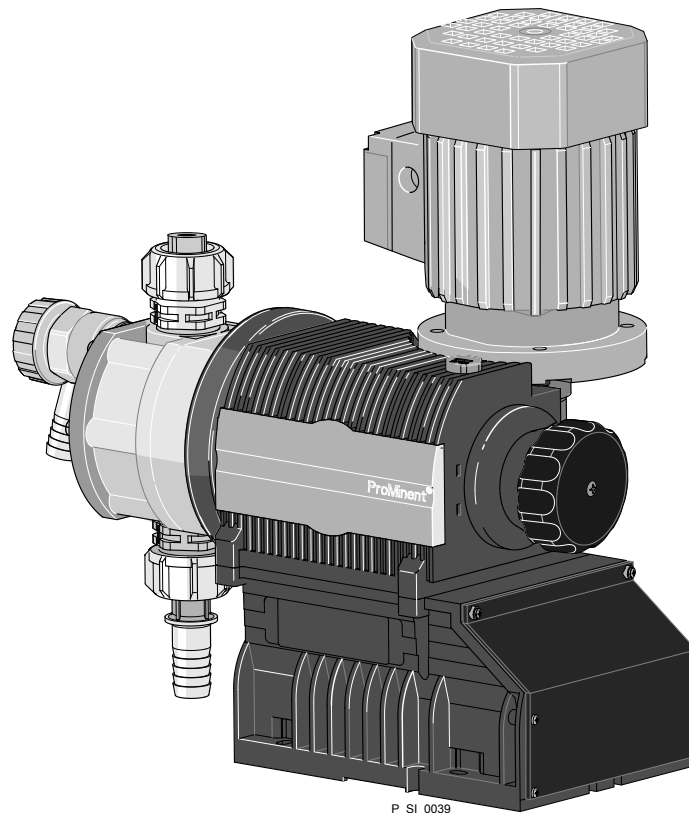


Käyttöopas

Moottorikäyttöinen kalvoannostelupumppu Sigma/ 1 perustyyppi S1Ba

FI



P_SI_0039

Kohderyhmä: Vähintään opastettu henkilö

**Lue käyttöohjeet huolellisesti läpi ennen käyttöönottoa. Älä hävitä käyttöohjetta.
Käyttäjä vastaa virheellisestä asennuksesta ja käytöstä johtuvista vahingoista.
Uusin versio käyttöohjeesta on saatavilla verkkosivuiltamme.**

Täydentävät ohjeet



Kuva 1: Lue!

Lue seuraavat täydentävät ohjeet! Kun olet tutustunut niihin, voit hyödyntää käyttöohjetta paremmin.

Tekstissä ovat erityisesti korostettuina:

■ Luettelot

➔ Käsittelyohjeet

⇒ Käsittelyohjeiden tulokset

- katso (viittaukset)

Lisätiedot



Lisätiedot sisältävät tärkeitä ohjeita laitteen oikeanlaisesta toiminnasta tai niissä on käyttöä helpottavia ohjeita.

Turvallisuusohjeet

Turvallisuusohjeet on merkitty kuvakkeilla - katso turvallisuutta käsittelevä luku.

Voimassaolo

Tämä käyttöohje vastaa julkaisuhetkellä voimassa olevia EU-määräyksiä.

Laitekoodin ja sarjanumeron antaminen

Anna tyyppikilvessä oleva laitekoodi ja sarjanumero aina, kun otat yhteyttä asiakaspalveluun tai kun tilaat varaosia. Näin laitteen tyyppi ja materiaali-vaihtoehdot voidaan yksilöidä.

Sisällysluettelo

1	Laitekoodi.....	5
2	Turvallisuus-luku.....	7
2.1	Merkinnät ja varoitusmerkit.....	7
2.2	Määräystenmukainen käyttö.....	7
2.3	Henkilöstön pätevyys.....	8
2.4	Turvallisuusohjeet.....	9
2.5	Erottavat suojalaitteet.....	11
2.6	Vaatimukset, jos moottori asennetaan itse.....	11
2.7	Turvallisuustiedot ATEX-versioita varten.....	12
2.7.1	Määräystenmukainen käyttö.....	12
2.7.2	Henkilöstön pätevyys, ATEX.....	12
2.7.3	Turvallisuusohjeet, ATEX.....	13
2.7.4	Potentiaalintasausjohdot ja muut.....	18
2.7.5	Erityispiirteet, ATEX.....	19
2.7.6	Turvalaitteet.....	19
2.8	ATEX-merkinnän selitys.....	20
3	Varastointi, kuljetus ja pakkauksesta purkaminen.....	23
4	Laitteen yleiskatsaus ja ohjauslaitteet.....	24
5	Toiminnan kuvaus.....	26
5.1	Pumppu.....	26
5.2	Annostusyksikkö.....	26
5.3	Integroitu ylivirtausventtiili.....	26
5.4	Monikerros-turvakalvo.....	27
6	Asennus.....	28
6.1	Moottorin asennus - versioissa ilman moottoria.....	28
6.2	Alusta.....	29
6.3	Tilantarve.....	29
6.4	Kiinnitä.....	30
7	Asennus, hydraulikka.....	31
7.1	Perustavat asennusohjeet.....	34
8	Asennus, sähkölaitteet.....	35
9	Käyttöönotto.....	40
10	Käytön aikana.....	43
11	Huolto.....	44
11.1	Turvallisuusohjeet.....	44
11.2	Tarkastus, päivittäin.....	45
11.3	Standardi-annostusyksikkö.....	45
12	Korjaus.....	47
12.1	Turvallisuusohjeet, korjaus.....	47
12.2	Venttiilien puhdistaminen.....	47
12.3	Annostelukalvon vaihto.....	49
13	Toimintahäiriöiden poisto.....	53
14	Käytöstä poistaminen.....	56
15	Tekniset tiedot.....	58
15.1	Tehotiedot.....	58
15.2	Viskositeetti.....	59
15.3	Lähetysten paino.....	60
15.4	Aineeseen kosketuksissa olevat materiaalit.....	60
15.5	Ympäristöolosuhteet.....	60
15.5.1	Ympäristön lämpötilat.....	60
15.5.2	Aineen lämpötilat.....	60

15.5.3	Ilmankosteus.....	61
15.6	Asennuskorkeus.....	61
15.7	Moottorin tiedot.....	61
15.8	Iskunasetuskäyttö.....	62
15.9	Iskunsäätökäyttö.....	62
15.10	Kalvon rikkoutumisen ilmaisin.....	62
15.11	Iskuanturi "Sigma".....	63
15.12	Rele.....	63
15.13	Äänenpainetaso.....	63
15.14	Muunneltuja malleja koskeva lisäys.....	63
16	Kaaviot annostelutehon säätöä varten.....	65
17	Mittakaaviot.....	67
18	Potentiaalintasauspiirrokset, Sigma (perustyyppi).....	72
19	Moottorin tietolehti vakiomoottori.....	73
20	Räjätyskuvat Sigma/ 1.....	74
21	Kuluvat osat Sigma/ 1.....	83
21.1	Vakio.....	83
21.2	Fysiologinen esteettömyys.....	84
22	Vaatimustenmukaisuusvakuutus koneille.....	86
23	Liittämismvakuutus koneille.....	87
24	Vaatimustenmukaisuusvakuutus koneille (ATEX).....	88
25	Liittämismvakuutus koneille (ATEX).....	89
26	Hakemisto.....	90

1 Laitekoodi

S1Ba	Sigma 1 perustyyppi		
	H	Pääkäyttö, kalvo	
		Tyyppi:	Tuottomäärä
	---	Tehotiedot maksimaalisella vastapaineella ja tyyppi: katso pumpun käyttöyksikön tyyppikilpi	
		Annostuspään materiaali	
	PV	PVDF	
	SS	Haponkestävä teräs	
	TT	PTFE + hiili	
		Tiivisteiden materiaali	
	T	PTFE-tiiviste	
	F	FDA-vaatimukset täyttävä FDA-nro 21 CFR §177.1550 (PTFE)	
	G	1935/2004 (10/2011)	
	H	Hygieeninen malli	
		Syrjäytin	
	S	Monikerros-turvakalvo optisella rikkoutumisen ilmaisimella	
	A	Monikerros-turvakalvo murtumisen ilmaisimella (kontakti)	
		Annostuspään versio	
	0	ilman venttiilijousia	
	1	2 venttiilijousella, Hastelloy® C; 0,1 bar	
	4 **	ylivirtausventtiilillä, tiiviste FPM, ilman venttiilijousia	
	5 **	ylivirtausventtiilillä, tiiviste FPM, venttiilijousilla	
	6 **	ylivirtausventtiilillä, tiiviste EPDM, ilman venttiilijousta	
	7 **	ylivirtausventtiilillä, tiiviste EPDM, venttiilijousella	
	H	Hygieniapää Tri-Clamp-liitännöillä (enint. 10 bar)	
		Hydrauliikkaliitäntä	
	0	Vakiotyyppinen kierrelähtö (teknisten tietojen mukaisesti)	
	1	Kiristysmutteri ja kaulus PVC	
	2	Kiristysmutteri ja asetusosa PP	
	3	Kiristysmutteri ja asetusosa PVDF	
	4	Kiristysmutteri ja asetusosa SS	
	7	Kiristysmutteri ja letkuliitäntä PVDF	
	8	Kiristysmutteri ja letkuliitäntä SS	
	9	Kiristysmutteri ja hitsausmuhvi SS	
	C	Aseptiikka-kiristysruuviliitos DIN 11864-3 (Vakiona hygieenisissä malleissa)	
		Versio	
	0	ProMinent-logon kanssa (vakio)	
	1	ilman ProMinent-logoa	

S1Ba	Sigma 1 perustyyppi									
								M	muunneltu, tilauskohtainen versio, katso pumpun ominaisuudet tilauspapereista	
								5	Annostusyksikkö vasen	
									Sähköinen jännitteensyöttö	
								–	Liitântätiedot - katso moottorin tyyppikilpi	
								2	ilman moottoria, C 42 -laipalla (NEMA)	
								3	ilman moottoria, B 5, koko 56 (DIN)	
									Kotelointiluokka	
								0	IP 55 (vakio)	
								1	Exe-versio ATEX-T3 ***	
								2	Exd-versio ATEX-T4 ***	
								A	Käyttökoneisto ATEX-versiossa	
									Iskuanturi	
								0	ilman iskuanturia (vakio)	
								2	Ajastinrele (lukurele)	
								3	Iskuanturi (Namur) EX-alueelle	
									Iskunpituuden säätö	
								0	manuaalisesti (vakio)	
								1	säätömoottorilla, 85 ... 265 V, 50/60 Hz	
								4	säätömoottorilla 0/4...20 mA, 85 ... 265 V, 50/60 Hz	

FPM = fluorikumi

** Vakiovarusteena letkunliitântä ohituksessa. Kierrelitântä tilauksesta.

*** ATEX-merkintä - katso luku "EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus koneille"

2 Turvallisuus-luku

Tämä käyttöohje sisältää huomautuksia ja sitaatteja saksalaisista koneen haltijan vastuualuetta koskevista määräyksistä. Huomautukset ja sitaatit eivät vapauta koneen haltijaa mistään hänelle kuuluvista velvollisuuksista. Huomautukset ja sitaatit vain muistuttavat tietyistä ongelmista tai niiden tarkoituksena on saada koneen omistaja kiinnittämään huomiota niihin. Huomautukset ja sitaatit eivät poista täydellisyysvaatimusta eivätkä kussakin maassa voimassa olevia tai kutakin käyttösovellusta koskevia sääntöjä tai ehdottomia määräaikoja.

2.1 Merkinnot ja varoitusmerkit

Turvallisuusohjeiden merkitseminen

Tässä käyttöohjeessa käytetään seuraavia merkkisanoja ilmaisemaan erilaisia vaarallisuusasteita:

Merkkisana	Merkitys
VAROITUS	Kuvaa mahdollisesti vaarallista tilannetta. Jos sitä ei vältetä, altistutaan hengenvaaraan tai seurauksena voi olla vakavia vammoja.
VARO	Kuvaa mahdollisesti vaarallista tilannetta. Jos sitä ei vältetä, seurauksena voi olla lieviä tai keskivakavia vammoja tai esinevahinkoja.

Erilaisiin vaaratyyppeihin liittyvät varoitusmerkit

Tässä käyttöohjeessa käytetään seuraavia varoitusmerkkejä ilmaisemaan erilaisia vaaratyyppejä:

Varoitusmerkki	Vaaratyyppi
	Varoitus vaarallisesta sähköjännitteestä.
	Varoitus vaarasta.

2.2 Määräystenmukainen käyttö



OHJE!

Kuluminen "Pumppu PÄÄLLE/POIS" -tilaan verkkoliitännän kautta kytkemisen vuoksi

Pumpun toistuva päälle ja pois kytkeminen (>2 kertaa päivässä) verkkojännitteen kautta lisää pumpun kulumista. Pumppu ei ole siihen teknisesti sopiva.

Kytke pumppu tarvittaessa lepotilaan "Tauko"-toiminnolla. Pumpua ei saa kytkeä päälle ja pois verkkojännitteen kautta taukotulon säästämiseksi.

- Pumpppua saa käyttää vain nestemäisten annosteltavien aineiden annosteleamiseen.
- Pumpun käyttö palavia annosteltavia aineita varten on sallittua vain sähköisesti johtavien annostuspäiden kanssa, laitekoodi-lisäasetuksella "Monikerros-turvakalvo rikkoutumisen ilmaisimella (kontakti)", yli 2 baarin vastapaineella ja silloin, kun käyttäjä suorittaa vastaavat suojatoimenpiteet.
Pumpun käyttö vaarallisia annosteltavia aineita varten on sallittu vain laitekoodi-lisäasetuksella "Monikerros-turvakalvo rikkoutumisen ilmaisimella (kontakti)", yli 2 baarin vastapaineella ja silloin, kun käyttäjä suorittaa vastaavat suojatoimenpiteet.
- Pumpun käyttö vaarallisia annosteltavia aineita varten on sallittu vain laitekoodi-lisäasetuksella "Monikerros-turvakalvo rikkoutumisen ilmaisimella (kontakti)", yli 2 baarin vastapaineella ja silloin, kun käyttäjä suorittaa vastaavat suojatoimenpiteet.
- Hygieniavaatimuksia noudattavissa sovelluksissa suljettuihin prosesseihin ja märkäpuhdistukseen ilman osiin hajottamista saa käyttää vain "H - hygieniapää" -version pumpppuja.
- Pumpppua saa käyttää vain oikein asennettuna ja oikein käyttöön otettuna ja noudattaen käyttöohjeessa määritettyjä teknisiä tietoja ja spesifikaatioita.
- Yleisiä viskositeettirajoja, kemikaalinkestävyyttä ja tiheyttä koskevia rajoja on noudatettava - katso myös ProMinent-kestävyysluettelo (tuoteluettelosta tai osoitteesta www.prominent.com)!
- Kaikki muu käyttö tai muutostyöt on kielletty.
- Pumppu ei sovellu kaasumaisten aineiden tai kiinteiden aineiden annosteleamiseen.
- Pumppu ei sovellu räjähtävien aineiden ja seosten annosteleamiseen.
- Pumppu ei sovellu suojaamattomaan ulkokäyttöön.
- Pumpppua ei ole tarkoitettu yksityiskäyttöön.
- Pumpppua saavat käyttää vain siihen koulutetut ja valtuutetut henkilöt - katso alla oleva taulukko.
- Heidän velvollisuutenaan on noudattaa käyttöohjetta laitteen koko elinkaaren aikana.
- Heidän velvollisuutenaan on noudattaa käyttöohjeita eri lisälaitteiden koko elinkaaren aikana. Nämä elinkaaret saattavat olla eri laitteilla eri pituisia.
- Vain ATEX-versiot: Huomioi luku "  Luku 2.7 "Turvallisuustiedot ATEX-versioita varten" sivulla 12".

2.3 Henkilöstön pätevyys

Tehtävä	Pätevyys
Varastointi, kuljetus, pakkauksesta purkaminen	Opastetut henkilöt
Asennus	Ammattihenkilöstö, asiakaspalvelu
Hydraulisen asennuksen suunnittelu	Ammattihenkilöstö, jolla on todistettavasti tiedot oskilloivien syrjäytys-pumppujen käytöstä
Hydrauliikan asennus	Ammattihenkilöstö, asiakaspalvelu
Sähköasennus	Valtuutetut sähköasentajat
Käyttöönotto	Ammattihenkilöstö
Käyttö	Opastetut henkilöt
Huolto, korjaus	Ammattihenkilöstö, asiakaspalvelu
Käytöstä poistaminen, tuotteen hävitys	Ammattihenkilöstö, asiakaspalvelu
Virheiden korjaus	Ammattihenkilöstö, valtuutetut sähköasentajat, opastetut henkilöt, asiakaspalvelu - vaatimuksen mukaan

Taulukoiden selitykset:**Koulutetut ammattihenkilöt**

Koulutetut ammattihenkilöt ovat henkilöitä, jotka koulutuksensa, asiantuntemuksensa ja kokemuksensa sekä asianmukaisten määräysten tuntemisen nojalla omaavat riittävät tiedot ja taidot kyetäkseen tunnistamaan ja arvioimaan mahdolliset vaarat/riskit. Koulutettujen ammattihenkilöiden täytyy kyetä suorittamaan heille määrätty tehtävät itsenäisesti käyttäen apuna piirrosdokumentaatiota ja osaluetteloita. Ammatillisen koulutuksen suorittamisena voidaan pitää myös useita vuosia kestänyttä menestyksellistä toimintaa kyseisissä työtehtävissä.

Valtuutetut sähköasentajat

Valtuutetut sähköasentajat ovat henkilöitä, jotka ammatillisen koulutuksensa, asiantuntemuksensa ja kokemuksensa sekä asianmukaisten normien ja määräysten tuntemuksen nojalla ovat siinä asemassa, että he kykenevät työskentelemään itsenäisesti sähkölaitteiden parissa ja tunnistamaan ja välttämään mahdolliset vaarat. Valtuutettujen sähköasentajien täytyy kyetä suorittamaan heille määrätty tehtävät itsenäisesti käyttäen apuna piirrosdokumentaatiota, osaluetteloita, liitin- ja kytkentäkaavioita. Valtuutetuilla sähköasentajilla on sähköasentajan erikoiskoulutus ja he tuntevat asianmukaiset normit ja määräykset.

Opastetut henkilöt

Opastettuina henkilöinä pidetään henkilöitä, jotka ovat saaneet ja saavat ohjausta ja opetusta heille annettaviin työtehtäviin ja niihin mahdollisesti sisältyviin vaaroihin/riskeihin ja joille on annettu koulutusta näissä töissä vaadittavista suojalaitteista ja varotoimenpiteistä.

Koulutettu käyttäjä

Koulutettuina käyttäjinä pidetään henkilöitä, jotka täyttävät opastetun henkilön vaatimukset ja ovat sen lisäksi suorittaneet ProMinentin tai sen valtuuttaman kumppanin järjestämän laitekohtaisen koulutuksen.

Asiakaspalvelu

Asiakaspalvelulla tarkoitetaan huoltoteknikoita, jotka ProMinent on kouluttanut ja valtuuttanut työskentelemään laitteiston parissa.

2.4 Turvallisuusohjeet

Turvallisuusohjeet

**VAROITUS!****Varoitus vaarallisesta annosteluaineesta**

Jos on käytetty vaarallista annosteluainetta: Sitä voi purkautua ulos hydraulisista osista työn aikana tai jos laitteen materiaalit ovat vioittuneet tai jos pumppua käsitellään väärin.

- Ryhdy sopiviin varotoimiin ennen kuin alat työskennellä pumpulla (kuten esim. suojalasit, suojahansikat, ...). Huomioi annosteluaineen käyttöturvallisuustiedote.
- Tyhjennä ja huuhtele syöttöyksikkö ennen kuin alat työskennellä pumpulla.



VAROITUS!

Vaarallisen aineen aiheuttama vaara!

Mahdollinen seuraus: Kuolema tai vakava vammautuminen.

Vaarallisia aineita käsiteltäessä on huomioitava vaarallisen aineen valmistajan laatimat, voimassa olevat käyttöturvallisuustiedotteet. Tarvittavat toimenpiteet määritetään käyttöturvallisuustiedotteen sisällön mukaan. Koska yksittäisen aineen potentiaalista vaarallisuutta voidaan uusien tutkimustietojen perusteella joutua arvioimaan uudelleen, on käyttöturvallisuustiedote tarkastettava säännöllisesti ja se on tarvittaessa vaihdettava uudempaan versioon.

Laitteiston omistaja on vastuussa siitä, että käyttöturvallisuustiedote on saatavilla ja että sen tiedot ovat ajan tasalla ja että kyseisten työpaikkojen vaarallisuuden arviointi suoritetaan asianmukaisesti näiden tietojen mukaan.



HUOMIO!

Varoitus ympäristöön roiskuvasta annosteltavasta aineesta

Annostusyksikön ja siihen rajoittuvien laitteiston osien paine voi aiheuttaa annosteluaineen roiskumisen ulos hydraulisista osista, jos niitä käsitellään tai jos ne avataan.

- Kytke pumppu irti verkosta ja varmista se luvaton/tahaton uudelleenkäynnistystä vastaan.
- Ennen kuin mitään töitä aletaan tehdä, on laitteiston hydraulikkaosat tehtävä paineettomiksi.



HUOMIO!

Varoitus ympäristöön roiskuvasta annosteluaineesta

Sopimaton annosteluaine voi vahingoittaa pumpun niitä osia, jotka altistuvat kyseiselle aineelle.

- Aineelle altistuvien annostelupumpun osien valinnassa on huomioitava niiden kestävyys ja ProMinent-kestävyysluettelo - katso ProMinent tuotekatalogi tai kotisivumme.



VAROITUS!

Henkilö- ja esinevahinkojen vaara

Pumpun saa avata vain niistä kohdista, joiden osalta käyttöohjeessa niin vaaditaan.

Kaikkien muiden kohtien osalta avaaminen on sallittua vain ProMinent-yhtiön pääkonttorin (Heidelberg) kirjallisella luvalla.



HUOMIO!

Henkilö- ja esinevahinkojen vaara

Jos käytetään tarkastamattomia muiden valmistajien osia, seurauksena voi olla henkilö- tai esinevahinkoja.

- Asenna annostelupumppuun vain ProMinentin tarkastamia ja suosittelemia osia.

**HUOMIO!****Virheellisesti käytetyn tai puutteellisesti huolletun pumpun aiheuttama vaara**

Jos pumppuun on vaikeaa päästä käsiksi, pumpun virheellinen käyttö tai puutteellinen huolto voivat aiheuttaa vaaroja.

- Pidä pumppu aina helposti käsiteltävänä.
- Noudata annettuja huoltovälejä.

Hätätapauksia koskevat tiedot

Jos tapahtuu sähkövirtaan liittyvä onnettomuus, irrota verkkokaapeli verkosta tai paina laitteen sivulla olevaa hätäpysäytyskytkintä.

Jos annosteltavaa ainetta tulee ulos, voidaan pumpun hydraulinen ympäristö tehdä paineettomaksi. Noudata annosteltavan aineen käyttöturvallisuustiedotetta.

Turvallisuustietoja käyttöohjeeseen

Laitteiston käyttäjä on veloitettu ennen laitteiston tai laitteiston osan käyttöönottoa noutamaan toimittajalta ajantasaiset käyttöturvallisuustiedotteet niistä kemikaaleista/käyttöaineista, joita laitteistossa käytetään. Niissä ilmoitettujen työ-, vesistön ja ympäristön suojelua koskevien tietojen ja paikallisen konkreettisen käyttöympäristön perusteella omistajan on luotava oikeudelliset toimintaedellytykset turvalliselle laitteiston tai laitteiston osan käytölle, kuten esim. laadittava käytön ohjausta (omistajan velvollisuus).

2.5 Erottavat suojalaitteet

Käytön aikana kaikkien erottavien suojalaitteiden on oltava asennettuina:

Suojalaite	Irrottamisen saa teettää vain seuraavalla*:
Moottorin liitäntäkotelon kansi	Valtuutetut sähköasentajat, valtuutetut sähköasentajat (ATEX), asiakaspalvelu
Suojakuppu moottorin tuulettimen yläpuolella	Asiakaspalvelu
Käyttökoneiston etusuojaus	Asiakaspalvelu

* Vain, jos käyttöohje sitä vaatii ja virtajohto pysyy erotettuna verkkojännitteestä.

2.6 Vaatimukset, jos moottori asennetaan itse

Laitteen omistajan on kyettävä:

- Suorittamaan riskinarviointi
- Luomaan tyyppikilpi ja asettamaan se paikalleen
- Järjestämään vaatimustenmukaisuusvakuutuksen
- Mukauttamaan käyttöohjetta tarvittaessa
- Asentamaan moottori asianmukaisesti

Moottorin asennus - versioissa ilman moottoria

1. ➤ Valitse sopiva moottori - sen on vastattava taulukossa "Moottori-tiedot" olevia moottorin tietoja - katso luku "Tekniset tiedot".
2. ➤ Asenna moottori asianmukaisesti laippaan (ammattihenkilöstön toimesta).

3. ➤ Koska olette muuttaneet ”epätäydellisen koneen” täydelliseksi koneeksi, täytyy teidän suorittaa vaatimustenmukaisuuden arviointi, riskinarviointi, järjestää vaatimustenmukaisuusvakuutus, asentaa oma tyyppikilpi, ...
4. ➤ Täydennä pumpun dokumentaatiota / käyttöohjetta.

Äänenpainetaso

Äänenpainetaso LpA < 70 dB standardin EN ISO 20361 mukaan
maksimaalisella iskunpituudella, maksimaalisella taajuudella, maksimaalisella vastapaineella (vesi)

2.7 Turvallisuustiedot ATEX-versioita varten

Tähän lukuun on koottu kaikki ATEX-versioiden turvallisuustiedot. Turvallisuusohjeet ovat kuitenkin myös tämän käyttöohjeen vastaavissa kohdissa.

Nämä turvallisuusohjeet täydentävät tai korvaavat ei-ATEX-versioiden turvallisuustiedot. Jos ATEX-versioiden turvallisuusohjeet ovat ristiriidassa muiden turvallisuusohjeiden kanssa, ATEX-versioihin pätevät tässä luvussa olevat turvallisuusohjeet.

2.7.1 Määräystenmukainen käyttö

- Räjähdyksvaarallisilla käyttöpaikoilla saa käyttää ainoastaan ATEX-versiota vastaavia pumppuja voimassa olevien direktiivien mukaisesti.
- Pumpun käyttö palavia annosteltavia aineita varten on sallittua vain sähköisesti johtavien annostuspäiden kanssa, laitekoodi-lisäasetuksella ”Monikerros-turvakalvo rikkoutumisen ilmaisimella (kontakti)”, yli 2 baarin vastapaineella ja silloin, kun käyttäjä suorittaa vastaavat suojatoimenpiteet. Rikkoutumisen ilmaisimen on pysäytettävä pumppu heti.
- ATEX-versiota ei saa altistaa ionisoivan säteilyn lähteille, sähkömagneettisella korkeataajuudella alueella $10^4 \dots 3 \times 10^{15}$ Hz tai lasersäteilylle tai ultraäänelle tai salamaniskulle ilman standardin EN 80079-38 mukaisia tehokkaita toimenpiteitä.
- ATEX-versiolla ei saa annostella mitään aineita, joilla on taipumus eksotermiseen reaktioon tai itsesyttymiseen (esimerkkejä eksotermistä reaktioita: pyroformiset aineet yhdessä ilman kanssa, alkalimetallit veden kanssa, orgaanisten peroksidien hajoaminen, polymerisatiorreaktiot) ilman EN 80079-38:n mukaisten tehokkaiden toimenpiteiden suorittamista.

2.7.2 Henkilöstön pätevyys, ATEX

Tehtävä	Pätevyys
Hydraulisen asennuksen suunnittelu	Ammattihenkilöstö (ATEX), valtuutetut sähköasentajat (ATEX)
Sähköasennus	Valtuutetut sähköasentajat (ATEX)
Käyttöönotto	Ammattihenkilöstö (ATEX); Sähköasennuksen tarkastaminen: Hyväksytysti pätevä henkilö
Huolto, korjaus	Ammattihenkilöstö (ATEX), valtuutetut sähköasentajat (ATEX)
Virheiden korjaus	Ammattihenkilöstö (ATEX) tai valtuutetut sähköasentajat (ATEX) - virheestä riippuen; Sähköasennuksen tarkastaminen: Hyväksytysti pätevä henkilö

Taulukoiden selitykset:

Hyväksytysti pätevä henkilö

Hyväksytysti pätevän henkilön täytyy räjähdysriskien tarkastamiseksi omata:

- asianmukainen tutkinto tai
- siihen verrattavissa oleva tekninen pätevyys tai
- muu tekninen pätevyys ja monivuotinen kokemus turvatekniikan alalta.

Henkilön on tunnettava asiaankuuluvat säädökset ja häneltä vaaditaan vähintään yhden vuoden työkokemus alalta. Osallistumista asiantuntija-vaihto-ohjelmiin vaaditaan.

Korjattavia laitteita/osia tarkastaville hyväksytysti päteville henkilöille asetetaan erityisiä vaatimuksia. Heillä on oltava asianmukaisten viranomaisten (esim. Lääninvirasto) hyväksyntä.

Ammattihenkilöstö (ATEX), räjähdys-suojaus

Ammattihenkilöstöllä on lisäpätevyys räjähdys-suojauksen alalta ja tehtäviinsä soveltuva laitekohtainen erikoiskoulutus ja he tuntevat asianmukaiset normit ja määräykset. Ammattihenkilöstö, jolla on lisäpätevyys räjähdys-suojauksen alalta, kykenee ammatillisen koulutuksensa ja kokemuksensa nojalla suorittamaan töitä laitteiden ja laitteistojen parissa räjähdys-suojatuilla alueilla ja tunnistamaan ja välttämään mahdolliset vaarat itsenäisesti.

Ammattihenkilöstö, jolla on lisäpätevyys räjähdys-suojauksen alalta, tuntee myös kaikki räjähdys-suojauksen kannalta relevantit standardit ja määräykset.

Ammattihenkilöstön, jolla on lisäpätevyys räjähdys-suojauksesta, on täytettävä voimassa olevat lakiin kirjatut tapaturmantorjuntamääräykset.

Valtuutetut sähköasentajat (ATEX, räjähdys-suojaus)

Valtuutetuilla sähköasentajilla on lisäpätevyys räjähdys-suojauksen alalta ja tehtäviinsä soveltuva laitekohtainen erikoiskoulutus ja he tuntevat asianmukaiset normit ja määräykset. Valtuutetut sähköasentajat, joilla on lisäpätevyys räjähdys-suojauksen alalta, kykenevät ammatillisen koulutuksensa ja kokemuksensa nojalla suorittamaan töitä sähkölaitteiden parissa ja tunnistamaan ja välttämään mahdolliset vaarat.

Valtuutetut sähköasentajat, joilla on lisäpätevyys räjähdys-suojauksen alalta, tuntevat myös kaikki räjähdys-suojauksen kannalta relevantit standardit ja määräykset.

Valtuutettujen sähköasentajien, joilla on lisäpätevyys räjähdys-suojauksesta, on täytettävä voimassa olevat lakiin kirjatut tapaturmantorjuntamääräykset.

Hyväksytysti pätevä henkilö

Hyväksytysti pätevän henkilön täytyy räjähdysriskien tarkastamiseksi omata:

- asianmukainen tutkinto tai
- siihen verrattavissa oleva tekninen pätevyys tai
- muu tekninen pätevyys ja monivuotinen kokemus turvatekniikan alalta.

Henkilön on tunnettava asiaankuuluvat säädökset ja häneltä vaaditaan vähintään yhden vuoden työkokemus alalta. Osallistumista asiantuntijavaihto-ohjelmiin vaaditaan.

Korjattavia laitteita/osia tarkastaville hyväksytysti päteville henkilöille asetetaan erityisiä vaatimuksia. Heillä on oltava asianmukaisten viranomaisten (esim. Lääninvirasto) hyväksyntä.

2.7.3 Turvallisuusohjeet, ATEX

Asiaankuuluvien syttymisvaarojen yhteen-veto ja toteutetut Sigma:n suojatoimenpi-teet standardin EN ISO 80079-36 mukai-sesti

Syttymisvaara	suojaustoimenpiteet, jotka asiakkaan on huomioitava
Liian korkea pinnan lämpötila	Annosteluaineen maksimilämpötilan rajoitus
Liian alhainen ympäristön lämpötila	Pienimmän sallitun ympäristön lämpötilan rajoitus
Pumpun kuumentuminen	Asiakkaan on valvottava ja huollettava pumpppua luvun "Huolto" mukaan. Asiakkaan on asennettava painepuolelle ylivirtausventtiili.
Mekaanisesti syntyvät kipinät, kun mekaniikassa on liian vähän öljyä	Asiakkaan on valvottava ja huollettava pumpppua luvun "Huolto" mukaan.
Mekaanisesti syntyvät kipinät, kun venttiili on viallinen	Asiakkaan on valvottava annostelutehoa.
Sähköiset ohjausvirrat oikosulussa	Asiakkaan on maadoitettava pumpppu, huolehdi yksittäisten osien maadoituksista.
Sähköiset ohjausvirrat salamaniskussa	Asiakkaan on ryhdyttävä sopiviin suojaustoimenpiteisiin.
Staattinen sähkö	Asiakkaan on maadoitettava maadoituskohdat, huolehdi yksittäisten osien potentiaalintasausjohdoista. Asiakkaan on huomioitava potentiaalintasaus, kun osia irrotetaan. Maalia ei saa levittää liian paksusti. Puhdista muoviosat vain kostealla liinalla. Annostuspäässä oleva lämpötilan valvonta on tarkoitettu annosteluaineille, joilla on kriittiset kitkaominaisuudet. Asiakkaan on kytkettävä kalvorikon ilmaisin niin, että se pysäyttää pumpun heti.
Sähkömagneettiset akselit (myös laser), ionisoiva säteily, ultraääni vaikuttavat pumpppuun	Asiakkaan on tarvittaessa suoritettava standardin EN 1127-1 mukaiset toimenpiteet.
Adiabaattinen puristus ja iskuaallot	Annosteluaineet, joiden sähkönjohtavuus $< 50 \text{ pS/m}$, jotka voivat muodostaa syttyvän seoksen: Kuivakäynti ei ole sallittua - myös täytettäessä ja tyhjennettäessä annostusyksikköä.
Eksotermien reaktio, mukaan lukien pölyjen itsesyttyminen	Pumpppu ei sovellu käytettäväksi sellaisten aineiden kanssa, joilla on taipumus eksotermiseen reaktioon tai itsesyttymiseen. Suorita tarvittaessa standardin EN 1127-1 mukaiset toimenpiteet.
Pölykerrostumat	Puhdista pumpun ulkopuoli säännöllisesti varovaisesti kostealla liinalla.
Palavat annosteluaineet	Pumpppu saa pumpata palavia annosteluaineita vain materiaaliversiolla SS tai TT. Kuivakäynti ei ole sallittua. Koneen omistajan täytyy ryhtyä sopiviin suojaustoimenpiteisiin - esim. asentaa virtausmittarin. Asiakkaan on kytkettävä kalvorikon ilmaisin niin, että se pysäyttää pumpun heti.

Syttymisvaara	suojaustoimenpiteet, jotka asiakkaan on huomioitava
Moottorin (osto-osa) aiheuttama syttymisvaara	Huomioi moottorin dokumentaatio. Noudata tarkastusvälejä. Eristysvastuksen on oltava yli 5 MOhm. Järjestä virrasta riippuva, viivytetty suojalaite. Järjestä ylikuormitussuoja moottorinsuojakytkimellä tai vastaavalla suojalaitteella. Säilytä vähimmäisetäisyys tuulettimen suojuksessa olevan ilman tuloliitännän ja esteen välillä. Vältä yli 5 mm:n pölykerrostumia. Liitä maadoitus. suurin asennuskorkeus: 1000 m merenpinnan yläpuolella
Servokoneiston tai säätökäytön (osto-osa) aiheuttama syttymisvaara	Huomioi servokoneiston dokumentaatio. Odota pois kytkemisen jälkeen 3 minuuttia ennen kotelon avaamista.
Lähestymiskytkimen NJ1,5-8GM-N (iskuanturi) (osto-osa) aiheuttama syttymisvaara	Huomioi lähestymiskytkimen dokumentaatio (sähkö-asennus, ...).

Turvallisuusohjeet



VAROITUS!

ATEX-pumput EX-alueella

- Laitteiden käyttämiseksi räjähdysuojatuilla alueilla on koneen omistajan / ylläpitäjän noudatettava vastaavaa direktiiviä.
- Sähköstaattisen latauksen ja kipinöiden välttämiseksi puhdista muoviosat vain varovasti kostealla liinalla.



VAROITUS!

Moottori voi ylikuumentua

- Jos tarvittavaa jäähdytysaineen syöttöä ei ole varmistettu, moottori voi ylikuumentua. Se voi aiheuttaa EX-alueella räjähdysten.
- Pidä riittävä etäisyys ilman sisääntuloaukoista seiniin. Etäisyyden on oltava suurempi kuin 1/4 ilman sisääntuloaukon halkaisija.
 - Tuuletin ei saa imeä muiden laitteiden poistoilmaa.



VAROITUS!

ATEX-pumput EX-alueella

- Annostelupumput on painepuolella varmistettava soveltuvalla turva-ohivirtausventtiilillä (toimii suojana ylikuormituksen aiheuttamalta liialliselta lämpenemiseltä ja käyttökoneiston osien rikkoutumisen aiheuttamalta iskukipinöiltä).



VAROITUS!

ATEX-pumppu ja palavat aineet

Mahdollisesti syttyvän höyry-ilma-seoksen paineiskussa tapahtuvan puristumisen vuoksi syttymislämpötila laskee huomattavasti ilmanpaineessa vallitsevan syttymislämpötilan alapuolelle.

- Käytä pumppuja vain sähköisesti johtavien annostuspäiden kanssa.
- Kuivakäynti ei ole sallittua. Ryhdy sopiviin suojatimenpiteisiin - esim. asenna virtausmittari.
- Asiakkaan on kytkettävä kalvorikon ilmoitin tai virtausmittari niin, että se pysäyttää pumpun heti.



VAROITUS!

ATEX-pumput EX-alueella

Jos annostellaan annosteluaineita, joilla on taipumus eksotermiseen reaktioon tai itsesyttymiseen (esimerkkejä eksotermisistä reaktioista: pyroformiset aineet yhdessä ilman kanssa, alkalimetallit veden kanssa, orgaanisten peroksidien hajoaminen, polymerisaatioreaktiot), ne voivat johtaa korkeisiin lämpötiloihin ja syttymiseen.

- Suorita standardin EN 80079-38 mukaiset toimenpiteet.



VAROITUS!

ATEX-pumput EX-alueella

Jos annostellaan hankaavia aineita, niitä purkautuu ulos heti, kun annostuskalvon kaikki kerrokset ovat kuluneet puhki.

- Kytke sähköinen kalvorikon ilmoitin niin, että se pysäyttää pumpun heti kalvorikon tapahtuessa.



VAROITUS!

ATEX-pumppu EX-alueella

- Sähköiset rakenneryhmät on liitettävä sähköisesti puhtaasti ja pitävästi sähköisesti puhtaaseen maadoituskohtaan - esim. laitteiston maadoituskiskoon.
- Potentiaalintasausjohdolla toisiinsa yhdistetyt rakenneryhmät on liitettävä sähköisesti puhtaasti ja pitävästi sähköisesti puhtaaseen potentiaalintasauskohtaan - esim. laitteiston potentiaalintasauskiskoon.
- Huomioi oheinen sähköisten yksittäisosien dokumentaatio.



VAROITUS!

ATEX-pumppu EX-alueella

- Käyttömootorit on suojattava soveltuvalla moottorinsuojajakytkimellä. Ex"e"-mootoreissa on käytettävä tähän sovellukseen sallittua moottorinsuojaa. (Suojaus ylikuormituksen aiheuttamalta lämpiämiseltä)
- Varaa käyttöön suurempi suojalaite virrasta riippuen.
- Huomioi EX-mootorin oheinen käyttöohje.



VAROITUS!

EX-alueella pätee:

- Huomioi Namur-anturia NJ1,5-8GM-N varten myös tyyppitarkastustodistuksessa PTB 00 ATEX 2048 X olevat tiedot.



VAROITUS!

ATEX-pumppu EX-alueella

- Vastaavan ammattitaidon omaavan henkilön on tarkastettava, että vastaavia asennusohjeita luvusta "Asennus" on noudatettu.
- "Hyväksytysti pätevän henkilön" täytyy tarkastaa sähköasennus ja erityisesti luonnostaan vaarattomat virtapiirit.
- Ylipaineventtiilin avauspaineen saa säätää vain enintään sellaisen arvoon, joka on 1,5-kertaa pumpun nimellispaine.



VAROITUS!

ATEX-pumppu EX-alueella

- Varmista asianmukainen toiminta yleisesti ja erityisesti käytön ja laakerin toiminta, säännöllisillä tarkastuksilla (vuotojen, äänien, lämpötilan, hajun jne. tarkastus).
- Pumppu ei saa kuumeta öljyn puutteen vuoksi. Voidelluissa annostelupumpuissa on tarkastettava säännöllisesti voiteluaineen määrä, esim. täyttötilan tarkastuksella, optisella vuotojen tarkastuksella tms. Jos öljyä tulee ulos, vuotokohta on etsittävä välittömästi ja vika korjattava.
- Tarkasta pumpun takana olevan ylivirtausventtiilin asianmukainen toiminta. Ylivirtausventtiilin on räjähdysvaarallisissa käyttöpaikoissa estettävä vikatilanteessa vaihteiston ylikuormittuminen ja kuumeneminen.
- Huomioi EX-moottorin oheinen käyttöohje.
- Muoviosien puhdistamiseen tulee käyttää vain kostutettuja puhdistuspyyhkeitä.
- Estä voimakkaiden pölykerrostumien muodostuminen moottoriin.
- Huolehdi potentiaalintasauksesta ennen kuin lähestyt pumpun esineitä, joissa voi olla muu sähköinen potentiaali (kuten esim. putkistot tai työkalut).
- Kuluvat osat, kuten esim. laakerit, on vaihdettava havaittaessa tunnistettavaa ei-hyväksyttävää kulumista.
- Jos havaitaan ennenaikaisia laakerivahinkoja, suosittelemme käyttämään sopivaa diagnoosilaitetta laakerivahinkojen toteamiseksi.
- Tarkasta, ovatko kaikki potentiaalintasausjohdot vielä oikein paikallaan ja ovatko niiden liitokset puhtaita. Katso tarvittaessa ohjeita potentiaalintasauspiirroksista - katso liite.
- Tarkasta, ovatko kaikki maadoitusjohdot vielä oikein paikallaan ja ovatko niiden liitokset puhtaita. Katso tarvittaessa ohjeita potentiaalintasauspiirroksista - katso liite.
- Käytä vaihdossa alkuperäisiä varaosia.

2.7.4 Potentiaalintasausjohdot ja muut

Potentiaalintasausjohdot (EX-alueen mää- räysten mukaan)

Koko toimitettu kokoonpano on varustettu tehtaalla tarvittavilla potentiaa-
lintasausjohdoilla.

Ohjaa tästä järjestelmästä potentiaalintasausjohdot toisella potentiaalinta-
saускаapelilla sähköisesti puhtaasti ja pitävästi sähköisesti puhtaaseen
potentiaalintasauskohtaan, esim. asennuspaikalla olevaan potentiaalinta-
sauskiskoon.

Namur-anturi (määrätty Ex-alueelle)

5-25 V DC, Namur tai DIN 60947-5-6, potentiaaliton.

Tieto	Arvo
Nimellisjännite *	8 VDC
Virrankulutus - aktiivinen taso vapaa	> 3 mA
Virrankulutus - aktiivinen taso peitossa	< 1 mA
Nimelliskytkentäväli	1,5 mm

* Ri ~ 1 kΩ

Johdon väri	Napaisuus
sininen	-
ruskea	+

Asenna anturi luvun "Sähköasennus" mukaisesti. Huomioi sen dokumen-
taatio.

Anturin nimi: NJ1,5-8GM-N.

Tarkasta vaihteiston lämpötila

Suorita pinnan lämpötilan mittaus maksimikuormituksella. Lisätietoja -
katso vaihteiston käyttöohje.

Tarkastus, päivittäin

Tarkasta pumppukokoonpano seuraavilta osin:

- Vuodot
- Epänormaalit äänet ja kohina
- Epänormaalit lämpötilat
- Epänormaali haju
- Epänormaalit värinät
- Muut poikkeavat havainnot



VAROITUS!

Jos tarkastuksessa havaitaan poikkeamia, pysäytä
pumppu heti ja korjauta kyseiset poikkeamat. Ota tarvit-
taessa yhteys ProMinent-asiakaspalveluun.

2.7.5 Erityispiirteet, ATEX

Huolto

Väli	Huoltotyö
18000 käyttötunnin tai 23500 käyttötunnin jälkeen (API)	Noudata moottorin valmistajan antamia suosituksia - katso moottorin käyttöohje.
	40000 tunnin jälkeen: Pumpun kaikki laakerit on vaihdettava ATEX-käytön jatkamiseksi.

Käyttökoneisto ja moottori - ATEX

Tieto	Arvo	Yksikkö
Ympäristön lämpötila toiminnassa:	-10 ... +40	°C

Annostusyksikkö - TTT - ATEX

Tieto	Arvo	Yksikkö
Lämpötila maks., pitkäaikainen maks. käyttöpaineessa	50	°C
Minimilämpötila	-10	°C

Annostusyksikkö - SST - ATEX

Tieto	Arvo	Yksikkö
Lämpötila maks., pitkäaikainen maks. käyttöpaineessa	90	°C
Minimilämpötila	-10	°C

Asennuskorkeus

Tieto	Arvo	Yksikkö
Asennuskorkeus, maks.*:	1000	m NN:n yläpuolella

* suurempien asennuskorkeuksien osalta neuvomme kiireellisesti kysymään tietoja ATEX-moottoreiden asiantuntijalta!

2.7.6 Turvalaitteet

Muut suojalaitteet - ATEX-tarra



VAROITUS!

- Pumpppuihin, joiden osat ovat sähköä johtamatonta muovia, on liimattava seuraava turvallisuusopaste.
- Tarran on oltava aina paikallaan ja se on pidettävä luettavassa kunnossa.
- Tämän tarran päälle ei saa kiinnittää muita tarroja.



Varoitus Staattisen sähkön purkauksista aiheutuva vaara - katso käyttöohje

Kuva 2

Vaatimukset, jos moottori asennetaan itse

Laitteen omistajan on kyettävä:

- ATEX-moottorin yhteydessä: suorittamaan syttymisvaarojen arviointi

Moottorin asennus - versioissa ilman moottoria



VAROITUS!

Seuraavat käsittelyohjeet ovat EX-relevantteja EX-alueilla.

1. ➤ Valitse sopiva moottori - moottorin on vastattava taulukossa "Moottoritiedot" olevia moottorin tietoja - katso luku "Tekniset tiedot".
2. ➤ Anna ammattihenkilöstön asentaa moottori asianmukaisesti laipaan.
Huomioi kytkimen käyttöohje!
Kytkinsorkan yhteydessä: Sorkka on moottorin akselissa kiinnitettävä oikeaan korkeuteen - katso sopiva kuva ja taulukko.
3. ➤ Liitä moottorin dokumentaatio / käyttöohje pumpun dokumentaatioon.

Erityiset edellytykset X

Jos asiakirjoissa "Vaatimustenmukaisuusvakuutus koneille ATEX " tai "Liittämisvakuutus koneille ATEX" on rakenneryhmän ATEX-merkinnän perässä merkki "X", laitteen turvallisen käytön vuoksi EX-alueilla vaaditaan erityisiä edellytyksiä.

Huomioi tähän liittyen käyttöohjeet, tyyppitarkastustodistukset ja muut osto-osien dokumentit!

2.8 ATEX-merkinnän selitys

direktiivin 2014/34/EU ja standardien EN ISO 80079-36, -37 mukaan

Pumpun ATEX-merkinnän selitykset Sigma S1Ba

Laiteryhmä			
II	ei kaivokset ja niihin liittyvät maanpäälliset laitteet, jotka altistuvat kaivoskaasuille - laite käytettäväksi muilla EX-alueilla.		
	muut parametrit		
	3G Ex h	(Esimerkki)	
		Räjähdyssryhmä	
	IIC	räjähdyssryhmän IIC kaasulle - katso räjähdysuojauksen asiakirja	
	IIB	räjähdyssryhmän IIB kaasulle - katso räjähdysuojauksen asiakirja	
		Lämpötilaluokka	
	T3	lämpötilaluokan T3 kaasulle - katso räjähdysuojauksen asiakirja	
	T4	lämpötilaluokan T4 kaasulle - katso räjähdysuojauksen asiakirja	
		Laitteen suojaustaso (EPL)	
	Gb	korkea suojaustaso (EPL) Käyttö alueilla 1 ja 2 mahdollista - katso räjähdysuojauksen asiakirja	

Pumpun ATEX-merkinnän selitykset Sigma S1Ba

					Gc	normaali suojaustaso (EPL) Käyttö alueella 2 mahdollista - katso räjähdysuojauksen asiakirja
						Lisä X
					X	Erityiset edellytykset - katso vaatimustenmukaisuusvakuutukset ja tyyppitarkastustodistukset.



VAROITUS!

Esimerkki EX-merkinnästä: Missä Sigma S1Ba -yksikön ATEX-versiota saa käyttää?

Pumpun merkinnässä on:

" ... II 3G Ex h IIB T4 Gc".

Pumpun merkintä vastaa "laiteryhmää" II: pumpua saa käyttää vain maanpäällisissä tuotantolaitoksissa, joissa se ei altistu kaivoskaasuille.

Sisään asennettua pumpun merkintää "3G Ex h" ei käsitellä tässä.

Muita pumpun merkintöjä ovat esimerkiksi "Räjähdysryhmä" IIB ja "Lämpötilaluokka" T4:

Kohdassa  Taul. 1 "Esimerkki kaasujen jaottelusta räjähdysryhmiin ja lämpötilaluokkiin" sivulla 21 näkyy esimerkki: pumpua voidaan käyttää etyylieetteriä tai vastaavaa muuta kaasua varten - katso kaasun käyttö-turvallisuustiedote tai räjähdysuojauksen asiakirja.

Esimerkin pumpu sopii myös sellaisille kaasuille, jotka vaativat vain "räjähdysryhmän" IIA ja "lämpötilaluokan" T3, T2 tai T1 - ei kuitenkaan lämpötilaluokkia T5 ja T6.

Ja lisäksi esimerkissä on "EPL" Gc: Käyttö vain alueella 2 - ei kuitenkaan alueella 1 tai alueella 0.

Taul. 1: Esimerkki kaasujen jaottelusta räjähdysryhmiin ja lämpötilaluokkiin

	T6 85 °C	T5 100 °C	T4 135 °C	T3 200 °C	T2 300 °C	T1 450 °C
IIC	Rikkihiili	-	Trikloorisilaani	-	Asetyleeni	Vety
IIB	-	-	Etyylieetteri	-	Eteeni	Kaupunkikaasu (valokaasu)
IIA	-	-	Asetaldehydi	Bensiini, Dieselpolttoaine, Lentokonepolttoaine, Lämmitysöljy, n-heksaani	Etanoli, n-butaani, n-butyylialkoholi	Asetoni, Ammoniakki, Bentseeni (puhdas), Etikkahappo, Etaani, Etyyliaetaatti, Hiilidioksidi, Metanoli, Propaani, Toluoli



VAROITUS!

Esimerkki 2 - EX-merkintä: Missä Sigma S1Ba -yksikön ATEX-versiota saa käyttää?

Pumpun merkinnässä on " ... II 2G Ex h IIC T4 Gb X".

Pumpun merkintä vastaa "laiteryhmää" II: pumppua saa käyttää vain maanpäällisissä tuotantolaitoksissa, joissa se ei altistu kaivoskaasuille.

Sisään asennettua pumpun merkintää "2G Ex h" ei käsitellä tässä.

Muita pumpun merkintöjä ovat esimerkiksi "Räjähdyssryhmä" IIC ja "Lämpötilaluokka" T4:

Kohdassa  *Taul. 1 "Esimerkki kaasujen jaottelusta räjähdysryhmiin ja lämpötilaluokkiin" sivulla 21* näkyy esimerkki: pumppua voidaan käyttää kaikille "räjähdysryhmän" IIC ja "lämpötilaluokan" T4 kaasuille - katso räjähdysuojauksen asiakirja.

Esimerkin pumppu sopii myös sellaisille kaasuille, jotka vaativat vain "räjähdysryhmän" IIB tai IIA ja "lämpötilaluokan" T3, T2 tai T1 - ei kuitenkaan lämpötilaluokkia T5 ja T6.

Ja lisäksi esimerkissä on "EPL" Gb: Käyttö alueella 1 ja alueella 2 on mahdollista - ei kuitenkaan alueella 0.

Ja "X" viittaa "erityisiin edellytyksiin" - katso pumpun tai lisärakenneryhmien EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus tai tyyppitarkastustodistus. Niissä on voitu määritellä jokin muu ympäristön lämpötilan alaraja, esim. -10 °C.

3 Varastointi, kuljetus ja pakkauksesta purkaminen

Turvallisuusohjeet



VAROITUS!

Lähetä annostelupumppu korjattavaksi vain puhdistetuna ja annostusyksikkö huuhdeltuna - katso luku "Käytöstä poistaminen"!

Lähetä annostelupumput vain yhdessä täytetyn puhdistustodistuksen kanssa. Puhdistustodistus on tarkastus-/korjaussopimuksen osa. Tarkastus tai korjaus suoritetaan vain, kun pumpun mukana seuraa pumpun omistajan valtuutetun ja pätevän henkilöstön oikein ja täydellisesti täyttämä puhdistustodistus.

Lomake "Puhdistustodistus" löytyy osoitteesta www.prominent.com.



HUOMIO!

Esinevahinkojen vaara

Jos laitetta varastoidaan tai kuljetetaan epäasianmukaisesti, laite voi vioittua!

- Varastoi tai kuljeta laitetta vain hyvin pakattuna - mieluiten alkuperäisessä pakkauksessaan.
- Varastoi tai kuljeta myös pakattua laitetta vain varastointiehtojen mukaisesti.
- Myös pakattu laite on suojattava kosteudelta tai kemikaalien vaikutuksilta.

Toimituksen sisältö

Vertaa lähetysluetteloa toimituksen sisältöön.

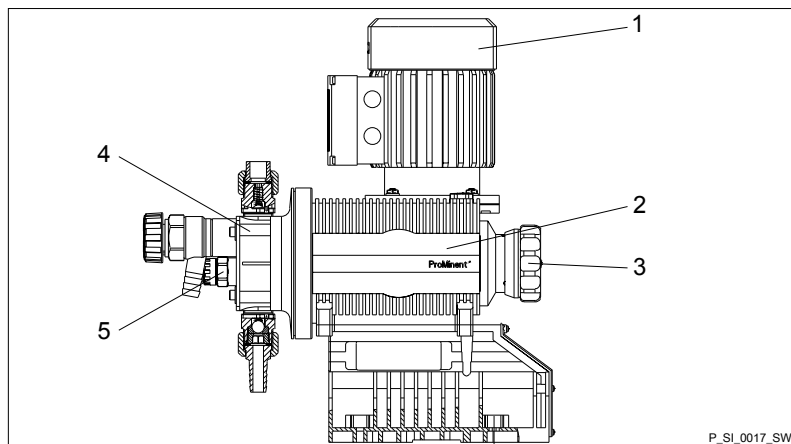
Varastointi

Henkilöstö: ☒ Ammattihenkilöstö

1. ➞ Aseta suojakannet venttiilien päälle.
3. ➞ Aseta pumput pystysuorassa asennossa kuormalavan päälle ja varmista se kaatumista vastaan.
4. ➞ Peitä pumppu pressulla ja varmista tuuletus.

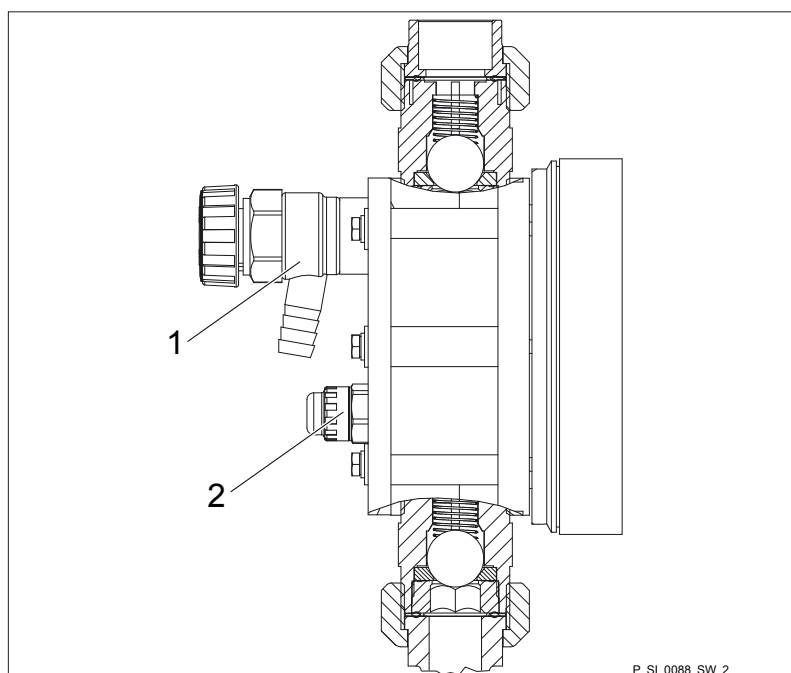
Varastoi pumppua kuivassa, suljetussa tilassa, jossa vallitsevat luvun "Tekniset tiedot" mukaiset ympäristöolosuhteet.

4 Laitteen yleiskatsaus ja ohjauslaitteet



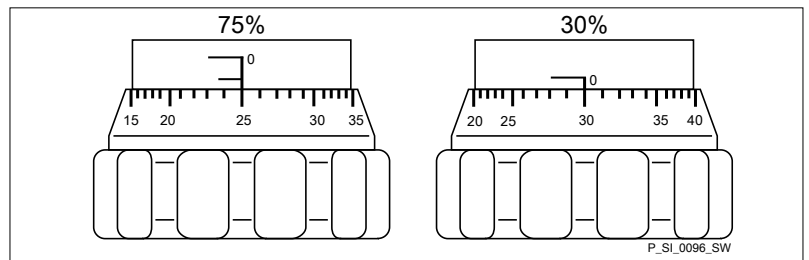
Kuva 3: Laitteen yleiskatsaus ja ohjauslaitteet S1Ba

- 1 Käyttömootori
- 2 Käyttöyksikkö
- 3 Iskunpituuden säätönuppi
- 4 Annostusyksikkö ylivirtausventtiilillä
- 5 Kalvon rikkoutumisen ilmaisin



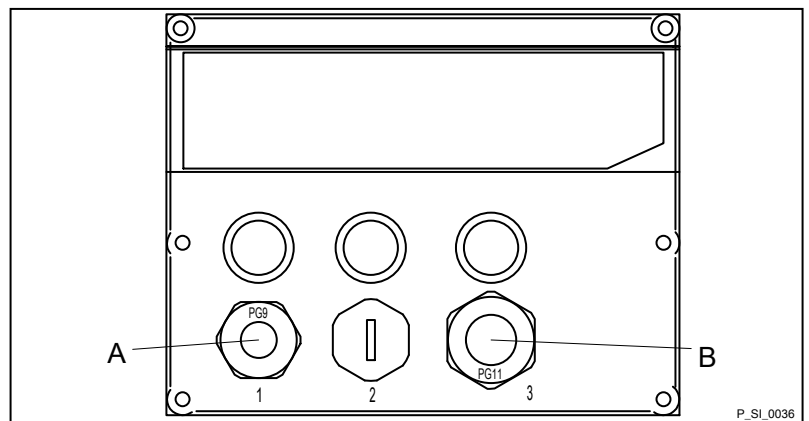
Kuva 4: Ohjauslaitteet Sigma

- 1 Ylivirtausventtiili
- 2 Kalvon rikkoutumisen ilmaisin (optinen)



Kuva 5: Iskunpituuden säätö

- 100 % = 2 kierrosta
- 50 % = 1 kierros
- 1 % = 1 iskun säätönupin asteikon viiva



Kuva 6: Etukansi ajastinreleellisessä versiossa

- A Ajastinreleen johto
- B Ajastinreleen piirilevyn syöttöjännitteen johto

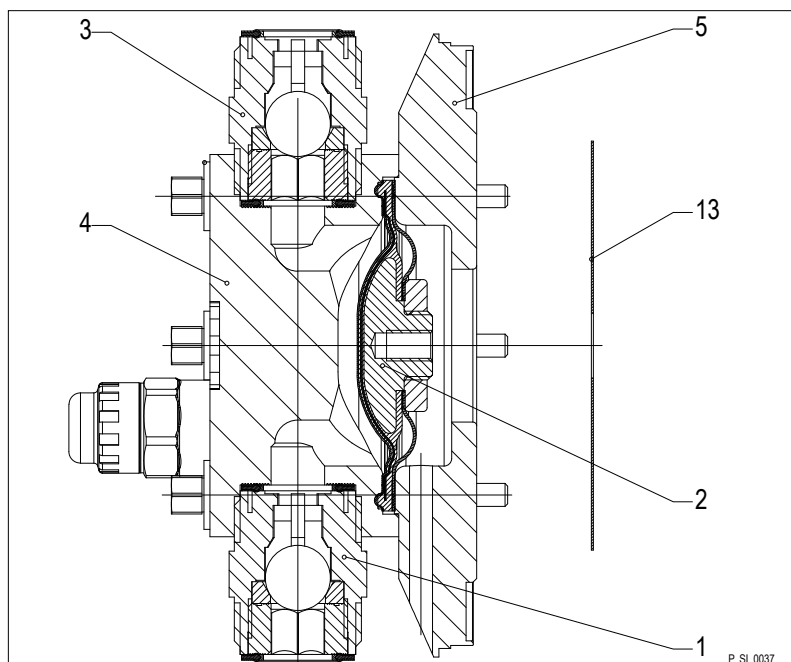
5 Toiminnan kuvaus

5.1 Pumppu

Annostelupumppu on oskilloiva syrjäytyspumppu, jonka iskunpituutta voidaan säätää. Sitä käytetään sähkömoottorilla.

5.2 Annostusyksikkö

Kalvo (2) sulkee annostuspään (4) pumpputilavuuden hermeettisesti ulospäin. Heti, kun kalvo (2) liikkuu annostuspäähän (4), imuventtiili (1) sulkeutuu ja annosteluainetta virtaa paineventtiilin (3) kautta ulos annostuspäästä. Heti, kun kalvo (2) liikkuu vastakkaiseen suuntaan, annostuspäässä vallitseva alipaine sulkee paineventtiilin (3) ja tuoretta annosteluainetta virtaa imuventtiilin (1) kautta annostuspäähän. Työvaihe on päättynyt.



Kuva 7: Leikkaus: Annostusyksikkö

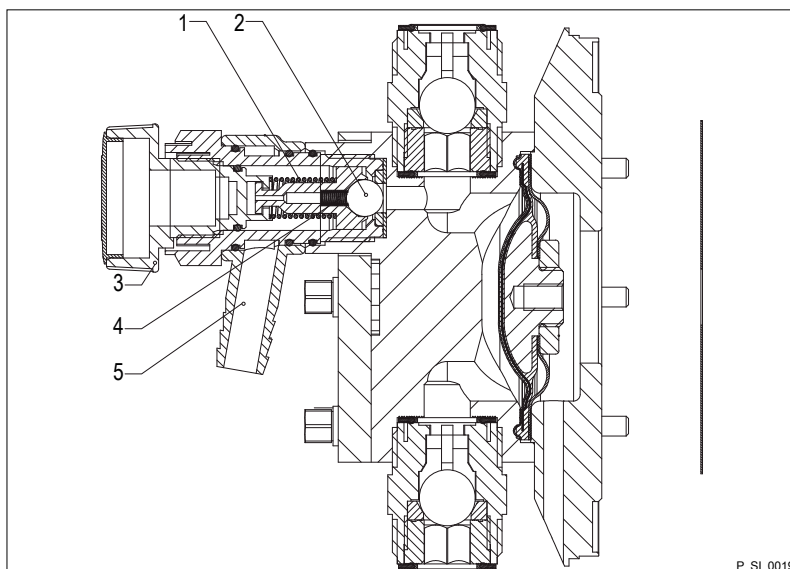
- 1 Imuventtiili
- 2 Annostuskalvo
- 3 Paineventtiili
- 4 Annostuspää
- 5 Kalvon takalevy
- 13 Turvakalvo

5.3 Integroitu ylivirtausventtiili

Integroitu ylivirtausventtiili toimii normaalisti kuten yksinkertainen, suoraohjattu **poistoverttiili**. Heti kun paine ylittää esiasetetun painearvon, annosteluaine virtaa letkuliitännästä esim. astiaan.

Integroitu ylivirtausventtiili voi suojata vain moottoria ja vaihteistoa, ja vain annostelupumpun itsensä aiheuttamaa kiellettyä ylipainetta vastaan. Se ei voi suojata laitteistoa ylipaineelta.

Integroitu ylivirtausventtiili toimii **poistoverttiilinä**, jos kiertonuppia kierretään vastapäivään vasteeseen "open" asti. Näin se toimii imuapuna pumppua käyttöönotettaessa painetta vastaan.



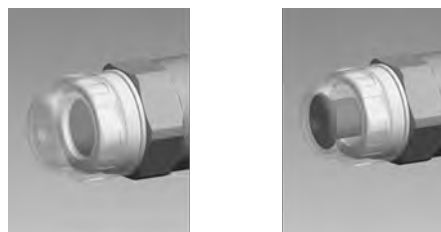
Kuva 8: Integroitu ylivirtausventtiili

- 1 Jousi, suuri
- 2 Kuula
- 3 Kiertonuppi
- 4 Jousi, pieni
- 5 Letskuliitännä

5.4 Monikerros-turvakalvo

Optisissa kalvon rikkoutumisen ilmaisimissa upotettu, punainen sylinteri (6) hyppää kalvon rikkoutuessa läpinäkyvän kannen (7) alla eteenpäin niin, että se on selvästi näkyvissä - katso Kuva 9.

Sähköisissä kalvon rikkoutumisen ilmaisimissa kytkin kytkeytyy. Se täytyy olla liitettyä signaalilaitteistoon, joka ilmaisee kalvon rikkoutuneen.



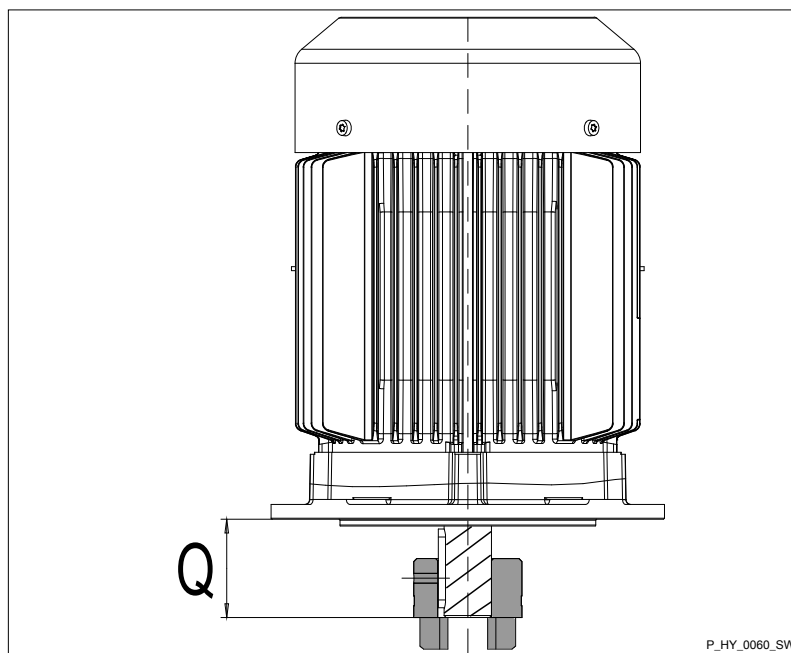
Kuva 9: Optinen kalvon rikkoutumisen ilmaisim, lauennut ja laukeamaton

6 Asennus

Vertaa mittalehden ja pumpun mittoja.

6.1 Moottorin asennus - versioissa ilman moottoria

1. Valitse sopiva moottori. Moottorin on vastattava taulukossa "Moottoritiedot" olevia moottorin tietoja, katso luku "Tekniset tiedot".
2. Anna ammattihenkilöstön asentaa moottori asianmukaisesti laipaan!
Huomioi kytkimen käyttöohje.
Kytkinsorkan yhteydessä: Sorkka on moottorin akselissa kiinnitettävä oikeaan korkeuteen - katso Kuva 10
3. Varmista kierretappi ja ruuviliitokset niin, etteivät ne pääse löystymään itsestään.
4. Koska olette muuttaneet "epätäydellisen koneen" täydelliseksi koneeksi, täytyy teidän suorittaa vaatimustenmukaisuuden arviointi, riskinarviointi, järjestää EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus, asentaa oma tyyppikilpi, ATEX-pumpeissa: suorita lisäksi syttymisvaaran arviointi.
5. Täydennä pumpun dokumentaatiota / käyttöohjetta.



Kuva 10: Kytkimen sorkan oikea korkeus moottorin akselilla

Taul. 2: Sigma

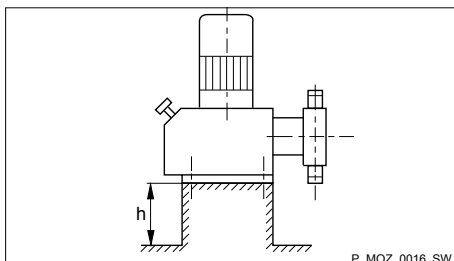
Koko	Moottorin laippa	Q
71	B 14/105	29
-	56C/138	1,14"
71	B 14/105	29
80	B 14/105	52,5

Koko	Moottorin laippa	Q
63	B 5/140 *	(26)

Mitat millimetreinä (mm) - jos muuta ei ole määrätty.

* Moottori asennetaan ilman välilaippaa ja kytkinsorkkaa suoraan moottorin laippaan.

6.2 Alusta



Kuva 11: Alusta

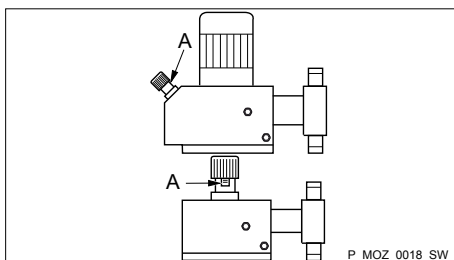
Pumppu voi romahtaa alustan läpi tai pudota siitä

- Alustan on oltava vaakasuora, tasainen ja jatkuvasti riittävän kantava.

Annosteluteho liian pieni

- Tärinä voi häiritä annostusyksikön venttiilejä.
- Alusta ei saa tärinää.

6.3 Tilantarve



Kuva 12: Tilantarve



VAROITUS!

Moottori voi ylikuumentua

Jos tarvittavaa jäähdytysaineen syöttöä ei ole varmistettu, moottori voi ylikuumentua. Se voi aiheuttaa EX-alueella räjähdysvaaran.

- Pidä riittävä etäisyys ilman sisääntuloaukoista seiniin. Etäisyyden on oltava suurempi kuin 1/4 ilman sisääntuloaukon halkaisija.
- Tuuletin ei saa imeä muiden laitteiden poistoilmaa.



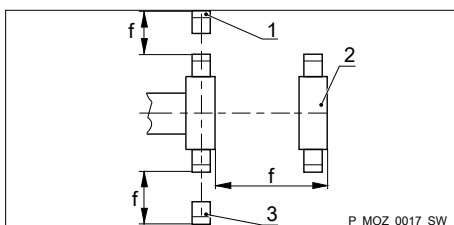
HUOMIO!

Virheellisesti käytetyn tai puutteellisesti huolletun pumpun aiheuttama vaara

Jos pumppuun on vaikeaa päästä käsiksi, pumpun virheellinen käyttö tai puutteellinen huolto voivat aiheuttaa vaaroja.

- Pidä pumppu aina helposti käsiteltävänä.
- Noudata annettuja huoltovälejä.

Sijoita pumppu niin, että ohjauslaitteet, kuten iskunpituuden säätönuppi tai asteikkolevy A ovat helposti käsiteltävissä.



Kuva 13: Vapaa tila (f)

- 1 Paineventtiili
- 2 Annostuspää
- 3 Imuventtiili

Annostuspään alueella ja imu- ja paineventtiilien alueella on oltava riittävästi vapaata tilaa (f), jotta näiden osien huolto- ja korjaustyöt voidaan tehdä ongelmitta.

Annostusyksikön suuntaus

Annosteluteho liian pieni

- Jos annostusyksikön venttiilit eivät ole pystysuorassa, venttiilit eivät voi sulkeutua oikein.
- Paineventtiiliin on oltava pystysuorassa ylöspäin.

6.4 Kiinnitä

Annostusyksikön suuntaus

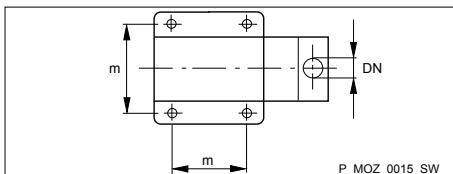
Annosteluteho liian pieni.

Jos annostusyksikön venttiilit eivät ole pystysuorassa, venttiilit eivät voi sulkeutua oikein.

- Paineventtiiliin on oltava pystysuorassa ylöspäin.

Tärinä voi häiritä annostusyksikön venttiilejä.

- Annostelupumppu on kiinnitettävä siten, ettei tärinää pääse synty-
mään.



Tarkista kiinnitysaukkojen välisten etäisyyksien mitat (m) vastaavista mitta-
kaavioista tai tietolehdistä.

Kiinnitä pumpun jalusta sopivilla ruuveilla alustaan.

Kuva 14: Mitat (m)

7 Asennus, hydraulikka

Jos asennuksessa ei huomioida teknisiä tietoja, seurauksena voi olla henkilö- ja esinevahinkoja.

- Huomioi tekniset tiedot, katso luku "Tekniset tiedot" ja mahdolliset lisävarusteen käyttöohjeet.



VAROITUS!

ATEX-pumput EX-alueella

- Annostelupumput on painepuolella varmistettava soveltuvalla turva-ohivirtausventtiilillä (toimii suojana ylikuormituksen aiheuttamalta liialliselta lämpenemiseltä ja käyttökoneiston osien rikkoutumisen aiheuttamalta iskukipinöiltä).

Palavat annosteltavat aineet

- Pumpun käyttö palavia annosteltavia aineita varten on sallittua vain sähköisesti johtavien annostuspäiden kanssa, laitekoodi-lisäasetuksilla "Monikerros-turvakalvo rikkoutumisen ilmaisimella (kontakti)", yli 2 baarin vastapaineella ja silloin, kun käyttäjä suorittaa vastaavat suojatoimenpiteet.
- Kalvorikon ilmoituksen tai esim. painepuolisen virtauksen valvonnan täytyy pysäyttää pumppu turvallisesti ja mahdollisimman nopeasti, kun kalvorikko tapahtuu tai esim. silloin, kun virtausta ei ole.
- Kuivakäynti ei ole sallittua.
- Tarvittaessa laitteen omistajan on ryhdyttävä myös muihin toimenpiteisiin.



VAROITUS!

Varoitus annosteluaineen ja veden välisistä reaktioista.

Annosteluaineet, jotka eivät saa joutua kosketuksiin veden kanssa, voivat reagoida annostusyksikössä oleviin vesijäämiin, jotka ovat perua tehtaalla olevista tarastuksista.

- Annostusyksikkö on puhallettava kuivaksi paineilmalla imuliitännän kautta.
- Sen jälkeen annostusyksikkö on huuhdeltava sopivalla aineella imuliitännän kautta.



VAROITUS!

Kun työskennellään erittäin syövyttävien tai vaarallisten annosteluaineiden parissa, on edullista suorittaa nämä toimenpiteet:

- Asenna kaasunpoistoon palautus säiliöön.
- Asenna lisäksi paine- tai imu puolelle sulkuventtiili.

PTFE-tiivisteet

- PTFE-tiivisteet, joita on jo kertaalleen käytetty/puristettu, eivät enää tiivistä luotettavasti hydraulista liitانتää.
- Käytä aina uusia, käyttämättömiä PTFE-tiivisteitä.

Imuongelmat mahdollisia

- Jos annosteltavan aineen hiukkaskoko on suurempi kuin 0,3 mm, venttiilit eivät voi enää sulkeutua oikein.
- Asenna imujohtoon sopiva suodatin.

Painejohdon räjähtäminen

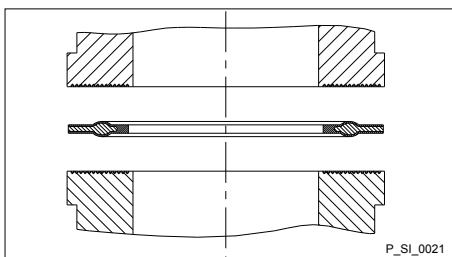
- Kun painejohto on suljettu (esim. paine johdon tukoksen tai venttiilin sulkemisen vuoksi), annostelupumpun tuottama paine saattaa ylittää laitteiston tai annostelupumpun sallitun paineen moninkertaisesti. Tämän seurauksena johdot saattavat räjähtää vaarallisin seurauksin käytettäessä syövyttäviä tai myrkyllisiä annosteluaineita.
- Asenna ylivirtausventtiili, joka rajoittaa pumpun paineen laitteiston suurimpaan sallittuun käyttöpaineeseen.

Hallitsemattomasti virtaava annosteltava aine

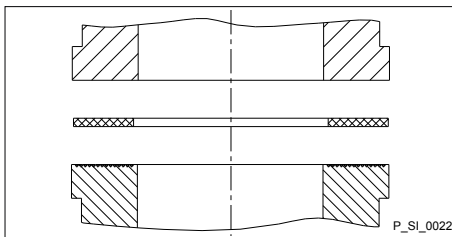
- Vastapaineella annosteltavaa ainetta voi virrata pysäytetyn annostelupumpun läpi.
- Käytä annosteluventtiiliä tai takaisinvirtauksen estäjää.

Hallitsemattomasti virtaava annosteltava aine

- Jos tulopaine imupuolelta on liian suuri, annostelupumppu saattaa painaa annosteltavaa ainetta hallitsemattomasti annostelupumpun läpi.
- Annostelupumpun suurinta sallittua tulopainetta ei saa ylittää tai
- Asennus on sovitettava siihen asianmukaisesti.



Kuva 15: Muotoliitostiiviste rihlatun kauluksen yhteydessä



Kuva 16: Elastomeeri-tasotiiviste rihlaamattoman kauluksen yhteydessä

Integroitu ylivirtausventtiili

Varoitus epätiiviistä kohdista

- Pumpun liitännässä käytetystä kauluksesta riippuen siihen voi muodostua epätiiviitä kohtia.
- PTFE-muotoliitostiivisteet, jotka asetetaan pumpun liitäntään, tiivistävät pumpun rihlattujen venttiilien ja ProMinentin rihlattujen asetusosien väliset liitännät - katso Kuva 15.
- Jos käytetään rihlaamatonta asetusosaa (esim. toisen valmistajan osaa), täytyy käyttää elastomeeri-tasotiivistettä - katso Kuva 16.

Varoitus paluuvirtauksesta

- Annostusyksikkö, pohjaventtiili, paineenpidätysventtiili, ylivirtausventtiili tai jousikuormitteinen annosteluventtiili eivät ole täysin tiiviitä sulkuosia.
- Käytä tähän tarkoitukseen sulkuventtiiliä magneettiventtiiliä tai takaisinvirtauksen estäjää.



VAROITUS!

Tuote saattaa likaantua vaarallisesti

Vain versiossa "Välittäjäaineeseen koskevien aineiden fysiologinen esteettömyys":

- Jos integroitu kaasunpoistoveniili tai integroitu ylivirtausventtiili avautuu, annosteltava aine koskettaa fysiologisesti huolta aiheuttaviin tiivisteisiin.
- Annosteltavaa ainetta, jota integroidusta kaasunpoistoveniilistä tai integroidusta ylivirtausventtiilistä tulee ulos, ei saa johtaa takaisin prosessiin.

**HUOMIO!****Vaara johtuen integroidun ylivirtausventtiilin väärästä käytöstä**

Integroitu ylivirtausventtiili voi suojata vain moottoria ja vaihteistoa, ja vain annostelupumpun itsensä aiheuttamaa kiellettyä ylipainetta vastaan. Se ei voi suojata laitteistoa ylipaineelta.

- Suojaa moottoria ja vaihteistoa muilla mekanismeilla laitteen liialliselta ylipaineelta.
- Suojaa laitetta muilla mekanismeilla liialliselta ylipaineelta.

Varoitus ympäristöön roiskuvasta annosteltavasta aineesta

- Jos integroituun ylivirtausventtiiliin ei liitetä ylivuotojohtoa, annosteltavaa ainetta roiskuu ulos letkuliitännästä heti, kun ylivirtausventtiili avataan.
- Integroidussa ylivirtausventtiilissä on aina oltava ylivuotojohto liitettynä ja sen on johdettava varastosäiliöön tai erilliseen säiliöön, jos määräykset edellyttävät sitä.

Säröjen muodostuminen

- PVT-annostusyksikköön voi muodostua säröjä, jos ylivirtausventtiiliin liitetään metallinen ylivuotojohto.
- Älä liitä ylivirtausventtiiliin metallista ylivuotojohtoa.

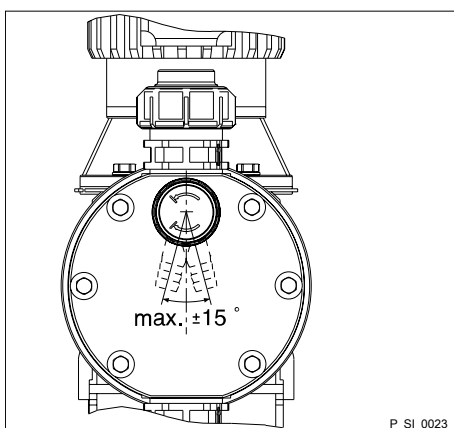
Integroidun ylivirtausventtiilin rikkoutuminen

- Integroitu ylivirtausventtiili ei toimi luotettavasti annosteltavilla aineilla, joiden viskositeetti ylittää 200 mPa s.
- Käytä integroitua ylivirtausventtiiliä vain annosteltaville aineille, joiden viskositeetti on alle 200 mPa s.

Epätiiviydet

- Ylivirtausventtiiliin asennetussa ylivuotojohdossa oleva annosteltava aine voi olla syövyttävää ja aiheuttaa epätiiviyyttä.
- Aseta ylivuotojohto siten, että se ohjautuu jatkuvasti alaspäin ja aseta lisäksi letkuliitin vain alaspäin suunnatuksi - katso Kuva 17.

Jos ylivuotojohto johdetaan imujohtoon, poistotoiminto tukkeutuu. Johda tämän vuoksi ylivuotojohto takaisin varastosäiliöön.



Kuva 17: Ylivirtausventtiilin sallittu suuntaus

Kalvon rikkoutumisen ilmaisin

Huomaamaton kalvorikko

- Jos pumppu on tilattu varustettuna sähköisellä kalvon rikkoutumisen ilmaisimella, kalvon rikkoutumisen ilmaisin on vielä asennettava.
- Ruuvaa mukana oleva kalvon rikkoutumisen ilmaisin kiinni annostusyksikköön.

Huomaamaton kalvorikko

- Kalvorikosta annetaan ilmoitus, kun laitteistossa on n. 2 baarin vastapaine.
- Luota kalvon rikkoutumisen ilmaisimeen vasta yli 2 baarin vastapaineesta lähtien tai asenna paineenpitoventtiili ja säädä se vähintään 2 baariin, jos kyseinen asennuskokoonpano sallii sen.



Käytettäessä integroitua ylivirtausventtiiliä lähellä avauspainetta saattaa ylivirtausjohdoissa esiintyä minimaalista ylivirtausta.

7.1 Perustavat asennusohjeet

Turvallisuusohjeet

Räjähävä/hajoavat hydraulikkaosat

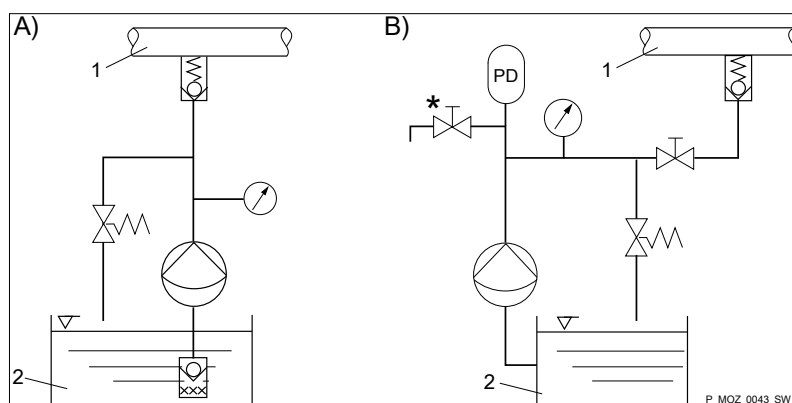
- Jos hydraulikkaosien suurin sallittu käyttöpaine ylittyy, hydrauliset osat voivat hajota/räjähtää paineen vaikutuksesta.
- Älä koskaan käytä annostelupumppua sulkuosan ollessa suljettuna.
- Annostelupumpuissa ilman integroitua ylivirtausventtiiliä: Asenna ylivirtausventtiili painejohtoon.

Vaarallisia annosteltavia aineita voi purkautua ulos

- Vaarallisia annosteltavia aineita käytettäessä: Annostelupumppujen tavanomaisissa ilmanpoistomenettelyissä saattaa vaarallista annosteltavaa ainetta päästä ulos.
- Asenna kaasunpoistojohtoon palautus varastosäiliöön.

→ Lyhennä paluujohdot siten, että johto ei voi upota varastosäiliössä olevaan annosteltavaan aineeseen.

Vakioasennus



Kuva 18: A) vakioasennus, B) sykkeenvaimentimella

- 1 Pääputki
- 2 Varastosäiliö

Taul. 3: Hydraulikaavion selitys

Symboli	Selitys	Symboli	Selitys
	Annostelupumppu		Pohjaventtiili ja seula
	Annosteluventtiili		Tasokytkin
	Paineenpitoventtiili tai varoventtiili		Painemittari

8 Asennus, sähkölaitteet

Henkilö- ja esinevahinkojen vaara

- Jos asennuksessa ei huomioida teknisiä tietoja, seurauksena voi olla henkilö- ja esinevahinkoja.
- Huomioi tekniset tiedot, katso luku "Tekniset tiedot" ja mahdolliset lisävarusteen käyttöohjeet.



VAROITUS!

Sähköiskun vaara

Sähkötapaturman yhteydessä pumppu ja mahdolliset sähköiset lisälaitteet on voitava nopeasti irrottaa verkosta.

- Asenna hätäpysäytyskytkin pumpun ja mahdollisten sähköisten lisälaitteiden verkkojohtoon tai
- yhdistä pumppu ja mahdolliset sähköiset lisälaitteet laitteiston turvapiiriin ja tiedota henkilökunnalle tavoista, joilla laite kytketään nopeasti irti syötöstä.

ATEX-pumppu EX-alueella

- Sähköiset rakenneryhmät, jotka on kuvattu liitteenä olevassa maadoituskaaviossa, on liitettävä sähköisesti puhtaasti ja pitävästi sähköisesti puhtaaseen maadoituskohtaan, esim. laitteiston maadoituskiskoon.
- Potentiaalintasausjohdolla toisiinsa yhdistetyt rakenneryhmät on liitettävä sähköisesti puhtaasti ja pitävästi sähköisesti puhtaaseen potentiaalintasauskohtaan, esim. laitteiston potentiaalintasauskiskoon.
- Huomioi oheinen sähköisten yksittäisosien dokumentaatio.

Palovaara käytettäessä palavia annostusaineita

- Kalvon rikkoutumisen ilmaisimen ATEX tai esim. painepuolisen virtauksen valvonnan täytyy pysäyttää pumppu turvallisesti ja mahdollisimman nopeasti, kun kalvorikko tapahtuu tai esim. silloin, kun virtausta ei ole.

Sähköiskun vaara

- Epäasianmukainen asennus voi aiheuttaa sähköiskun.
- Kaikkiin lyhennettyihin johtimiin on puristettava johdonpääholkit.
- Vain asianmukaisen ammatillisen koulutuksen omaavat henkilöt, joilla on vastaava todistus pätevyydestään, saavat tehdä laitteeseen sähköasennuksia.



VAROITUS!

Sähköiskun vaara

- Integroidulla taajuusmuuttajalla varustetuissa moottoriversioissa voi sisällä olla vaarallinen jännite vielä 3 minuutin kuluttua.
- Avaa vedenpoistoruuvi vasta 3 minuutin kuluttua verkkojännitteen pois kytkemisen jälkeen.

Integroidulla taajuusmuuttajalla varustetuissa moottoriversioissa parametreja "Moottorijännite" ja "Kellotaajuus" ei saa muuttaa.

ProMinentin toimitushetkellä määrittämät parametrit eivät vastaa moottorin valmistajan tehdasasetuksia.

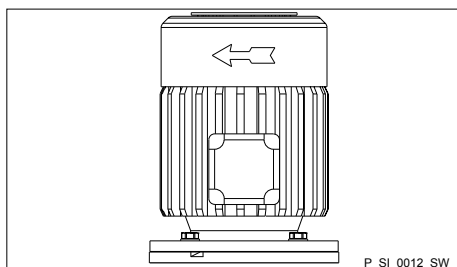
Jos muita parametreja on muutettava, suosittelemme neuvottelemaan asiasta ProMinentin Heidelbergissa sijaitsevan pääkonttorin kanssa.

Mikä vaatii sähköasennuksen?:

- Moottori
- Toisen valmistajan tuuletin (lisävaruste)

- Iskunsäätökäyttö (lisävaruste)
- Iskunasetuskäyttö (lisävaruste)
- Kalvon rikkoutumisen ilmaisin (lisävaruste)
- Iskuanturi (lisävaruste)
- Ajastinrele (lisävaruste)
- Taajuusmuuttaja (lisävaruste)
- Maadoitusjohdot (asetettava asennuspaikalla)
- Potentiaalintasausjohto (asetettava asennuspaikalla, EX-alueen mää-
rysten mukaan)

Moottori



Kuva 19: Moottorin kiertosuunta

ATEX-pumppu EX-alueella

- Käyttömoottorit on suojattava soveltuvalla moottorinsuojakytkimellä. Ex"e"-moottoreissa on käytettävä tähän sovellukseen sallittua moottorinsuojaa. (Suojaus ylikuormituksen aiheuttamalta lämpiämiseltä)
- Moottorit saa asentaa EX-alueella ja tarkastaa ainoastaan "hyväksytty pätevä" henkilö.
- Huomioi EX-moottorin oheinen käyttöohje.

Moottori voi vioittua

- Moottorin suojaamiseksi ylikuormitukselta on järjestettävä asianmukaiset moottorinsuojalaitteet (esim. moottorinsuojakytkin termisellä ylivirtalaukaisimella).
- Sulakkeet eivät ole moottorinsuojalaite.

Laitteistoon voi tulla toimintahäiriö

- Jos käytetään moottorinsuojakytkintä, sopimaton asetus voi aiheuttaa laitteiston toimintahäiriön.
- Sääda moottorinsuojakytkimen havahtumisen kynnysarvoksi arvo, joka on 1,4 ... 1,5-kertainen moottorin nimellisvirtaan verrattuna (moottorin tyyppikilpi) (sykäyskuorman vuoksi). Tämä ei johda moottorin ylikuormitukseen.

Vain taajuusmuuttajalla varustettu moottori: Moottori voi vioittua

- Jos integroidulla taajuusmuuttajalla varustettu moottori käynnistetään uudelleen 3 minuutin kuluessa verkkojännitteen katkaisun jälkeen, tulojännitteen rajoitus voi vioittua.
- Anna laitteen olla pysäytettynä vähintään 3 minuuttia ja käynnistä uudelleen vasta sen jälkeen.
- Jos moottoria ohjataan ohjausjärjestelmällä, tämä täytyy huomioida ohjauksessa.

Pumppu voi vioittua

- Jos moottori pyörittää pumpputta väärään suuntaan, se voi vahingoittua.
- Huomioi oikea kiertosuunta liittäessäsi moottoria, katso nuoli tuuletin kannessa kuten Kuva 19.

Jotta pumppu voitaisiin kytkeä irti virransyötöstä muusta kokoonpanosta riippumatta (esim. korjauksia varten), on verkkojohdossa käytettävä erotuslaitetta, kuten esim. verkkokytkintä.

1. ➡ Asenna moottorinsuojakytkin, sillä moottoreissa ei ole varmistimia.
2. ➡ Asenna hätäpysäytyskytkin tai liitä moottori laitteen hätäpysäytysjärjestelmään.
3. ➡ Yhdistä moottori jännitteensyöttöön vain soveltuvalla johdolla.

Moottorin tiedot/kytkentäkaavio

- Tärkeät moottoritiedot löytyvät tyyppikilvestä ja luvusta "Tekniset tiedot".
- Liitäntäkaavio löytyy liitäntäkotelosta.



Moottorin tietolehdet, erikoismoottorit, moottorin erikoislaipat, toisen valmistajan tuulettimet, lämpötilanvalvonta

- *Lisätietoja moottorista laitekoodi-tunnuksella "S" - katso verkkosivumme www.prominent.com. Muita moottoreita varten voidaan tilata moottorin tietolehdet.*
- *Muissa moottoreissa laitekoodi-tunnuksella "S", "M" tai "N": Huomioi erityisesti moottoreiden käyttöohje.*
- *Erikoismoottorit tai moottoreiden erikoislaipat ovat pyynnöstä mahdollisia.*

Toisen valmistajan tuuletin

Moottorit, joissa on toisen valmistajan tuuletin (laitekoodi-tunnus "R" tai "Z") on tuuletinta varten varustettava erillinen jännitteensyöttö.

Kierroslukusäädettävät moottorit taajuusmuuttajalla

Liitä moottori säätölaitteen kytkentäkuvan mukaisesti, jos sitä ohjataan sähköisellä säätölaitteella (kuten esim. kiertovirtamoottorit taajuusmuuttajan kautta).

Iskunpituuden asetuskäytöt / säätökäytöt

Liitä moottorit oheisen liitäntäkaavion tai kotelon sisäpuolella olevan liitäntäkuvan mukaisesti.

Iskunpituuden asetuskäyttöä / säätökäyttöä saa käyttää vain pumpun käydessä. Muuten ne vahingoittuvat.

Kalvon rikkoutumisen ilmainen (lisävaruste)

Suojapienjännite

- Vian sattuessa on sähköiskun vaara johtavia annostusaineita käytettäessä.
- Turvallisuussyistä suositellaan kytkemään suojapienjännite esim. EN 60335-1 (SELV) -standardin mukaisesti.

Huomaamattoman kalvorikon vaara

- Jos pumppu on tilattu varustettuna sähköisellä kalvon rikkoutumisen ilmaisimella, se on vielä asennettava sähköisesti.
- Asenna oheinen kalvon rikkoutumisen ilmainen sähköisesti soveltuvaan mittauslaitteeseen.

a) Kalvon rikkoutumisen ilmainen kytkinkoskettimella

Kaapelin navat voidaan asettaa halutulla tavalla.

b) Namur-anturi, luonnostaan suojattu

Asiakkaan asentaman mittaus-/tallennuslaitteen on kyettävä analysoimaan Namur-anturin virranmuutokset voidakseen ilmoittaa kalvon rikkoutumisesta.

EX-alueella pätee:

- Huomioi Namur-anturia NJ1,5-8GM-N varten myös tyyppitarkastustodistuksessa PTB 00 ATEX 2048 X olevat tiedot.

Iskuanturi (laitekoodi-tunnus "Iskuanturi": 3)



Liitä iskuanturi soveltuvaan mittauslaitteeseen analysointilaitteen ja iskuanturin teknisten tietojen mukaisesti, katso luku "Tekniset tiedot".

Asiakkaan asentaman mittaus-/tallennuslaitteen on kyettävä analysoimaan Namur-anturin virranmuutokset voidakseen näyttää iskun.

EX-alueella pätee:

- Huomioi Namur-anturia NJ1,5-8GM-N varten myös tyyppitarkastustodistuksessa PTB 00 ATEX 2048 X olevat tiedot.

Ajastinrele (laitekoodi-tunnus "Iskuanturi": 2)

- Asenna johto, joka tulee ajastinreleeltä - katso kuva luvusta "Laitteen yleiskuvaus ja ohjauslaitteet": johto A, vasen.
Johdon navat voidaan asettaa halutulla tavalla.
- Asenna johto, jonka tulee syöttää jännite ajastinreleen piirilevylle - katso kuva luvusta "Laitteen yleiskuvaus ja ohjauslaitteet": johto B, oikea.
Ylikuormitus
 - Jos virta tulee releen kautta liian korkeaksi, rele saattaa rikkoutua ylikuumentuessaan.
 - Asenna suojakytkin.

Liitintiedot ajastinrele

Tieto	Arvo	Yksikkö
Jännite, maks.	24	VDC
Virta, maks.	100	mA
Sulkuaika, n.	100	ms
Käyttöikä *	50 x 10 ⁶ (10 V, 10 mA)	Välykset

* nimelliskuormalla

Kontaktit ovat potentiaalittomia.

Ajastinrele on vakiona sulkija.

Taul. 4: Ajastinreleen piirilevyn syöttöjännite

tarjotut syöttöjännitteet	Verkkotaajuus	Virrankulutus
230 V AC (180-254 V)	50 / 60 Hz	10 mA (kun 230 V, 50 Hz)
115 V AC (90-134 V)	50 / 60 Hz	15 mA (kun 115 V, 60 Hz)
24 V DC (20-28 V)	-	10 mA (kun 24 V DC)

Lämpöpatruunat

- Lämpöpatruunat asennetaan niiden dokumentaation mukaisesti. Lämpöpatruunat saa liittää ainoastaan mukana toimitettuun verkkosaan.

Maadoitusjohdot

Koko toimitetun kokoonpanon sähkökomponentit on liitettävä sähköisesti puhtaasti ja pitävästi sähköisesti puhtaaseen maadoituskohtaan, esim. asennuspaikalla olevaan maadoituskiskoon - katso maadoituskäviöt liitteestä.

Potentiaalintasausjohdot, EX-alueen mää- rysten mukaan

Koko toimitettu kokoonpano on varustettu tehtaalla tarvittavilla potentiaalintasausjohdoilla. Ohjaa tästä järjestelmästä potentiaalintasausjohdot toisella potentiaalintasauskaapelilla sähköisesti puhtaasti ja pitävästi sähköisesti puhtaaseen potentiaalintasauskohtaan, esim. asennuspaikalla olevaan potentiaalintasauskiskoon.

Muut rakenneryhmät



Muut rakenneryhmät asennetaan niiden dokumentaation mukaisesti.

9 Käyttöönotto

Turvallisuusohjeet



VAROITUS!

ATEX-pumppu EX-alueella

- Vastaavan ammattitaidon omaavan henkilön on tarkastettava, että vastaavia asennusohjeita luvusta "Asennus" on noudatettu.
- "Hyväksytysti pätevän henkilön" täytyy tarkastaa sähköasennus ja erityisesti luonnostaan vaarattomat virtapiirit.
- Ylipaineventtiilin avauspaineen saa säätää vain enintään sellaisen arvoon, joka on 1,5-kertaa pumpun nimellispaine.



VAROITUS!

Vain taajuusmuuttajalla varustettu moottori: Sähköiskun vaara

- Integroidulla taajuusmuuttajalla (FU) varustetun moottorin sähköä johtavissa osissa ja johdoissa on verkkojännitteen katkaisun jälkeen 3 minuutin ajan sähköiskun vaara.
- Anna laitteen olla pysäytettynä 3 minuuttia pois kytkemisen jälkeen ja avaa liitäntäkotelo vasta sen jälkeen.

Vain taajuusmuuttajalla varustettu moottori: Moottori voi vioittua

- Jos integroidulla taajuusmuuttajalla varustettu moottori käynnistetään uudelleen 3 minuutin kuluessa verkkojännitteen katkaisun jälkeen, tulojännitteen rajoitus voi vioittua.
- Anna laitteen olla pysäytettynä vähintään 3 minuuttia ja käynnistä uudelleen vasta sen jälkeen.

Annostelupumppua saa käyttää ainoastaan koulutettu henkilökunta. Käyttäjä on vastuussa siitä, että annetuissa käyttöolosuhteissa (paine, lämpötila, syövyttävyys jne.) käyttöhenkilökunnan vaarantuminen estetään onnettomuuksien suojaustoimenpiteillä.

Annosteltavaa ainetta voi tulla ulos

- Tarkasta imu- ja painejohtojen, annostusyksikön ja venttiilien tiiviys ja kiristä tarvittaessa.
- Tarkasta, onko mahdolliset tarvittavat huuhtelujohdot tai ilmanpoistojohdot liitetty.

Annostusyksikkö voi vioittua

- Jos annosteluaineen hiukkaskoko on suurempi kuin 0,3 mm, imujohdon on ehdottomasti asennettava suodatin

Tarkasta ennen käyttöönottoa käyttömoottorin tai pumpun ja siihen kuuluvien lisälaitteiden määräystenmukainen liitäntä.

Jos pumpussa käytetään kierrosluvun säätöä, huomioi taajuusmuuttajan käyttöohjeessa olevat ohjeet.

Huomioi tekniset tiedot

Huomioi luvussa "Tekniset tiedot" olevat tiedot, kuten paine, viskositeetti, kestävyys, ...

Tarkasta määräystenmukainen asennus

Kalvon rikkoutumisen ilmaisin

Huomaamaton kalvorikko

- Jos pumppu on tilattu varustettuna sähköisellä kalvon rikkoutumisen ilmaisimella, kalvon rikkoutumisen ilmaisin on vielä asennettava.
- Ruuvaa mukana oleva kalvon rikkoutumisen ilmaisin kiinni annostusyksikköön.

Huomaamaton kalvorikko

- Kalvorikosta annetaan ilmoitus, kun laitteistossa on n. 2 baarin vastapaine.
- Luota kalvon rikkoutumisen ilmaisimeen vasta yli 2 baarin vastapaineesta lähtien tai asenna paineenpitoventtiili ja säädä se vähintään 2 baariin, jos kyseinen asennuskokoonpano sallii sen.

Vain ATEX: Tarkasta vaihteiston lämpötila

Suorita pinnan lämpötilan mittaussuoritus maksimikuormituksella. Lisätietoja - katso vaihteiston käyttöohje.

Vältä hiukkasia

- Jos annosteltavan aineen sisältämä hiukkaskoko on suurempi kuin 0,3 mm, venttiilit eivät voi enää sulkeutua oikein.
- Asenna imujohtoon sopiva suodatin.

Tarkasta kiertosuunta

Tarkasta käyttöönoton yhteydessä, että käyttömoottori pyörii oikeaan suuntaan - katso nuoli moottorikotelosta tai kuva luvusta "Sähköasennus".



VAROITUS!

Pyörivän tuuletinpyörän aiheuttama vammautumisvaara

Moottorin tuulettimen suojuksen alapuolinen tuuletinpyörä voi pyöriessään aiheuttaa vakavia vammoja.

- Pumpun saa kytkeä verkkojännitteeseen vain tuulettimen suojuksen ollessa paikallaan.

Käytä integroitua ylivirtausventtiiliä



HUOMIO!

Vaara johtuen integroidun ylivirtausventtiilin väärästä käytöstä

Integroitu ylivirtausventtiili voi suojata vain moottoria ja vaihteistoa, ja vain annostelupumpun itsensä aiheuttamaa kiellettyä ylipainetta vastaan. Se ei voi suojata laitteistoa ylipaineelta.

- Suojaa moottoria ja vaihteistoa muilla mekanismeilla laitteen liialliselta ylipaineelta.
- Suojaa laitetta muilla mekanismeilla liialliselta ylipaineelta.

Integroidun ylivirtausventtiilin rikkoutuminen

- Integroitu ylivirtausventtiili ei toimi luotettavasti annosteltavilla aineilla, joiden viskositeetti ylittää 200 mPa s.
- Käytä integroitua ylivirtausventtiiliä vain annosteltaville aineille, joiden viskositeetti on alle 200 mPa s.

Imu painetta vasten

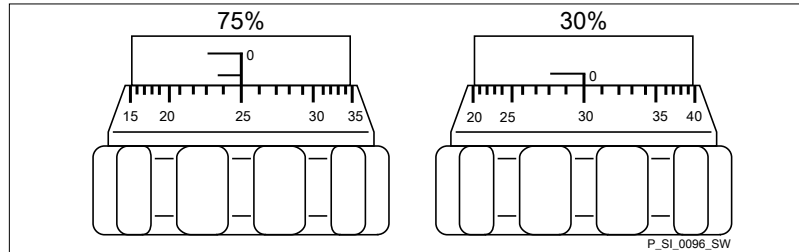
1. Erota painejohto pumpusta hydraulisesti sulkulaitteella.
2. Käännä integroidun ylivirtausventtiilin kiertonuppia vastapäivään kiinnitysvasteeseen "open" saakka.
 - ⇒ Ylipaine poistuu letkuliitännän kautta.
3. Anna pumpun käydä, kunnes letkuliitännästä tulee kuplatonta annosteltavaa ainetta.
4. Käännä integroidun ylivirtausventtiilin kiertonuppia myötäpäivään kiinnitysvasteeseen "close" saakka.
 - ⇒ Pumppu voidaan ottaa käyttöön.



Käytettäessä integroitua ylivirtausventtiiliä lähellä avauspainetta saattaa ylivirtausjohdoissa esiintyä minimaalista ylivirtausta.

Iskunpituuden säätö

Säädä iskunpituutta vain pumpun käydessä. Se onnistuu silloin helpommin ja sopii pumpulle paremmin.



Kuva 20: Iskunpituuden säätö

- 100 % = 2 kierrosta
- 50 % = 1 kierros
- 1 % = 1 iskun säätönupin asteikon viiva

Maadoitusjohdot

Tarkasta, onko pumpun sähköisten rakenneryhmien maadoitusjohdot kytketty oikein ja yhdistetty puhtaaseen maadoitukseen, katso liitteenä olevat maadoituskaaviot.

Potentiaalintasausjohdot (ATEX-määräyksiä noudatettaessa)

Tarkasta, ovatko potentiaalintasausjohdot oikein pumpussa ja onko ne yhdistetty puhtaaseen potentiaalintasauskohtaan.

Lisälaitteet

Tarkasta lisälaitteiden asianmukainen toiminta ja vuorovaikutus.

10 Käytön aikana

**VAROITUS!****Henkilö- ja esinevahingot mahdollisia**

Käytön aikana kaikkien rakenneryhmien, suojalaitteiden, lisälaitteiden ... on oltava asennettuina, toimintakuntoisia ja tiiviisti suljettuina.

**VAROITUS!****Kuivakäynnistä aiheutuva kipinöinti**

Jos käyttökoneiston laakeri käy kuivana, voi esiintyä kipinöintiä.

- Tarkasta mahdolliset öljyvuodot.
- Pumpun ollessa pysäytettynä pumpun öljyntason täytyy hieman peittää alempi öljyntason tarkastuslasi.

Huomioi luvussa ”Käyttöönotto” ja muiden koneen komponenttien käyttöohjeissa olevat ohjeet.

11 Huolto

11.1 Turvallisuusohjeet

ATEX-pumppu EX-alueella

- Varmista asianmukainen toiminta yleisesti ja erityisesti käytön ja laakerin toiminta, säännöllisillä tarkastuksilla (vuotojen, äänien, lämpötilan, hajun jne. tarkastus).
- Pumppu ei saa kuumeta öljyn puutteen vuoksi.
Voidelluissa annostelupumpuissa on tarkastettava säännöllisesti voiteluaineen määrä, esim. täyttötilan tarkastuksella, optisella vuotojen tarkastuksella tms. Jos öljyä tulee ulos, vuotokohta on etsittävä välittömästi ja vika korjattava.
- Tarkasta pumpun takana olevan ylivirtausventtiilin asianmukainen toiminta. Ylivirtausventtiilin on räjähdysvaarallisissa käyttöpaikoissa estettävä vikatilanteessa vaihteiston ylikuormittuminen ja kuumeneminen.
- Huomioi EX-moottorin oheinen käyttöohje.
- Tarkasta / vaihda kytkimen kuluneet hammaskehät jne.
- Puhdistettaessa muoviosia on varmistettava, ettei liian kuivilla pyyhkeillä aiheuteta sähköstaattista latausta.
- Estä voimakkaiden pölykerrostumien muodostuminen moottoriin.
- Huolehdi potentiaalintasauksesta ennen kuin lähestyt pumpun esi-
neitä, joissa voi olla muu sähköinen potentiaali (kuten esim. putkistot tai työkalut).
- Vain säätömoottorin kanssa: Odota pois kytkemisen jälkeen vielä 3 minuuttia ennen kotelon avaamista.
- Kuluvat osat, kuten esim. laakerit, on vaihdettava havaittaessa tunnistettavaa ei-hyväksyttävää kulumista.
- 40000 tunnin jälkeen: Pumpun kaikki laakerit on vaihdettava ATEX-käytön jatkamiseksi.
- Jos havaitaan ennenaikaisia laakerivahinkoja, suosittelemme käyttämään sopivaa diagnoosilaitetta laakerivahinkojen toteamiseksi.
- Tarkasta, ovatko kaikki potentiaalintasausjohdot vielä oikein paikallaan ja ovatko niiden liitokset puhtaita. Katso tarvittaessa ohjeita potentiaalintasauspiirroksista - katso liite.
- Tarkasta, ovatko kaikki maadoitusjohdot vielä oikein paikallaan ja ovatko niiden liitokset puhtaita. Katso tarvittaessa ohjeita potentiaalintasauspiirroksista - katso liite.
- Käytä vaihdossa alkuperäisiä varaosia.

ATEX-pumppu EX-alueella

- Staattinen sähkö voi aiheuttaa kipinöintiä
- Ennen pumpun parissa tehtäviä töitä on painejohto ja imujohto maadoitettava pumppua vastaan.

Aina ennen töiden aloittamista

**VAROITUS!****Vaarallisen aineen aiheuttama vaara!**

Mahdollinen seuraus: Kuolema tai vakava vammautuminen.

Vaarallisia aineita käsiteltäessä on huomioitava vaarallisen aineen valmistajan laatimat, voimassa olevat käyttöturvallisuustiedotteet. Tarvittavat toimenpiteet määritetään käyttöturvallisuustiedotteen sisällön mukaan. Koska yksittäisen aineen potentiaalista vaarallisuutta voidaan uusien tutkimustietojen perusteella joutua arvioimaan uudelleen, on käyttöturvallisuustiedote tarkastettava säännöllisesti ja se on tarvittaessa vaihdettava uudempaan versioon.

Laitteiston omistaja on vastuussa siitä, että käyttöturvallisuustiedote on saatavilla ja että sen tiedot ovat ajan tasalla ja että kyseisten työpaikkojen vaarallisuuden arviointi suoritetaan asianmukaisesti näiden tietojen mukaan.

1. Tee pumppu jännitteettömäksi.
2. Pura pumpun paine.
3. Huuhtelev pumppu sopivalla huuhteluaineella annosteltavan aineen käyttöturvallisuustiedotteen mukaan.

11.2 Tarkastus, päivittäin

Tarkasta pumpputyökalukokoonpano seuraavilta osin:

- Vuodot
- Epänormaalit äänet ja kohina
- Epänormaalit lämpötilat
- Epänormaali haju
- Epänormaalit värinät
- Muut poikkeavat havainnot

**VAROITUS!**

EX-alueella: Pysäytä pumppu turvallisesti ja mahdollisimman nopeasti ja korjauta kyseinen poikkeama. Ota tarvittaessa yhteys ProMinent-asiakaspalveluun.

11.3 Standardi-annostusyksikkö

Voimakkaassa kuormituksessa (esim. kestäkäyttö) aikaväliä on suositeltavaa lyhentää.

Jos pumpussa käytetään muiden valmistajien varaosia, pumpun toiminnassa voi esiintyä ongelmia.

- Käytä vain alkuperäisiä varaosia.
- Tarkista oikeat varaosasarjat ja käytä niitä. Epäselvissä tapauksissa käytä apuna räjäytyskuvia ja liitteestä tai verkkosivuiltamme www.prominent.com löytyviä tilaustietoja.

Väli	Huoltotyö	Henkilöstö
Neljännesvuosittain*	- Tarkasta annostelujohtojen kiinnitys ja tiiviys annostusyksikössä. - Tarkasta paine- ja imuventtiilien kiinnitys ja tiiviys. - Tarkasta koko annostusyksikön tiiviys - erityisesti vuotoaukko! Kriittisissä sovelluksissa itse annostuskalvo on tarkastettava tai vaihdettava säännöllisin väliajoin - katso  ”Annostelukalvon kunnan tarkastus” sivulla 46. - Tarkasta annostuspään ruuvien kiinnitys. - Tarkasta kalvon rikkoutumisen ilmaisimen kiinnitys. - Tarkasta, antaako kalvon rikkoutumisen ilmaisin hälytyksen tai pysäyttäväkö se pumpun aktivoiduttuaan. - Tarkasta oikeanlainen syöttö: Anna pumpun imeä lyhyen aikaa. Huomioi suurin sallittu käyttöpaine! - Tarkasta sähköliitännöiden moitteeton kunto. - Tarkasta maadoitusjohtojen luja, sähköisesti puhdas liitäntä. - Tarkasta potentiaalintasausjohtojen luja, sähköisesti puhdas liitäntä.	Ammattihenkilöstö
N. 4000 käyttötunnin jälkeen	Tarkasta kytkimen hammaskehä / DZ-elementti sen käyttöohjeen mukaan.	Ammattihenkilöstö
18000 käyttötunnin tai 23500 käyttötunnin jälkeen (API)	Noudata moottorin valmistajan antamia suosituksia - katso moottorin käyttöohje.	
	40000 tunnin jälkeen: Pumpun kaikki laakerit on vaihdettava ATEX-käytön jatkamiseksi.	

* Normaalisissa kuormituksessa (n. 30 % kestäkäytöstä).

Voimakkaassa kuormituksessa (esim. kestäkäyttö, syövyttävät annosteluaineet, ...) aikaväliä on lyhennettävä.

Annostelukalvon kunnan tarkastus

Annostelukalvo on kuluva osa, jonka elinikä riippuu seuraavista parametreista:

- Laitteiston vastapaine
- Käyttölämpötila
- Annosteluaineiden ominaisuudet

Hankaavat annosteltavat aineet lyhentävät kalvon elinikää. Näissä tapauksissa on suositeltavaa tarkastaa kalvo useammin.

Vääntömomentit

Tieto	Arvo	Yksikkö
Annostuspään ruuvien kiristysmomentit:	4,5 ... 5,0	Nm

Annostusyksiköt integroidulla ylivirtausventtiilillä



VAROITUS!

Varoitus silmävaurioista

Avattaessa ylivirtausventtiiliä saattaa jousi olla voimakkaasti jännitetty ja hypätä.

- Käytä suojalaseja.

12 Korjaus

12.1 Turvallisuusohjeet, korjaus

ATEX-pumppu EX-alueella

- Varmista asianmukainen toiminta yleisesti ja erityisesti käytön ja laakerin toiminta, säännöllisillä tarkastuksilla (vuotojen, äänien, lämpötilan, hajun jne. tarkastus).

Aina ennen töiden aloittamista



VAROITUS!

Vaarallisen aineen aiheuttama vaara!

Mahdollinen seuraus: Kuolema tai vakava vammautuminen.

Vaarallisia aineita käsiteltäessä on huomioitava vaarallisen aineen valmistajan laatimat, voimassa olevat käyttöturvallisuustiedotteet. Tarvittavat toimenpiteet määritetään käyttöturvallisuustiedotteen sisällön mukaan. Koska yksittäisen aineen potentiaalista vaarallisuutta voidaan uusien tutkimustietojen perusteella joutua arvioimaan uudelleen, on käyttöturvallisuustiedote tarkastettava säännöllisesti ja se on tarvittaessa vaihdettava uudempaan versioon.

Laitteiston omistaja on vastuussa siitä, että käyttöturvallisuustiedote on saatavilla ja että sen tiedot ovat ajan tasalla ja että kyseisten työpaikkojen vaarallisuuden arviointi suoritetaan asianmukaisesti näiden tietojen mukaan.

1. Tee pumppu jännitteettömäksi.
2. Pura pumpun paine.
3. Huuhtelee pumppu sopivalla huuhteluaineella annosteltavan aineen käyttöturvallisuustiedotteen mukaan.

12.2 Venttiilien puhdistaminen

Jos pumpussa käytetään muiden valmistajien varaosia, pumpun toiminnassa voi esiintyä ongelmia.

- Käytä vain alkuperäisiä varaosia.
- Tarkista oikeat varaosasarjat ja käytä niitä. Epäselvissä tapauksissa käytä apuna räjäytyskuvia ja liitteestä tai verkkosivuiltamme www.prominent.com löytyviä tilaustietoja.

Vain versiossa "Fysiologinen esteettömyys":



VAROITUS!

Tuote saattaa likaantua vaarallisesti

Käytä ainoastaan varaosasarjan "Fysiologinen esteettömyys" varaosia.

Palloventtiilien korjaus

Jos korjausta ei tehdä asianmukaisesti, annosteltavaa ainetta voi purkautua ulos annostusyksiköstä.

- Käytä vain venttiiliin sopivia varaosia - huomioi muoto- ja kemikaalinkestävyys!
- Kun venttiili asennetaan, paine- ja imuliitäntän virtaussuunta on huomioitava.

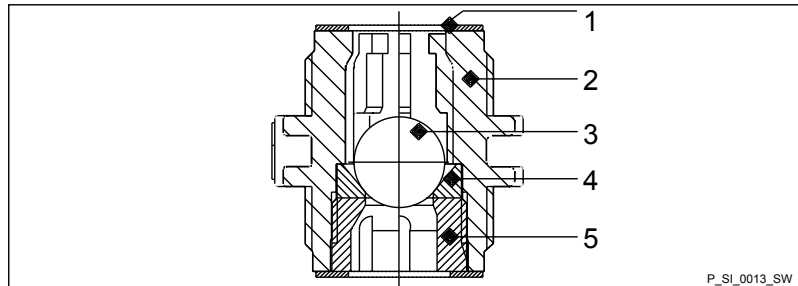


HUOMIO!

Varoitus ympäristöön roiskuvasta annosteluaineesta

PTFE-tiivisteet, joita on jo kertaalleen käytetty/puristettu, eivät enää tiivistä luotettavasti hydraulista liitäntää.

- Käytä aina uusia, käyttämättömiä PTFE-tiivisteitä.



Kuva 21: Palloventtiili, yksinkertainen, leikkaus

- 1 Tasotiiviste
- 2 Venttiilin runko
- 3 Venttiilikuula
- 4 Venttiiliniestukka
- 5 Venttiilin kansi

12.3 Annostelukalvon vaihto

Jos pumpussa käytetään muiden valmistajien varaosia, pumpun toiminnassa voi esiintyä ongelmia.

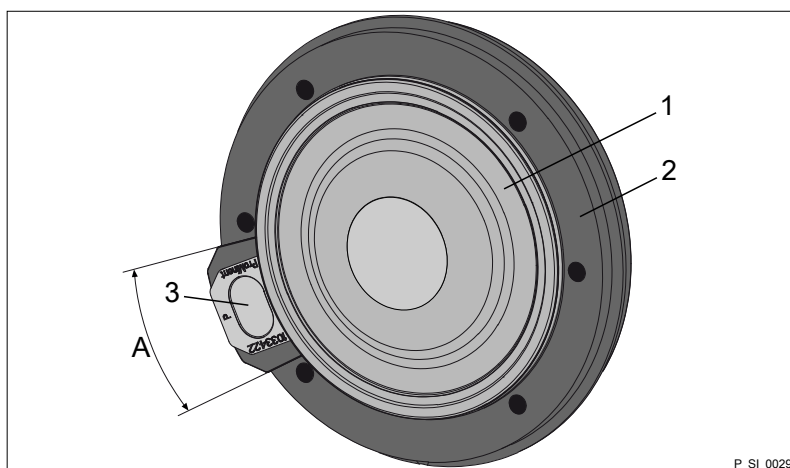
- Käytä vain alkuperäisiä varaosia.
- Tarkista oikeat varaosasarjat ja käytä niitä. Epäselvissä tapauksissa käytä apuna räjäytyskuvia ja liitteestä tai verkkosivuiltamme www.prominent.com löytyviä tilaustietoja.

Henkilöstö: ■ Ammattihenkilöstö

Edellytykset:

- Tarvittaessa on ryhdyttävä asianmukaisiin varotoimiin.
- Huomioi annosteltavan aineen käyttöturvallisuustiedote.
- Tee laitteisto paineettomaksi.

1. ➤ Annostusyksikön tyhjennys: Aseta annostusyksikkö päähän ja juokсута annosteltava aine ulos; huuhtelee perusteellisesti sopivalla aineella.
2. ➤ Aseta iskun säätönappi pumpun käydessä kiinnitysvasteeseen saakka (0% iskunpituus).
 - ⇒ Käyttöakselin kiertäminen on tällöin raskasta.
3. ➤ Kytke pumpu pois päältä.
4. ➤ Ruuvaa paine- ja imu puoliset hydrauliliitännät irti.
5. ➤ Ruuvaa kalvon rikkoutumisen ilmaisin irti annostuspäästä.
6. ➤ Poista 6 ruuvia annostuspäästä.
7. ➤ Ota annostuspää pois.
8. ➤ Tarkasta kalvon rikkoutumisen ilmaisimen kunto - katso ☞ "Kalvon rikkoutumisen ilmaisimen kunnan tarkastus" sivulla 50.
9. ➤ Irrota kalvo käyttöakselista - kierrä kevyesti vastapäivään.
10. ➤ Irrota kalvo käyttöakselista kokonaan.
11. ➤ Ruuvaa uusi kalvo myötäpäivään käyttöakselissa olevaan kiinnitysvasteeseen saakka.
 - ⇒ Kalvo on nyt kierteen kiinnitysvasteessa ja kalvon kieleke on toleranssialueen sisäpuolella.



Kuva 22: Kielekkeen toleranssialue kalvon takalevyssä

- 1 Kalvot
- 2 Kalvon takalevy
- 3 Kieleke
- A Toleranssialue

12. ➤ Jos tämä ei onnistu, poista lika ja lastut kierteestä ja ruuvaa kalvo nyt oikein käyttöakselin päälle.
 - ⇒ Jos tämä ei onnistu, ota yhteyttä ProMinent-ProMaqua-asiakaspalveluun.

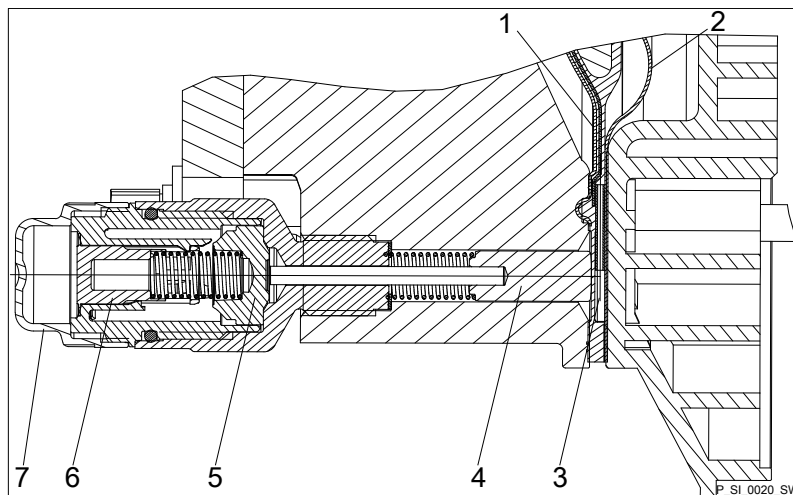
13. ➤ Aseta annostuspää ruuveilla kalvon päälle - imuliitännän on pumpun myöhemmässä asennusasennossa osoitettava alaspäin.
14. ➤ Aseta ruuvit ensin kevyesti.
15. ➤ Ruuvaa kalvon rikkoutumisen ilmaisin kiinni annostuspäähän.
16. ➤ Käynnistä pumppu ja säädä iskunpituus 100%:iin.
17. ➤ Pysäytä pumppu ja kiristä ruuvit nyt ristikkäin. Kiristysmomentti - katso ➤ "Vääntömomentit" sivulla 52.
18. ➤ Käynnistä pumppu ja tarkasta tiiviys maksimaalisella paineella.

Jos ruuvien kiristysmomenttia ei tarkisteta jälkikäteen, annostusyksikköön voi tulla vuoto.

- Tarkasta ruuvien kiristysmomentit 24 tunnin käytön jälkeen.
- PP-, PC- ja TT-annostuspäillä kiristysmomentti on tarkastettava lisäksi neljännesvuosittain.

Kalvon rikkoutumisen ilmaisimen kunnon tarkastus

1. ➤ Jos kalvon rikkoutumisen ilmaisin on sisältä kostea tai jos sen sisälle on päässyt likaa, vaihda se.



Kuva 23: Esimerkki Sigma:n kalvon rikkoutumisen näytöstä (versio "Optinen rikkoutumisen ilmaisin")

- 1 Työkerros (≙ työkalvo)
 - 2 Suojakerros (≙ turvakalvo)
 - 3 Kieleke
 - 4 Männät
 - 5 Kalvon rikkoutumisen ilmaisin
 - 6 Sylinteri, punainen
 - 7 Kansi, läpinäkyvä
2. ➤ Jos kalvon rikkoutumisen ilmaisimen mäntä - katso Kuva 23, kohta 4 - on kostea tai likainen, puhdista se ja reikä, jossa mäntä liikkuu.
 3. ➤ Tarkasta, voiko mäntä liikkua kevyesti reiässä.
 4. ➤ Asenna puhdas kalvon rikkoutumisen ilmaisin puhtaana männän kanssa takaisin paikalleen.
 5. ➤ Testaa kalvon rikkoutumisen ilmaisin:

Optinen kalvon rikkoutumisen ilmaisin

1. ➤ Ruuvaa läpinäkyvä kansi irti kalvon rikkoutumisen ilmaisimesta.
2. ➤ Paina punaista sylinteriä kalvon rikkoutumisen ilmaisimeen, kunnes se lukittuu.

3. ➤ Paina mäntää kalvon rikkoutumisen ilmaisimen toiselta puolelta tylpällä, tasaisella esineellä annostuspäähän (n. 4 mm), kunnes se laukeaa.

Jos kalvon paisuva kieleke vioittuu, annosteltavaa ainetta voi valua ulos, kun kalvo rikkoutuu.

Mäntää ei saa naarmuttaa - sen on pysyttävä sileänä, jotta mäntä ei vioittaisi kalvon paisuvaa kielekettä käytön aikana.

4. ➤ Paina punaista sylinteriä vielä kerran kalvon rikkoutumisen ilmaisiin ja toista testi.
5. ➤ Jos se ei laukea molemmilla kerroilla, vaihda kalvon rikkoutumisen ilmaisimen.
6. ➤ Onnistuneen testin jälkeen läpinäkyvä kansi ruuvataan kalvon rikkoutumisen ilmaisimen päälle ja kalvon asennusta jatketaan.

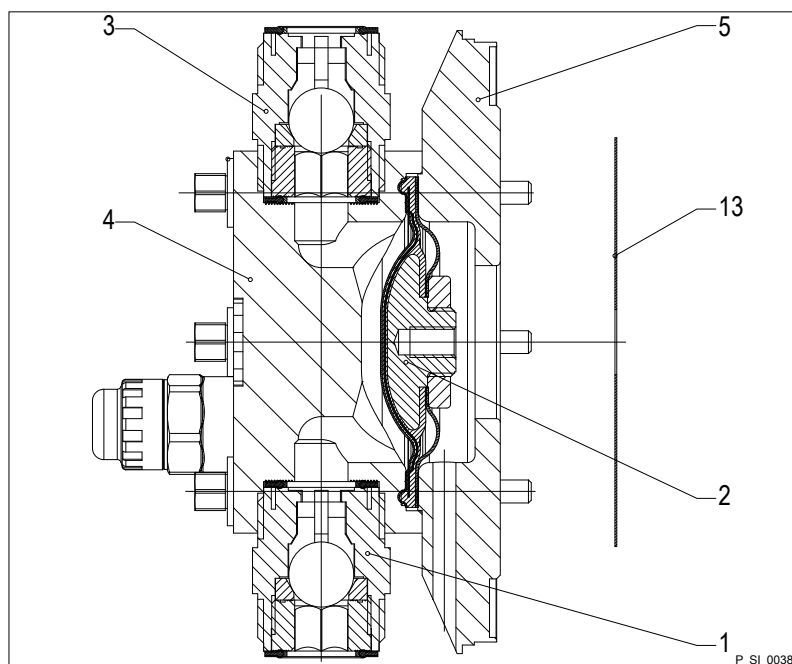
Sähköinen kalvon rikkoutumisen ilmaisimen

1. ➤ Paina kalvon rikkoutumisen ilmaisimen mäntää tylpällä, tasaisella esineellä annostuspäähän (n. 4 mm), kunnes arviointilaite laukaisee hälytyksen.

Jos kalvon paisuva kieleke vioittuu, annosteltavaa ainetta voi valua ulos, kun kalvo rikkoutuu.

Mäntää ei saa naarmuttaa - sen on pysyttävä sileänä, jotta mäntä ei vioittaisi kalvon paisuvaa kielekettä käytön aikana.

2. ➤ Toista testi.
3. ➤ Jos arviointilaite ei laukaise hälytystä molemmilla kerroilla, vaihda kalvon rikkoutumisen ilmaisimen.
4. ➤ Onnistuneen testin jälkeen jatketaan kalvon asennusta.



Kuva 24: Leikkaus: Annostusyksikkö

- 1 Imuventtiili
2 Annostelukalvo
3 Paineventtiili
4 Annostuspää
5 Kalvon takalevy
13 Turvakalvo

Vääntömomentit

Tieto	Arvo	Yksikkö
Annostuspään ruuvien kiristysmomentit:	4,5 ... 5,0	Nm

13 Toimintahäiriöiden poisto

Aina ennen töiden aloittamista



VAROITUS!

Vaarallisen aineen aiheuttama vaara!

Mahdollinen seuraus: Kuolema tai vakava vammautuminen.

Vaarallisia aineita käsiteltäessä on huomioitava vaarallisen aineen valmistajan laatimat, voimassa olevat käyttöturvallisuustiedotteet. Tarvittavat toimenpiteet määritetään käyttöturvallisuustiedotteen sisällön mukaan. Koska yksittäisen aineen potentiaalista vaarallisuutta voidaan uusien tutkimustietojen perusteella joutua arvioimaan uudelleen, on käyttöturvallisuustiedote tarkastettava säännöllisesti ja se on tarvittaessa vaihdettava uudempaan versioon.

Laitteiston omistaja on vastuussa siitä, että käyttöturvallisuustiedote on saatavilla ja että sen tiedot ovat ajan tasalla ja että kyseisten työpaikkojen vaarallisuuden arviointi suoritetaan asianmukaisesti näiden tietojen mukaan.

1. Tee pumppu jännitteettömäksi.
2. Pura pumpun paine.
3. Huuhtelet pumppu sopivalla huuhteluaineella annosteltavan aineen käyttöturvallisuustiedotteen mukaan.

Turvallisuusohjeet

ATEX-pumppu EX-alueella

- Varmista asianmukainen toiminta yleisesti (ei vuotoja, epätavallisia ääniä, korkeita lämpötiloja, epätavallista hajua jne.), erityisesti käytössä ja laakereissa.
- Pumppu ei saa käydä kuumaksi.
Voidelluissa annostelupumpuissa on tarkastettava säännöllisesti voiteluaineen määrä, esim. täyttötilan tarkastuksella, optisella vuotojen tarkastuksella tms. Jos öljyä tulee ulos, vuotokohta on etsittävä ja vika korjattava.
- Muoviosien puhdistamiseen tulee käyttää vain kostutettuja puhdistuspyyhkeitä sähköstaattisen latauksen välttämiseksi.
- Kuluvat osat, kuten esim. laakerit, on vaihdettava havaittaessa tunnistettavaa ei-hyväksyttävää kulumista. Voidelluissa laakereissa ei nimellinen kestoikä ole laskettavissa.



VAROITUS!

Vain taajuusmuuttajalla varustettu moottori: Sähköiskun vaara

- Integroidulla taajuusmuuttajalla varustetun moottorin sähköä johtavissa osissa ja johdoissa on verkkojännitteen katkaisun jälkeen 3 minuutin ajan sähköiskun vaara.
- Anna laitteen olla pysäytettynä 3 minuuttia pois kytkemisen jälkeen ja avaa liitäntäkotelo vasta sen jälkeen.



HUOMIO!

Vain taajuusmuuttajalla varustettu moottori: Moottori voi vioittua

- Jos integroidulla taajuusmuuttajalla varustettu moottori käynnistetään uudelleen 3 minuutin kuluessa verkkojännitteen katkaisun jälkeen, tulojännitteen rajoitus voi vioittua.
- Anna laitteen olla pysäytettynä vähintään 3 minuuttia ja käynnistä uudelleen vasta sen jälkeen.

1. Irrota pumppu virtaverkosta.
2. Tee pumpun hydraulinen ympäristö paineettomaksi ja tuuleta se.
3. Huuhtelevä pumppu sopivalla aineella, katso vastaava käyttöturvallisuustiedote. Huuhtelevä annostuspää perusteellisesti.
4. Puhdista pumppu niin, että siitä ei enää aiheudu vaaraa.

Työt

Vian kuvaus	Syy	Korjaus	Henkilöstö
Pumppu ei ime täydestä iskuliikkeestä ja ilmauksesta huolimatta.	Venttiilit ovat likaisia tai kuluneet.	Kunnosta venttiilit - katso luku "Korjaukset".	Ammattihenkilöstö
	Annosteltava aine sisältää hiukkasia, joiden koko on yli 0,3 mm.	Asenna imujohtoon sopiva suodatin.	Ammattihenkilöstö
Pumppu ei saavuta korkeaa painetta.	Venttiilit ovat likaisia tai kuluneet.	Kunnosta venttiilit - katso luku "Korjaukset".	Ammattihenkilöstö
	Moottori on liitetty väärin.	1. Tarkasta verkkojännite ja verkkoataajuus. 2. Liitä moottori oikein.	valtuutetut sähköasentajat
	Verkojännite on laskenut.	Poista syy.	valtuutetut sähköasentajat
Kalvon takalevystä purkautuu ulos nestettä.	Annostuspään ruuvit eivät ole enää riittävän lujasti kiinni.	Kiristä annostuspään ruuvit ristikkäin ohjeen mukaiseen kiristysmomenttiin.	Ammattihenkilöstö
	Kalvo on epätivis.**	Vaihda kalvo - katso luku "Korjaus".	Ammattihenkilöstö
Ylivirtausventtiilissä on suu-rempiä vuotoja.	Kuula tai lautasistukka ovat likaantuneet tai kuluneet.	Puhdista tai vaihda kuula ja lautasistukka.*	Ammattihenkilöstö
Kalvon rikkoutumisen ilmaisin on aktivoitunut.	Työkalvo on rikki.**	Vaihda kalvo - katso luku "Korjaus".	Ammattihenkilöstö
Käyttömoottori on erittäin kuuma.	Painejohto on supistunut voimakkaasti.	Poista painejohdon supistus.	Ammattihenkilöstö
Kaikki muut virheet.	Muut syyt.	Soita ProMinent-asiakaspalveluun.	

* Käytä tarvittaessa integroidun ylivirtausventtiilin leikkauskuvaa luvusta "Toiminnan kuvaus".



VAROITUS!

Varoitus silmävaurioista

Avattaessa ylivirtausventtiiliä saattaa jousi olla voimakkaasti jännitetty ja hypätä.

- Käytä suojalaseja.

**

Ulos purkautuva annosteltava aine

- Annosteltaessa palavia annosteltavia aineita tai toimittaessa räjähdysvaarallisella alueella toinenkaan kalvo ei saa missään tapauksessa rikkoutua.
- Jos kalvon rikkoutumisen ilmaisin laukeaa, pumppu on pysäytettävä turvallisesti ja mahdollisimman nopeasti. Pumpun käyttöä saa jatkaa vasta, kun uusi monikerros-turvakalvo on asetettu.

**HUOMIO!****Varoitus epätarkasta annostuksesta**

Työkalvon murruttua pumpun annostus ei enää ole tarkkaa.

- Älä anna pumpun enää annostella kriittisissä prosesseissa.
- Ei-kriittisissä prosesseissa pumppua voi käyttää vielä murtuman työkalvon murtumisen jälkeen jonkin aikaa täydellä työpaineella vuodotta kalvon vaihtoon saakka hätäkäytössä.

Vain versiossa "Fysiologinen esteettömyys":

Kalvorikon jälkeen annosteltava aine koskee fysiologisesti huolta aiheuttaviin aineisiin, kunnes kalvo vaihdetaan uuteen. Annosteltava aine voi liikaantua.

14 Käytöstä poistaminen

Aina ennen töiden aloittamista



VAROITUS!

Vaarallisen aineen aiheuttama vaara!

Mahdollinen seuraus: Kuolema tai vakava vammautuminen.

Vaarallisia aineita käsiteltäessä on huomioitava vaarallisen aineen valmistajan laatimat, voimassa olevat käyttöturvallisuustiedotteet. Tarvittavat toimenpiteet määritetään käyttöturvallisuustiedotteen sisällön mukaan. Koska yksittäisen aineen potentiaalista vaarallisuutta voidaan uusien tutkimustietojen perusteella joutua arvioimaan uudelleen, on käyttöturvallisuustiedote tarkastettava säännöllisesti ja se on tarvittaessa vaihdettava uudempaan versioon.

Laitteiston omistaja on vastuussa siitä, että käyttöturvallisuustiedote on saatavilla ja että sen tiedot ovat ajan tasalla ja että kyseisten työpaikkojen vaarallisuuden arviointi suoritetaan asianmukaisesti näiden tietojen mukaan.

1. Tee pumppu jännitteettömäksi.
2. Pura pumpun paine.
3. Huuhtelev pumppu sopivalla huuhteluaineella annosteltavan aineen käyttöturvallisuustiedotteen mukaan.

Käytöstä poistaminen



VAROITUS!

Vaarallisen aineen aiheuttama vaara!

Mahdollinen seuraus: Kuolema tai vakava vammautuminen.

Vaarallisia aineita käsiteltäessä on huomioitava vaarallisen aineen valmistajan laatimat, voimassa olevat käyttöturvallisuustiedotteet. Tarvittavat toimenpiteet määritetään käyttöturvallisuustiedotteen sisällön mukaan. Koska yksittäisen aineen potentiaalista vaarallisuutta voidaan uusien tutkimustietojen perusteella joutua arvioimaan uudelleen, on käyttöturvallisuustiedote tarkastettava säännöllisesti ja se on tarvittaessa vaihdettava uudempaan versioon.

Laitteiston omistaja on vastuussa siitä, että käyttöturvallisuustiedote on saatavilla ja että sen tiedot ovat ajan tasalla ja että kyseisten työpaikkojen vaarallisuuden arviointi suoritetaan asianmukaisesti näiden tietojen mukaan.

Annostusyksikössä ja kotelossa on käytön jälkeen yleensä kemikaalijäämiä. Nämä kemikaalijäämät voivat olla ihmisille vaarallisia.

- Ennen lähettämistä tai kuljettamista on ehdottomasti huomioitava luvussa "Varastointi, kuljetus ja pakkauksesta purkaminen" olevat turvallisuusohjeet.
- Annostusyksikkö ja kotelo on puhdistettava kemikaaleista ja liasta perusteellisesti. Huomioi annosteltavan aineen käyttöturvallisuustiedote.



VAROITUS!

Varoitus silmävaurioista

Avattaessa ylivirtausventtiiliä saattaa jousi olla voimakkaasti jännitetty ja hypätä.

- Käytä suojalaseja.

Jos laitetta varastoidaan ja kuljetetaan epäasianmukaisesti, laite voi vioittua.

- Käytöstä poistamisen yhteydessä on huomioitava luvussa "Varastointi, kuljetus ja pakkauksesta purkaminen" olevat tiedot.

Käytöstä poistaminen (tilapäisesti)

1. ➤ Kytke pumppu irti verkosta.
2. ➤ Tee pumpun hydraulinen ympäristö paineettomaksi ja tuuleta se.
3. ➤ Tyhjennä annostusyksikkö asettamalla pumppu kärjelleen ja antamalla annosteltavan aineen valua ulos.
4. ➤ Huuhtelevä annostusyksikkö sopivalla aineella, huomioi käyttöturvallisuuksiedote. Huuhtelevä annostuspää perusteellisesti.
5. ➤ Mahdolliset lisätyöt, katso luku "Varastointi, kuljetus ja pakkauksesta purkaminen".

Hävittäminen

Vääränlainen hävittäminen vaarantaa ympäristön

- Huomioi voimassa olevat paikalliset määräykset, erityisesti koskien elektroniikkaromua.

15 Tekniset tiedot

Vain versiossa "M - muunneltu":



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara

Huomioi ehdottomasti luvun lopussa oleva "Muunneltu malleja koskeva lisäys"!

Se korvaa ja täydentää teknisiä tietoja!

15.1 Tehotiedot

S1Ba, 50 Hz-käyttö

Tyyppi	Vähimmäisannostusnopeus maksimaa- lisella vastapaineella			Maks. isku- taajuus	Imukorkeus	sallittu tulo- paine, imu- puoli	Liitännän koko
	bar	l/h	ml/isku				
12017 PVT	12	17	3,8	73	7	1	3/4A - 10
12017 SST	12	17	3,8	73	7	1	3/4A - 10
12035 PVT	12	35	4,0	143	7	1	3/4A - 10
12035 SST	12	35	4,0	143	7	1	3/4A - 10
10050 PVT	10	50	4,0	205	7	1	3/4A - 10
10050 SST	10	50	4,0	205	7	1	3/4A - 10
10022 PVT	10	22	5,0	73	6	1	3/4A - 10
10022 SST	10	22	5,0	73	6	1	3/4A - 10
10044 PVT	10	44	5,1	143	6	1	3/4A - 10
10044 SST	10	44	5,1	143	6	1	3/4A - 10
07065 PVT	7	65	5,2	205	6	1	3/4A - 10
07065 SST	7	65	5,2	205	6	1	3/4A - 10
07042 PVT	7	42	9,5	73	3	1	1A - 15
07042 SST	7	42	9,5	73	3	1	1A - 15
04084 PVT	4	84	9,7	143	3	1	1A - 15
04084 SST	4	84	9,7	143	3	1	1A - 15
04120 PVT	4	120	9,7	205	3	1	1A - 15
04120 SST	4	120	9,7	205	3	1	1A - 15

Tehotiedot TTT, katso tyyppi PVT

Kaikki tiedot koskevat vettä, jonka lämpötila on 20 °C.

Imukorkeus koskee täytettyä imulinjaa ja täytettyä annostusyksikköä - kun asennus on tehty oikein.

S1Ba, 60 Hz-käyttö

Tyyppi	Vähimmäisannostusnopeus maksimaalisella vastapaineella				Maks. iskutaajuus	Imukorkeus	sallittu tulo-paine, imu-puoli	Liitännän koko
	bar	psi	l/h	gph	Iskut/min	m WS	bar	G-DN
12017 PVT	12	174	20	5,4	88	7	1	3/4A - 10
12017 SST	12	174	20	5,4	88	7	1	3/4A - 10
12035 PVT	12	174	42	11.1	172	7	1	3/4A - 10
12035 SST	12	174	42	11,1	172	7	1	3/4A - 10
10050 PVT	10	145	60	15,9	246	7	1	3/4A - 10
10050 SST	10	145	60	15,9	246	7	1	3/4A - 10
10022 PVT	10	145	26	7,0	88	6	1	3/4A - 10
10022 SST	10	145	26	7,0	88	6	1	3/4A - 10
10044 PVT	10	145	52	13,9	172	6	1	3/4A - 10
10044 SST	10	145	52	13,9	172	6	1	3/4A - 10
07065 PVT	7	102	78	20,6	246	6	1	3/4A - 10
07065 SST	7	102	78	20,6	246	6	1	3/4A - 10
07042 PVT	7	102	50	13,2	88	3	1	1A - 15
07042 SST	7	102	50	13,2	88	3	1	1A - 15
04084 PVT	4	58	100	26,6	172	3	1	1A - 15
04084 SST	4	58	100	26,6	172	3	1	1A - 15
04120 PVT	4	58	144	38,0	246	3	1	1A - 15
04120 SST	4	58	144	38,0	246	3	1	1A - 15

Tehotiedot TTT, katso tyyppi PVT

Kaikki tiedot koskevat vettä, jonka lämpötila on 20 °C.

Imukorkeus koskee täytettyä imulinjaa ja täytettyä annostusyksikköä - kun asennus on tehty oikein.

Tarkkuudet

Tieto	Arvo	Yksikkö
Uusittavuus	±2	% *

* - Kun asennus on tehty oikein, olosuhteet pysyvät vakaina, iskunpituus on vähintään 30 % ja veden lämpötila on 20 °C

15.2 Viskositeetti

Taul. 5: Syöttöyksiköt soveltuvat seuraaville viskositeettialueille:

Versio	Iskutaajuus, maks.	Viskositeetti
	iskua/min	mPas
Standard	200	0 ... 200
Venttiilijousilla	130	200 ... 500
Venttiilijousien kanssa ja imu-puolisella tulovirtauksella	90	500 ... 1000*
* Vain oikein mukautetussa asennuksessa.		

15.3 Lähetyksen paino

Tyypit	Materiaaliversio	Lähetyksen paino
		kg
12017 ... 07065	PVT, TTT, PVF	9
	SST, SSF	12
07042 ... 04129	PVT, TTT, PVF	10
	SST, SSF	14

15.4 Aineeseen kosketuksissa olevat materiaalit

Materiaali-versio	Annostusyksikkö	Imu-/paineliitäntä	Tiivisteet* / lautasistukka	Kuulat	Jouset	Integroitu ylivirtausventtiili
PVT	PVDF	PVDF	PTFE / PTFE	Keramiikka	Hastelloy C4	PVDF/FPM tai EPDM
TTT	PTFE + 25% hiiltä	PVDF	PTFE / PTFE	Keramiikka	Hastelloy C4	PVDF/FPM tai EPDM
SST	Haponkestävä teräs 1.4404	Haponkestävä teräs 1.4581	PTFE / PTFE	Haponkestävä teräs 1.4404	Hastelloy C4	Haponkestävä teräs / FPM tai EPDM

* Annostuskalvo on PTFE-pinnoitettu

15.5 Ympäristöolosuhteet

15.5.1 Ympäristön lämpötilat

Pumppu, täydellinen

Tieto	Arvo	Yksikkö
Varastointi- ja kuljetuslämpötila:	-10 ... +50	°C
Ympäristön lämpötila toiminnassa (käyttökoneisto + moottori):	-10 ... +45	°C

15.5.2 Aineen lämpötilat

Annostusyksikkö PVT, PVF

Tieto	Arvo	Yksikkö
Lämpötila maks., pitkäaikainen maks. käyttöpaineessa	65	°C
Lämpötila maks., 15 min, kun maks. 2 bar	100	°C
Minimilämpötila	-10	°C

Annostusyksikön TTT

Tieto	Arvo	Yksikkö
Lämpötila maks., pitkäaikainen maks. käyttöpaineessa	50	°C
Minimilämpötila	-10	°C

Annostusyksikkö SST, SSF

Tieto	Arvo	Yksikkö
Lämpötila maks., pitkäaikainen maks. käyttöpaineessa	90	°C
Lämpötila maks., 15 min, kun maks. 2 bar	120	°C*
Minimilämpötila	-10	°C

* ei EX-alueella

15.5.3 Ilmankosteus

Ilmankosteus

Ilmankosteus, suurin suhteellinen kosteus 92 %, ei kondensoiva.

15.6 Asennuskorkeus

Tieto	Arvo	Yksikkö
Asennuskorkeus, maks.*:	1000	m NN:n yläpuolella

* vakiopumput: Suuremmat asennuskorkeudet omalla riskillä.

ATEX-pumput: Suurempien asennuskorkeuksien osalta neuvomme kiireellisesti kysymään tietoja ATEX-moottoreiden asiantuntijalta!

15.7 Moottorin tiedot

Sähkö tiedot

Laitekoodi-tunnus	Vaiheet, suojaus	Mittausjännite	Verkkotaajuus	Nimellisteho	Huomautukset
S	3 vaih., IP 55	220-240 V / 380-420 V	50 Hz	0,09 kW	
		265-280 V / 440-480 V	60 Hz	0,09 kW	
T	3 vaih., IP 55	220-240 V / 380-420 V	50 Hz	0,09 kW	PTC:llä, kierrosluvun säätöalue 1:5
		265-280 V / 440-480 V	60 Hz	0,09 kW	
R	3 vaih., IP 55	230 V/400 V	50 Hz	0,09 kW	PTC:llä, kierrosluvun säätöalue 1:20 toisen valmistajan tuulettimella 1-vaih. 230 V; 50/60 Hz
V0	1 vaih. AC, IP 55	230 V ±10 %	50/60 Hz	0,18 kW	Kierrosluvun säätömoottori integroidulla taajuusmuuttajalla
M	1 vaih. AC, IP 55	230 V ±5 %	50/60 Hz	0,12 kW	
N	1 vaih. AC, IP 55	115 V ±5 %	60 Hz	0,12 kW	
L1	3 ph, II 2G Ex h IIC Gb T3 X	220-240 V / 380-420 V	50 Hz	0,12 kW	
L2	3 ph, II 2G Ex h IIC Gb T4 X	220-240 V / 380-420 V	50 Hz	0,18 kW	PTC:llä, kierrosluvun säätöalue 1:5

Laitekoodi-tunnus	Vaiheet, suojaus	Mittausjännite	Verkkotaajuus	Nimellisteho	Huomautukset
P1	3 ph, II 2G Ex h IIC Gb T3 X	250-280 V / 440-480 V	60 Hz	0,12 kW	
P2	3 ph, II 2G Ex h IIC Gb T4 X	250-280 V / 440-480 V	60 Hz	0,18 kW	PTC:llä, kierros- luvun säätöalue 1:5



**Moottorin tietolehdet, erikoismoottorit, moottorin erikois-
laipat, toisen valmistajan tuulettimet, lämpötilanvalvonta**

- Lisätietoja moottorista laitekoodi-tunnuksella "S" -
katso verkkosivumme www.prominent.com. Muita
moottoreita varten voidaan tilata moottorin tieto-
lehdet.
- Muissa moottoreissa laitekoodi-tunnuksella "S", "M"
tai "N". Huomioi erityisesti moottoreiden käyttöohje.
- Erikoismoottorit tai moottoreiden erikoislaipat ovat
pyynnöstä mahdollisia.

15.8 Iskunasetuskäyttö

Jännite	Verkkotaajuus	Tuottomäärä
85 ... 265 V AC	50/60 Hz	11,7 W

15.9 Iskunsäätökäyttö

Jännite	Verkkotaajuus	Tuottomäärä
85 ... 265 V AC	50/60 Hz	6,5 W

15.10 Kalvon rikkoutumisen ilmaisin

Asenna anturi luvun "Sähköasennus" mukaisesti.

a) Kontakti (vakiona laitekoodi-tunnuksella "syryäytin": A)

Taul. 6: Kontaktin kuormitus, maks.

jännitearvolla	Virta, maks.
30 V DC	1 A

Kalvon murtumisen ilmaisin on avaaja (NC).

- Turvallisuussyistä suositellaan kytkemään suojapienjännite esim. EN
60335-1 (SELV) -standardin mukaisesti.
- Kaapelin navat voidaan asettaa halutulla tavalla.

b) Namur-anturi (laitekoodi-tunnisteella "syryäytin": A)

Asenna anturi luvun "Sähköasennus" mukaisesti. Huomioi sen dokumen-
taatio.

Anturin nimi: NJ1,5-8GM-N.

5-25 V DC, Namur tai DIN 60947-5-6, potentiaaliton.

Tieto	Arvo	Yksikkö
Nimellisjännite *	8	VDC
Virrankulutus - aktiivinen taso vapaa	> 3	mA

Tieto	Arvo	Yksikkö
Virrankulutus - aktiivinen taso peitossa	< 1	mA
NimelliskytKentäväli	1,5	mm

* Ri ~ 1 kΩ

Johdon väri	Napaisuus
sininen	-
ruskea	+

15.11 Iskuanturi "Sigma"

Asenna anturi luvun "Sähköasennus" mukaisesti.

a) Ajastinrele (iskuanturi...) (laitekoodi-tunnus "Iskuanturi": 2)

Katso tarkemmin "Ajastinrele" luvusta "Rele".

b) Namur-anturi (laitekoodi-tunnus "Iskuanturi": 3)

Asenna anturi luvun "Sähköasennus" mukaisesti. Huomioi sen dokumentaatio.

Anturin nimi: NJ1,5-8GM-N.

5-25 V DC, Namur tai DIN 60947-5-6, potentiaaliton.

Tieto	Arvo	Yksikkö
Nimellisjännite *	8	VDC
Virrankulutus - aktiivinen taso vapaa	> 3	mA
Virrankulutus - aktiivinen taso peitossa	< 1	mA
NimelliskytKentäväli	1,5	mm

* Ri ~ 1 kΩ

Johdon väri	Napaisuus
sininen	-
ruskea	+

15.12 Rele

Releiden tekniset tiedot ovat luvussa "Sähköasennus".

15.13 Äänenpainetaso

Äänenpainetaso

Äänenpainetaso LpA < 70 dB standardin EN ISO 20361 mukaan

maksimaalisella iskunpituudella, maksimaalisella taajuudella, maksimaalisella vastapaineella (vesi)

15.14 Muunneltuja malleja koskeva lisäys

(Laitekoodi-tunnuksella "Versio)": "M" - "muunneltu"

Tekniset tiedot

Muunneltujen pumppumallien tekniset tiedot voivat poiketa vakio-
pumpujen tiedoista. Niitä voidaan tiedustella sarjanumeron avulla.

Kun automaattista iskunpituuden säätöä käytetään yhdessä kierrosluku-
säädettyä moottoria kanssa, iskutaajuus ei saa laskea alle 30 iskun /
min. Muuten syntyy teknisiä ongelmia, koska iskunpituuden säätökaran
mekaaninen vastus kasvaa liikaa.

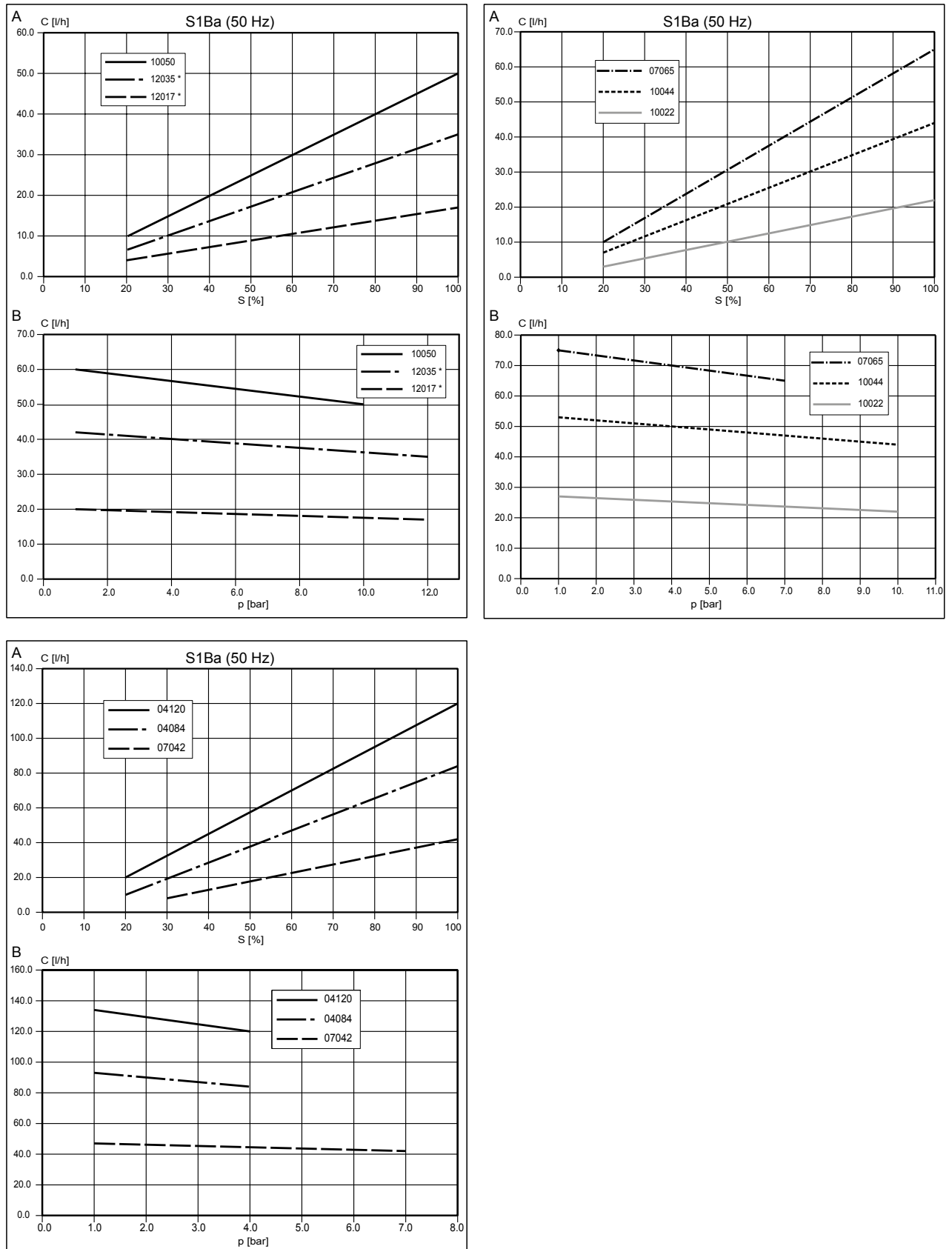
moottori

Muunnellulle versiolle pätevät moottorin tietolehdet voivat poiketa vakio-
moottorien tietolehdissä olevista tiedoista.

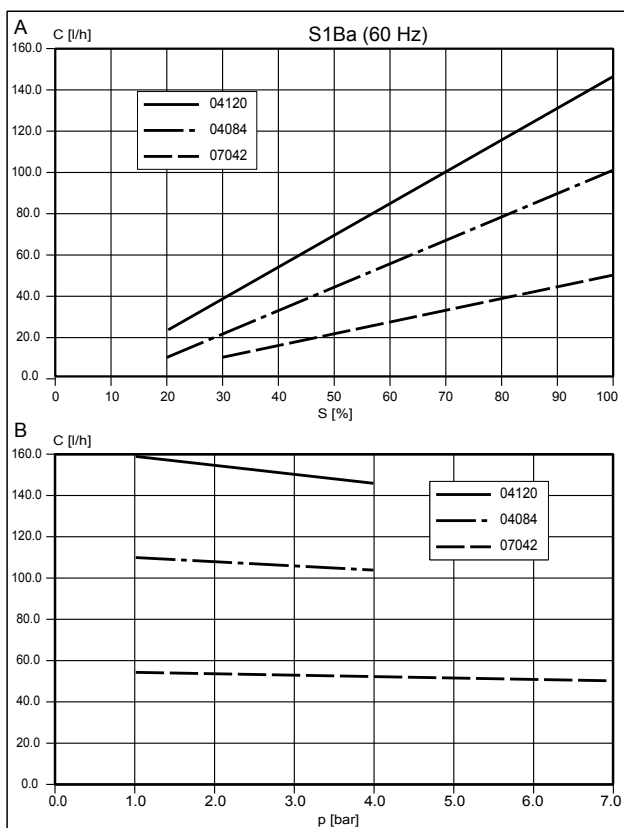
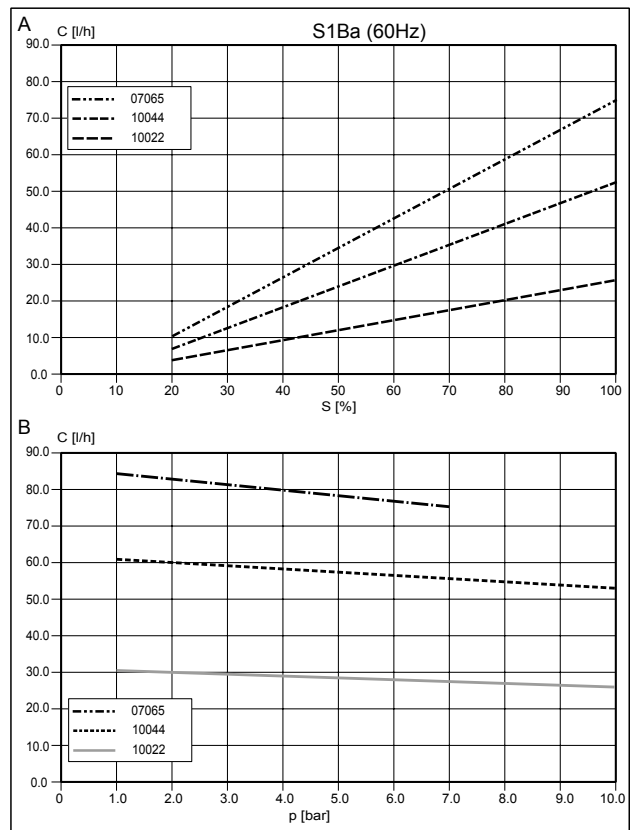
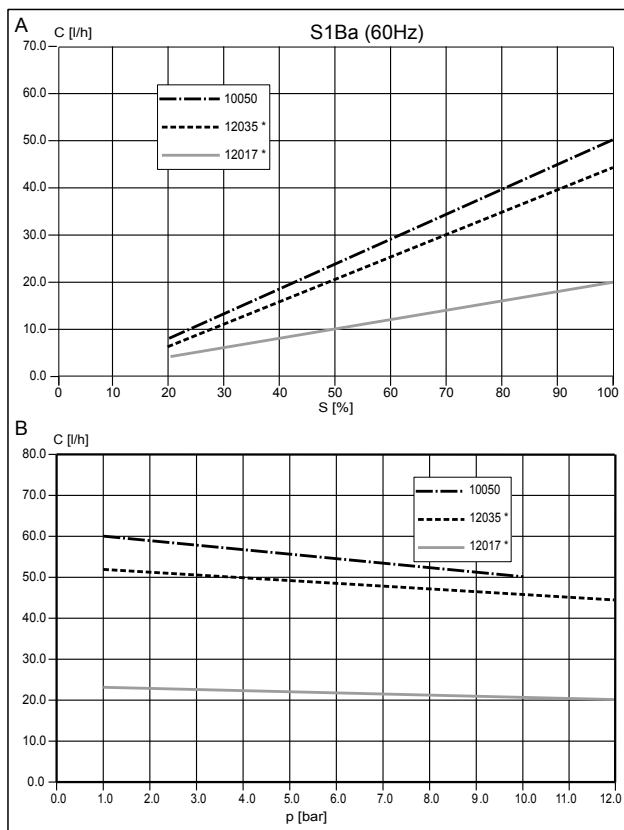
Varaosat

Muunneltua versiota käytettäessä on varaosia ja kuluvia osia tilattaessa
ehdottomasti annettava pumpun sarjanumero ja pyydettävä kyseiselle ver-
sion sopivia osia.

16 Kaaviot annostelutehon säätöä varten



Kuva 25: A) Annosteluteho C minimaalisella vastapaineella riippuen iskunpituudesta s . B) Annosteluteho C riippuen vastapaineesta p . * 12 bar vain SST:lle!



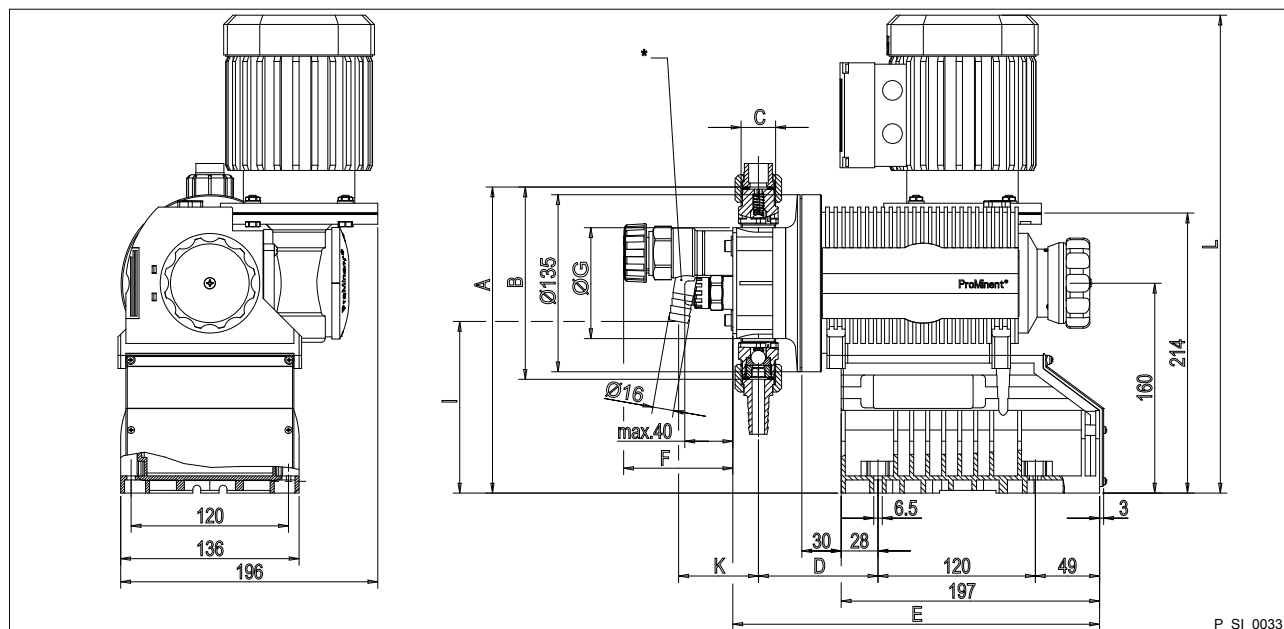
Kuva 26: A) Annosteluteho C minimaalaisella vastapaineella riippuen iskunpituudesta s . B) Annosteluteho C riippuen vastapaineesta p . * 12 bar vain SST:lle!

17 Mittakaaviot



- Vertaa mittalehden ja pumpun mittoja.
- Mittatiedot on ilmoitettu millimetreinä.

Mittakaavio Sigma/ 1, S1Ba



Kuva 27: Mittakaavio Sigma/ 1, S1Ba - esitys ei ehdottomasti sitova.

* Letkumuhvi ÜV d16 S, kierre DIN ISO 228-G3/4 A

Taul. 7: Mitat millimetreinä (mm)

Tyyppi	Liitäntä	A	B	C	D	E	F	G	I	K
Sigma 12017, 12035, 10050 PVT / TTT	DN10	233	147	G 3/4 A	91	277	-	96	-	-
Sigma 12017, 12035, 10050 PVT-ÜV-A/sv-a	DN10	233	147	G 3/4 A	91	280	84	96	131	61
Sigma 12017, 12035, 10050 SST	DN10	231	142	G 3/4 A	91	275	-	105	-	-
Sigma 12017, 12035, 10050 SST-ÜV-A/sv-a	DN10	231	142	G 3/4 A	91	275	88	105	100	45
Sigma 10022, 10044, 07065 PVT / TTT	DN10	233	147	G 3/4 A	91	277	-	96	-	-
Sigma 10022, 10044, 07065 PVT-ÜV-A/sv-a	DN10	233	147	G 3/4 A	91	280	84	96	131	61
Sigma 10022, 10044, 07065 SST	DN10	231	142	G 3/4 A	91	275	-	105	-	-
Sigma 10022, 10044, 07065 SST-ÜV-A/sv-a	DN10	231	142	G 3/4 A	91	275	88	105	100	45
Sigma 07042, 04085, 04120 PVT / TTT	DN15	242	165	G 1 A	96	286	-	122	-	-
Sigma 07042, 04085, 04120 PVT-ÜV-A/sv-a	DN15	242	165	G 1 A	96	296	74	122	138	63

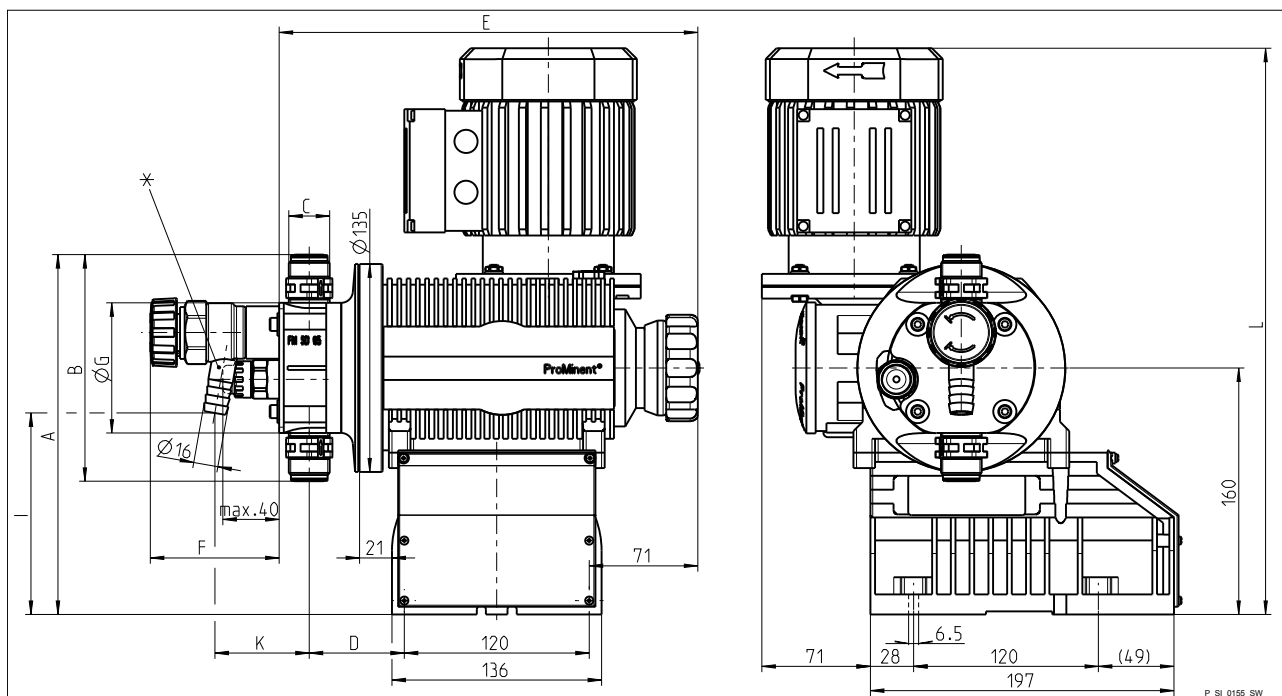
Mittakaaviot

Tyyppi	Liitäntä	A	B	C	D	E	F	G	I	K
Sigma 07042, 04085, 04120 SST	DN15	242	165	G 1 A	95	285	-	122	-	-
Sigma 07042, 04085, 04120 SST-ÜV-A/sv-a	DN15	242	165	G 1 A	95	285	88	122	112	51

Taul. 8: Mitat millimetreinä (mm)

	Vakiomoottori	Moottori, säädettävä	EExe-moottori	Moottori taajuusmuuttajalla	1-vaiheinen moottori
L	379	416	420	519	399

Mittakaavio Sigma/ 1, S1Ba, kierretty



Kuva 28: Mittakaavio Sigma/ 1, S1Ba, kierretty - esitys ei ehdottomasti sitova.

* Letkumuhvi ÜV d16 S, kierre DIN ISO 228-G3/4 A

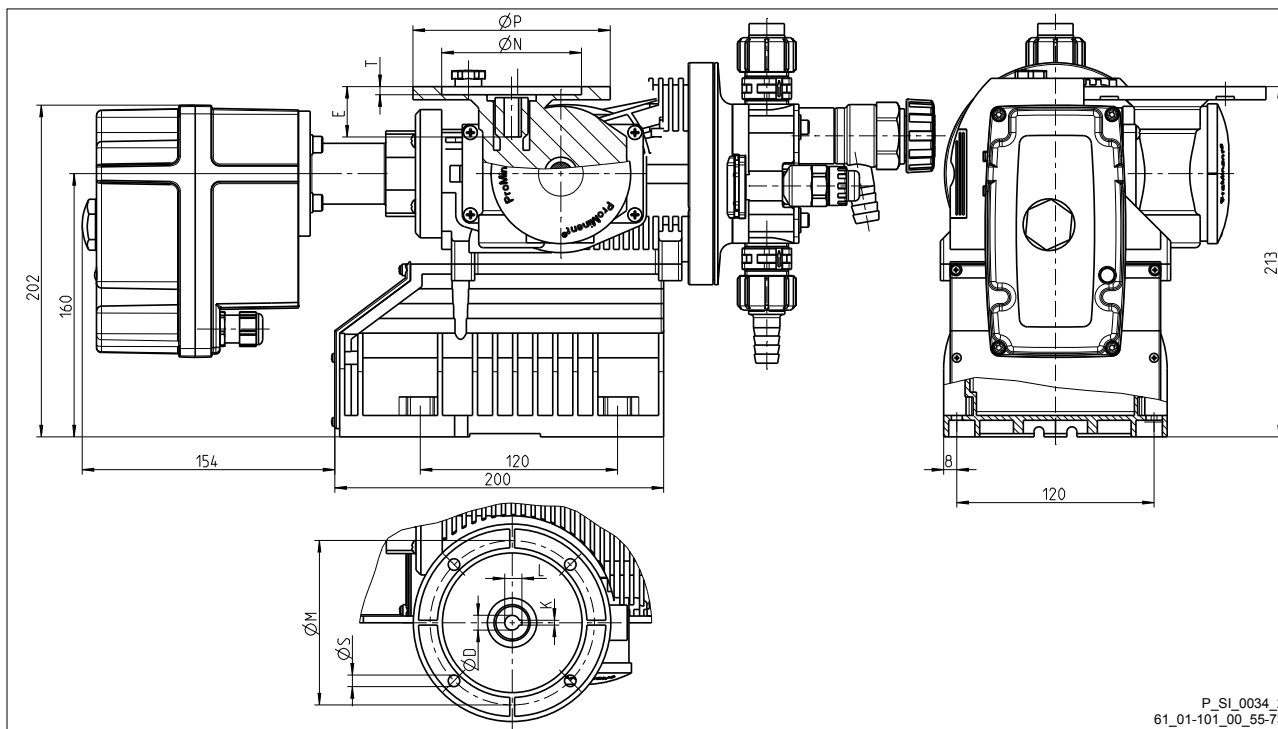
Taul. 9: Mitat millimetreinä (mm)

Tyyppi	Liitäntä	A	B	C	D	E	F	G	I	K
Sigma 12017, 12035, 10050 PVT / TTT	DN10	233	147	G 3/4 A	62	269	-	96	-	-
Sigma 12017, 12035, 10050 PVT-ÜV-A/sv-a	DN10	233	147	G 3/4 A	62	272	84	96	131	61
Sigma 12017, 12035, 10050 SST	DN10	231	142	G 3/4 A	61	267	-	105	-	-
Sigma 12017, 12035, 10050 SST-ÜV-A/sv-a	DN10	231	142	G 3/4 A	61	267	88	105	100	45
Sigma 10022, 10044, 07065 PVT / TTT	DN10	233	147	G 3/4 A	62	269	-	96	-	-
Sigma 10022, 10044, 07065 PVT-ÜV-A/sv-a	DN10	233	147	G 3/4 A	62	272	84	96	131	61
Sigma 10022, 10044, 07065 SST	DN10	231	142	G 3/4 A	61	267	-	105	-	-
Sigma 10022, 10044, 07065 SST-ÜV-A/sv-a	DN10	231	142	G 3/4 A	61	267	88	105	100	45
Sigma 07042, 04085, 04120 PVT / TTT	DN15	242	165	G 1 A	67	278	-	122	-	-
Sigma 07042, 04085, 04120 PVT-ÜV-A/sv-a	DN15	242	165	G 1 A	67	288	74	122	138	63
Sigma 07042, 04085, 04120 SST	DN15	242	165	G 1 A	66	277	-	122	-	-
Sigma 07042, 04085, 04120 SST-ÜV-A/sv-a	DN15	242	165	G 1 A	66	277	88	122	112	51

Taul. 10: Mitat millimetreinä (mm)

	Vakiomoottori	Moottori, säädettävä	EExe-moottori	Moottori taajuusmuuttajalla	1-vaiheinen moottori
L	379	416	420	519	399

Mittakaavio Sigma/ 1, S1Ba, moottorin laippa, asetuskäyttö

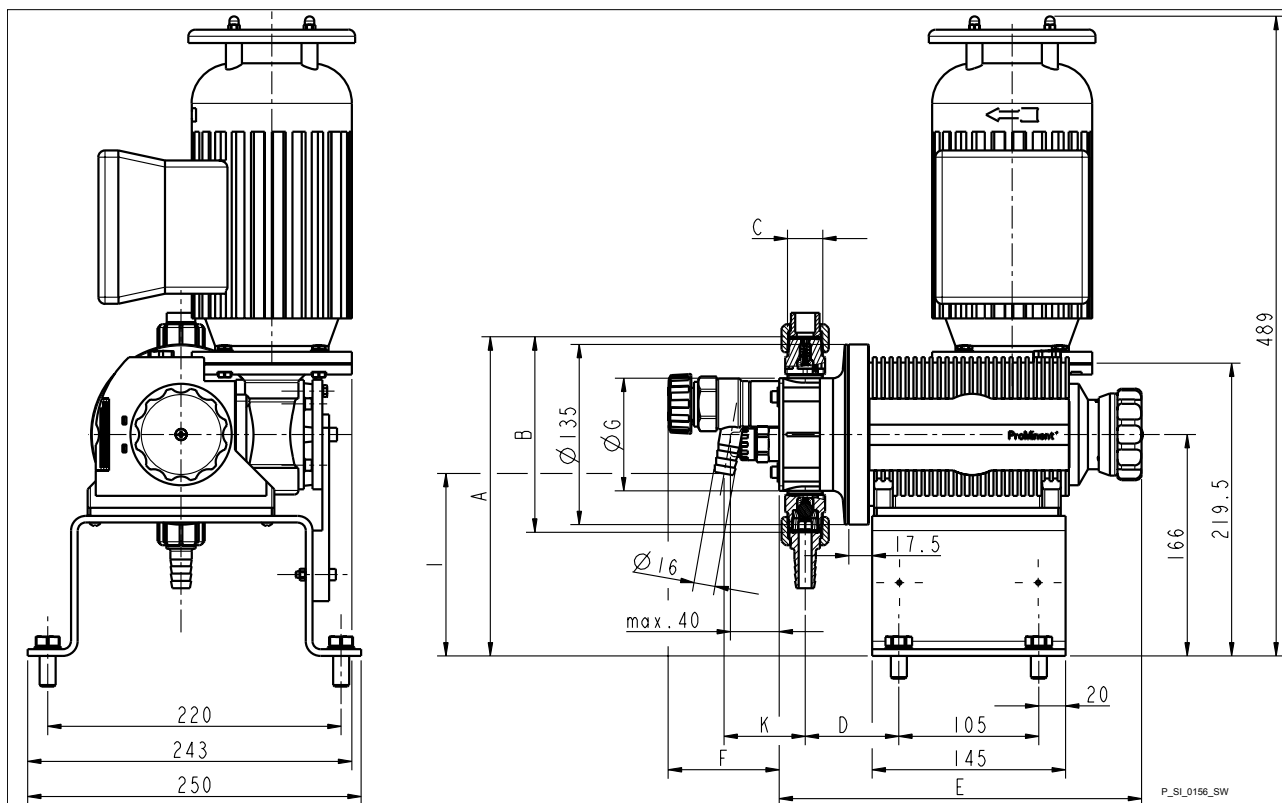


Kuva 29: Mittakaavio Sigma/ 1, S1Ba, moottorin laippa, asetuskäyttö - esitys ei ehdottomasti sitova.

Taul. 11: Mitat millimetreinä (mm)

Moottorin laippa	Ø P	Ø M	Ø N	Ø S	Ø D	T	E	K	L
C 42	4,725 "	3,75 "	3 "	0,276 "	0,5 "	0,157 "	1,287 "	0,125 "	0,56 "
B5, 120	120 mm	100 mm	80 mm	7 mm	9E7	5 mm	30 mm	3H9	10,4 mm

Mittakaavio Sigma/ 1, S1Ba, EExde-moottorin kanssa

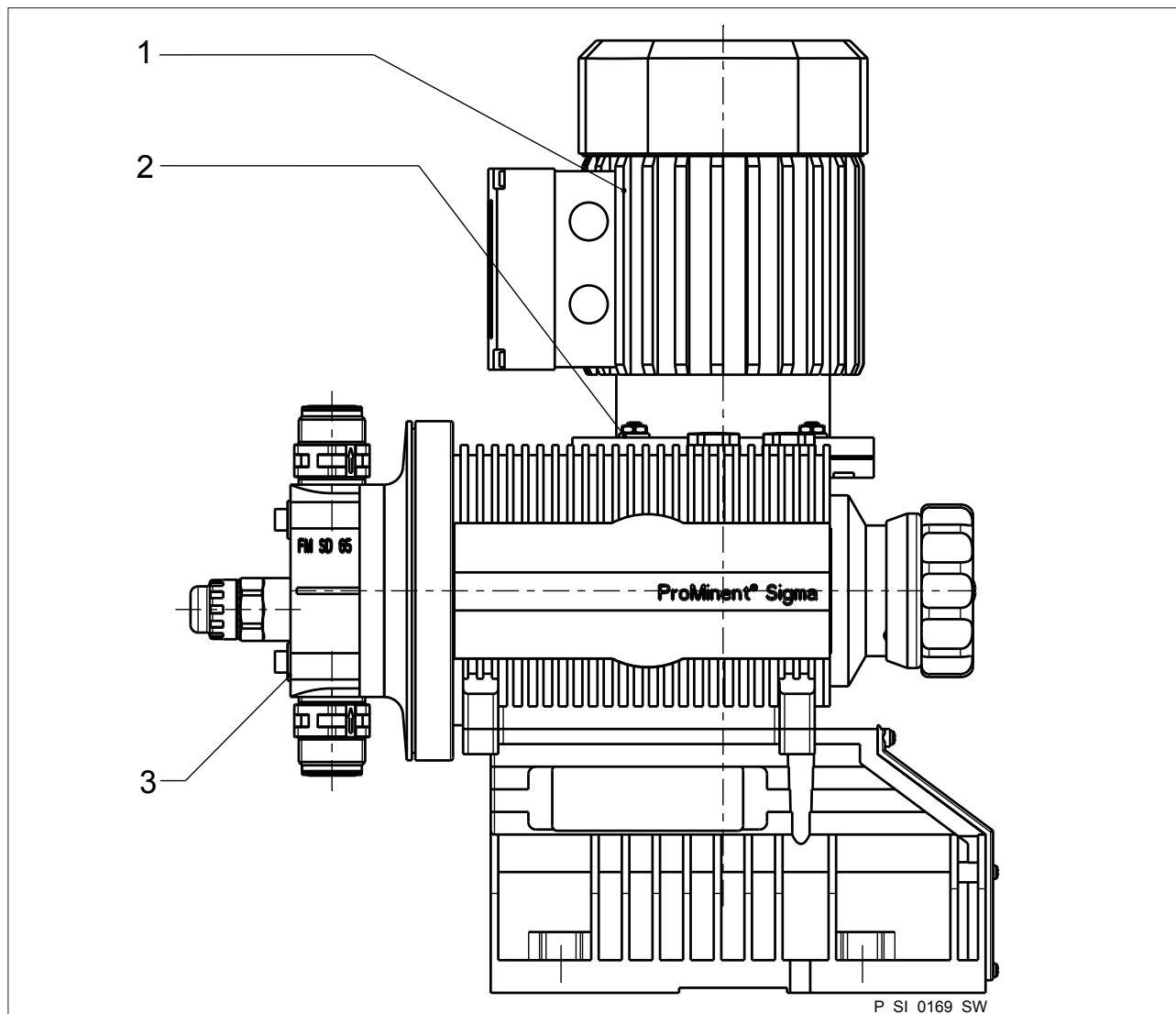


Kuva 30: Mittakaavio Sigma/ 1, S1Ba, EExde-moottorin kanssa - esitys ei ehdottomasti sitova.

Taul. 12: Mitat millimetreinä (mm)

Tyyppi	Liitäntä	A	B	C	D	E	F	G	I	K
Sigma 12017, 12035, 10050 PVT / TTT	DN10	239	147	G 3/4 A	70	269	-	96	-	-
Sigma 12017, 12035, 10050 PVT-ÜV-A/sv-a	DN10	239	147	G 3/4 A	70	272	84	96	137	61
Sigma 12017, 12035, 10050 SST	DN10	237	142	G 3/4 A	70	267	-	105	-	-
Sigma 12017, 12035, 10050 SST-ÜV-A/sv-a	DN10	237	142	G 3/4 A	70	267	88	105	106	45
Sigma 10022, 10044, 07065 PVT / TTT	DN10	239	147	G 3/4 A	70	269	-	96	-	-
Sigma 10022, 10044, 07065 PVT-ÜV-A/sv-a	DN10	239	147	G 3/4 A	70	272	84	96	137	61
Sigma 10022, 10044, 07065 SST	DN10	237	142	G 3/4 A	70	267	-	105	-	-
Sigma 10022, 10044, 07065 SST-ÜV-A/sv-a	DN10	237	142	G 3/4 A	70	267	88	105	106	45
Sigma 07042, 04084, 04120 PVT / TTT	DN15	248	165	G 1 A	75	278	-	122	-	-
Sigma 07042, 04084, 04120 PVT-ÜV-A/sv-a	DN15	248	165	G 1 A	75	288	74	122	144	63
Sigma 07042, 04084, 04120 SST	DN15	249	165	G 1 A	74	277	-	122	-	-
Sigma 07042, 04084, 04120 SST-ÜV-A/sv-a	DN15	249	165	G 1 A	74	277	88	122	118	51

18 Potentiaalintasauspiirrokset, Sigma (perustyyppi)



Kuva 31: Potentiaalintasauspiirros, Sigma S1Ba

- 1 Potentiaalintasaus, moottori
- 2 Potentiaalintasaus, moottorin laippa
- 3 Potentiaalintasaus, annostusyksikkö

Kohtien 1, 2 ja 3 on oltava yhdistettyinä suojajohdinkaapeliin.

19 Moottorin tietolehti vakiomoottori

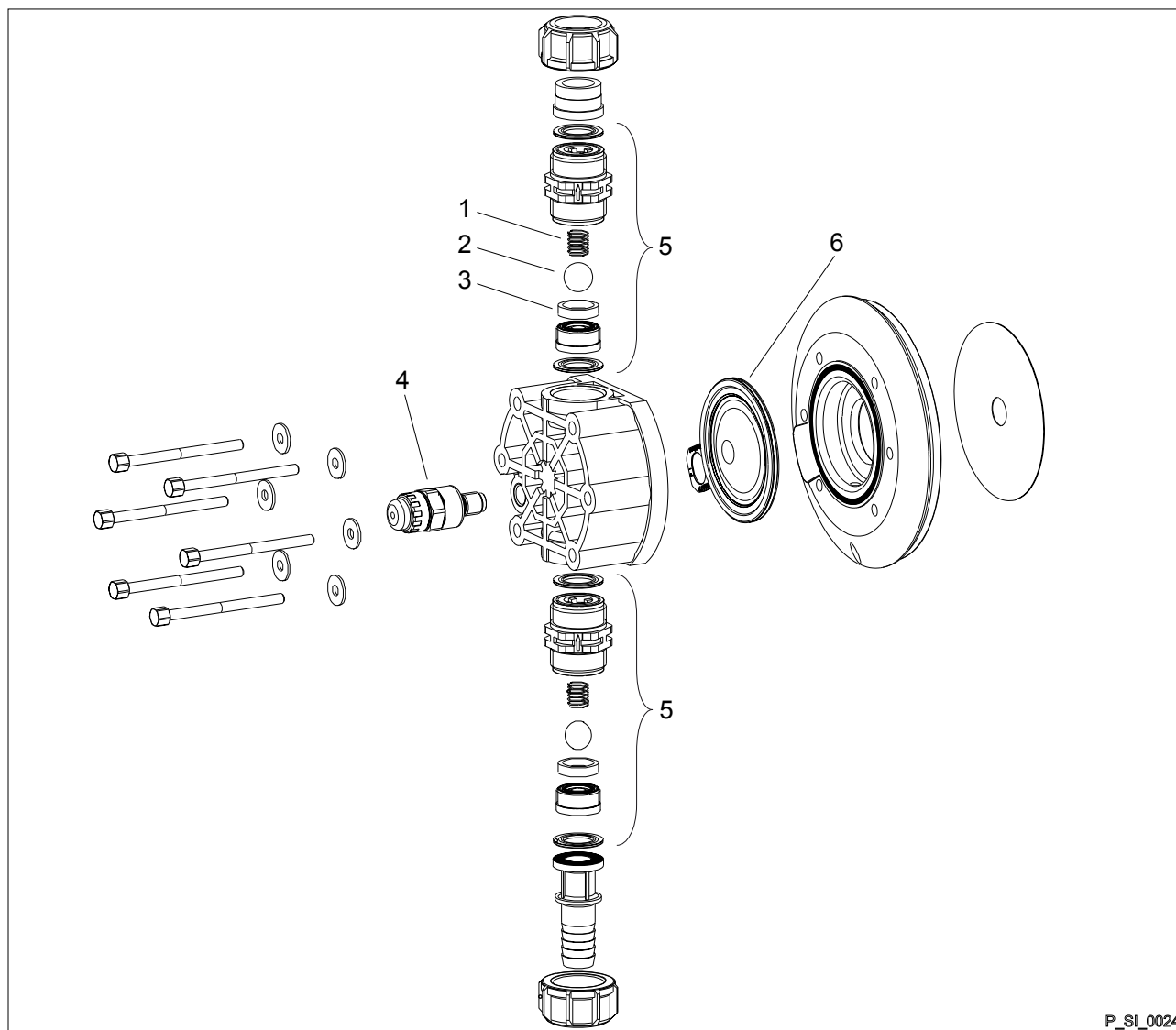
Motor Datenblatt / Motor data sheet / Fiche technique pour moteur				
Bestell Nr. order no. / no. de commande		1018433, 1018455, 1018432** (DTBO01264)		Hersteller producer / producteur
				Bonfiglioli
Motor- Typ motor type type du moteur	BN 56B 4 230/400-50 IP55 CLF B5 7434/1000	Leistungsfaktor power factor facteur de puissance	0,6	
Maschinenart type of machine désignation	3 Ph. Motor	Wirkungsgrad efficiency rendement	51,7 % (100 %) 47,6 % (75 %)	
Schutzart degree of protection degré de protection	IP 55	Bemessungsfrequenz rated frequency fréquence nominale	50 / 60 Hz	
Bauform mounting construction	B5	Bemessungsdrehzahl rated speed vitesse nominale	1350/1620	U/min rpm t/mn
Bemessungsleistung rated output puissance nominale	0,09 kW	Wärmeklasse temperature class class d'isolement	F	
Bemessungsspannung rated voltage tension nominale	▲ / Δ 50 Hz: 380-420 / 220-240 V 60 Hz: 440-480 / 2565-280 V	Anzugsstrom starting current courant de démarrage	2,6	fach fold fois
Bemessungsstrom rated current courant nominale	0,42 A bei / at 400 V	Anzugsmoment starting torque couple de démarrage	2,4	fach fold fois
Gepüft nach tested in acc. with contrôlé selon	* CEI EN 60034-1	Kippmoment pull-out torque couple de décrochage	2,5	fach fold fois
ATEX Nr.		Umgebungstemperatur ambient temperature température ambiante	-15° C - +40° C	
Ex-Schutzklasse ex-protective system		Schaltung connection branchement	▲ / Δ	
		Drehzahlregelbereich speed ajustment range		
Anmerkung comments observation	* auf Anfrage beim Hersteller * upon request at manufacturer * sur demande auprès du producteur ** drive moitor with different ratios: 1018455 - 7:1 1018432 - 10:1 1018433 - 20:1			
ProMinent Pumpentyp S1BaH _____ S ____ S1CaH _____ U ____				
Die Daten entsprechen den Angaben der Motorenhersteller. Kenndaten funktionsgleicher Motoren anderer Hersteller ändern sich nur unwesentlich. Angaben ohne Gewähr. The data correspond to the details given by the motor manufacturers. Ratings of motors with the same functions made by other producers show insignificant changes only. This information is supplied without liability. Les données techniques correspondent au descriptif du fabricant des moteurs. Les données techniques des moteurs similaires chez d' autres fabricants varient très peu. Données sont d' ordre général.				

ProMinent Dosiertechnik GmbH . 69123 Heidelberg . Germany No. MD-1018432, 1018433, 1018455

Datum/Date April 2011

20 Räjätyskuvat Sigma/ 1

Annostusyksikkö Sigma/ 1 050 ja 065 PVT



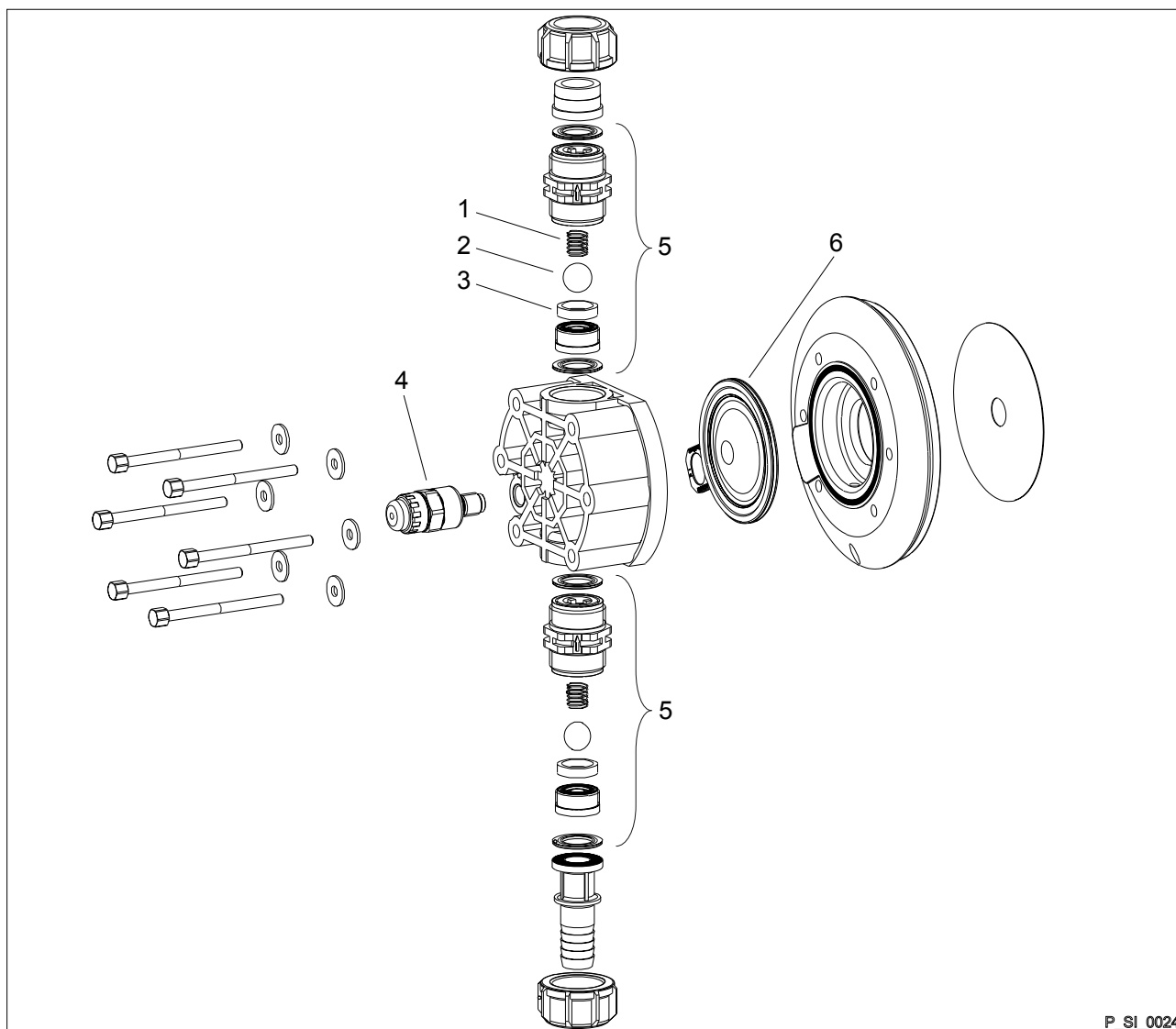
P_SI_0024

Kuva 32: Annostusyksikkö Sigma/ 1 050 ja 065 PVT

Paikka	Nimike	Tyyppi 12035, 12017, 10050	Tyyppi 07065, 10044, 10022
1	Jousi	**	**
2	Kuula	*	*
3	Lautasistukka	-	-
4	Kalvon rikkoutumisen ilmainen, optinen	1033323	1033323
5	Venttiili	1002267*	1002267*
6	Monikerros-kalvo	1030114*	1030115*

* Esitetyt paikat koskevat varaosasarjan osia. ** Erikoisvaruste (ei varaosasarjassa). Oikeus teknisiin muutoksiin pidetään.

Annostusyksikkö Sigma/ 1 120 PVT



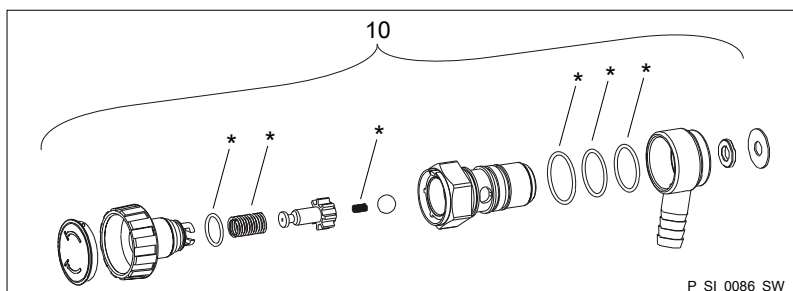
P_SI_0024

Kuva 33: Annostusyksikkö Sigma/ 1 120 PVT

Paikka	Nimike	Tyyppi 04084, 04120, 07042
1	Jousi	**
2	Kuula	*
3	Lautasistukka	-
4	Kalvon rikkoutumisen ilmainen, optinen	1033323
5	Venttiili	792517*
6	Monikerros-kalvo	1035828*

* Esitetyt paikat koskevat varaosasarjan osia. ** Erikoisvaruste (ei varaosasarjassa). Oikeus teknisiin muutoksiin pidetään.

Sigma/ 1 PVT ÜV-A

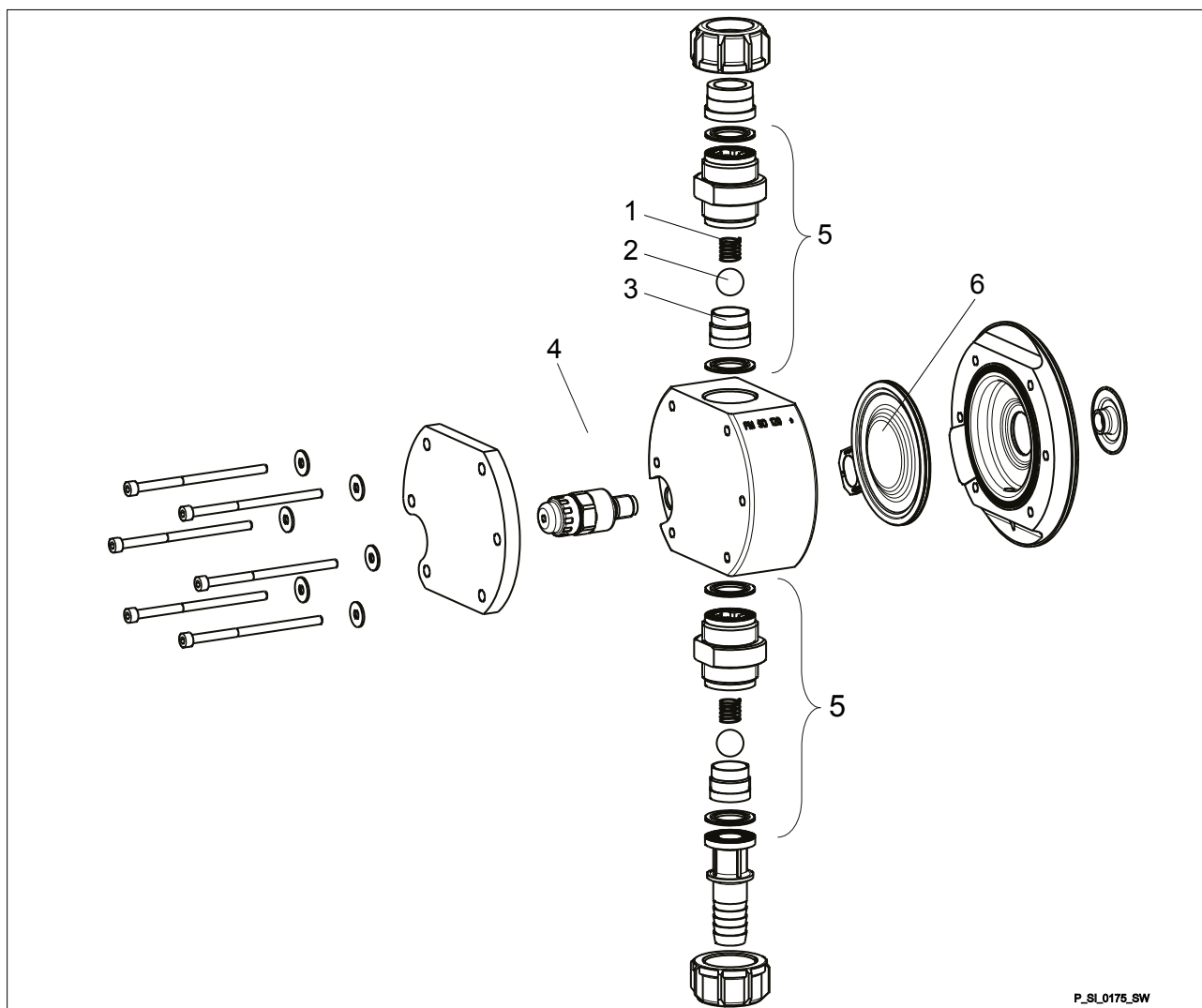


Kuva 34: Sigma/ 1 PVT ÜV-A

Paikka	Nimike	Tyyppi 12035, 12017	Tyyppi 10050, 10044, 10022	Tyyppi 07065, 07042	Tyyppi 04084, 04120
10	Ylivirtausventtiili täyd. 12 bar PVA	1018572			
10	Ylivirtausventtiili täyd. 10 bar PVA		1018947		
10	Ylivirtausventtiili täyd. 7 bar PVA			740811	
10	Ylivirtausventtiili täyd. 4 bar PVA				740812

* Esitetyt paikat koskevat varaosasarjan osia. Jouset Hastelloy C, O-renkaat FPM-A ja EPDM. Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään.

Annostusyksikkö Sigma/ 1 050 ja 065 TTT



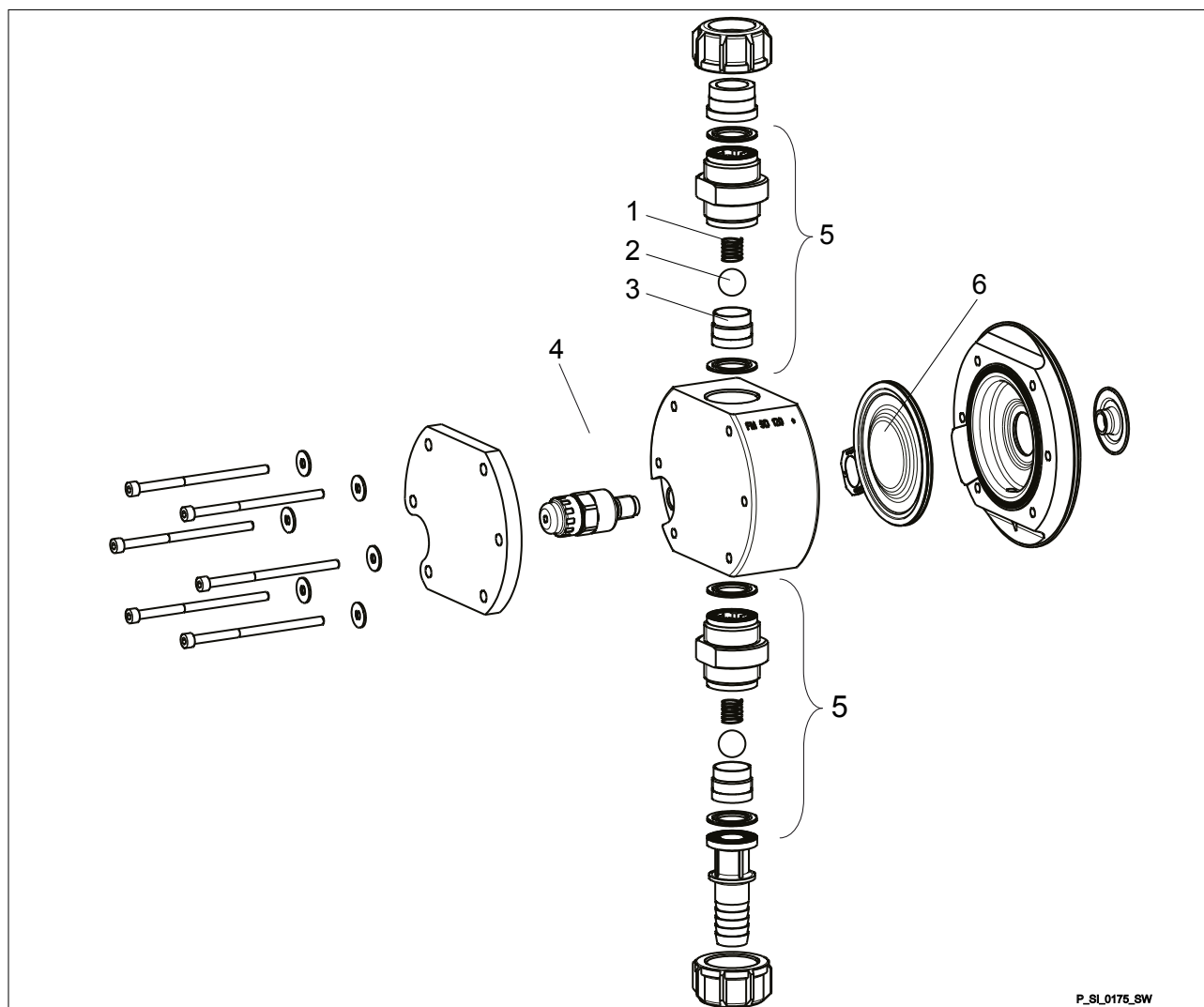
P_SL_0176_SW

Kuva 35: Annostusyksikkö Sigma/ 1 050 ja 065 TTT

Paikka	Nimike	Tyyppi 12035, 12017, 10050	Tyyppi 07065, 10044, 10022
1	Jousi	**	**
2	Kuula	*	*
3	Lautasistukka	-	-
4	Kalvon rikkoutumisen ilmainen, optinen	1033323	1033323
5	Venttiili	809458	809458
6	Monikerros-kalvo	1030114*	1030115*

* Esitetyt paikat koskevat varaosasarjan osia. ** Erikoisvaruste (ei varaosasarjassa). Oikeus teknisiin muutoksiin pidetään.

Annostusyksikkö Sigma/ 1 120 TTT

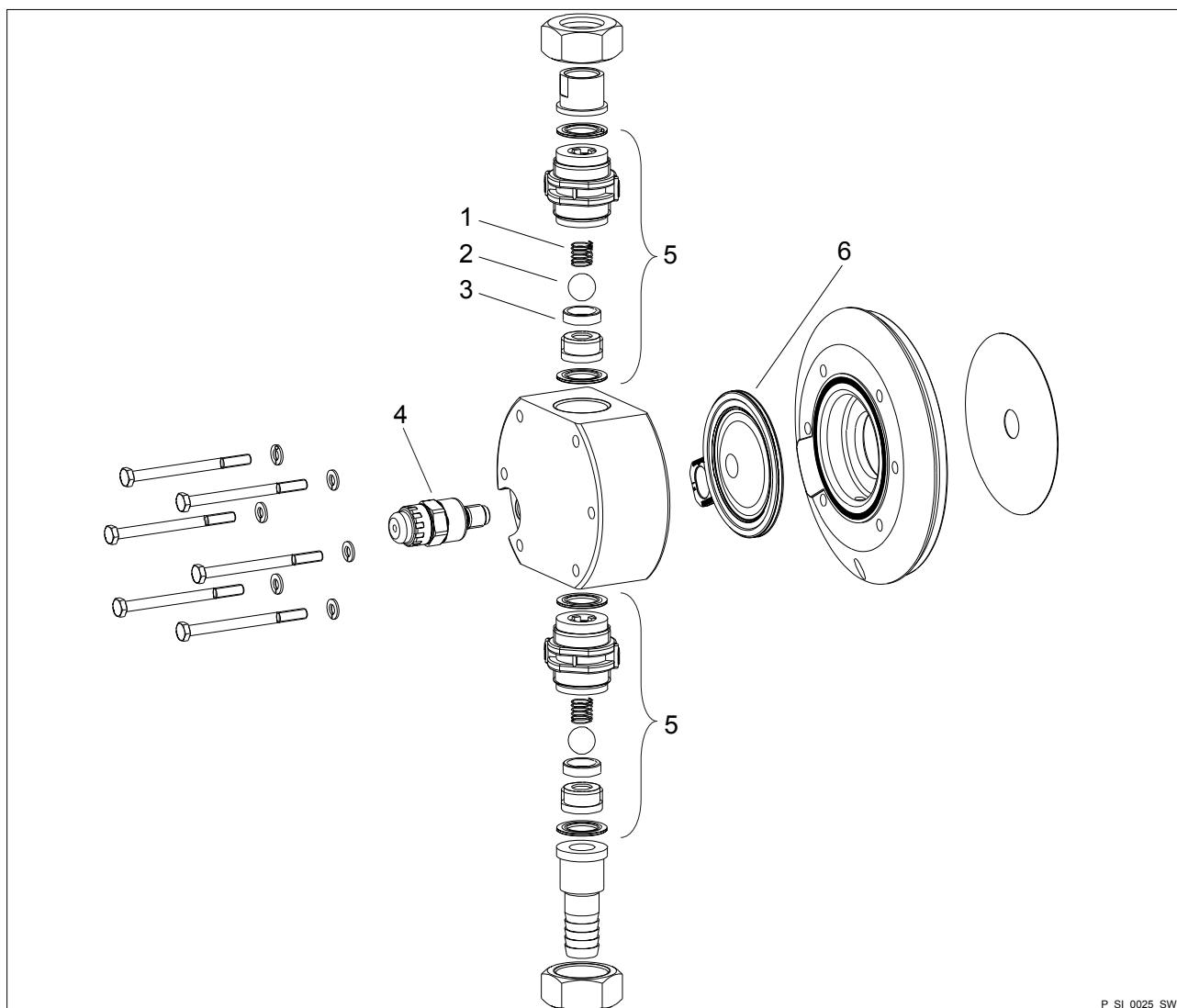


Kuva 36: Annostusyksikkö Sigma/ 1 120 TTT

Paikka	Nimike	Tyyppi 04084, 04120, 07042
1	Jousi	**
2	Kuula	*
3	Lautasistukka	-
4	Kalvon rikkoutumisen ilmainen, optinen	1033323
5	Venttiili	809403
6	Monikerros-kalvo	1035828*

* Esitetyt paikat koskevat varaosasarjan osia. ** Erikoisvaruste (ei varaosasarjassa). Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään.

Annostusyksikkö Sigma/ 1 050 ja 065 SST



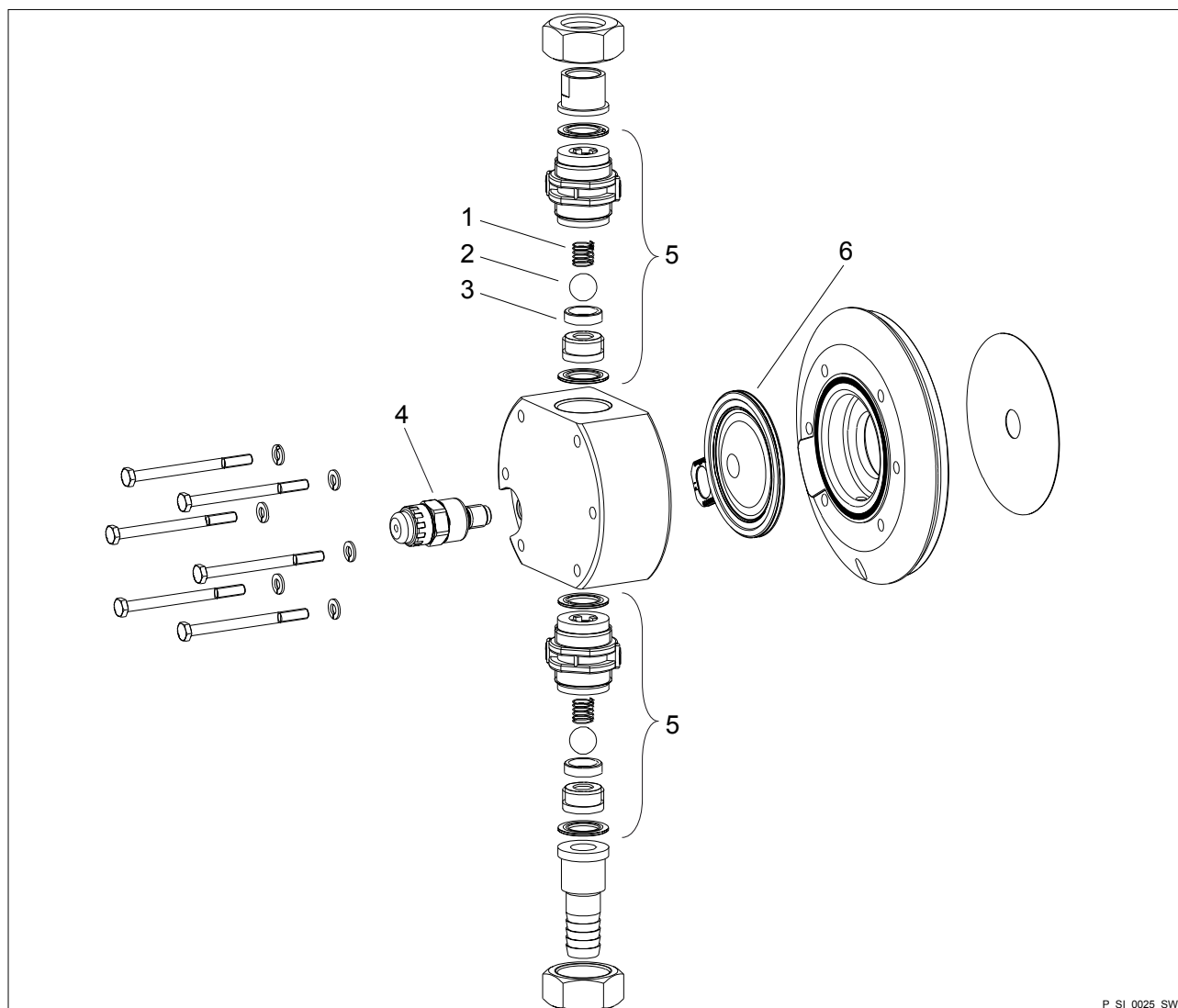
P_SI_0025_SW

Kuva 37: Annostusyksikkö Sigma/ 1 050 ja 065 SST

Paikka	Nimike	Tyyppi 12035, 12017, 10050	Tyyppi 07065, 10044, 10022
1	Jousi	**	**
2	Kuula	*	*
3	Lautasistukka	-	-
4	Kalvon rikkoutumisen ilmaisin, optinen	1033323	1033323
5	Venttiili	809459	809459
6	Monikerros-kalvo	1030114*	1030115*

* Esitetyt paikat koskevat varaosasarjan osia. ** Erikoisvaruste (ei varaosasarjassa). Oikeus teknisiin muutoksiin pidetään.

Annostusyksikkö Sigma/ 1 120 SST



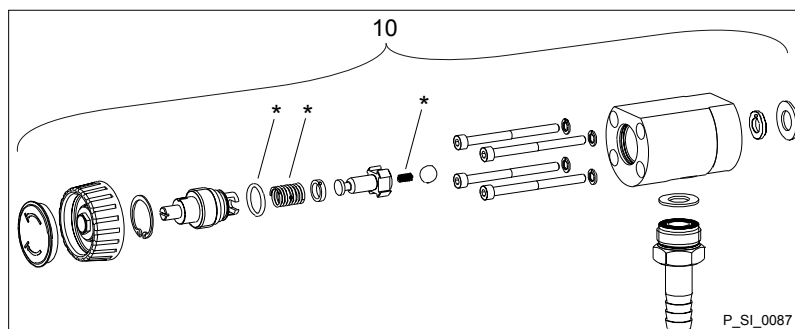
P_SI_0025_SW

Kuva 38: Annostusyksikkö Sigma/ 1 120 SST

Paikka	Nimike	Tyyppi 04084, 04120, 07042
1	Jousi	**
2	Kuula	*
3	Lautasistukka	-
4	Kalvon rikkoutumisen ilmainen, optinen	1033323
5	Venttiili	809404
6	Monikerros-kalvo	1035828*

* Esitetyt paikat koskevat varaosasarjan osia. ** Erikoisvaruste (ei varaosasarjassa). Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään.

Sigma/ 1 SST ÜV-A

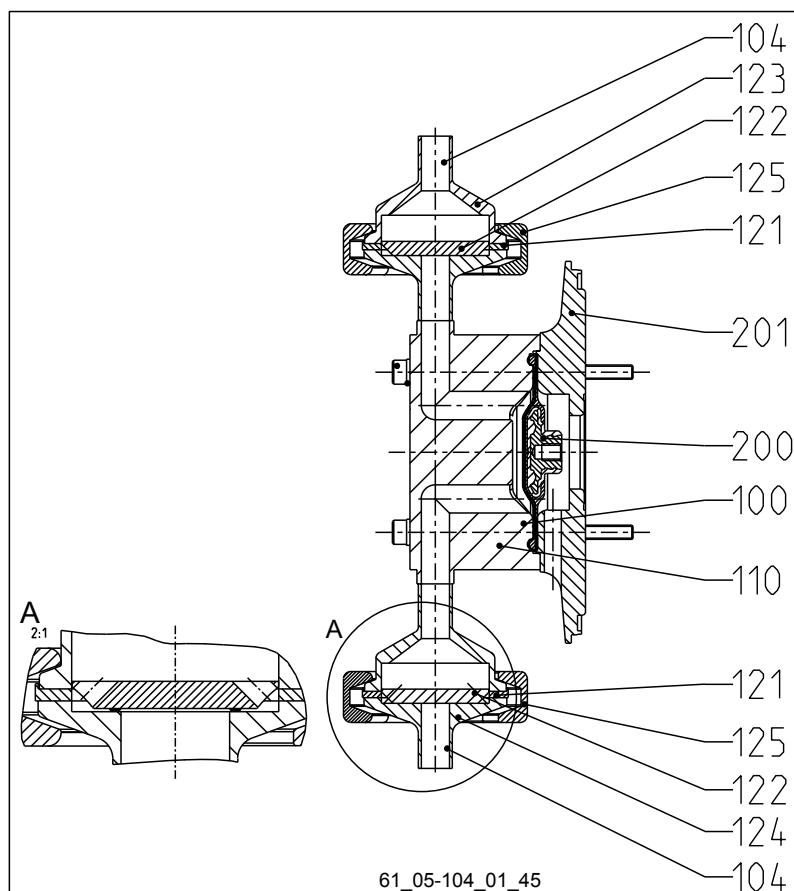


Kuva 39: Sigma/ 1 SST ÜV-A

Paikka	Nimike	Tyyppi 12035, 12017	Tyyppi 10050, 10044, 10022	Tyyppi 07065, 07042	Tyyppi 04084, 04120
10	Ylivirtausventtiili täyd. 12 bar SSA	1005625			
10	Ylivirtausventtiili täyd. 10 bar SSA		1018573		
10	Ylivirtausventtiili täyd. 7 bar SSA			740815	
10	Ylivirtausventtiili täyd. 4 bar SSA				740814

* Esitetyt paikat koskevat varaosasarjan osia. Jouset Hastelloy C, O-renkaat FPM-A ja EPDM. Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään.

Sigma 1 hygieniapään kanssa



Paikka	Tyyppi	Lukumäärä	Tuote	Tilausnumero
001	A	1,000	Annostusyksikkö Sigma 1 - 50 SSTH	1036541
001	B	1,000	Annostusyksikkö Sigma 1 - 65 SSTH	1036542
001	C	1,000	Annostusyksikkö Sigma 1 - 120 SSTH	1036543
100	A	1,000	Hyg.ann.pää, täydellinen 96,0 x 42,0 LK80	1035627
100	B	1,000	Hyg.ann.pää, täydellinen 96,0 x 48,5 LK8	1035730
100	C	1,000	Hyg.ann.pää, täydellinen 122,0 x 67,0 LK	1035731
104	A, B	1,000	Hyg.liitäntäsarja TCVC DN10	1035924
104	C	1,000	Hyg.liitäntäsarja TCVC DN15	1035945
110	A	1,000	Hyg.ann.pää, hits. 96,0 x 42,0	1035623
110	B	1,000	Hyg.ann.pää, hits. 96,0 x 48,5	1035624
110	C	1,000	Hyg.ann.pää, hits. 122 x 67 LK	1035625
121	A-C	2,000	Hyg.venttiilin tiiviste TCVC	1035921
122	A-C	2,000	Hyg.venttiilin sisäosa TCVC tiivisteen kanssa	1038124
122	A-C	2,000	Hyg.venttiilin sisäosa ilman tiivistettä TCVC	1038922
123	A, B	1,000	Hyg.venttiilin yläosa TCVC DN10	1035919
123	C	1,000	Hyg.venttiilin yläosa TCVC DN15	1035933
124	A, B	1,000	Hyg.venttiilin alaosa TCVC DN10	1035920
124	A	1,000	Hyg.venttiilin alaosa TCVC DN15	1035944
125	A- B	2,000	Hyg.liit. TRICLAMP-liitäntä TCVC	1035923
200	A	1,000	Annostelukalvot 70 x 32 -M6 PTFE	1010279
200	B	1,000	Annostelukalvot 70 x 37 -M6 PTFE	1010282
200	C	1,000	Annostelukalvot 77,0x 33,5 -M5 PTFE	1000250
201	A	1,000	Kalvon takalevy 96,0x42,0 LK 80 PPE	1010288
201	B	1,000	Kalvon takalevy 96,0x48,5 LK 80 PPE	1010289
201	C	1,000	Kalvon takalevy 105x44 - 2 LK66 PPE	1025060
202	A, B	4,000	Lieriöruuvi DIN 912 M 5x 80	468080
202	C	6,000	Lieriöruuvi DIN 912 M 5x 80	468080
203	A, B	4,000	Jousirengas aiemmin standardin DIN 7980 mukaan	462455
203	C	6,000	Jousirengas aiemmin standardin DIN 7980 mukaan	462455

21 Kuluvat osat Sigma/ 1

21.1 Vakio

Taul. 13: Varaosasarjat, tyypit 12017, 12035, 10050

Annostusyksiköt	Aineeseen kosketuksissa olevat materiaalit	Huomautus	Tilausnumero
FM 50 - DN10	PVT	-	1035964
FM 50 - DN10	TTT	sis. 2 täyd. venttiiliä	1077570
FM 50 - DN10	SST	-	1035966
FM 50 - DN10	SST	sis. 2 täyd. venttiiliä	1035965

Toimituksen sisältö: - katso räjäytyskuvat.

Taul. 14: Varaosasarjat, tyypit 10022, 10044, 07065

Annostusyksiköt	Aineeseen kosketuksissa olevat materiaalit	Huomautus	Tilausnumero
FM 65 - DN10	PVT	-	1035967
FM 65 - DN10	TTT	sis. 2 täyd. venttiiliä	1077571
FM 65 - DN10	SST	-	1035969
FM 65 - DN10	SST	sis. 2 täyd. venttiiliä	1035968

Toimituksen sisältö: - katso räjäytyskuvat.

Taul. 15: Varaosasarjat, tyypit 07042, 04084, 04120

Annostusyksiköt	Aineeseen kosketuksissa olevat materiaalit	Huomautus	Tilausnumero
FM 120 - DN15	PVT	-	1035961
FM 120 - DN15	TTT	sis. 2 täyd. venttiiliä	1077572
FM 120 - DN15	SST	-	1035963
FM 120 - DN15	SST	sis. 2 täyd. venttiiliä	1035962

Toimituksen sisältö: - katso räjäytyskuvat.

Varaosasarjat integroidulle ylivirtausventtiilille

Varaosasarja	materiaaliversiolle	Tiivisteet	Tilausnumero
ETS ÜV 4 bar	PVT/SST	FPM-A / EPDM	1031199
ETS ÜV 7 bar	PVT/SST	FPM-A / EPDM	1031200
ETS ÜV 10 bar	PVT/SST	FPM-A / EPDM	1031202
ETS ÜV 12 bar	PVT/SST	FPM-A / EPDM	1031203

Toimituskokoonpano: katso räjäytyskuvat.

21.2 Fysiologinen esteettömyys

Varaosasarjat

Taul. 16: Toimituksen sisältö materiaaliversiolla PVT

1 annostelukalvo, 2 venttiilikuulaa, 1 imuventtiili täyd., 1 paineventtiili täyd.

1 elastomeeri-tiivistyssarja (EPDM)

2 kuulaholkkia, 2 kuulalevyä, 4 muotoliitostiivistettä

1tiivistyslevy (ilmanpoisteventtiiliä tai ylivirtausventtiiliä varten)

Taul. 17: Toimituksen sisältö materiaaliversiolla SST

1 annostelukalvo, 2 venttiilikuulaa

2 tiivisterengasta

4 muotoliitostiivistettä

1tiivistyslevy (ilmanpoisteventtiiliä tai ylivirtausventtiiliä varten)

Taul. 18: Varaosasarjat, tyypit 12017, 12035, 10050

Annostusyksiköt	Aineeseen kosketuksissa olevat materiaalit	Huomautus	Tilausnumero
FM 50 - DN10	PVT	-	1046466
FM 50 - DN10	SST	-	1046468
FM 50 - DN10	SST	sis. 2 täyd. venttiiliä	1046467

Toimituksen sisältö: - katso räjäytyskuvat.

Taul. 19: Varaosasarjat, tyypit 10022, 10044, 07065

Annostusyksiköt	Aineeseen kosketuksissa olevat materiaalit	Huomautus	Tilausnumero
FM 65 - DN10	PVT	-	1046469
FM 65 - DN10	SST	-	1046470
FM 65 - DN10	SST	sis. 2 täyd. venttiiliä	1046471

Toimituksen sisältö: - katso räjäytyskuvat.

Taul. 20: Varaosasarjat, tyypit 07042, 04084, 04120

Annostusyksiköt	Aineeseen kosketuksissa olevat materiaalit	Huomautus	Tilausnumero
FM 120 - DN15	PVT	-	1046453
FM 120 - DN15	SST	-	1046465
FM 120 - DN15	SST	sis. 2 täyd. venttiiliä	1046464

Toimituksen sisältö: - katso räjäytyskuvat.

Välittäjäaineeseen koskevat aineet –
 versio "Välittäjäaineeseen koskevien aine-
 iden fysiologinen esteettömyys"

Materiaaliversio	Annostusyksikkö	Imu-/paineliitäntä	Tiivisteet* / kuulan pesä	Kuulat	Integroitu ilman- päästöventtiili tai ylivirtausventtiili
PVT	PVDF	PVDF	PTFE / PVDF	Keramiikka	PVDF / EPDM
SST	Haponkestävä teräs 1.4404	Haponkestävä teräs 1.4581	PTFE / PVDF	Haponkestävä teräs 1.4404	Haponkestävä teräs / EPDM

* Annostelukalvo on PTFE-pinnoitettu; Tiivisteet ovat PTFE-muotoliitostii-
 visteitä

PTFE: FDA-nro 21 CFR §177.1550

PVDF: FDA-nro 21 CFR §177.2510

22 Vaatimustenmukaisuusvakuutus koneille

Pumpuille ilman EX-suojauksia:

EUROOPAN PARLAMENTIN JA NEUVOSTON DIREKTIIVIN 2006/42/EY, liitteen I, PERUSTAVAT TURVA- JA TERVEYDENSUOJELUVAATIMUKSET, luku 1.7.4.2 mukaisesti. C.

Täten me,

- ProMinent GmbH
- Im Schuhmachergewann 5 - 11
- D - 69123 Heidelberg,

vakuutamme, että seuraavassa kuvattavan tuotteen malli ja rakenne sekä toimitetun version toteutustapa vastaavat asianmukaisissa direktiiveissä määritettyjä perustavanlaatuisia turvallisuus- ja terveystaakkoja.

Tämä vakuutus ei ole voimassa, jos tuotteeseen tehdään muutoksia ilman hyväksyntäämme.

Taul. 21: Ote vaatimustenmukaisuusvakuutuksesta

Tuotteen nimi:	Annostelupumppu, malli Sigma
Tuotteen tyyppi:	S1Ba _____ § 0 ____ ominaisarvoilla § = "M" tai "N" tai "R" tai "S" tai "T" tai "V" tai "Z"
Sarjanro:	katso laitteessa oleva tyyppikilpi
Noudatetut direktiivit:	Konedirektiivi (2006/42/EY) Pienjännitedirektiivin 2014/35/EU turvallisuustavoitteiden toteutuminen on varmistettu konedirektiivin 2006/42/EY liitteen I, nro 1.5.1 mukaisesti EMC-direktiivi (2014/30/EU)
Noudatetut yhdenmukaistetut standardit, erityisesti:	EN ISO 12100:2010 EN 809:1998 + A1:2009 + AC:2010 EN 61000-6-2:2005 + AC:2005 EN 61000-6-4:2007 + A1:2011 + AC:2012
Pvm:	20.4.2016

Vaatimustenmukaisuusvakuutuksen voi ladata osoitteesta www.prominent.com.

23 Liittämismvakuutus koneille

Pumpuille ilman EX-suojausta:

EUROOPAN PARLAMENTIN JA NEUVOSTON DIREKTIIVIN 2006/42/EY, liitteen I, PERUSTAVAT TURVA- JA TERVEYDENSUOJELUVAATIMUKSET, luku 1.7.4.2 mukaisesti. C.

Täten me,

- ProMinent GmbH
- Im Schuhmachergewann 5 - 11
- D - 69123 Heidelberg,

vakuutamme, että seuraavassa kuvattavan tuotteen malli ja rakenne sekä toimitetun version toteutustapa vastaavat asianmukaisissa direktiiveissä määritettyjä perustavanlaatuisia turvallisuus- ja terveysvaatimuksia. Tekniset asiakirjat on laadittu liitteen VII osan B mukaisesti.

Tämä vakuutus ei ole voimassa, jos tuotteeseen tehdään muutoksia ilman hyväksyntäämme.

Taul. 22: Ote vaatimustenmukaisuusvakuutuksesta

Tuotteen nimi:	Annostelupumppu ilman moottoria, malli Sigma
Tuotteen tyyppi:	S1Ba _ _ _ _ _ § \$ _ _ ominaisarvoilla § = "2" tai "3" ja \$ = "0" tai § = "G" ja \$ = "G"
Sarjanro:	katso laitteessa oleva tyyppikilpi
Noudatetut direktiivit:	Konedirektiivi (2006/42/EY) Pienjännitedirektiivin 2014/35/EU turvallisuustavoitteiden toteutuminen on varmistettu konedirektiivin 2006/42/EY liitteen I, nro 1.5.1 mukaisesti
Noudatetut yhdenmukaistetut standardit, erityisesti:	EN ISO 12100:2010 EN 809:1998 + A1:2009 + AC:2010
Pvm:	20.4.2016

Vaatimustenmukaisuusvakuutuksen voi ladata osoitteesta www.prominent.com.

24 Vaatimustenmukaisuusvakuutus koneille (ATEX)

Pumpuille EX-suojauksella:

Täten me,

- ProMinent GmbH
- Im Schuhmachergewann 5 - 11
- D - 69123 Heidelberg,

vakuutamme, että seuraavassa kuvattavan tuotteen malli ja rakenne sekä toimitetun version toteutustapa vastaavat asianmukaisissa direktiiveissä määritettyjä perustavanlaatuisia turvallisuus- ja terveysvaatimuksia.

Tämä vakuutus ei ole voimassa, jos tuotteeseen tehdään muutoksia ilman hyväksyntäämme.

Taul. 23: Ote vaatimustenmukaisuusvakuutuksesta

Tuotteen nimike:	Annostelupumppu, malli Sigma Versio, jota käytetään räjähdysvaarallisilla alueilla ATEX-direktiivin (2014/34/EU) mukaan
Tuotteen tyyppi:	S1Ba_ _ _ _ _ § \$ _ _ ominaisarvoilla § = "L" tai "P" ja \$ = "1" tai "2"
Sarjanro:	katso laitteessa oleva tyyppikilpi
Noudatetut direktiivit:	ATEX-direktiivi (2014/34/EU) Konedirektiivi (2006/42/EY) Pienjännitedirektiivin 2014/35/EU turvallisuustavoitteiden toteutuminen on varmistettu konedirektiivin 2006/42/EY liitteen I, nro 1.5.1 mukaisesti EMC-direktiivi (2014/30/EU)
Noudatetut yhdenmukaistetut standardit, erityisesti:	EN ISO 80079-36:2016, EN ISO 80079-37:2016, EN ISO 12100:2010, EN 809:1998 + A1:2009 + AC:2010 EN 61000-6-2:2005 + AC:2005, EN 61000-6-4:2007 + A1:2011
Koko järjestelmän Ex-merkintä:	II 2G Ex h IIC T3 Gb X, \$ ="1" II 2G Ex h IIC T4 Gb X, \$ ="2" X *: aineen enimmäislämpötila 90 °C Ympäristön lämpötila -10 °C ... +40 °C
Pvm:	16.11.2018

* "Eriyiset edellytykset" - katso myös luku "Turvallisuus" - "Turvallisuustiedot ATEX-versioita varten" - "Eriyiset edellytykset (ATEX)" .

Vaatimustenmukaisuusvakuutuksen voi ladata osoitteesta www.prominent.com.

Vaatimustenmukaisuusvakuutukset, tyyppitarkastustodistukset ja yksittäiskomponenttien käyttöohjeet ovat pumpun mukana.

25 Liittämisvakuutus koneille (ATEX)

Pumpuille EX-suojauksella:

EUROOPAN PARLAMENTIN JA NEUVOSTON DIREKTIIVIN 2006/42/EY, liitteen I, PERUSTAVAT TURVA- JA TERVEYDENSUOJELUVAATIMUKSET, luku 1.7.4.2 mukaisesti. C.

Täten me,

- ProMinent GmbH
- Im Schuhmachergewann 5 - 11
- D - 69123 Heidelberg,

vakuutamme, että seuraavassa kuvattavan tuotteen malli ja rakenne sekä toimitetun version toteutustapa vastaavat asianmukaisissa direktiiveissä määritetyt perustavanlaatuisia turvallisuus- ja terveysvaatimuksia. Tekniset asiakirjat on laadittu liitteen VII osan B mukaisesti.

Tämä vakuutus ei ole voimassa, jos tuotteeseen tehdään muutoksia ilman hyväksyntäämme.

Taul. 24: Ote liittämisvakuutuksesta

Tuotteen nimike:	Annostelupumppu ilman moottoria, malli Sigma Versio, jota käytetään räjähdysvaarallisilla alueilla ATEX-direktiivin (2014/34/EU) mukaan
Tuotteen tyyppi:	S1Ba _____ § A __ ominaisarvoilla § = "2" tai "3" tai "G"
Sarjanro:	katso laitteessa oleva tyyppikilpi
Noudatetut direktiivit:	ATEX-direktiivi (2014/34/EU) Konedirektiivi (2006/42/EY) Pienjännitedirektiivin 2014/35/EU turvallisuustavoitteiden toteutuminen on varmistettu konedirektiivin 2006/42/EY liitteen I, nro 1.5.1 mukaisesti
Noudatetut yhdenmukaistetut standardit, erityisesti:	EN ISO 80079-36:2016, EN ISO 80079-37:2016, EN ISO 12100:2010 EN 809:1998 + A1:2009 + AC:2010
Pumpun saa ottaa käyttöön vasta sitten, kun on varmistettu, että se kone, johon pumppu on asennettu, täyttää konedirektiivin vaatimukset.	
Ex-merkintä:	II 2G Ex h IIC T4 Gb X X: aineen enimmäislämpötila 90 °C Ympäristön lämpötila -10 °C ... + 40 °C
Pumppua ja moottoria kokoon pantaessa on suoritettava syttymisvaaran arviointi.	
Pvm:	16.11.2018

* "Erityiset edellytykset" - katso myös luku "Erityiset edellytykset (ATEX)" .

Vaatimustenmukaisuusvakuutuksen voi ladata osoitteesta www.prominent.com.

Vaatimustenmukaisuusvakuutukset, tyyppitarkastustodistukset ja yksittäiskomponenttien käyttöohjeet ovat pumpun mukana.

26 Hakemisto

A			
Aineeseen kosketuksissa olevat materiaalit	60	Käyttöönotto	40
Ajastinrele	38, 63	Käytöstä poistaminen	56
Annostelukalvon vaihto	49	L	
Annostelupumput ilman integroitua ylivirtausventtiiliä	34	Laitekoodi	5
Annosteluteho	58, 59, 65	Laitekoodi-versiot, EX-alue	88, 89
Annostuskalvo	26	Laitteen yleiskuvaus	24
Annostuspää	26	Liittämismakuutus	89
Annostusyksikkö	26	Liitännän koko	58, 59
Annostusyksikön tyhjennys	57	Lähteyksen paino	60
Asennus	28, 31	Lämpötilan valvonta	61
Asennuskorkeus	61	Lämpötilat	60
Asetuskäyttö	62	M	
ATEX-versiot	12	Materiaalit	60
E		Mittakaaviot	67
Erityiset edellytykset	12	moottori	64
EU-liittämismakuutus	89	Moottori	36
EU-vaatimusmukaisuusvakuutus	88	Muunneltu	63
H		N	
Henkilöstön pätevyys	8	Namur-anturi	18, 62, 63
Huolto	44	Noudatetut EY-direktiivit	86, 87
Hygieniapää	30	Noudatetut yhdenmukaistetut standardit	86, 87, 88, 89
Hätätapauksia koskevat tiedot	11	O	
Hätätapaus	11	Ohjauslaitteet	24
Hävittäminen	57	P	
I		Paineventtiili	26
Ilmasto	61	Paino	60
Imukorkeus	58, 59	Pakkauksesta purkaminen	23
Imuventtiili	26	Paluujohdo	34
IP	61	PCT	61
Iskuanturi	37, 63	Potentiaalintaus	72
Iskunasetuskäyttö	62	Pyörimissuunta	36
Iskunpituuden säätö	64	S	
Iskunpituus	42	Sarjanumero	86, 87
Iskunsäätökäyttö	62	Syöttömäärä	58, 59
K		Sähkö tiedot	61
Kaava	63	Säätökäyttö	62
Kaaviot	65	T	
Kalvon rikkoutumisen ilmaisin	24, 62	Tarkkuus	59
Kalvon vaihto	49	Tekniset tiedot	58, 64
Kontakti	62	Toimintahäiriöiden poisto	53
Korjaus	47	Toimituksen sisältö	23
Kosketussuoja	61	Toisen valmistajan tuuletin	36, 61
Kuljetus	23	Tuotteen nimi	86, 87
Kuluvat osat	83		

Turvallisuus-luku	7
Turvallisuusohjeiden merkitseminen	7
Turvallisuustiedot ATEX-versioita varten	12

U

Uusittavuus	59
-----------------------	----

V

Vaatimustenmukaisuusvakuutus	88
Varaosat	64
Varastointi	23
Varastointi- ja kuljetuslämpötila	60
Varoitusmerkki	7
Venttiilien puhdistaminen	47
Vuotoaukko	45

Y

Ylivirtausventtiili	24, 32
Ympäristöolosuhteet	60

Ä

Äänenpainetaso	12, 63
--------------------------	--------



ProMinent GmbH

Im Schuhmachergewann 5-11

69123 Heidelberg

Germany (Saksa)

Puhelin: +49 6221 842-0

Faksi: +49 6221 842-419

Sähköposti: info@prominent.com

Internet: www.prominent.com

985108, 7, fi_FI