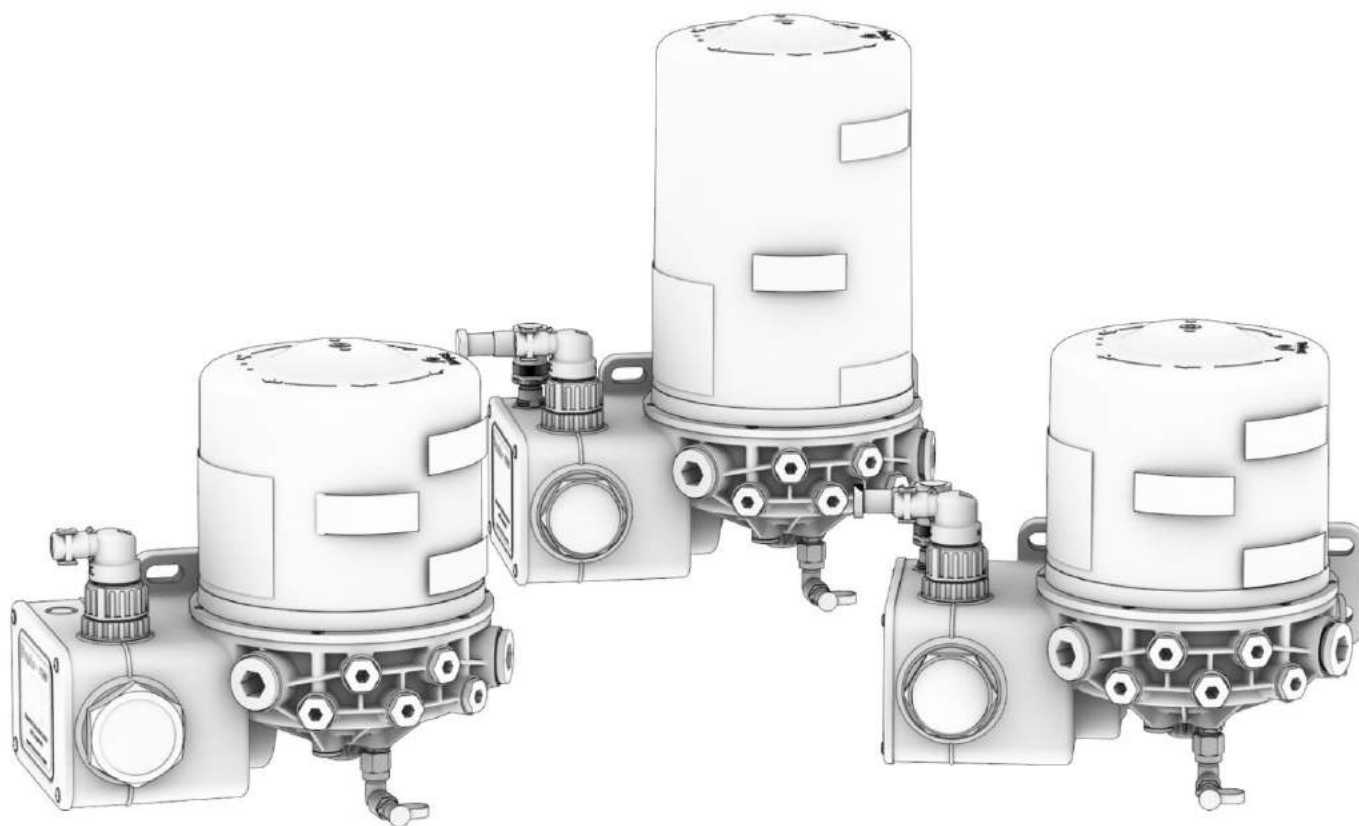


Elektrisk fettpumpe med multi-utganger

Bruker- og vedlikeholdsmanual

Översettelse av originale instruksjoner



*Håndbok utarbeidet i samsvar
med direktiv 2006/42*

C2387IE WK 28/23

www.dropsa.com

DropsA-produkter kan kjøpes fra DropsA-filialer og autoriserte distributører.

Besøk nettsiden www.dropsa.com/contact eller send en e-post til sales@dropsa.com

Innholdsfortegnelse

1. INTRODUKSJON	3
2. GENERELL BESKRIVELSE	3
2.1. Sentralsmøring (BASIC).....	3
2.2. Flerlinjes punktsmøring	3
2.3. Funksjoner og fordeler	3
3.Sikkerhet og forholdsregler for bruk	4
4.PRODUKTIDENTIFIKASJON	5
5.TEKNISKE EGENSKAPER	6
6.DELER	8
6.1. FEMTO PUMPE med PRESSPLATE.....	8
6.2. FEMTO PUMPE med RØREVERK 1 L.....	9
6.3. FEMTO PUMPE med RØREVERK 2 L.....	10
6.4. SMØREMIDDELFYLLING	11
6.5. "MULTI-LINE" PUMPEENHETER	11
6.6. BY-PASS SET (VALGFRI).....	12
7.UTPAKKING OG INSTALLASJON	12
7.1. UTPAKKING	12
7.2. installasjon av pumpen	12
7.3. hydrauliske koblinger.....	1.3
7.4. elektrisk tilkobling	1.3
7.5. INSTALLERING AV MAKSIMAL NIVÅALARM, KUN FOR VERSJONER MED PRESSPLATE (VALGFRI)	15
7.6. INSTALLERE PUMPEENHETER /PLUGGER.....	15
8.DRIFTSINSTRUKSJONER	16
8.1. HANDLINGER SOM SKAL UTFØRES FØR OPPSTART	16
8.2. SMØREMIDDELFYLLING	16
8.3. Justerbar innstilling av PUMPEENHET	18
8.4. INSTALLASJON AV EKSTERN BY-PASS-SETT	18
8.5. Oppsett.....	19
8.6. Starte opp	19
9.Smørekontroll PRINSIPP (automatisk VERSJON)	19
9.1. Syklusoperasjon	19
10. Smørekontroll INNSTILLINGER	20
10.1. BESKRIVELSE AV DELER.....	20
10.1.4 Syklus LED	23
10.2. FØRSTE OPPSTART.....	23
10.3. Endre innstillinger	23
11. FEILSØKING	24
12.VEDLIKEHOLDSPROSEDYRER	24
13.AVHENDING	25
14.BESTILLINGSINFORMASJON	26
14.1.Pumpebestillingskode	
14.2.BASIC/FLERE LINE PUMPEENHET- koder.....	
15.RESERVEDELSSETT OG TILBEHØR	29
16. OVERORDNEDE DIMENSJONER	29
17.HÅNTERING OG TRANSPORT	31
18.FORHOLDSREGLER FOR BRUK	31
18.1. smøremidler	31
19.KONTRAINDIKASJONER FOR BRUK	32
Opphavsrett	33

1. INTRODUKSJON

Denne bruker- og vedlikeholdsmanualen er for **FemtoPUMP** elektrisk pumpe og inneholder viktig informasjon for å beskytte helsen og sikkerheten til personell som bruker dette utstyret.

Den siste versjonen av denne håndboken er tilgjengelig fra Technical-Commercial Office eller ved å konsultere nettstedet [vårt http://www.dropsa.com](http://www.dropsa.com) eller forhandler i Norge, **Hydroscand AS**.

Vennligst les denne håndboken nøye og oppbevar den på et trygt sted slik at den alltid er tilgjengelig for operatører som ønsker å konsultere den.

2. GENERELL BESKRIVELSE

Sentralsmøresystemer er designet for automatisk smøring av spesiallagde friksjonspunkter. Disse systemene reduserer vedlikeholdskostnadene til maskinene de er installert på, og eliminerer nedetider på grunn av smøreoperasjoner og forlenger levetiden til de smurte komponentene. Smøresystemer gjør det også mulig å nå alle punktene som trenger smøring, spesielt de som er vanskelige for operatører å nå.

Pumpen kan brukes til å forsyne systemer med forskjellige smøresystemer: sentralisert (Basic), direkte til punkt (Multi-line) og enkeltlinje (System 33V).

2.1. SENTRALISERT SMØRING (BASIC)

Den enkleste konfigurasjonen, som består av følgende komponenter:

- Elektrisk matepumpe med tank (FemtoPUMP)
- Primærrør
- Flerlinjefordeler
- Sekundærrør

Gjennom primærrøret (avledet fra pumpeenheten) mater den elektriske pumpen en fordele, hvis oppgave er å fordele og dosere strømmen av smøremiddel mellom de ulike friksjonspunktene.

Det modulære systemet til den progressive materen tilbyr fordelene med fleksibilitet for systemdesignere, så vel som rimelige vedlikeholdsfordeler.

Det progressive systemet brukes hovedsakelig til fettsmøring i total loss eller sirkulasjonssystemer. Høyt trykk og drift med svært lange rør er vanlige krav og krevende miljøforhold.

Det progressive systemet kan også brukes sonert når det kreves uregelmessige syklusforhold for forskjellige deler av maskinen. Designparametrene til et progressivt system inkluderer mange variabler som volumet og frekvensen av fett som kreves for hvert punkt, antall punkter, driftsbetingelsene, pumpetrykket, etc.

2.2. DIREKTE TIL PUNKT (MULTI-LINE) SMØRING

FemtoPUMP elektriske pumper smører friksjonspunktet direkte uten behov for andre strømningsmålere. Dette gir et økonomisk, allsidig og brukervennlig smøreprodukt.

FemtoPUMP er designet for å levere enkeltpunktssmøresystemer i kjøretøy, anlegg og maskiner av ulike slag for fettbruk.

Designet for å operere med maksimalt 8 pumpeenheter, slik at flere uavhengige linjer kan mates.

Den leveres som standard uten pumpeenheter, som må bestilles separat og velges fra 5 modeller for ønsket strømningshastighet.

2.3. FUNKSJONER OG FORDELER





FemtoPUMP elektrisk pumpe er en stempelpumpe drevet av et eksentrisk system med fjærretur, designet for å fungere med maksimalt 2 Basic og 8 Multi-line pumper, slik at flere uavhengige linjer kan mates. Den leveres som standard uten pumpeaggregat, som må bestilles separat.




















- For alle versjoner (med følgeplate eller røresko) er pumpen komplett med en minimumsnivåsensor.
- Spesifikt reduserer minimumsnivåsystemet på rørepadlen, gitt flaggkonfigurasjonen eventuell opphopning av fett i bunnen av tanken.
- Tanken for versjonen med følgeplate er laget av gjennomsiktig plastmateriale. Maksimumsnivået signaliseres visuelt. En sensor for maksimalnivåsignalering kan utstyres med passende konverteringssett.
- Den elektriske tilkoblingen inkluderer en AMP DIN 72585-kontakt for strømforsyningen og en M12-kontakt for utgangssignaler.
- Den elektroniske versjonen har et LTC (Lubricate Time Control) timerkort for syklustidskontroll. • Den manuelle versjonen har ingen kretskort, men bære en minimumsnivåkontroll på utgangstilkoblingen.
- De totale dimensjonene er betydelig redusert, og festeavstandene med slisser tillater et bredt spekter av feste.

3. SIKKERHET OG FORHOLDSREGLER FOR BRUK

Denne håndboken må leses før du utfører noen operasjon. Vi anbefaler at du overholder sikkerhetsforskriftene i landet der utstyret er installert og ansatt spesialisert personell i de ulike vedlikehold, bruk, installasjon osv. som er nødvendig i løpet av utstyrets levetid.

Denne håndboken bruker sikkerhetsindikasjoner og symboler i samsvar med ANSI Z535, ISO 3864 og ISO 7010 standardene som er oppført nedenfor:

Advarselstabell			
Advarsel	Skade til	Definisjon	Konsekvenser
	Mennesker	Indikerer en farlig situasjon som, hvis den ikke unngås, helt sikkert vil føre til død eller alvorlige skader.	Død eller alvorlig skade, lammende.
		Indikerer en farlig situasjon som, hvis den ikke unngås, kan forårsake død eller alvorlige skader.	Mulig død eller alvorlige skader.
		Indikerer en farlig situasjon som, hvis den ikke unngås, kan forårsake milde eller moderate skader.	Mulige milde eller moderate skader
	Hva	Indikerer praksis som ikke er relatert til personskade. Tips eller annen informasjon.	Skader på ting og ikke på mennesker

Tabell over symboler					
FARE		FORBUD		FORPLIKTELSE	
	Generell fare		Generelt forbud		Generell forpliktelse
	Fare for laserstråler		Ingen røyking eller bruk av åpen ild		Det er obligatorisk å lese instruksjonene
	Elektrisitetsfare		Ikke gå inn med klokker og metallgjenstander		Det er påbudt å bruke hørselsvern
	Fare for varm overflate		Ikke rør		Det er obligatorisk å bruke øyebeskyttelse
	Fare for fartøy under trykk		Må ikke slukkes med vann		Det er obligatorisk å sørge for jording
	Fare for å klemme hender				Det er obligatorisk for å koble fra strømmen
	Fare for eksplosjonsfare				Det er obligatorisk å bruke vernehansker

4. PRODUKTIDENTIFIKASJON

En plate på pumpetanken viser produktkode, strømforsyningsspenninger og grunnleggende egenskaper.



	 ADVARSEL	
Det er forbudt å fjerne pumpens identifikasjonsplate		
LEGG MERKE TIL		
Pumpen inkluderer noen gjenstander laget med legerte metaller som har en blyprosent (CAS 7439-92-1) < 0,1 % vekt. Se kapittelet om avhending for detaljer.		

5. TEKNISKE EGENSKAPER

GENERELLE TEKNISKE EGENSKAPER			
Pumpesystem		Type	Fjær-retur kam
Strømningshastighet:	<i>Flerlinjet</i>	cm ³ /syklus [in ³ /rev]	0,005 - 0,01 - 0,015 - 0,025 - 0,05 [0,0003 - 0,0006 - 0,0009 - 0,0015 - 0,003]
	<i>Basic</i>	cm ³ /syklus	0,14-0,26 [0,0085 - 0,016]
		[om 3 /min]	0,02 ÷ 0,14 [0,0012 ÷ 0,0085]
Maksimalt driftstrykk	<i>Flerlinjet</i>	–	200 [2900]
	<i>Basic</i>	[psi]	280 [4061]
<i>Flerlinjet</i> Antall utganger (pumpeenheter)		Nei.	8
	<i>Basic</i>		2
Utløpstilkobling (uttak for pumpeenhet)	<i>Flerlinjet</i>	Type	G1/8"
	<i>Basic</i>		G1/4"
Driftstemperatur		°C [°F]	-40 ÷ +60 [-40 ÷ +140]
Lager temperatur		°C [°F]	-30 ÷ +80 [-22 ÷ +176]
Netto vekt		kg [lb]	2,5[5,5]
Relativ fuktighet		%	90
Tank kapasitet	<i>Pressplate</i>	kg	1 [0,26]
	<i>Rørever</i>		
	<i>Rørever</i>	[gal US]	2 [0,52]
Smøremiddel		NLGI	Fett 000 - 2
Grad av beskyttelse		IP	6K9k
Støynivå		dB	<70
Strømforsyningsspenning		VDC	12 – 24
Maksimal absorpsjon		A	4 @ 12V – 2 @ 24V
Hastighet		RPM	17±4
Minimum/maksimum nivå		Type	NO/NC-kontakt (i fravær av væske) Reed (maksimal strøm 0,25A @ 120V)
Merk: Bruk av Arctic grease anbefales ved bruk av pumpen ved temperaturer under eller lik 0 °C.			

KRETSKORT TEKNISKE SPESIFIKASJONER

Driftsspenninger	VDC	12 - 24 \pm 10 %
Maskinvarespesifikasjoner		Beskyttelse mot omvendt polaritet på strømforsyningen Støybeskyttelse for strømforsyning (Spike) Fjernsignalering av syklusstatus og alarm Sykluskontroll via ekstern sensor Start via ekstern puls Tilbakestill/Ekstrasyklus via ekstern knapp
3 inngangssignaler	PNP	Samme forsyningsspenning
2 utgangssignaler	NPN	Digital utgang, maksimalt 2 ampere per utgang



ADVARSEL

Ikke forsyn maskinen med andre spenninger enn de som er angitt på typeskiltet.

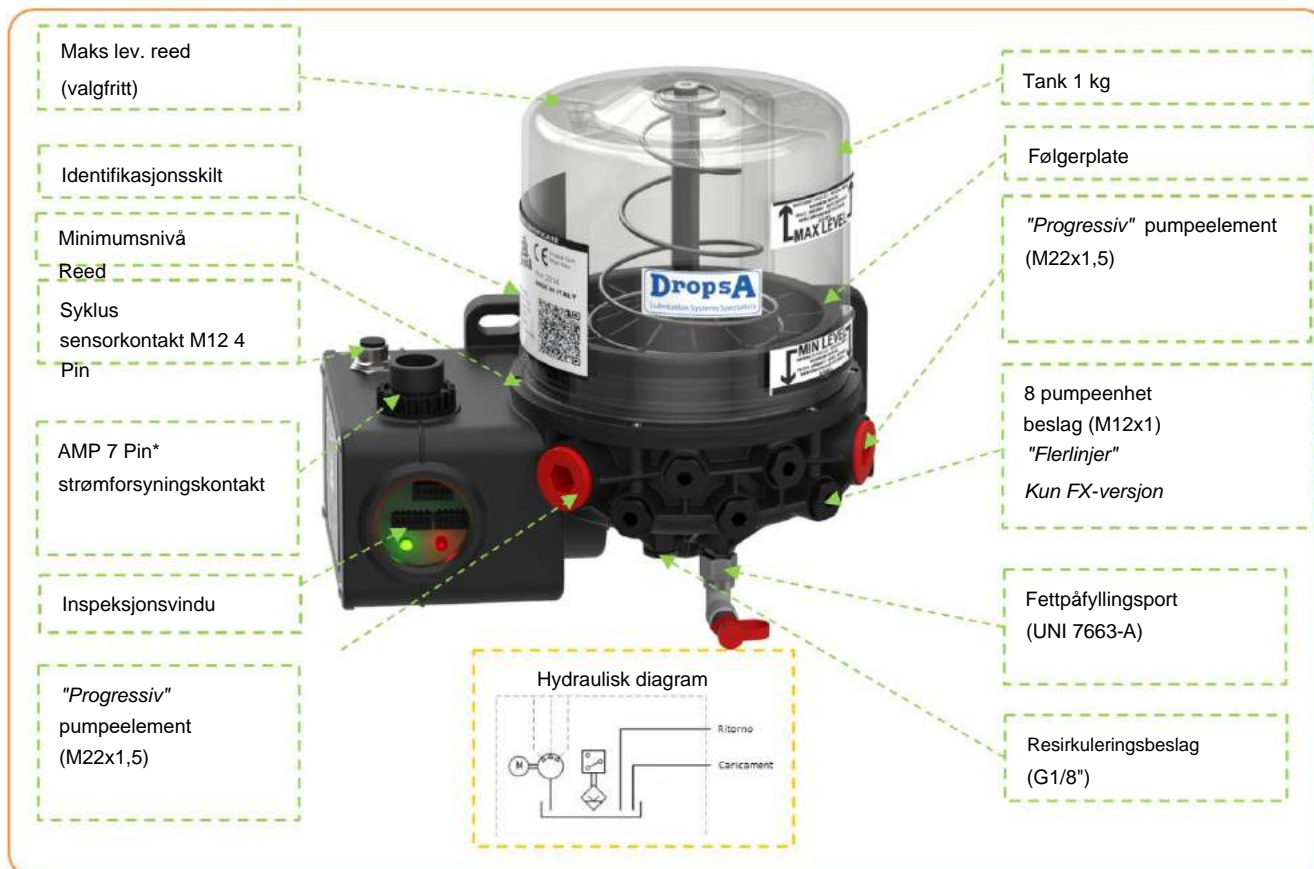
MERK

Den angitte strømningshastighetsverdien refererer til følgende testbetingelser: fett med NLGI konsistensklasse 2, standard omgivelsesforhold (temperatur 20°C [68°F], trykk 1bar [14.5psi]), mottrykk på 50bar [735psi] og 12VDC og 24VDC nominell spenning.

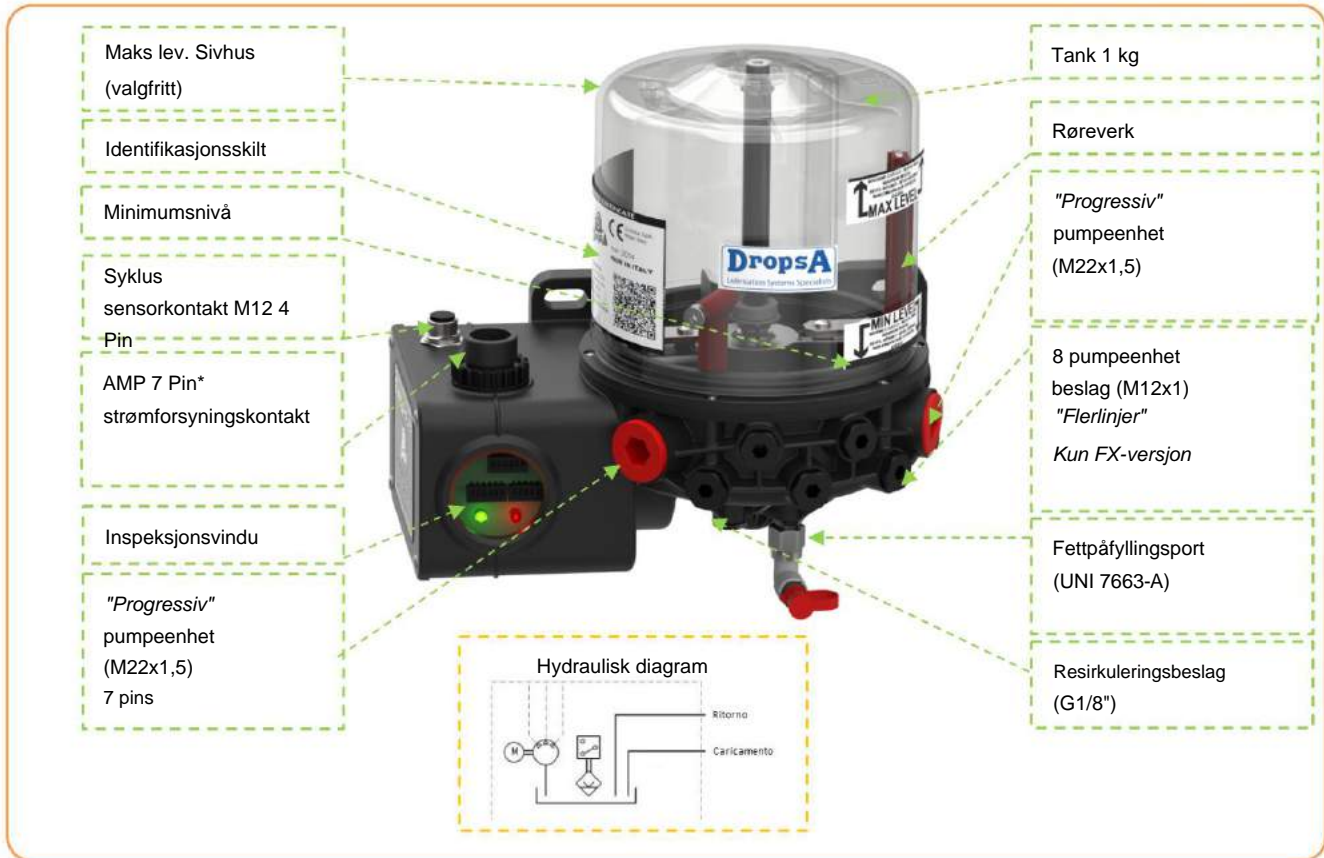
6. DELER

Hoveddelene som utgjør pumpen i de ulike versjonene, tilbehør og tilleggsutstyr er vist nedenfor.

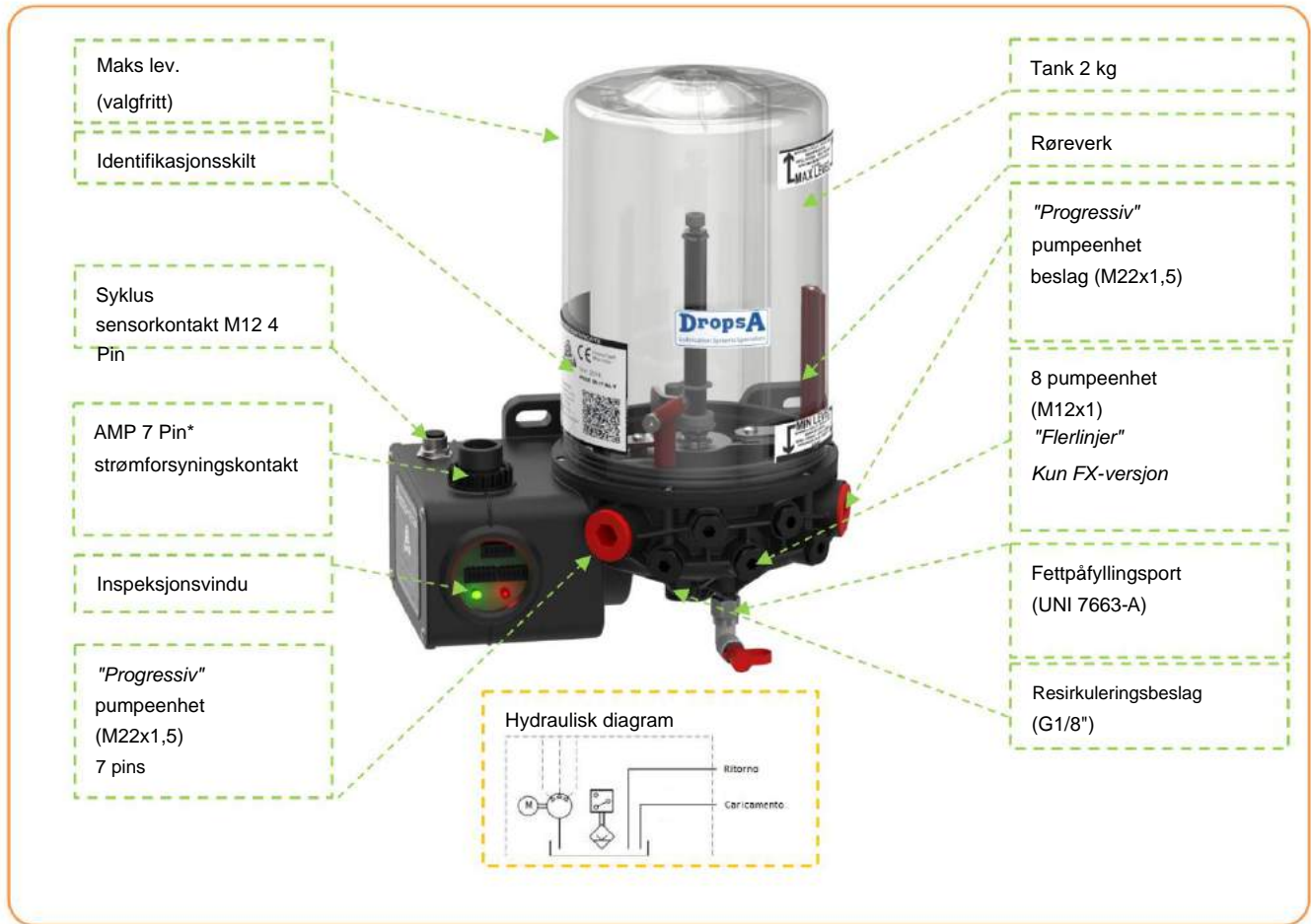
6.1. FEMTO PUMPE MED FØLGEPLATE



6.2. FEMTO PUMPE MED RØREPÅLE 1 L



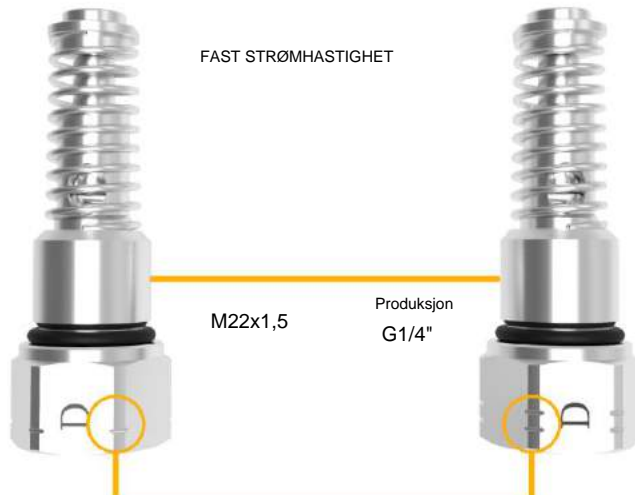
6.3. FEMTO PUMPE MED RØREPÅLE 2 L



6.4. SMØREMIDDELFYLLING

"BASIC" PUMPEENHETER

FAST STRØMHASTIGHET



M22x1,5 Produksjon G1/4"

1 hakk

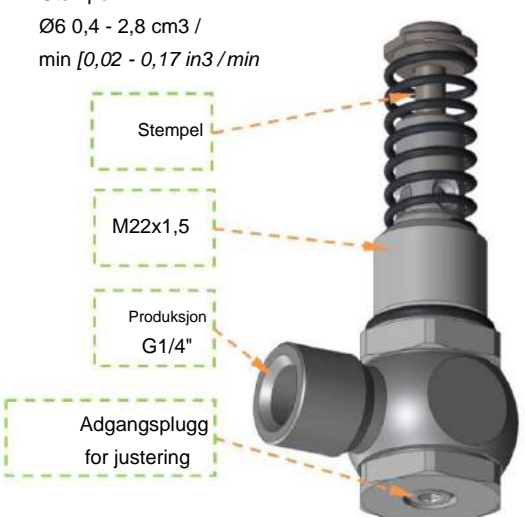
0,14 cm³ / rev
[0,0085 in³ / rev]

2 hakk 0,26

cm³ / rev [0,015
in³ / rev]

JUSTERBAR FLOW

Stempel
Ø6 0,4 - 2,8 cm³ /
min [0,02 - 0,17 in³ / min]




Stempel

M22x1,5

Produksjon G1/4"

Adgangsplugg for justering

6.5. "MULTI-LINE" PUMPEENHETER



1 hakk

0,005 cm³ / rev
[0,0003 in³ / rev]

2 hakk 0,01

cm³ / rev
[0,0006 in³ / rev]

3 hakk

0,015 cm³ / rev
[0,0009 in³ / rev]

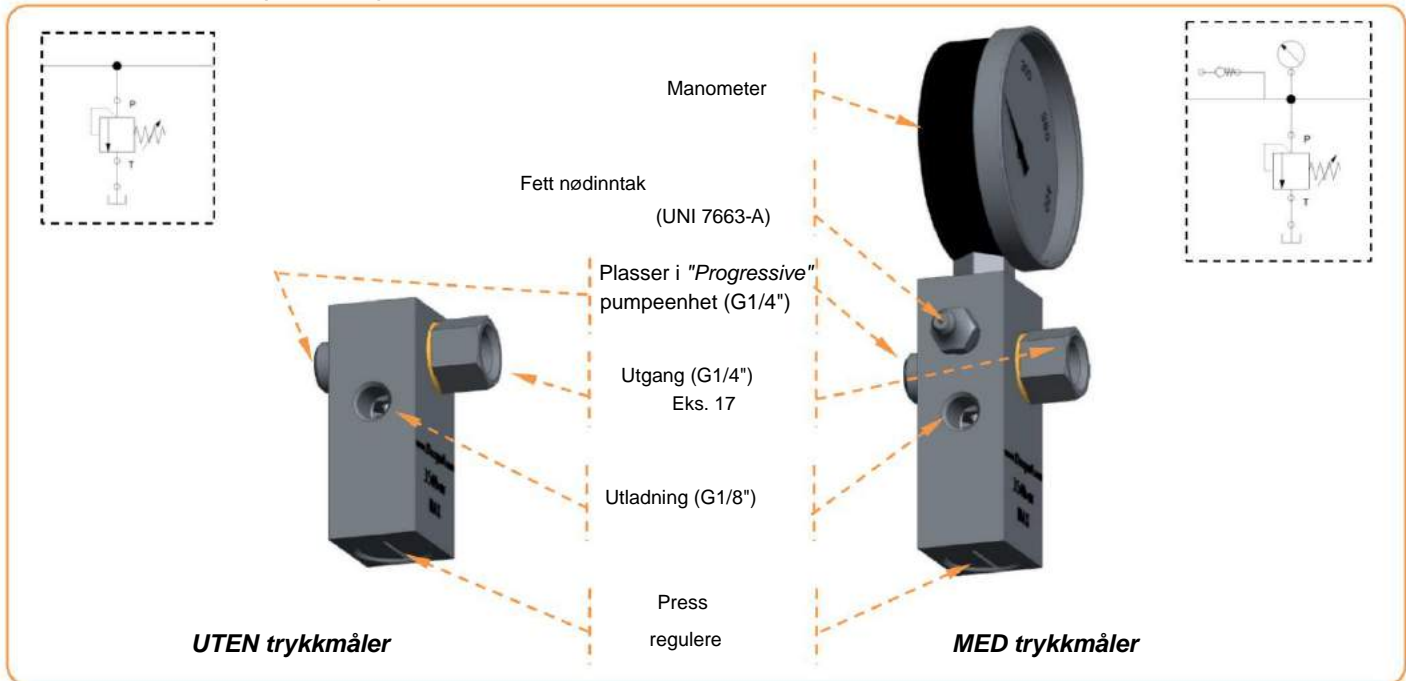
4 hakk

0,025 cm³ / rev
[0,0015 in³ / rev]

5 hakk 0,05

cm³ / rev [0,003
in³ / rev]

6.6. BY-PASS-SETT (VALGFRI)



7. UPAKKING OG INSTALLASJON

7.1. UPAKKING

Når du har identifisert et passende sted for installasjon, åpner du emballasjen, tar ut pumpen og kontrollerer at den ikke har blitt skadet under transport eller lagring. Emballasjematerialet krever ingen spesielle forholdsregler for avhending, da det ikke er farlig eller forurensende på noen måte. Se lokale forskrifter for riktig avhending.

7.2. INSTALLASJON AV PUMPE

- Versjonen med følgeplate kan monteres i alle posisjoner.
- Plasser den elektriske pumpen og fest den til støtten ved hjelp av Ø9 mm (0,354 tommer) sporene med 3 passende skruer.
- Monter pumpen slik at smøremiddelet for å fylle tanken og kretskortpanelet (kun autoversjoner) er enkelt tilgjengelig.
- La det være minst 100 mm (3,94 tommer) som en perimeteravstand til annet utstyr eller hindringer som hindrer tilgang til pumpen.
- Monter pumpen i "arbeidshøyde" for å unngå unormal holdning eller mulighet for støt.
- Ikke installer den nedsenkbare pumpen i væsker og/eller i spesielt aggressive miljøer.
- Ikke installer pumpen i miljøer der eksplosive eller brennbare blandinger er tilstede.
- Ikke installer pumpen i nærheten av varmekilder eller i nærheten av elektrisk utstyr som kan forstyrre riktig funksjon av elektronikk.
- Sørg for at rør og kabler er forsvarlig sikret og beskyttet mot støt.
- Kontroller at smøremiddelet som brukes er egnet for temperatuere som brukes, spesielt for temperaturer under 0°C .
Oppstår det tvil, kontakt Hydroscand for riktig valg av smøremiddel.

7.3. HYDRAULISKE TILKOBLINGER

Det hydrauliske tilkoblingspunktet for installasjon av pumpen til systemet er plassert på pumpeenhetens kropp med G1/4" gjenger for "Basic" pumpeenheter og G1/8" gjenger for "Multi-line" pumpeenheter. Det er mulig å ha returnen i pumpen med G1/8" gjenger.

Pumper med pressplate kan installeres i alle posisjoner.

MERK

Røret må nå det punktet som skal smøres på kortest mulig avstand.

Under hydraulisk tilkobling, sørg for at pumpeenheten ikke kan rotere (skruer/løser seg selv) ved å holde den på plass med en 16 mm fastnøkkel (Multi-line) og 27 mm fastnøkkel (Basic).

7.4. ELEKTRISK FORBINDELSE

Brukeren er ansvarlig for den elektriske tilkoblingen og for tydelig identifikasjon av strømforsyning, inngangssignal og utgangssignaltilkobling.

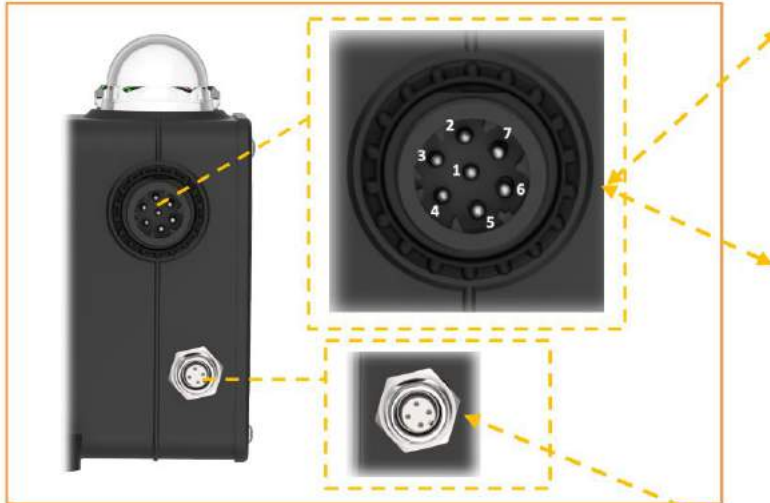
Koble maskinen til strømledningen som angitt i denne håndboken.

Pluggforbindelsene, strøm- og signalkablene skal være av tverrsnitt og type som er egnet for maskinens strømforsyning og av en type som er i samsvar med gjeldende forskrifter. De kan bestilles separat (se [12. BESTILLINGSINFORMASJON](#)) eller [kontakt Hydroscand](#).

MERK

Kontroller at strømforsyningen til pumpen samsvarer med maskinens (etikett på siden av tanken)

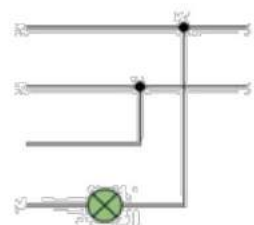
7.4.1. TILKOBLINGSDIAGRAM

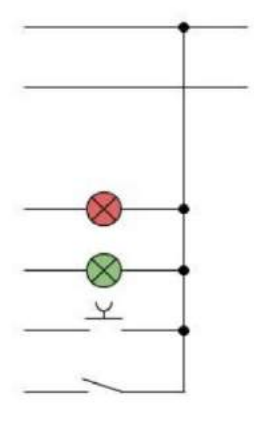


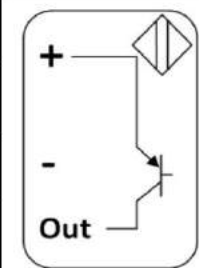
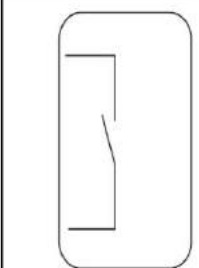
Forsyningskontakt for manuell versjon	
1	VDC +
2	VDC -
3	KOM. Nivåkontakt
4	NO Nivåkontakt i fravær av væske
5	Ikke tilk
6	Ikke tilk
7	Ikke tilk

Automatisk versjon Strømforsyning Connect	
1	VDC +
2	VDC -
3	Ikke tilk.
4	Alarmstatusutgang
5	Utgang for syklusstatus
6	Tilbakestill inngang
7	Stand-by pulsinnang

Cycle Sensor Connector (Auto Vers.)	
1 - Brun	VDC +
2 - Hvit	Ikke konn.
3 - Blå	VDC -
4 - Svart	Syklussensorinnang

Manuell strømforsyningskontakt			
Pin	Beskrivelse	Forbindelse	Ren kontakt
1	+	←	
2	-	←	
3	COM. Nivåkontakt	←	
4	NO Nivåkontakt i fravær av væske	→	

Auto strømforsyningskontakt			
Pin	Beskrivelse	Forbindelse	Tilkoblingskjema
1	+	←	
2	-	←	
3			
4	Utgang for alarmstatus	→	
5	Utgang for syklusstatus	→	
6	Tilbakestill inngang	←	
7	Stand-by pulsinnang	←	

Syklussensorkontakt				
Pin	Beskrivelse	Forbindelse	PNP	KONTAKT
1	+	→		
2				
3	-	→		
4	Syklussensoringang	←		

LEGG MERKE TIL

Pinne 1 og 3 på syklussensorkontaktene leverer samme spenning som endene på strømkontakten. Denne spenningen brukes til å drive sensoren direkte.

7.5. INSTALLERING AV MAKSIMALNIVÅALARM, KUN FOR VERSJONER MED FØLGEPLATE (VALGFRI)

Skrus alarmsensoren inn i de riktige setene på tanken, hold tilkoblingsledningene mot pumpefestene.



7.6. INSTALLERING AV PUMPEENHETER/PLUGER

Pumpeenhetene er ikke inkludert i pumpen, de må kjøpes separat ved å velge riktige koder. Pluggene følger med pumpen, allerede montert i pumpeenhetens hull.

Slik installerer du pumpeenhetene:

- Finn den mest korrekte posisjonen, fordel dem jevnt over hullene som finnes. (kun FX-versjoner)
- Fjern pluggene fra hullene med en 16 mm fast eller 6 mm fastnøkkel (Multi-line) og 12 mm fastnøkkel (Basic).
- Skru inn pumpeenhetene og stram til med et dreiemoment på 5Nm (Multi-line) og 9Nm (Basic) med en 16mm skiftenøkkel (Multi-line og 27 mm skiftenøkkel (Basic)

FORSIKTIG: Sett pumpen inn i det forhåndsdefinerte utløpet, og pass på at den griper riktig inn i gjengen.

8. DRIFTSINSTRUKSJONER

8.1. HANDLINGER SOM SKAL UTFØRES FØR OPPSTART

- Enheten kan kun betjenes av spesialisert personell.
- Den nedsenkbare pumpen må ikke brukes i væsker, i spesielt aggressive eller eksplosive/brennbare miljøer med mindre den er utarbeidet for dette formålet
- Bruk vernehansker og vernebriller som foreskrevet på sikkerhetsdatabladet for smøremiddel.
- IKKE bruk aggressive smøremidler mot NBR-tetninger, hvis du er i tvil, kontakt Dropsa SpA teknisk avdeling som vil gi et detaljert datablad om anbefalte smøremidler.
- Ikke ignorer helsefarer og overhold hygieneregler.
- Bruk alltid rør som er egnet for driftstrykk.
- Kontroller pumpens integritet.
- Kontroller smøremidelnivået i tanken (min/maks indikasjon på tanken); hvis nivået er lavt, fortsett som beskrevet i kapittel [7.2.1. TANKFYLLING.](#)
- Kontroller at pumpen fungerer ved driftstemperatur og at rørene er fri for luftbobler.
- Kontroller riktig tilkobling av de elektriske enhetene.

For å bestemme det maksimale driftstrykket, er det nødvendig å kjenne trykkfallet til røret koblet til pumpeenhetene, avhengig av lengden, driftstemperaturen og typen smøremiddel.

Avhengig av disse variablene, for å sikre riktig dispensering til punktet, er det alltid nødvendig å kontrollere at trykkfallet i rørledningen lagt til trykket som kreves ved punktet som skal smøres, ikke er større enn det maksimale trykket som kan dispensereres til pumpe utløp.

MERK

For å unngå funksjonsfeil og tap av garanti, er det tilrådelig å etterfylle det rent smøremiddelet kun gjennom det dedikerte påfyllingssystemet.

8.2. SMØREMIDDELFYLLING

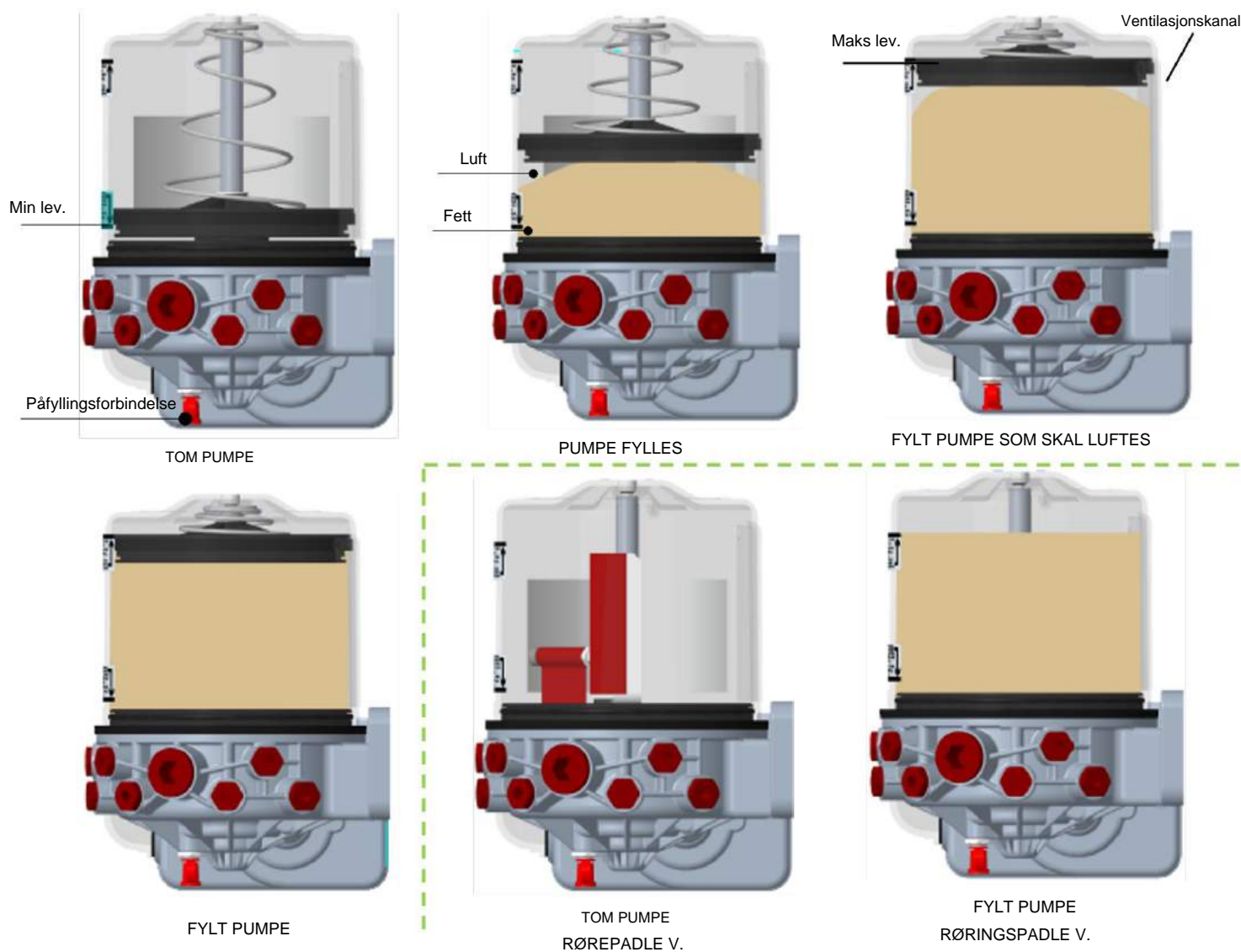
Kontroller at alle hull/plugger i pumpeenhetens hus er fylt.

8.2.1. TANKFYLLING (FØLGEPLATEVERSJON)

Tanken fylles ved hjelp av den dedikerte enheten komplett med filter som kobles til påfyllingstilkoblingen. Et påfyllingssett med manuell pumpe kan også brukes, koblet til en adapter på M22-gjengen der Basic-pumpeenheten ikke er tilstede.

Ved første fylling (med pumpen helt tom, uten at det gjenstår fett fra forrige fylling), er det nødvendig å holde pumpen vertikal for å eliminere eventuell luft i tanken. Å fylle til eller over linjen som angir maksnivåplaten (smøremidlet kommer nedenfra) vil åpne ventilen og slipper luft ut.

Hvis maksimumsnivålinjen overskrides med en stor mengde, kan smøremiddel lekke fra ventilasjonskanalen. Så snart følgeplaten går tilbake til arbeidsstilling etter at overflødig volum er tømt ut, stopper denne. Deretter kan fyllingen også utføres i forskjellige retninger, og pass på at maksimumsnivålinjen ikke overskrides. Hvis dette skjer, vil det igjen lekke smøremiddel fra ventilasjonskanalen.



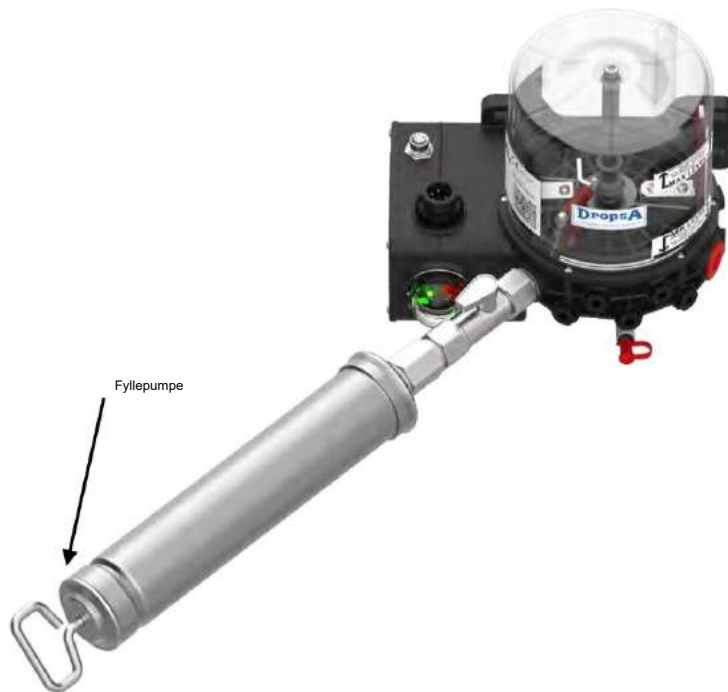
8.2.2. TANKFYLLING (OMRØRING VERSJON)

Tankfylling må utføres ved hjelp av den dedikerte enheten komplett med filter for å kobles til påfyllingstilkoblingen. Et manuelt fyllesett kan også brukes, koblet til M22-gjengen der Basic-pumpeenheten ikke er tilstede. Under påfylling vil luften slippes ut direkte fra hullet på ventilasjonskanalen. Hvis maks. nivålinjen er overskredet, vil smøremiddel lekke fra ventilasjonskanalen.

8.2.3. TANKFYLLING MED MANUELL FETTPRESSE / FYLLEPUMPE (ALLE VERSJONER)

Monter beslagene for tilkobling av den manuelle fyllepumpen der det er tilgjengelig.

Åpne kranen, koble inn pumpen på riktig tilkobling og flytt pumpestemplet, lukk kranen og fjern patronen.



8.3 JUSTERBAR INNSTILLING AV PUMPEENHET

For å stille inn Basic pumpeenhet med justerbar strømnig:

- Sørg for at det ikke er resttrykk i utløpsrøret.
- Fjern justeringstilgangspluggen med en unbrakonøkkel størrelse 4 (se 5.4. "Grunnleggende" PUMPEENHETER).
- Snu pumpeenhetens kappe med en unbrakonøkkel i størrelse 4 satt inn i stiftskruen på innsiden.
- Hver full rotasjon av nøkkelen tilsvarer ca. 0,6 cc/min. Justeringsområde fra 0,4 til 2,8 cc/min. for totalt 4 rotasjoner.
- Kontroller kobberpakningens tilstedeværelse og samsvar (bytt om nødvendig).
- Sett pluggen på plass igjen med en unbrakonøkkel størrelse 4.

8.4 INSTALLASJON AV EKSTERN BY-PASS-SETT

Det valgfrie eksterne By-Pass-settet er kun designet for bruk med pumpeenheter i posisjon A og B (se 14.2.2 "Grunnleggende")

By-Pass kan monteres i forskjellige løsninger (se 6.6 "Valgfri By-Pass-sett").

Rør- og koblingsbeslag er installatørens ansvar.

Gå frem som følger for installasjon og bruk:

- Sørg for at det ikke er resttrykk i utløpsrøret.
- Hvis tilkoblet, skru avløpsrøret fra pumpeenheten mens du holder det med en 27 mm skiftenøkkel.
- Skru By-Pass-settet på pumpeenheten mens du holder det med en 27 mm skiftenøkkel.
- Koble utløpet til resirkulerings- eller påfyllingsporten på bunnen av pumpen med passende beslag.
- Koble til/koble til utløpsrøret mens du holder By-Pass-koblingen med en 17 mm skiftenøkkel.
- Når den er i drift, kan trykket justeres ved å skru/løsne skruen i bunnen av settet.

8.5 OPPSETT

- Kontroller innstillingsdatasettet på kontrollpanelet, hvis noen.
- Trykk på startknappen på maskinen som pumpen er koblet til.
- Kontroller pumpens oppstart.
- Kontroller at maskinen er tilstrekkelig smurt (hvis det er tvil om dens korrekte funksjon, kontakt Dropsa SpA teknisk kontor for å be om testing).

8.6 OPPSTART

Ingen justeringer er forutsett; pumpen er elektrisk drevet av et system som kontrollerer driften og styrer minimumsnivåkontakten hvis LTC-kortet ikke er til stede.

For drift av smøresystemet, se bruks- og kontrollinstruksjonene til maskinen der pumpen er installert.

9. SMØRINGSKONTROLLPRINSIPP (AUTOMATISK VERSJON)

9.1. SYKKELDRIFT

I denne versjonen er pumpen utstyrt med et kretskort for kontroll av smøring.

Styrekortet, plassert inne i motorhuset, garanterer total pumpeautonomi for styring av smøresykluser, alarmer og kontroller. I tillegg er pumpen utstyrt med tre *digitale innganger* for kontroll av smøresyklusen og to *digitale utganger* for overvåking av smørestatus og alarmer.

Femtos automatiske smørekontrollenhet kan programmeres til å fungere i henhold til Work-Stand - **by smøring** prinsipp.

Dette prinsippet er basert på tre grunnleggende konsepter:

A) Forsmøring

B) Arbeid

C) Stand-by

D) Forsmøring

Hvis den er aktivert via bryter 1 på Config-dip-bryteren, består denne fasen av å utføre en full smøresyklus umiddelbart etter at pumpen er slått på.

Hvis forsmøring ikke er aktivert, vil pumpen gjenoppta driften fra tilstanden før den ble slått av.

En jobb

Denne fasen består av en tid hvor utstyret utfører smøring. Hvis den er aktivert via bryter 5 på Config-dip-bryteren, kan enheten i løpet av denne tiden sjekke for faktisk smøring via en ekstern syklussensor. Hvis det ikke er noen endring i statusen til sensoren under smørefasen, er det eneste som vil bli signalisert at smøringen ikke er riktig (syklusen fortsetter å fungere), ved hjelp av alarm-LED og den relative alarmutgangen.

B) Stand-by

I denne fasen er smøresystemet inaktivt til neste smørefase.

Denne fasen kan settes enten i tidsmodus (bryter 1 på Config dip-bryteren til Off) eller pulsmodus (bryter 1 på Config dip-bryteren til On). I begge modusene (Tid - Puls) vil standby-tellingene starte så snart smørefasen er avsluttet. I denne fasen vil pumpen forbli stasjonær til tiden har gått eller pulsene er nådd, avhengig av hvilken type stand-by som er valgt.

OPPSTART AV PUMPE



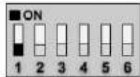
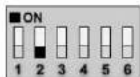

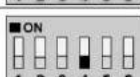

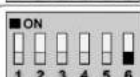
10. SMØRINGSKONTROLLINNSTILLINGER

10.1. BESKRIVELSE AV DELER

Pumpen er utstyrt med en konfigurasjons-dip-switch, to dip-switcher for justering av smøretiden og stand-by-fasen og to lysdioder for drift og alarmstatus.



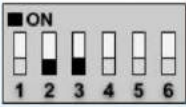
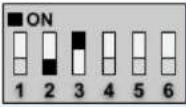
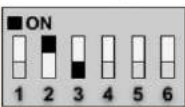
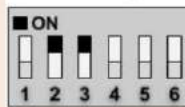
10.1.1.KONFIG. DIP-BRYTER

Konfig. dip-bryter				
Bryterfunksjon	Bytte om Status	Funksjon status	Beskrivelse	
1		Siste status	Etter at pumpen er startet opp, vil smøresyklusen gjenopptas fra tilstanden før den ble slått av.	
		Forsmøring	Etter at pumpen er startet opp, starter en ny smøresyklus.	
2		Tid	Stand-by er tidsbasert	
		Pulser	Stand-by er pulsbasert	
3		Skala 1	Standby-verdiskalaen er 1 (minutter)	
		Skala 2	Standby-verdiskalaen er 2 (timer)	
4		Skala 1	Arbeidsverdiskalaen er 1 (sekunder)	
		Skala 2	Arbeidsverdiskalaen er 2 (minutter)	
5		Av	Pumpen utfører ingen kontroll på syklussensoren	
		På	Pumpen kontrollerer den faktiske bevegelsen til syklussensoren under smørefasen	
6		Av	Pumpen stopper ikke ved minimumsnivå	
		På	Pumpen stopper ved minimumsnivå	

10.1.2.STAND-BY DIP-BRYTER

Denne dip-bryteren brukes til å konfigurere stand-by tid/pulser. For å stille inn ønsket tid/pulser kan kombinasjonen av en eller flere brytere og den valgte skalaen stilles inn via Config dip-switchen.

Tabellen nedenfor viser verdiene til hver enkelt bryter.

Stand-by Dip-switch				
Standby-bryter	Tidsmodus		Pulsmodus	
	Config	Config	Config	Config
	 Skala 1 (minutter)	 Skala 2 (timer)	 Skala 1	 Skala 2
1	1	0,5	1	50
2	2	1	2	100
3	4	2	4	200
4	8	4	8	400
5	16	8	16	800
6	32	16	32	1600
	Fra 1 til 63 minutter, trinn 1 minutt	Fra 0,5 til 31,5 timer, trinn 30 minutter	Fra 1 til 63 pulser, trinn 1 puls	Fra 50 til 3150 pulser, trinn 50 pulser

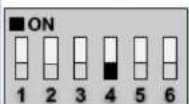
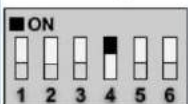
LEGG MERKE TIL

Minst én aktiv bryter må være til stede for korrekt drift

10.1.3. ARBEIDSBRYTER

Denne dip-bryteren brukes til å konfigurere smørretiden. For å stille inn ønsket tid kan kombinasjonen av en eller flere brytere og den valgte skalaen stilles inn via Config dip-switchen.

Tabellen nedenfor viser verdiene til hver enkelt bryter.

Arbeid Dip-bryter		
Arbeidsbryter	Config	Config
	 Med skala 1 (sekunder)	 Med skala 2 (minutter)
1	1	1
2	2	2
3	4	4
4	8	8
5	16	16
6	32	32
Fra 1 til 63 sekunder, trinn 1 sekund Fra 1 til 63 minutter, trinn 1 minutt		

10.1.4 SYKLUSLED

Den grønne "Syklus"-LED-en vil lyse på forskjellige måter avhengig av pumpens nåværende status. Hvis pumpen er i 'Stopp'-status, forblir lyset av; hvis den smører vil lyset forbli på og hvis pumpen er i stand-by vil lyset blinke.

10.1.5 ALARM LED

Den røde "Alarm"-LED-en lyser hvis det er et problem med pumpen og antall blink indikerer typen alarm. Hvis LED-en blinker en gang i sekundet, betyr det at det er en nivåalarm. Hvis den blinker to ganger, betyr dette at syklussensorkontrollen er aktivert, men en syklus er fullført uten endring i sensorstatus.

For å gjenopprette korrekt pumpedrift, trykk på den eksterne tilbakestillingsknappen eller slå pumpen av og på igjen.

10.2. FØRSTE OPPSTART

Før du begynner å slå på pumpen, husk å fylle smøremiddeltanken ved å følge instruksjonene i avsnitt 7.2.1. og fortsett som følger:

1. Åpne lokket foran dip-bryterne.
2. Sett alle dip-bryterne til den valgte modusen.
3. Steng lokket.
4. Koble alle koblinger til pumpen.
5. Slå på pumpen.
6. Ved oppstart vil systemet lese dip-switchinnstillingene og starte med den konfigurasjonen. For å endre dip-brytere se avsnitt 9.3.

10.3. ENDRING AV INNSTILLINGER



For å endre dip-switch-innstillingen: 1.

1. Slå av strømforsyningen til pumpen.
2. Åpne lokket foran dip-bryterne.
3. Juster dip-bryterne.
4. Steng lokket.
5. Gjenopprett strømmen til pumpen.

11. FEILSØKING

Nedenfor er en diagnosetabell som fremhever hovedfeil, sannsynlige årsaker og mulige løsninger som skal aktiveres umiddelbart (kontakt Dropsa).

Ved tvil og/eller problemer som ikke kan løses, ikke prøv å demontere deler av pumpen; kontakt Dropsa tekniske kontor.




DIAGNOSTISK TABELL		
FEIL	ÅRSAKEN	MIDDEL Å ADOPTERE
Pumpemotoren fungerer ikke.	Det er ingen strømforsyning.	Sjekk strømforsyningssystemet.
	Kretskortet fungerer ikke.	Bytt ut kretskortet  .
Pumpen fungerer, men ingen smøremiddel når smørepunktene.	Frakoblede rør.	Kontroller rørforholdene og de relative koblingene til beslagene. Bytt ut slitte rør.
	Den progressive distributøren er blokkert.	Rengjør eller bytt ut fordeleren.
Uregelmessige doser av smøremiddel er fordeles til smørepunktene.	Fordelelen er ikke riktig koblet til smørepunktene.	Sjekk dosene mot systemdiagrammet.
Pumpen starter smørefasen, men avslutter den umiddelbart.	Motoren er defekt.	La den avkjøles i noen minutter og prøv igjen, hvis problemet vedvarer, bytt ut motoren.  .
Pumpen avgir ikke smøremiddel.	Tanken er tom.	Fyll tanken med rent smøremiddel.
	Luftbobler i smøremiddelet.	Koble primærrøret fra tilkoblingen til pumpeenheten. Betjen pumpen i henhold til den manuelle/automatiske driftssyklusen til smøremiddel kommer ut av koblingen helt fri for luftbobler.
	Bruk av uegnet smøremiddel.	Tøm tanken og fyll den igjen med egnet smøremiddel.
	Pumpesuget er tilstoppet.	Fjern pumpen og rengjør sugeledningene.
	Pumpestemplet er slitt.	Skift ut pumpeelementet.
	Pumpens utløpsventil er blokkert.	Skift ut pumpeelementet.

 FORSIKTIGHET		
		
Operasjoner skal kun utføres av Dropsa-spesialister.		

12. VEDLIKEHOLDSPROSEDYRER

Pumpen krever ikke spesialutstyr for noen inspeksjons- og/eller vedlikeholdsoperasjoner. Det anbefales uansett å bruke utstyr og personlig verneutstyr egnet for bruk (hansker, vernebriller etc.) og i god stand i henhold til gjeldende forskrifter for å unngå skader på personer eller deler av pumpen.

Enheten er designet og konstruert for å kreve minimalt med vedlikehold. Det er imidlertid tilrådelig å alltid holde utstyrs kroppen ren og å kontrollere rørskjøtene med jevne mellomrom for å umiddelbart oppdage eventuelle lekkasjer.

 ADVARSEL	
	Sørg for at den elektriske, hydrauliske og pneumatiske strømforsyninger kobles fra før noen vedlikeholdsoperasjoner utføres. 

12.1.PLANLAGT VEDLIKEHOLD

Tabellen nedenfor viser de periodiske kontrollene, hyppigheten og inngrepet som skal utføres av vedlikeholdsteknikeren for å sikre systemets effektivitet over tid.

KRYSS AV	FREKVENS	OPERASJON
Tilkobling	Etter de første 500 timene Hver 1500. time	Kontroller koblingen til pumpeelementene. Kontroller festet til maskindelene.
Tanknivå	Etter behov	Gjenoprett nivået av smøremiddel i tanken.

13. RESIRKULERE AVFALL

Ikke kast forurensende deler i miljøet under vedlikehold av pumpen, eller ved avhending / skroting. Se lokale forskrifter for korrekt avhending. Ved demontering av pumpen skal identifikasjonsplaten og eventuelle andre dokumenter destrueres.

LEGG MERKE TIL

Pumpen inneholder følgende gjenstander laget av AlCu6 BiPb, 11SMnPb37 og 11SMnPb30: Styrestang 1Kg 0890039 Styrestang 2Kg 0890035, BRAVO-PUMPEENHET D6 MED BY-PASS 0888058, BRAVO-16PUMPING, BRAVO-16PUT, 8 D8 0888391, PUMPE ENHET D6 JUSTERBAR 0888555, PUMPEENHET 0,005cc - 1 HAKK 0890034, PUMPEENHET 0,010cc - 2 HAKK 0890033, PUMPEENHET 0,015cc - 3 HAKK 08900034, 5 HAKK 08900033. 890031, PUMPEENHET 0,050cc - 5 HAKK 0890030

Disse delene har et blyinnhold på over 0,1 % w/w og må derfor avhendes i henhold til gjeldende forskrifter.

14. BESTILLINGSINFORMASJON

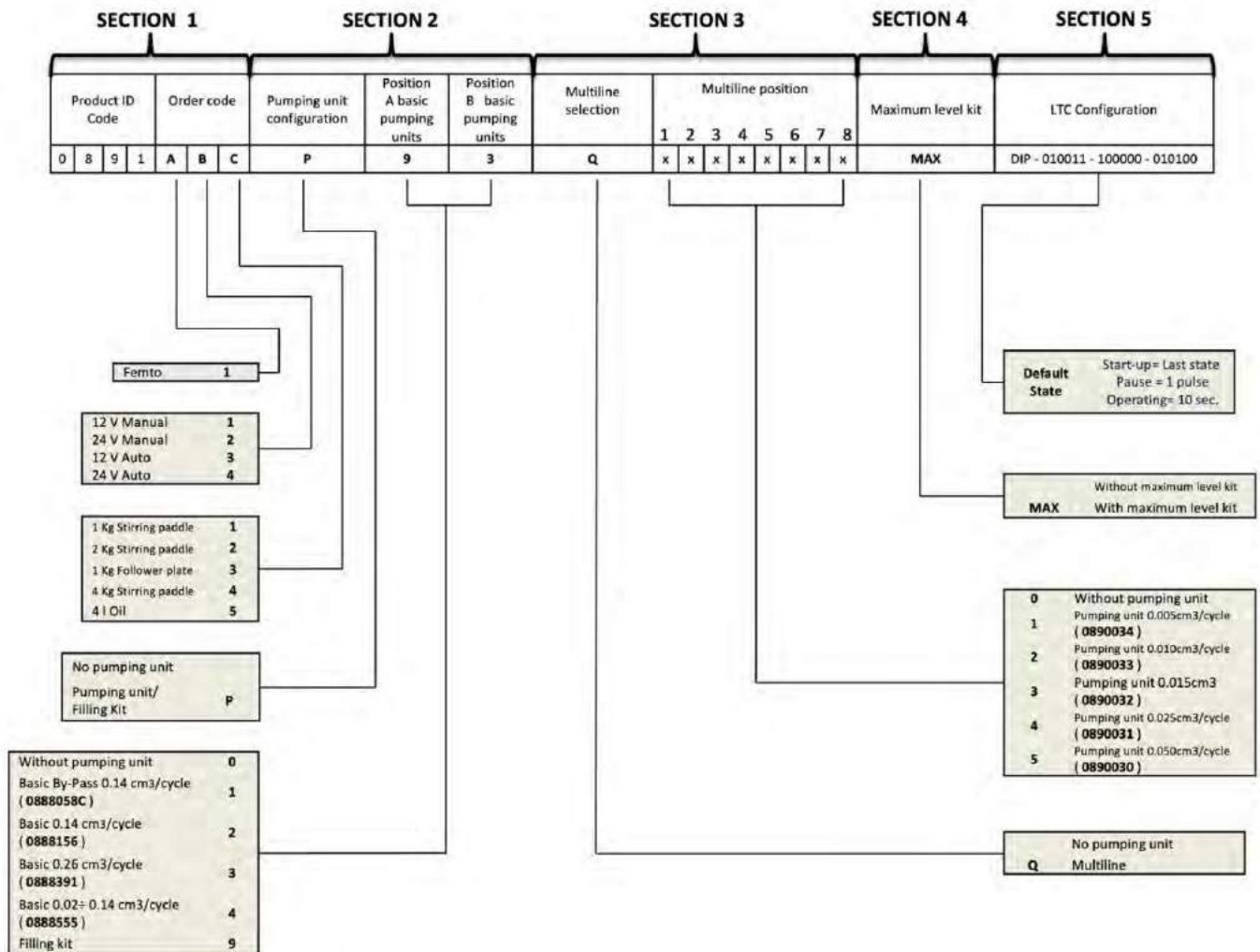
14.1. PUMP BESTILLINGSKODE

TYPE	SPENNING	TANK	HÅNDBOK VERSJON (Uten kontroller)	AUTOMATISK VERSJON (Med integrert kontroller)
Femto	12 VDC	1 kg	0891111	0891131
		2 kg	0891112	0891132
		4 kg	0891114	0891134
		4LT	0891115	0891135
		1 kg Utførelse med følgeplateskive	0891113	0891133
	24 VDC	1 kg	0891121	0891141
		2 kg	0891122	0891142
		4 kg	0891124	0891144
		4LT	0891125	0891145
		1 kg Utførelse med følgeplateskive	0891123	0891143

14.2. GRUNNLEGGENDE/FLERE LINES PUMPEENHETSKODER

PUMPEENHETER				
KODE	TYPE		MERKNADER	ID
0888058C	GRUNNLEGGENDE	FLOWHASTIGHET 2,8cm ³ /min	Intern By-pass	1
0888156		2,8cm ³ /min	Uten By-pass	2
0888391		5,2cm ³ /min		3
0888555		0,4 - 2,8cm ³ /min	Justerbar 1	4
0890034		MULTI-LINE 0,005 cm ³ /rev 0,010		hakk
0890033	cm ³ /rev 0,015		2 hakk 3	2
0890032	cm ³ /rev 0,025		hakk	3
0890031	cm ³ /rev 0,050		4 hakk	4
0890030	cm ³ /rev		5 hakk	5

14.2.1.FABRIKKINNSTILLTE PUMPER



Identifikasjonsstrengen ovenfor er delt inn i følgende fem seksjoner:

Ø **SEKSJON 1: Produkt-ID-kode + bestillingskode.**

7-sifret streng som identifiserer serien (0891) til FEMTO-pumpen og den "grunnleggende" ordrekoden

Ø **SEKSJON 2: Grunnleggende pumpeenheter.**

Opptil 3-sifret streng som indikerer om de grunnleggende pumpeenhetene, bypass- og påfyllingssettet er inkludert eller ikke. Posisjon A og B indikerer type og plassering av pumpeenhetene/fyllingssettene.

Ø **SEKSJON 3: Multiline pumpeenheter.**

Opptil 9-sifret streng som indikerer hvorvidt Multiline-pumpeenhetene er inkludert eller ikke, og deres posisjon.

Ø **SEKSJON 4: Maksimumsnivåsett.**

Opptil 2-sifret streng som indikerer hvorvidt maksimalnivåsensorsettet er inkludert eller ikke.

Ø **SEKSJON 5: LTC-konfigurasjon.**

24-sifret streng som indikerer standardinnstillingen for LTC-konfigurasjonen (ikke vurdert i konfiguratoren)

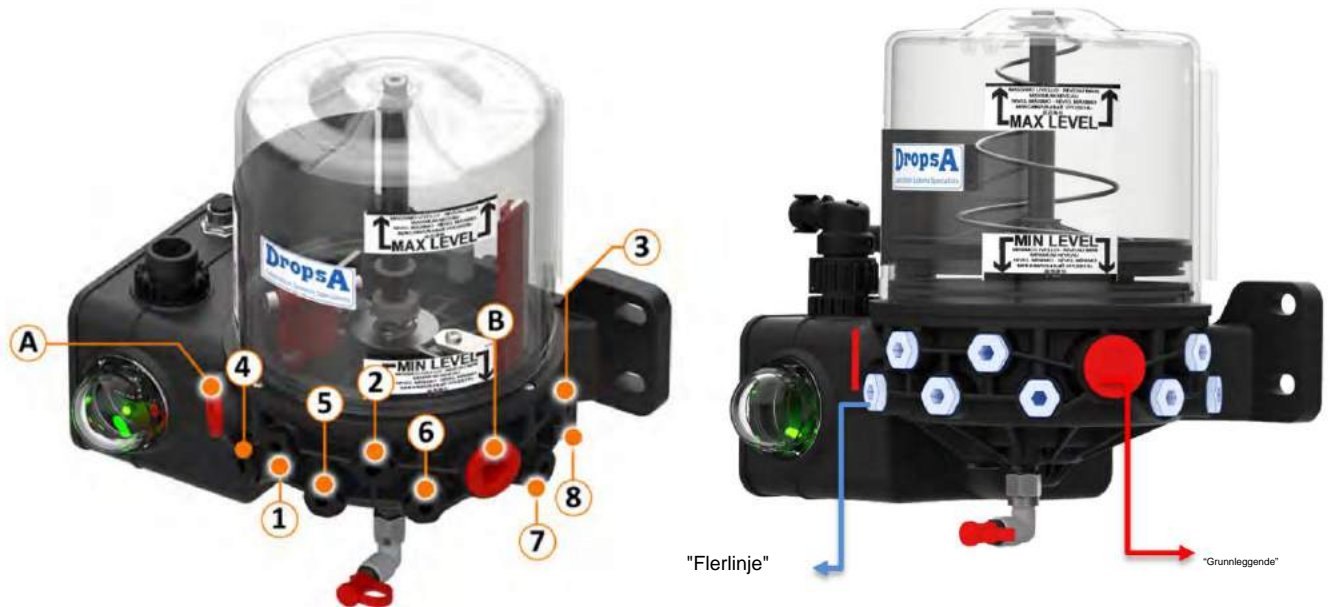
Eksempler Side.28

14.2.2. POSISJON AV BASIC/FLERE LINE PUMPEENHETER OG PÅFYLLINGSSETT (ALLE VERSJONER)

Posisjonen til pumpeelementene er definert:

Alfanumerisk tegn = Pumpeelement "Basic" & påfyllingssett

Numerisk tegn = Pumpeelement "Multiline"



Eksempel på bestilling med pumpeenheter:

Ø FØRSTE EKSEMPEL: **0891111P20**

- Femtopumpe •
- Strømforsyning 12Vdc manuell •
- Tankkapasitet 1K med røresko • N°1 pumpeenhet med en kapasitet på 0,14 cm³ per omdreining i pos.(A)

Ø ANDRE EKSEMPEL: **0891123P23Q11000000MAX**

- Femto Pump •
- Strømforsyning 24Vdc Manuell •
- Tankkapasitet 1Kg med følgeplate • N°1 pumpeenhet med en kapasitet på 0,14 cm³ per omdreining i pos.(A) • Nr. 1 pumpeenhet med en kapasitet på 0,26 cm³ per omdreining i pos.(B) • N°1 pumpeenhet multiline med en kapasitet på 0,05 cm³ per omdreining i pos.(1) • N°1 pumpeenhet multiline med en kapasitet på 0,05 cm³ per omdreining i pos.(2)
- Maks nivåsett

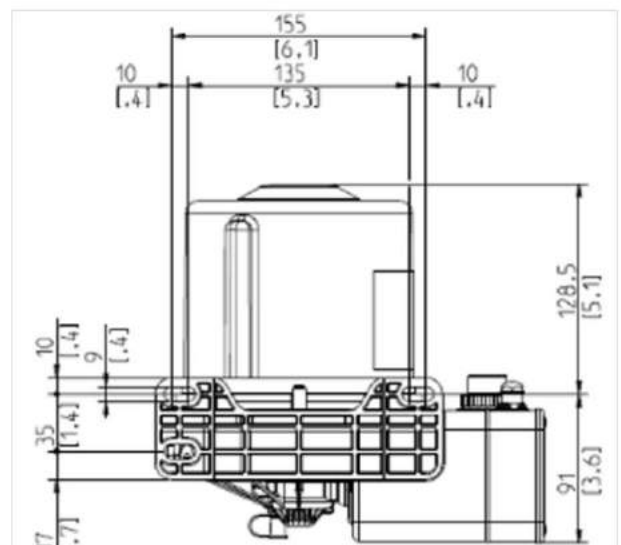
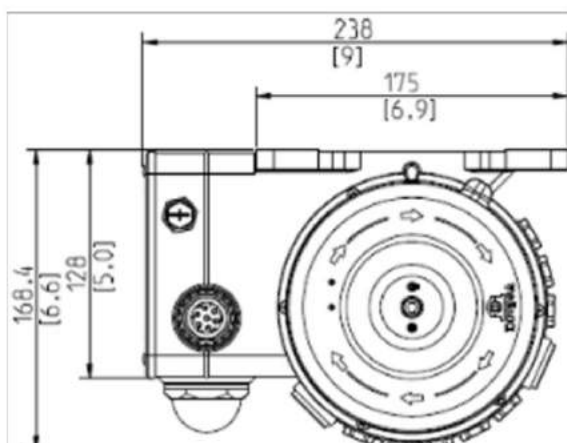
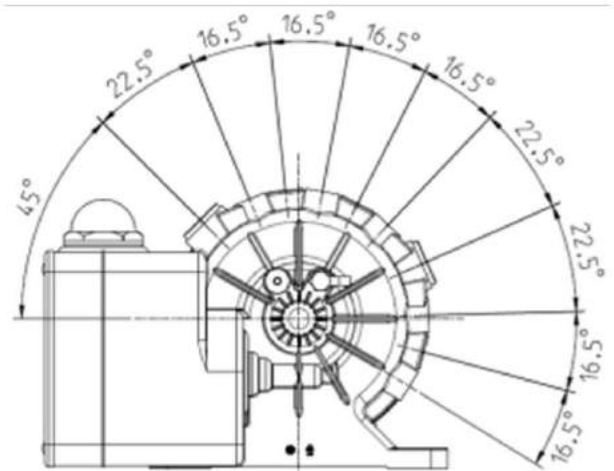
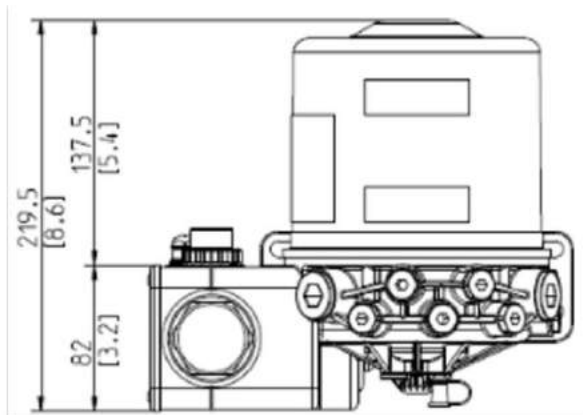
15. RESERVEDELSSETT OG TILBEHØR

EKSTRA SETT OG TILBEHØR	
KODE	BESKRIVELSE
3133723	Patron-lasting-sett
0890014	Maksnivåsensorsett, kun for versjoner med følgeplate (valgfritt)
0888572	Ekstern by-pass med trykkmåler
0888163	Ekstern by-pass uten trykkmåler
0039137	M12-kontakt - 90° 5m kabel
0039138	M12-kontakt - 90° 10m kabel
0039139	M12-kontakt - 90° 15m kabel
0039999	M12-kontakt - 90° uten kabel
0039169	M12-kontakt - dir. uten kabel
0888610	Koblingsledning DIN 72585 5m
0888633	Koblingsledning DIN 72585 10m
0888634	Koblingsledning DIN 72585 15m
5717203	Nylon-Slange 6,6 6X4 L=130mm Oppgis ved bestilling. (Bypass-tilkobling)
3084566	Push-in 90 g1/8 d6 (by-pass-tilkobling)
3084760	Push-in-dir 1/8 ø6 (Bypass-tilkobling)

RESERVEDELER	
KODE	BESKRIVELSE
0890011	Følgeplate + tetningssett
0890012	1 kg tanksett
0890013	2 kg tanksett
0888185	Utskiftingsplugg for pumpeenhet (flerlinje)
3234300	Utskifting av pumpeenhet (Basic)
3235999	Inspeksjonsvindu
3236000	Blindplugg
1639281	LTC kontrollkort
0039086	Koblingsring din 72585

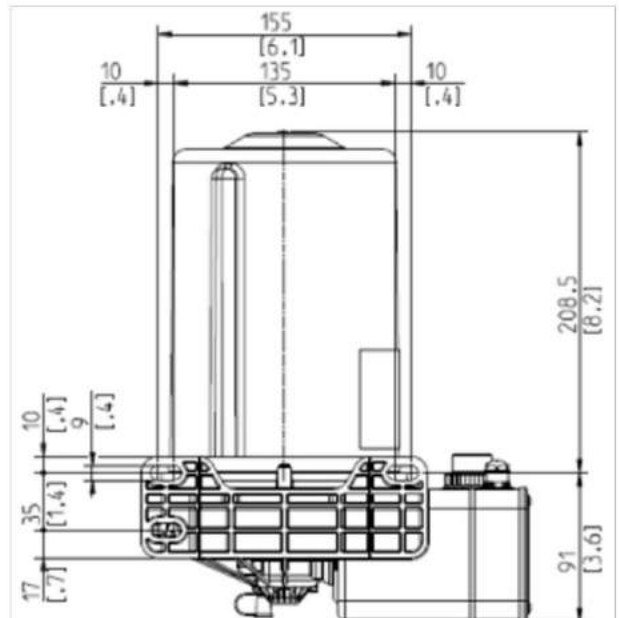
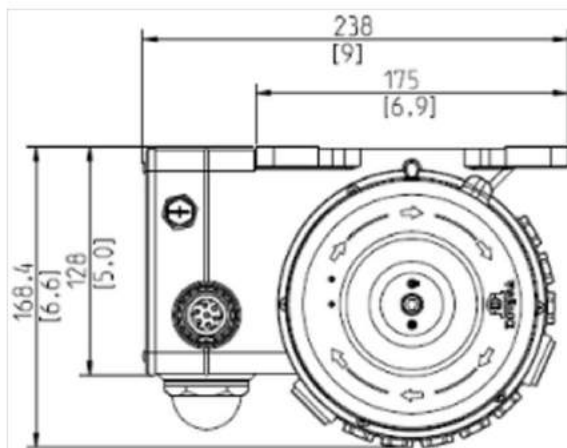
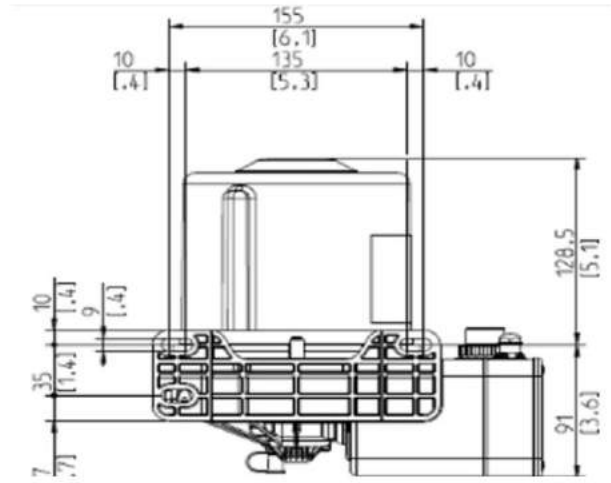
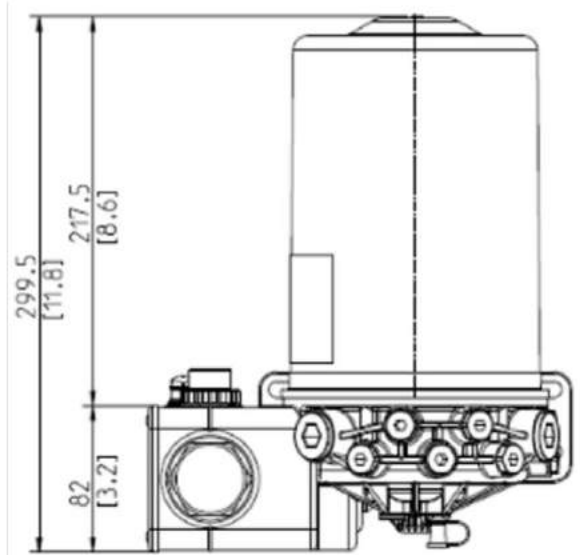
16. OVERORDNEDE DIMENSJONER

1 Kg Femto Pump alle versjoner



Dimensjoner i: mm [in]

2 Kg Femto Pump alle versjoner



Dimensjoner i: mm [in]

17. HÅNDTERING OG TRANSPORT

Før forsendelse pakkes pumpene nøye i en pappeske. Når du transporterer og oppbevarer utstyret, vær oppmerksom på retningen som er angitt på esken. Ved mottak, sjekk emballasjen for skade og oppbevar pumpen på et tørt sted.

18. FORHOLDSREGLER FOR BRUK

- **Elektrisk strømforsyning**

Det skal ikke utføres arbeid på maskinen før den er koblet fra strømforsyningen og det er sikret at ingen kan koble den til igjen under arbeidet. Alt installert utstyr (elektrisk og elektronisk) skal kobles til jordledningen.

- **Brennbarhet**

Smøremiddelet som vanligvis brukes i smørekretser er ikke en brennbar væske. Imidlertid må alle nødvendige forholdsregler tas for å forhindre at den kommer i kontakt med varme deler eller åpen ild.

- **Trykk**

Før noe arbeid utføres, kontroller at det ikke er resttrykk i noen gren av smørekretsen, som kan forårsake oljesprut når beslag eller deler fjernes.

- **Støynivå**

Utstyret avgir ikke støy som overstiger 70 dB (A).

 FORSIKTIGHET		
		
<p>FORSIKTIG: Les nøye advarslene om risikoene ved bruk av en smøremiddelpumpe. Brukeren må gjøre seg kjent med driften gjennom bruker- og vedlikeholdshåndboken.</p>		

18.1. SMØREMIDLER

En sammenligningstabell er vist mellom NLGI (National Lubricating Grease Institute) og ASTM (American Society for Testing and Materials) klassifisering for fett, begrenset til verdiene som påvirker FemtoPUMP-pumpen.

For ytterligere informasjon om de tekniske egenskapene og sikkerhetstiltakene som skal iverksettes, se produktsikkerhetsdatatabladet (Direktiv 93/112/EEC) angående typen smøremiddel valgt og levert av produsenten.

NLGI	ASTM
000	445 - 475
00	400 - 430
0	355 - 385
1	310 - 340
2	265 - 295

LEGGE MERKE TIL

Pumpen er designet for å fungere med smøremidler med maksimal NLGI 2-grad. Bruk smøremidler som er kompatible med NBR-tetninger. Eventuelt resterende smøremiddel som brukes til montering og testing er NLGI klasse 2.

19. KONTRAINDIKASJONER FOR BRUK

Verifisering av samsvar med de grunnleggende sikkerhetskravene og bestemmelsene i maskindirektivet ble utført ved hjelp av forhåndsutarbeidede sjekklistene i den tekniske dokumentasjonen.

Tre typer lister ble brukt:

- Samsvar med grunnleggende sikkerhetskrav (2006/42 EC - Machinery Dir.).
- Risikovurdering (EN ISO 12100).
- Krav til elektrisk sikkerhet (EN 60204-1).

Farene som ikke er fullstendig eliminert, men som anses som akseptable, er listet opp nedenfor:

- Smøremiddelsprut med lavt trykk kan forekomme under vedlikehold. (Vedlikeholdsaktiviteter må derfor utføres ved bruk av passende PPE).
- Kontakt med smøremiddel under vedlikehold eller tankfylling. à Beskyttelse mot direkte eller indirekte kontakt med smøremiddel må gis av maskinens bruker. (Se kravene til bruk av egnet PPE i henhold til gjeldende forskrifter).
- Bruk av uegnet smøremiddel. à Smøremiddelegenskapene vises både på pumpen og i denne bruker- og Vedlikeholdshåndbok (hvis du er i tvil, kontakt Dropsa tekniske kontor):

VÆSKER SOM IKKE ER TILLATT	
VÆSKER	FARER
Smøremidler med slipende tilsetningsstoffer	Høyt forbruk av forurensede deler
Smøremidler med silikontilsetninger	Beslaglegging av pumpen
Bensin – løsemidler – brennbare væsker	Brann – eksplosjon – skade på pakningene
Etsende produkter	Pumpekorrosjon – skade på mennesker
Vann	Pumpeoksidasjon
Matstoffer	Forurensning av samme

DropsA

Lubrication Systems Specialists

DropsA SpA

Via Benedetto Croce,1

20055 Vimodrone (MI)

Tlf: +39 02 250 79 1

Faks: +39 02 250 79 767

www.dropsa.com

OPPHAVSRETT

© 2023 DropsA SpA Via Benedetto Croce,1- 20055 Vimodrone (MI)

Denne dokumentasjonen er beskyttet av opphavsrett.

Alle rettigheter forbeholdt, inkludert oversettelse.

Alle rettigheter forbeholdt tilfellet med innvilgelse av patent eller registrering av bruksmodell.

Ingen del av dette dokumentet kan reproduseres i noen form (f.eks. trykksaker, kopiering, mikrofilm eller annen metode) eller bearbeides, dupliseres eller distribueres i databehandlingssystemer.

Overtredelser skal være erstatningsansvarlige. Opptrykk, selv av utdrag, er kun tillatt med godkjenning fra DropsA SpA

Vi forbeholder oss retten til å gjennomføre tekniske modifikasjoner på maskinen når som helst for å forbedre sikkerheten, påliteligheten, funksjon og design.

Alle beskrivelser og informasjon i denne produktkatalogen gjelder gjeldende tilstand på tidspunktet den ble opprettet.

Vi forbeholder oss retten til å endre innholdet i dette dokumentet uten varsel.

Vi påpeker at programvare- og maskinvarebetegnelse som brukes i dette dokumentet og handelsnavnene til de enkelte firmaene er underlagt generell beskyttelse i henhold til varemerkeloven eller patentloven.

Tekst- og tegningsrepresentasjonen samsvarer ikke nødvendigvis med leveringsomfanget.

De tekniske tegningene er ikke nødvendigvis tegnet i målestokk.