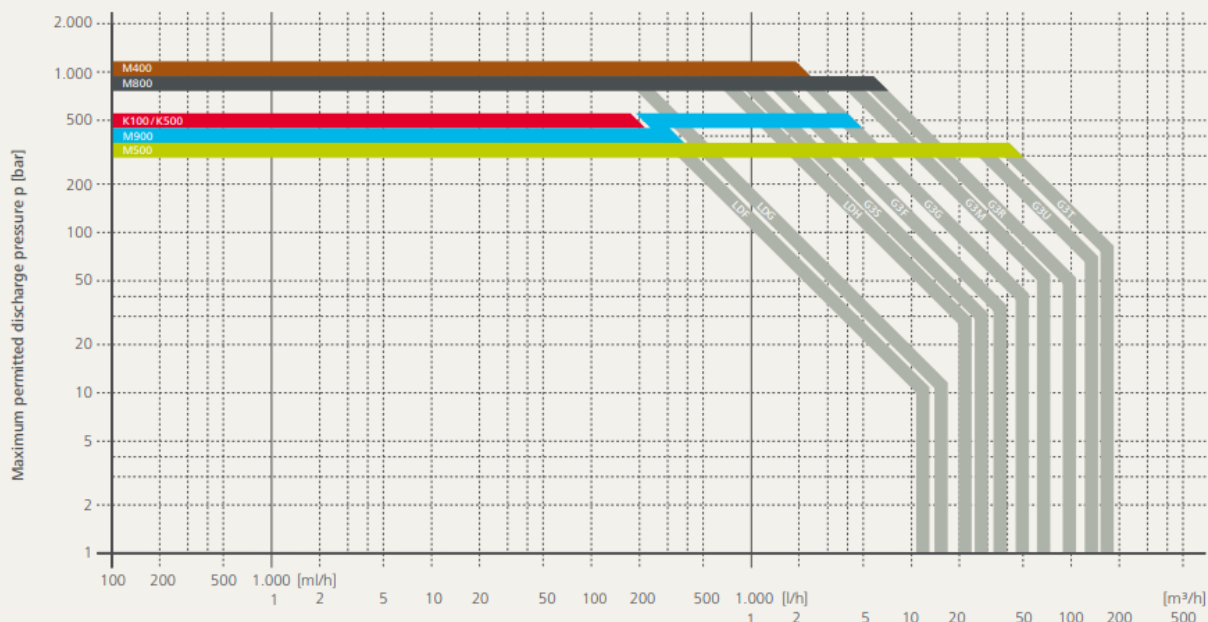
Esimerkkinä elintarviketeollisuus:
elintarvikkeen kuljetus
hellävaraisesti,
2 x G3S, M500, 6 m³/h, 90 bar.



Esimerkkinä kemianteollisuus:
erittäin syövyttäviä välituotteita,
G3R, M500, 14 m³/h, 350 bar.

Yhdellä silmäyksellä: Prosessikalvopumppujen LEWA ecoflow ja LEWA triplex tekniset ominaisuudet

Suorituskyvyn yleiskatsaus

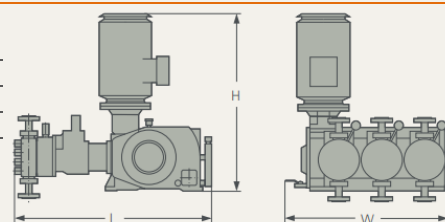


Annostuspäiden tekniset tiedot

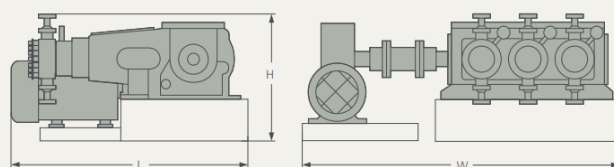
	Annostuspää M900	Annostuspää M800	Annostuspää M500	Annostuspää M400
Enimmäisvastapaine [bar]	500	1 000	350	1 200
Enimmäisvirtausmäärä [m³/h]	6	1.1	19	0.8
Lämpötilat [°C]	-20/+150	-10/+60	-50/+150	-40/+200
Enimmäisviskositeetti [mPas]	100 000	100 000	100 000	500
Soveltuvuus	kaikki ecoflow- ja triplex käyttöyksiköt < G3G	kaikki ecoflow- käyttöyksiköt ≥ LDF ja triplex	kaikki ecoflow- käyttöyksiköt ≥ LDE ja triplex	kaikki ecoflow- käyttöyksiköt ≥ LDF ja triplex < G3G

Kokoonpanon mitat

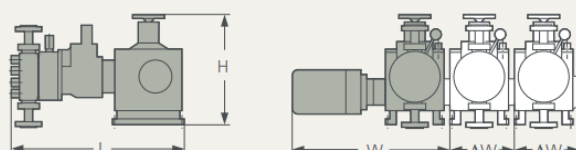
[mm]	Tyyppi G3S	Tyyppi G3F	Tyyppi G3G	Tyyppi G3M	Tyyppi G3R
L	1 300	1 550	2 200	2 300	2 950
W	1 150	1 300	1 750	1 900	2 050
H	1 350	1 850	1 950	3 150	3 900



[mm]	Tyyppi G3U	Tyyppi G3T
L	3 300	3 600
W	4 450	4 950
H	1 350	2 200



[mm]	Tyyppi LDF	Tyyppi LDG	Tyyppi LDH
L	1 130	1 300	2 100
W	900	1 300	1 800
^W	430	490	717
H	940	1 000	1 500



Mitat vaihtelet asennetun annostuspään mukaan

LEWA – laadukasta palvelua ja teknologiaa



Saksa / Pääkonttori

LEWA GmbH

Ulmer Str. 10

71229 Leonberg

Tel +49 7172 14-0

Fax +49 7152 14-1303

lewa@lewa.de

www.lewa.de

Suomi / maahantuoja

FlowExperts Oy

Myyrmäentie 2 A 2

01600 Vantaa

Tel +358 (0)20 792 0630

Fax +358 (0)9 454 4434

sales@flowexperts.fi

www.flowexperts.fi

Räätälöityjä ratkaisuja annostukseen ja prosesseihin

Yli 60 vuoden ajan LEWA on asettanut suuntaviivat annostuspumpuille ja -laitteistoille. LEWA tarjoaa ratkaisut vaativiin annostus- ja sekoitustehtäviin alkaen yksilöllisestä pumpun kokoonpanosta, laitteiston suunnittelun ja testauksen kautta käyttöönottoon ja kunnossapitoon asti.

Hyviä syitä luottaa meihin:

- Ratkaisu kuhunkin käyttökohteeseen: prosessianalyysistä maailmanlaajuiseen palveluun
- Parasta prosessiturvallisuutta: yksilöllinen pumpun kokoonpano ja uudenaikainen rakenne
- Kansainvälistä projektikokemusta
- Käytettävyys: suunniteltu jatkuvaan käyttöön
- Alhaiset kustannukset käyttöiän ajalta: alempi energiankulutus eikä juurikaan kuluvia osia
- Vastaa kansainvälisiä standardeja, esimerkiksi API, ASME, GOST-R, FDA, EHEDG, TÜV
- Kattavat referenssit



Puhdistus-
aineet



Henkilökoh-
tainen
hygienia



Lääkkeet
ja
bioteknolo-
gia



Elintarvik-
keet ja
juomat



Energia



Muut
alat

FlowExperts