


205S, 205U



Erklæringer

Erklæring om overensstemmelse 	Når denne pumpen brukes som frittstående pumpe oppfyller den kravene til Maskindirektiv: 2006/42/EC, EMC direktiv: 2004/108/EC.
---	--

Erklæring om innlemmelse	Når denne pumpen skal brukes i en maskin eller den skal monteres sammen med annet utstyr for installering, må den ikke settes i drift før det aktuelle utstyr er erklært å være i overensstemmelse med maskindirektiv 2006/42/EC.
---------------------------------	--

Ansvarlig person: Christopher Gadsden, Managing Director, Watson-Marlow Limited, Falmouth, Cornwall TR11 4RU, England. Tlf. +44 1326 370370 Fax +44 1326 376009.



To års garanti

På de betingelser som står nevnt under, garanterer Watson-Marlow Ltd enten selv, via sine datterselskaper eller autoriserte forhandlere, gratis å reparere eller å skifte ut, inkludert arbeid, alle deler av dette produktet som svikter innen to år regnet fra den dag det ble levert til brukeren.

Det er en forutsetning at all slik svikt skyldes material- eller fabrikkasjonsfeil, og ikke bruk av produktet på noen annen måte enn i følge de anvisninger som er gitt i denne håndboken.

Forhold som ikke dekkes av denne garantien:

- Forbruksartikler som f.eks. ruller og slanger.
- Produktene må returneres til Watson-Marlow Ltd, et datterselskap eller en autorisert forhandler etter avtale og fraktomkostninger dekkes av forhandler.
- Alle reparasjoner eller modifikasjoner må kun utføres av Watson-Marlow Ltd, et datterselskap eller en autorisert forhandler, eller med uttrykkelig tillatelse fra Watson-Marlow Ltd, et datterselskap eller en autorisert forhandler.
- Produkter som på noen måte er blitt misbrukt, utsatt for hærverk eller blitt skadet ved et uhell.

Garanti som gis av en hvilken som helst person, inkludert en person som representerer Watson-Marlow Ltd, deres datterselskap eller deres forhandlere, og som påstås å være gitt på vegne av Watson-Marlow Ltd, skal ikke være bindende for Watson-Marlow Ltd dersom de ikke er i overensstemmelse med betingelsene i garantien med mindre den er uttrykkelig, skriftlig godkjent av en direktør eller leder hos Watson-Marlow Ltd.

Informasjon vedrørende retur av pumper

Utstyr som er blitt forurenset eller har vært i kontakt med; kroppsvæsker, giftige kjemikalier eller andre helsefarlige stoffer, må renses/rengjøres før det sendes tilbake til Watson-Marlow Ltd eller deres forhandlere.



En erklæring, vedlagt i denne håndboken, eller en annen underskrevet erklæring, må festes på utsiden av emballasjen.

Erklæring forlanges selv om pumpen ikke har vært brukt. Er pumpen brukt, må man spesifisere; de væsker den har vært i kontakt med, de rengjøringsmetoder som har vært brukt, samt bekrefte at utstyret er blitt rengjort.

Sikkerhet

Av sikkerhetsgrunner må pumpehodene og slangene bare brukes av opplærte og kompetente personer som har lest og forstått denne håndboken, og som har vurdert eventuelle farer.

Alle som deltar i installeringen eller vedlikeholdet av dette utstyret må ha fått nødvendig opplæring og være fullt kompetente til å utføre arbeidet.

 	Det finnes farlige spenninger (nettspenninger) inne i pumpen. Hvis det er nødvendig å komme til deler inne i pumpen, må all nettspenning kobles fra før dekslet tas av.
---	--

Anbefalte råd vedrørende bruk av pumpen

Alle inntaks- og utløpsledninger bør holdes så korte og rette som mulig.

Bruk inntaks- og utløpsledninger med en innvendig diameter som er like stor som, eller større enn den innvendige diameter til pumpehodets slange. Ved pumping av **viskøse** væsker kan problemet med tap som skyldes større friksjon, løses ved at man bruker slanger med et tverrsnitt som er flere ganger så stort som pumpe slangens.

Hold kassetten og rullene rene.

Siden slangepumper selv stenger for gjennomløp trengs det ikke ventiler. Monteres det ventiler må de ikke skape noen hindringer i pumpeledningen.

Ved bruk av Marprene-slanger må slangen i pumpehodet etterstrammes etter de første 30 minutters drift. Dette gjøres ved å løsne slangeklemmen på utløpssiden og etterstramme slangen. Etterstrammingen vil motvirke den strekking som normalt inntreffer med Marprene. Dette er lett å glemme og kan redusere slangens levetid.

Valg av slange. Listen over forenlige kjemikalier, utgitt av Watson-Marlow Ltd, er bare en rettesnor. Ved den minste tvil om eventuell forenlighet mellom slangen og det som skal pumpes, bør man be om en slangeprøve som kan dyppes i aktuelt stoff for å se resultatet.

Installasjon

For å sikre riktig smøring av gearkassen må pumpens føtter alltid stå på en vannrett flate når pumpen brukes.

Når du starter 205U eller 205S for første gang, kjører du pumpen med urviserne i 30 minutter for å sikre jevn fordeling av giroljen.

Sett spenningsvelgeren til enten 120V for 100-120V 50/60Hz eller 240V for 220-240V 50/60Hz.

Pumpen leveres med en nettkabel med påsveiset støpsel. Ledningene har følgende fargekode:

- 220 - 240 volt: Aktiv - brun; Nøytral - blå; Jord - grønn/gul.
- 100 - 120 volt: Aktiv - sort; Nøytral - hvit; Jord - grønn.

Feilsøking

- Hvis pumpen ikke virker kan følgende punkter være til hjelp for å finne eventuelle feil, før hjelp tilkalles.
- Undersøk at strømbryteren er slått på.
- Undersøk at elektrisk strøm er tilgjengelig ved pumpen.
- Undersøk at spenningsvelgeren står i riktig stilling.
- Undersøk sikringen i kontakten til drivenheten.
- Undersøk at pumpen ikke hindres p.g.a. feilmontert slange.

205S og 205U manuell betjening

- Trykk på **Man/Auto**-tasten. Når Aut-symbolet ikke blinker, er pumpen i manuell modus.
- Du endrer den innstilte hastigheten med **▲** eller **▼**-tasten. Området for hastighetskontroll på 205U og 205S er 180:1. Dette gir en minimum girhastighet på 0,5 o/min., og en maksimumshastighet på 90 o/min.
- Skift retning ved å trykke på **CW/CCW**-tasten. Kontroller det blinkende **CW/CCW**-symbolet for faktisk retningsinnstilling. (**CW**: med urviserne; **CCW**: mot urviserne).
- Velg maksimum hastighet: Trykk inn **▲**-tasten og Max-tasten samtidig. Velg minimum hastighet: Trykk inn **▼**-tasten og Max-tasten samtidig.
- Velg lav pulshastighet (omlag 0,01 o/min) ved å trykke på **▼**-tasten på ny. Nytt trykk på **▼**-tasten gjør at pumpen stopper, og displayet viser 0,0 o/min.
- Det er mulig å låse alle funksjons tastene på drivenheten, for å hindre forandringer på ønsket instilling.
- Hvis pumpen har stoppet trykker du inn **Stop** til hengelåssymbolet lyser. Hvis pumpen går trykker du inn **Start** til hengelåssymbolet lyser. Alle tastene kobles da ut, unntatt **Start** og **Stop**. Låsingen oppheves ved at du trykker inn disse tastene til hengelåssymbolet slukker.
- Pumpen kan forhåndsinnstilles på *automatisk oppstart* eller *stopp* i tilfelle strømavbrudd. For å sette ønsket funksjon må strømmen være slått av.
- Trykk ned **Start** når strømmen slås på igjen, **!**-symbolet lyser. Trykk ned **Start** for å starte pumpen. Dette kan oppheves ved å trykke ned **Stop** samtidig som strømmen slås på igjen, **!**-symbolet slukker.
- Trykk **Start** for å starte pumpen. Trykk **Stopp** for å stanse pumpen.

Automatisk betjening

Trykk på **Man/Auto**-tasten. Når AUT symbolet blinker, er pumpen i automatisk modus.

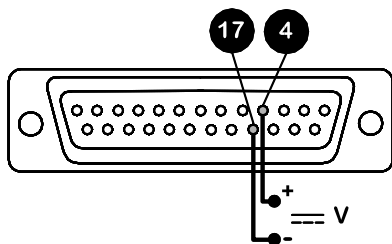
Pumpen kan kontrolleres med et analogt prosessignal på opp til 30V eller 32 mA. Pumpen vil gi en økende mengde for økende kontrollsignaler (ikke-invertert respons) eller ved minkende kontrollsignaler (invertert respons).

- **Signaloffset** er det nivået prosessignalet må nå for at pumperotoren skal begynne å rotere.
- **Signalområde** er endringen i prosessignalet som er nødvendig for å gi den ønskede endringen i pumpens rotorhastighet.

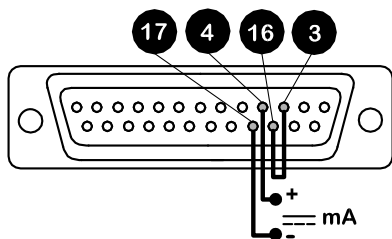
Følgende eksempel gjelder ved bruk av et prosessignal på 4 mA til 20 mA:

Pumperespons	Signaloffset	Signalområde
Ikke-invertert	4 mA	16 mA
Invertert	20 mA	16 mA

For spenningsmoduser kan en stabil variabel likestrømskilde brukes sammen med et voltmeter for likestrøm (maksimum 30V likestrøm. Kretsimpedans 100 kOhm. Polaritet satt for ikke-invertert respons. Reverser polariteten for invertert respons.



For strømstyrkemoduser kan den samme likestrømskilden brukes sammen med et milliamperemeter for likestrøm (maksimum 32 mA). Kretsimpedans 250 Ohm. Polaritet satt for ikke-invertert respons. Reverser polariteten for invertert respons.



Sett aldri vanlig vekselstrøm på noen av pinnene på 25D-kontakten. Opp til 30V kan settes på pins 4 og 17, og 5V TTL på pins 7 og 5, men ingen spenning kal settes på andre pinner. I begge tilfeller kan enheten påføres permanent skade som ikke dekkes av garantien. Ikke bruk strømbyteren for å styre pumpen i form av gjentatte stopp/start. Funksjonen for automatisk kontroll skal benyttes.

Kalibrering for automatisk drift

- Drei signaloffset-potensiometeret (merket "Offset" på bakpanelet) med urviserne til skyverens traversgrense er nådd og varsles med en klikkende lyd. Drei så potensiometeret ti omdreininger mot klokken. Gjenta prosessen for signalområdets potensiometer. Dette sikrer korrekt potensiometer-oppsatt for kalibrering.
- Sett prosessignalet offset.
- Drei signaloffset-potensiometeret med urviserne for å sette drivakselens hastighet til det ønskede minimum.
- Sett prosessignalet til dets øvre områdegrense (ikke over 30V eller 32 mA).
- Drei signalområde-potensiometeret (merket "Range" på bakpanelet) med urviserne for å sette drivakselens hastighet til det ønskede maksimum.

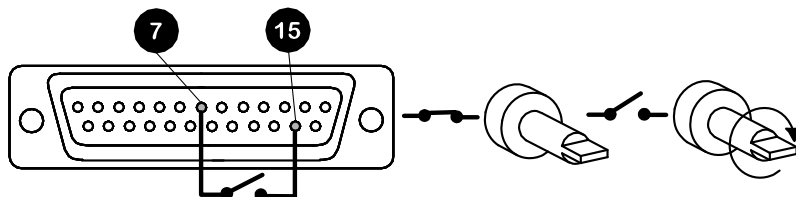
Hvis prosessignalet eller akselhastigheten settes over sine oppsatte maksimumsverdier, vil drevet utsettes for overlast. Dette vises ved at **AUT**-lampen blinker, hvilket er en indikasjon på begrensning av kontroll- og hastighetsnivå for drevet. Juster for å operere innenfor disse verdiene.

- Gjenta prosedyren inntil pumperesponsen samsvarer nøyaktig med prosessignalet.

Fjernkontroll

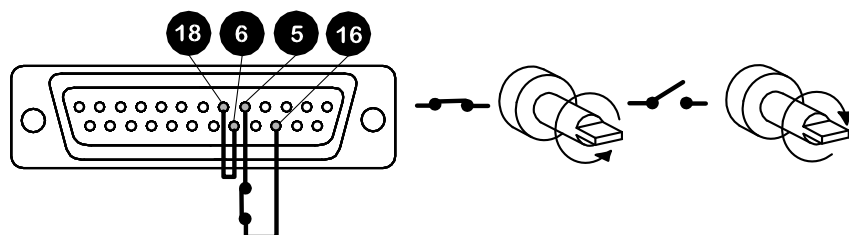
Stopp/start

Tilkople fjernbryteren mellom pinnene 7 og 15 på 25D-kontakten. Et TTL-kompatibelt logikksignal (0V er lavt, 5V er høyt) kan settes på pinn 7. Lavt inngangssignal stopper pumpen, høyt inngangssignal kjører pumpen. Uten tilkopleing vil pumpen kjøre med standard verdier.



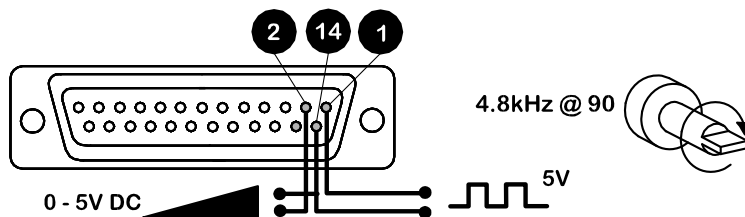
Retning

Tilkople fjernbryteren mellom pinnene 5 og 16, og kople ut reverseringskontrollen på frontpanelet ved å brokople pins 6 og 18 på 25D-kontakten. Åpne bryteren for rotasjon med urviserne, lukk kontakten for rotasjon mot urviserne. Alternativt kan et TTL-kompatibelt logikksignal (0V er lavt, 5V er høyt) settes på pinn 5. Lavt inngangssignal kjører pumpen med urviserne, høyt inngangssignal kjører pumpen mot urviserne. Uten tilkopleing vil pumpen kjøre med urviserne som standardverdi.



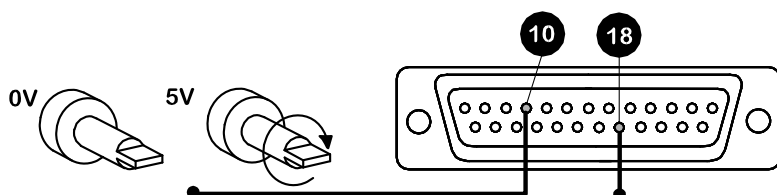
Hastighet

Et fjernpotensiometer med nominell styrke på mellom 1K og 2K med et minimum av 0,25W skal tilkoples som vist. Ved bruk av fjernpotensiometer skal det ikke samtidig benyttes et inngangssignal i form av spenning/strømstyrke.



Stroboskop

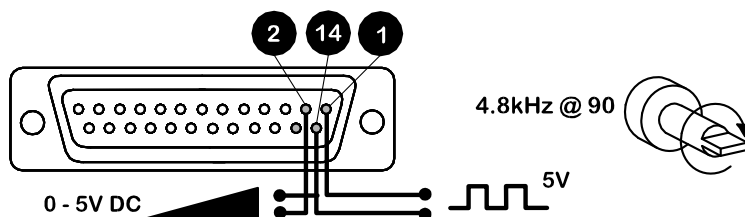
Pumpens tilstand kan overvåkes ved å bruke et 5V høy/lav signal fra 25D fjernkontakten på bakpanelet. Stroboskoplinjen vil endre status straks pumpen starter eller stanser.



Turteller

Denne funksjonen kan brukes til å vise motorhastigheten eller telle opp antall omdreininger:

- 90 o/min 4.8 KHz



Feilmeldinger

Dersom det oppdages en feiltilstand i drevet, vil det stoppe. Alle taster settes ut av drift, og displayet blinker:

Er1	Turtellerfeil
Er2	For høy temperatur
Er3	EEPROM-feil
Er4	EEPROM lesefeil
Er5	EEPROM skrivefeil
Er6	Det er et visst maksimum antall ganger det kan skrives til EEPROM. Hvis displayet viser ER6, må EEPROM skiftes ut. EEPROM uttømmingsfeil
Er9	RAM korrupsjonsfeil

Stell og vedlikehold

Den eneste form for regelmessig vedlikehold pumpen krever, er at motorbørstene undersøkes av og til - og skiftes før lengden blir under 6 mm. Børstenes levetid avhenger av hva pumpen brukes til, men de bør vare minst 3.000 timer med maksimal hastighet.

Når pumpen trenger rengjøring, skru av pumpehodet. Bruk en mild såpe- og vannopløsning. Bruk ikke sterke løsemidler.

Til overholte gearkasser må du bruke 15 ml av det anbefalte smøremiddelet RD-105. Dette er en SAE 30 mineralolje med molybdendisulfid som danner et mykt, flytende fettlag.

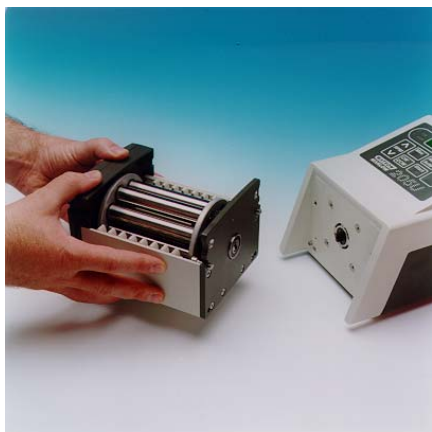
Spesifikasjoner

Maksimal rotorhastighet	90 o/min
Minimum rotorhastighet	0.5 o/min
Spenning/frekvens	100-120/220-240V 50/60Hz
Strømforbruk	100VA
Akselmoment	2.2Nm
Arbeidstemperatur	5C til 40C
Oppbevaringstemperatur	-40C til 70C
Støynivå	< 70 dB(A) ved 1m
Vekt	3.8kg
Standarder	IEC 335-1, EN60529 (IP31)
Maskindirektiv	2006/42/EC
EMC direktiv	2004/108/EC

Installasjon

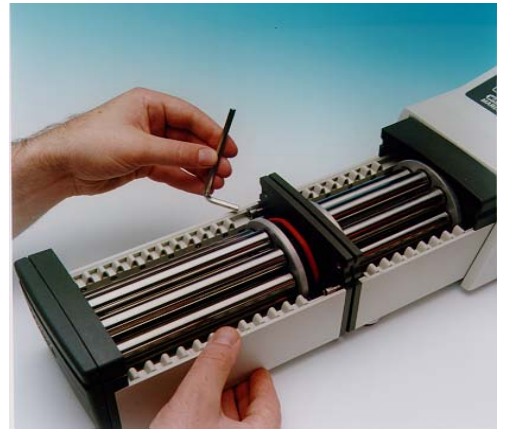
Hvis pumpehodet sitter montert, se bort fra dette avsnittet (gjelder for alle kassett-pumpehodet).

- Ta av dekselet til planetdrevet ved å trekke forsiktig mot fronten av pumpehodet.
- Ha fett på drivtungen og rett inn til pumpehodets senteraksel, og monter sammen.
- Skru til sekskantskruene som låser på hver side av pumpehodet med en 5 mm A/F rundendet sekskantnøkkel. Sett dekselet på plass.



Montering av et forlenget pumpehode

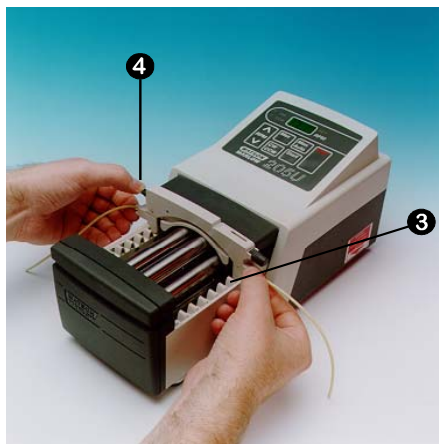
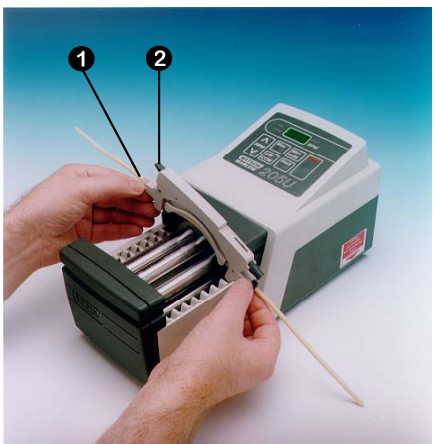
- Ta av fremre dekselplate.
- Ta av endeplaten ved å bruke nr. 2 Pozi skrutrekker på det første pumpehodet for å kunne eksponere de to første styrepinnene og åpningen til drivaksel.
- Ta av deksel til planetdrevet fra forlenget pumpehode.
- Monter forlenget pumpehode på de to styrepinnene, samtidig som man passer på at tungen på pumpehodets drivaksel er rettet inn med pumpehodets senteraksel.
- Skru til sekskantskruene som låser på høyre og venstre side av pumpehodet som er forlenget. Monter endeplaten på det siste pumpehodet og sett dekslene på plass.



Insetting av slange

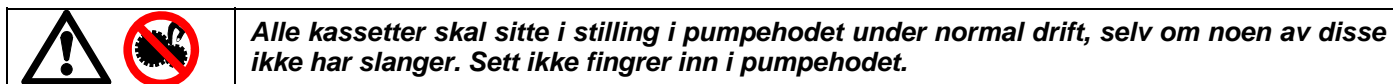
Bruk kun slanger med manifold i kassetten.

- Plasser slangen i åpningene som holder slangen uten at den vrir eller strekkes, 1.
- Løft opp kassettsens utløsserspak, 2.
- Last kassetten inn i pumpehodet, samtidig som man passer på at de sitter riktig i kassetstyringene på hver ende, 3.
- Se etter at begge låseleppene sitter festet. Klem deretter kassettsens låsespak og slangebraketten sammen til du hører et klikk, 4.



Demontering av kassetter

- Løft kassetten låsespak og trekk kassetten ut.
- Hvis man er forsiktig kan en enkel kassetten bli tatt ut for å skifte slange uten å stoppe drivenheten og forstyrre pumpefunksjonen på andre kassetter.



Justeringer og strømningshastighet er for CA-kassetter

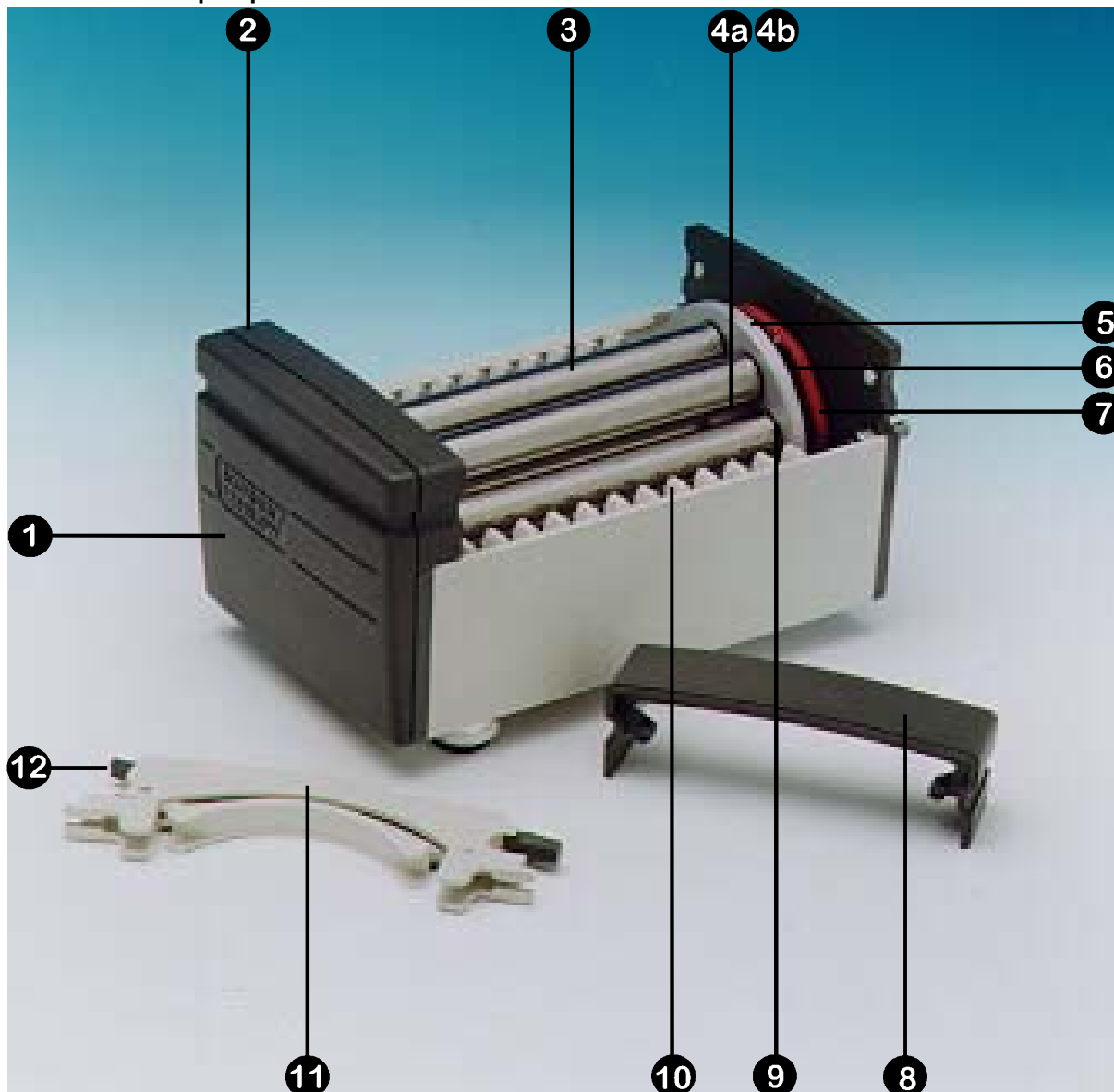
- Strømningshastigheter for pumping av vann på 20C med null sug og leveringstrykk i PVC-slanger, og rotasjon av pumpehodet med urviserne, er oppgitt bak i denne håndboken.
- Dedikert okklusjonsjustering med en indikator for fininnstilling sitter i kassetten. Dette er for å gjøre det mulig å få gjentatt riktig strømningshastighet, tross variasjoner som kan forårsakes av systemet eller under pumping av andre væsker enn vann.
- Sporgeometri er konstruert slik at når indikatoren sitter i senterstilling, indikerer dette normalt oppsett.
- For å justere, trekk ut justeringsknappen og vri. Låsing skjer med å skyve tilbake.
- Flytting av indikatoren mot '+' vil øke spor-okklusjonen (reduert rulle/sporåpning) som gjør at man kan få høyere trykk uten at strømningshastigheten reduseres. Husk at jo høyere okklusjon, jo kortere levetid på slangen.
- Flytting av indikatoren mot '-' vil redusere okklusjonen.
- Mekanismen gjør det også mulig å foreta små justeringer på strømningshastigheten. Dette er spesielt nyttig når man bruker en rekke kanaler hvor hver enkel kanals strømningshastighet er kritisk. For kun som veiledning, vil flytting av én gradering variere strømningshastigheten med cirka 1 %.

Stell og vedlikehold

Når pumpehodet skal gjøres rent, må drivenheten slås av og isoleres fra hovedstrømmen. Fjern kassetten fra pumpehodet og ta av slangene. Vask kassetten i vann og mild såpe oppløsning.

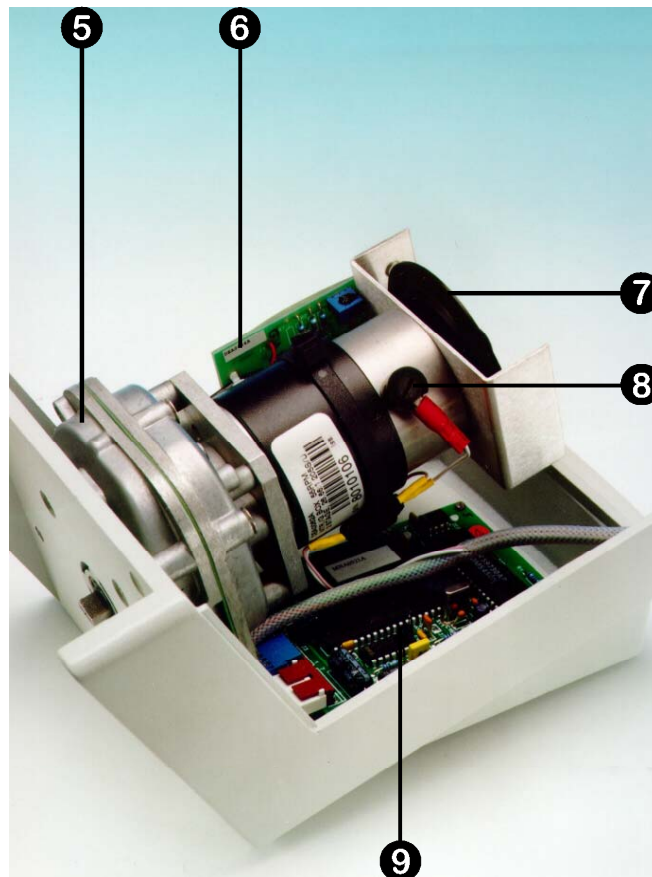
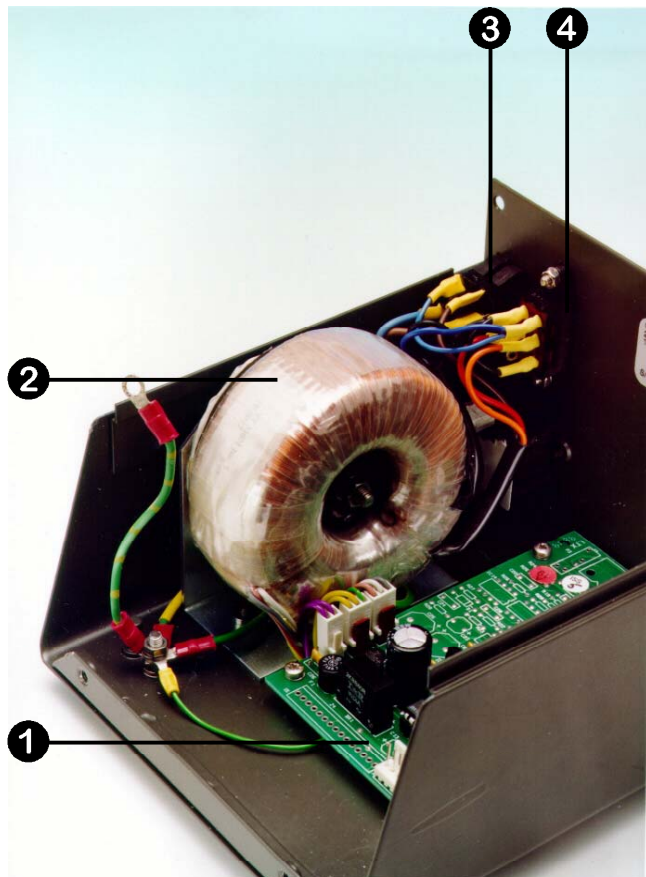
Dersom væske er blitt sølt i pumpehodet, vil demontering av pumpehodet fra drevet gjøre rengjøringen lettere. Inspiser alle bevegelige deler regelmessig for slitasje, og kontroller at alle lagre og ruller roterer fritt.

Reservedeler til pumpehodet



Nr.	Reservedel	Beskrivelse
1	DE 0410M	Endeplate
2	DE 0412M	Fremre dekselplate
3	DE 0416T	4-veis rulle
	DE 0417T	8-veis rulle
	DE 0418T	12-veis rulle
	DE 0419T	16-veis rulle
4a	BB 0038 (2 off)	Lager for senteraksel
4b	BB 0014 (2 off)	Avstandsstykke for senterlager
5	DE 0429T	Senterdrev
6	MN 0983M	Rulledrev
7	OS 0047	O-ring for friksjon
8	DE 0411M	Deksel for planetdrev
9	BB 0034 (2 per roller)	Rullelager
10	DE 0407M	Kassetstyring
11	DEA0080A	PVDF-kassett (ekstra)
	DEA0081A	Acetal-kassett (standard)
12		Utløerspak til kassett

Reservedeler til drivenheten



Nr.	Reservedel	Beskrivelse
1	DEA0065A	205S kontroll-PCB
1	DEA0066A	205U kontroll-PCB
2	DEA0068A	Transformator
3	SW 0147	På/av-bryter
4	SW 0086	Spenningsvelger
5	DEA 0062A	Motor/gearkasse
6	DEA0063A	205S turteller/PCB-enhet
6	DEA0064A	205U turteller/PCB-enhet
7	MN 0787A	Turtellerskive
8	BM0014	Motorbørste
9	DEA0067A	205S CPU/display/PCB
9	MNA0431A	205U CPU/display/PCB
	DE 0306B/ DE 0307B	205S/ 205U membrantastatur
	FS 0003	Hovedsikring 1A, T-type

Detaljer vedrørende drivenhetens hastighetsvariasjoner ved spenningsvariasjoner og hastighetens stabilitet ved kald start til normal driftstemperatur er tilgjengelig ved forespørsel.

For mer informasjon vennligst kontakt teknisk support hos Watson-Marlow.

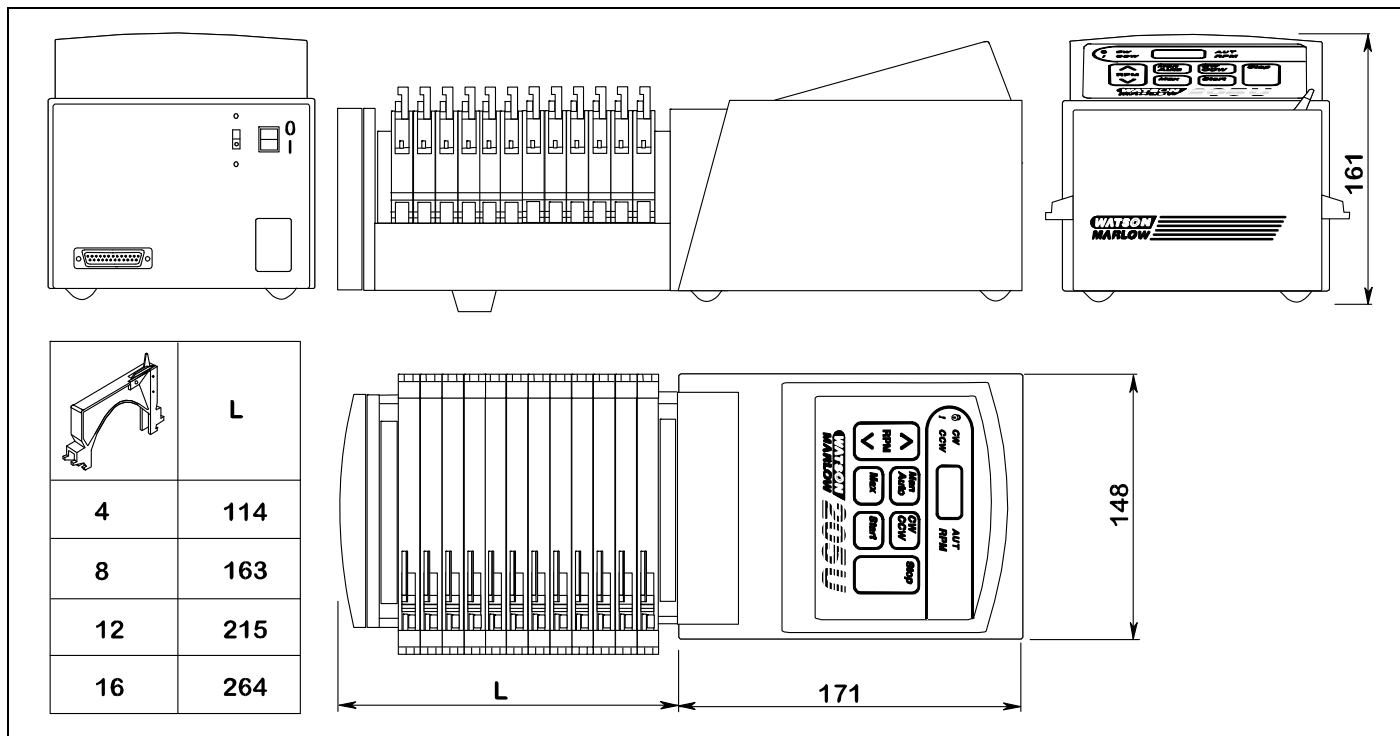
205S/CA, 205U/CA Leveringsmengder (ml/min)

Slangediameter		0.5-90		Slangediameter		0.5-90	
mm	"	omd/min		mm	"	omd/min	
0.13	0.005	0.0006-0.10		1.29	0.050	0.033-5.95	
0.19	0.007	0.0009-0.16		1.42	0.055	0.040-7.20	
0.25	0.010	0.0013-0.23		1.47	0.058		
0.38	0.015	0.0036-0.65		1.52	0.060	0.043-7.69	
0.50	0.020	0.0056-1.01		1.65	0.065	0.051-9.12	
0.63	0.025	0.0083-1.49		1.85	0.070	0.063-11.3	
0.76	0.030	0.011-2.02		2.05	0.080	0.076-13.8	
0.88	0.035	0.016-2.92		2.38	0.095	0.092-16.5	
1.02	0.040	0.021-3.76		2.54	0.100	0.11-19.3	
1.14	0.045	0.026-4.68		2.79	0.110	0.12-22.0	

Produktkoder

Slangediameter		Marprene	PVC	Silicone	Solvent Resistant	Acid resistant
Mm	"					
0.13	0.005				984.0013.000	
0.19	0.007				984.0019.000	
0.25	0.010	978.0025.000	980.0025.000		984.0025.000	
0.38	0.015	978.0038.000	980.0038.000		984.0038.000	
0.50	0.020	978.0050.000	980.0050.000		984.0050.000	986.0050.000
0.63	0.025	978.0063.000	980.0063.000	982.0063.000	984.0063.000	986.0063.000
0.76	0.030	978.0076.000	980.0076.000	982.0076.000	984.0076.000	986.0076.000
0.88	0.035	978.0088.000	980.0088.000	982.0088.000	984.0088.000	986.0088.000
1.02	0.040	978.0102.000	980.0102.000	982.0102.000	984.0102.000	986.0102.000
1.14	0.045	978.0114.000	980.0114.000	982.0114.000	984.0114.000	986.0114.000
1.29	0.050	978.0129.000	980.0129.000	982.0129.000	984.0129.000	986.0129.000
1.42	0.055	978.0142.000	980.0142.000	982.0142.000	984.0142.000	986.0142.000
1.47	0.058			982.0147.000		
1.52	0.060	978.0152.000	980.0152.000	982.0152.000	984.0152.000	986.0152.000
1.65	0.065	978.0165.000	980.0165.000	982.0165.000	984.0165.000	986.0165.000
1.85	0.070	978.0185.000	980.0185.000	982.0185.000	984.0185.000	986.0185.000
2.05	0.080	978.0205.000	980.0205.000	982.0205.000	984.0205.000	986.0205.000
2.38	0.095	978.0238.000	980.0238.000	982.0238.000	984.0238.000	986.0238.000
2.54	0.100	978.0254.000	980.0254.000	982.0254.000	984.0254.000	986.0254.000
2.79	0.110	978.0279.000	980.0279.000	982.0279.000	984.0279.000	986.0279.000

Dimensjoner



Watson-Marlow, Bioprene og Marprene er registrerte varemerker som tilhører **Watson-Marlow Limited**.

Tygon er et varemerke som tilhører selskapet **Norton**

Disse produktene må ikke brukes i forbindelse med pasientforhold, da de ikke er beregnet til den slags bruk.

Alle opplysningene i dette dokumentet menes å være koorekte, men Watson-Marlow Limited kan ikke holdes ansvarlig for eventuelle feil, og forbeholder seg retten til å forandre spesifikasjonene uten nærmere meddelelse.