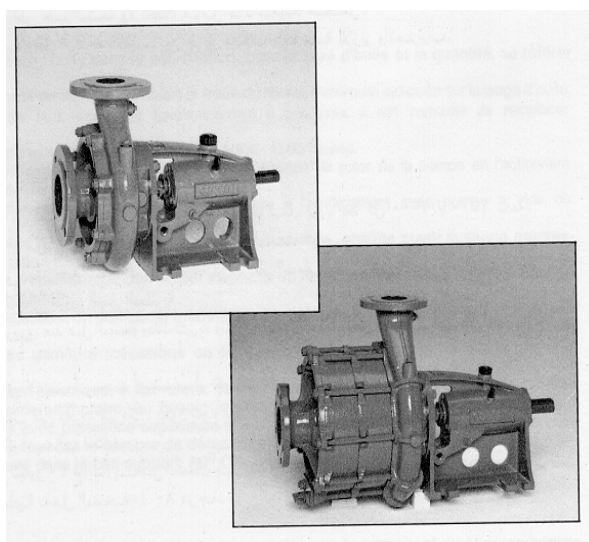


Caprari pumpe
Type MEC-A og MEC-MR



A/S De Smithske

Tagholm 1, DK-9400 Nørresundby Tlf. +45 96 32 81 11 Fax +45 98 17 54 99

Manual: T1448	Sprog: DK	Revision: (A 12/94)
------------------	--------------	------------------------



INDHOLDSFORTEGNELSE

1. GENERELLE OPLYSNINGER	3
2. MONTERING OG OPRETNING.....	4
2.1 MONTERING AF PUMPE.....	4
2.2 OPRETNING AF KOBLING (SE FIG. 2).....	5
3. DRIFT OG VEDLIGEHOLDELSE	5
4. FEJLFINDINGSSKEMA	6
5. SAMLINGSTEGNING	7
6. TEKNISKE DATA	8
6.1 TYPE MEC - MR.....	8
6.2 TYPE MEC-A	9
7. STØRRELSER OG VÆGT	10
7.1 TYPE MEC - A	10
7.2 TYPE MEC - MR.....	11
8. EU-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING	12

ADVARSEL

Pumpen leveres uden olie i lejehuskonsollen.

Pumpen må ikke køre uden der er påfyldt vand.

MEC-A og MEC-MR pumperne er sædvanligvis koblet med el-, benzin- eller dieselmotor.

Ved forespørgsel kan de leveres med forstærket fundament for kileremtræk.

MEC-A og MEC-MR pumperne anvendes til pumpning af ferskvand med en max. temperatur på 90°C (194°F).

Hvis pumpen anvendes udendørs, skal den beskyttes mod sollys og regn. Om vinteren skal pumpen tømmes for vand gennem drænhullet.

1. GENERELLE OPLYSNINGER

Levering:

- Kontroller ved modtagelsen, at leverancen er komplet og ubeskadiget.
- Eventuelle mangler og skader skal straks meddeles transportfirmaet og leverandøren, for at krav kan gøres gældende.

Opbevaring:

- Pumpen skal opbevares tørt

Transport:

- Ved løft af pumpen brug kun trykstudsens

Forklaring af typenummeret:

EKSEMPEL PÅ PUMPEKODE: MEC-A 4/100A

MEC-A: Horisontal 1-trins centrifugalpumpe
C Med forstærket lejekonsol og koniske rullelejer
H Med bronze løbehjul
RB Med forstærket lejekonsol på løbehjulsside
T Med mekanisk akseltætning
Z I rustfri stål

Speciel udførelse - ingen henvisning
S - forskellige specielle udførelser

4: Reference til løbehjulsdiameter
/100: Flangediameter (afgang)
A: Løbehjulsneddrejning

EKSEMPEL PÅ PUMPEKODE: MEC-MR 100/2C

MEC-MR: Flertrins centrifugalpumpe med horisontal aksel
H Med bronze løbehjul
T Med mekanisk akseltætning
Speciel udførelse - ingen henvisning
S - forskellige specielle udførelser

100: Flangediameter (afgang)
/2: Antal trin
C: Løbehjulsneddrejning

2. MONTERING OG OPRETNING

2.1 MONTERING AF PUMPE

For at pumpen fungerer optimalt, skal pumpe- og motoraksler være korrekt oprettet (fig. 1&2). Erfaring viser, at det ikke er tilstrækkeligt kun at lave et visuelt check. Fundamentets proportioner skal svare til enhedens samlede vægt og, hvis muligt, skal fundamentet være isoleret fra underlaget.

Oprettningen skal kontrolleres igen efter at fundamentet er fastgjort til underlaget, og suge- og afgangsrør er monteret.

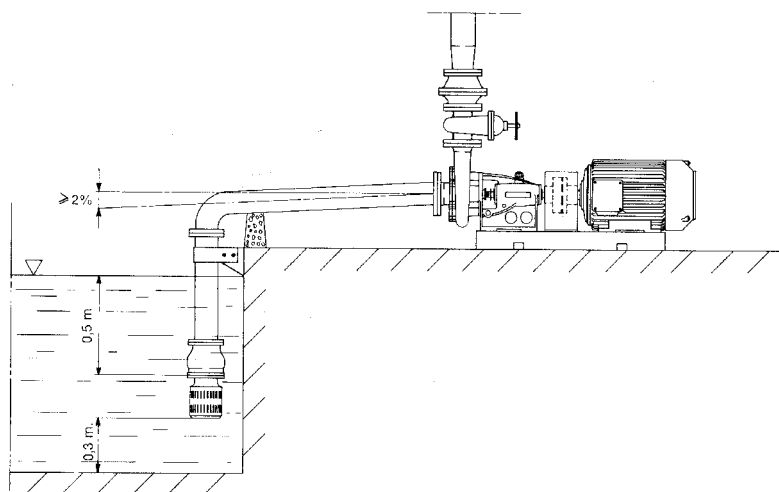


Fig. 1: Installationskitse

Justering af fastgørelsespunkter foretages ved at isætte mellemlægsplade af tilstrækkelig tykkelse under pumpe- og/eller motorfødder. Sugeledningen skal være så kort som mulig og have en diameter, der er mindst lige så stor som sugestudsens diameter. Sugeledningen skal monteres så retliniet som muligt og have en hældning på mindst 2%. Sugekurven skal være helt vertikal, anbringes mindst 0,3 m fra bunden og have en minimum løftehøjde på 0,5 m (Fig. 1).

Hvis pumpen skal installeres på steder med væsentlige højdeforskelle, skal afgangsledningen forsynes med en kontraventil med by-pass for at beskytte pumpen mod mulige vandstød i ledningen. Pumpens afgang skal være forsynet med en skydeventil for flowafbrydelse og -justering, således man undgår at overbelaste motoren eller at pumpen kaviterer. Der skal monteres et manometer på afgangsstudsens trykudtag for aflæsning af korrekt pumpefunktion.

Ved installation skal forspændinger af rørsystemet undgås. Hvor lydsvag installation kræves, skal der monteres stødabsorberende, fleksible koblinger mellem pumpe og rørsystem.

2.2 OPRETNING AF KOBLING (SE FIG. 2)

For at undgå driftsforstyrrelser bør der for pumpe, der gennem elastisk kobling er tilkoblet en motor på samme fundament, iagttages følgende:

1. Undgå forspændinger af fundamentet.
2. Undgå forspændinger i rørsystem
3. Kontroller på koblingen, om pumpe og motor er rettet nøjagtigt op.

Opretning skal udføres vha. en linial på mindst to steder på koblingens udediameter med 90° forskel.

Afstanden mellem koblingshalvparterne "A" bør være mellem 3 og 4 mm.

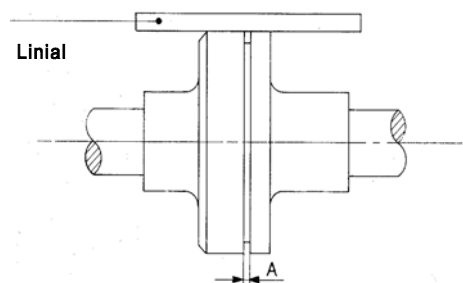


Fig. 2: Opretning af kobling

3. DRIFT OG VEDLIGEHOLDELSE

Spænd pakdåsens justeringsmøtrikker let til, før pumpen startes. Pakdåsen skal justeres under pumpens drift, således at pakdåsen drypper ganske lidt.

Efterfyld lejekonsollen med olie til max. mærket på målepinden. Se type og mængde på sektion 5.0.

Første olieskift skal finde sted efter 200 timer. Følgende olieskift hver 1000-1500 timer.

Efter spædning af pumpen drejes akslen nogle få omgange for at fjerne evt. luftlommer.

Hvis ikke der kan monteres en kontraventil, sker spædningen ved hjælp af en luftpumpe eller ejektor.

Start pumpen med næsten lukket skydeventil. Ventilen åbnes gradvist, til den krævede ydelse er nået. Når pumpen arbejder, skal pakdåsen dryppe for at sikre smøring og køling af pak-brillen. Hvis den drypper for meget, skal pakdåsen efterspændes moderat. Alternativt skal justeringsmøtrikkerne reguleres.

Hvis pumpen er leveret med mekanisk akseltætning, må den ikke dryppe.

Når pumpe kobles til en el-motor, skal det kontrolleres, at den kører den korrekte vej, hvilket er modsat retning af urets visere set fra sugesiden. Ombyt faserne, hvis retningen er forkert.

Normal olietemperatur i lejekonsol er 80°C.

Efter brug tømmes pumpen helt for vand, og de indre dele smøres med anti-rust olie.

MEC-A og MEC-MR pumperne er forsynet med udskiftelige pakninger.

For stor afstand mellem rotor og pakning reducerer pumpens effektivitet.

Max. afstand må ikke overstige $0,2 + (0,002 \times D)$, hvor D er pakningens diameter i mm.

4. FEJLFINDINGSSKEMA

FEJL	ÅRSAG
Pumpen vil ikke fungere	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pumpen er ikke spædet 2. Rørsystem tilstoppet 3. For stor sugehøjde 4. Omdrejningstal for lavt 5. Omløbsretning forkert 6. Større trykhøjde end beregnet 7. Fremmedlegeme i pumpen
Pumpens kapacitet for lille	Se nr. 1-2-3-4-5-6 plus: <ol style="list-style-type: none"> 8. Slidt løbehjul 9. Unormalt tryktab i systemet 10. Pumpe tager luft/sugeledning utæt
Pumpen bruger for meget effekt	<ol style="list-style-type: none"> 11. Omdrejningstal er for højt 12. Pumpen giver mere end beregnet 13. Intern friktion pga. unormal slitage 14. Pumpe og motor ikke rettet op 15. Pakbox tilspændt for meget 16. Pakbox ikke tilstrækkelig smurt
Pumpen giver ikke tilstrækkelig tryk	Se nr. 3-4-6-7
Akseltætning drypper for meget	Se nr. 12 plus: <ol style="list-style-type: none"> 17. Pakbox ikke tilspændt 18. Vibration i roterende dele 19. Aksel roterer off-centre pga. lejeslitage
Pumpen ryster og støjer	Se nr. 2-3-7-12-13 plus: <ol style="list-style-type: none"> 20. Kavitation i pumpe
Pumpens kapacitet ustabil	21. Luftlommer i sugeledning

5. SAMLINGSTEGNING

Pos. Benævnelse

- | | |
|----|------------------------|
| 1 | pumpehus |
| 2 | sugestuds |
| 3 | løbehjul |
| 4 | løbehjul |
| 5 | aksel |
| 6 | aksel-tætning |
| 7 | lejedæksel |
| 8 | lejedæksel |
| 9 | hylster (mellemstykke) |
| 10 | mellemstykke |
| 11 | leje |
| 12 | afslyngningsring |
| 13 | målepind (olie) |
| 14 | olieprop |
| 15 | pakning |
| 16 | møtrik (løbehjul) |
| 17 | ledeapparat |
| 18 | ledeapparat |
| 19 | mellehus |
| 20 | pakning (pumpehus) |
| 21 | pakning (flangeleje) |
| 22 | tætningsring |
| 23 | tætningsring |
| 24 | lejekonsol |
| 25 | støtteben |
| 26 | feder |
| 27 | feder |
| 28 | feder |
| 29 | pindbolt |
| 30 | pindbolt |
| 31 | pindbolt |
| 32 | pindbolt |
| 33 | sekskant møtrik |
| 34 | sekskant møtrik |
| 35 | sekskant møtrik |
| 36 | prop |
| 37 | leje |
| 38 | leje |
| 39 | olietætningsring |
| 40 | olietætningsring |
| 41 | CH-skrue |
| 42 | sekskant skrue |
| 43 | O-ring |
| 44 | aksel hylster |

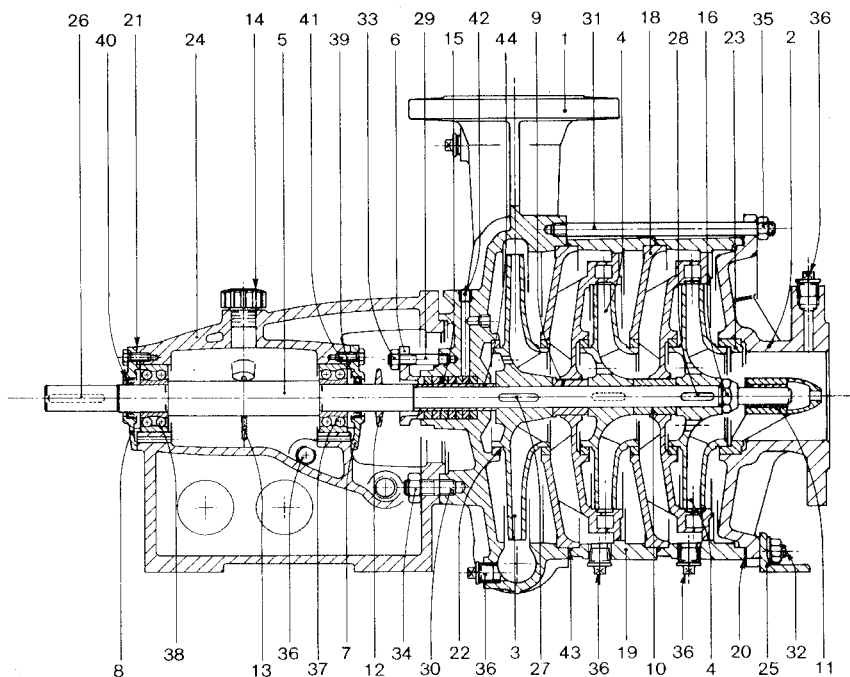


Fig. 3: Caprari pumpe type MEC-MR

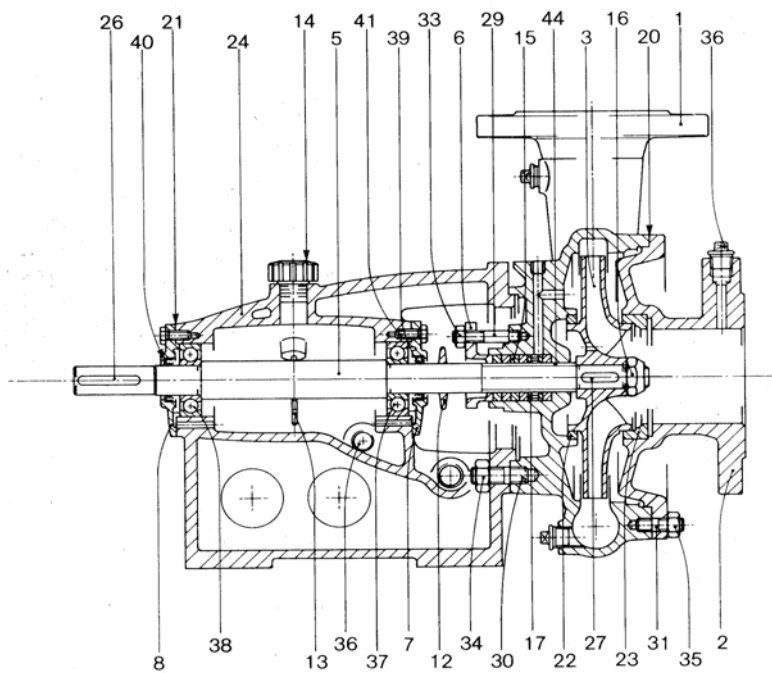


Fig. 4: Caprari pumpe type MEC-A

6. TEKNISKE DATA

Maksimum indhold af faste partikler:	20g/m ³
Maksimum væsketemperatur:	T= +90° C
Maksimum operationstid med lukket afgang og væsketemp. T=40° C:	10 min
Maksimum operationstid med lukket afgang og væsketemp. T= 90° C:	2 min
Olie type:	SAE 10W for udetemperatur < 35° C
	SAE 30W for udetemperatur > 35° C

6.1 TYPE MEC - MR

pumpe	Vmax [min ⁻¹]	Pmax				Fv.max (1)	Fh.max (1)	Mt.max (1)	Olie mængde [kg]-[l]	
		T=40° C		T=90° C						
		DNa	DNm	DNa	DNm					
40/2	3500					625	475	90	0,2-0,22	
40/3	2900	8	16	6	14	850	650	120		
40/4			20							18
40-3/5			15							13
50/2	2900	8	18	6	16	900	675	140	0,25-0,28	
50/3			20							18
65-1/3			2400							21
65-1/4	2900	14	21	12	19	1000	725	190		0,45-0,5
65-2/3	2400									
65-2/4	2900									
65-3/2	2650	8	16	6	14	925	625	230	0,25-0,28	
65-3/3	2000									
80/2	2650									
80/3	2000	14	20	12	18	925	625	230		0,45-0,5
80-1/2	2400									
80-1/3	2900									
80-2/2	2000	8	18	6	16	925	625	230	0,45-0,5	
80-3/2	1450	14	16	12	12					
100/2	2400	8	14	6	12,5					1200
100/3	2000									
100-1/2	1450									
100-1/3	2400	14	20	12	18	1600	1000	450	1-1,1	
100-2/2	2200									
100-2/3	1750									
125/2	1450	8	14	6	12,5	2200	1350	750		
125/3	2500								1550	825

1) Spænding mht. ISO doc. Nr. 198:

$$\sum (2/3 \cdot |F_{v,m}| + |F_{v,a}|) \leq F_{v,max}$$

$$\sum (2/3 \cdot |F_{h,m}| + |F_{h,a}|) \leq F_{h,max}$$

$$\sum (2/3 \cdot |M_{t,a}| + |M_{t,m}|) \leq M_{t,max}$$

F_v = Lodret kraft

F_h = Vandret kraft

M_t = moment

∑ = summation

|...| = absolute værdi

a/m = suge-og trykstuds

6.2 TYPE MEC-A

pumpe	Vmax [min ⁻¹]	Pmax				Fv.max (1)	Fh.max (1)	Mt.max (1)	Olie mængde [kg]-[l]
		T=40° C		T=90° C					
		DNa	DNm	DNa	DNm				
[bar]				[N]					
01/40	3500	7	10	5	9	850	650	120	0,2-0,22
1/40									
2/40									
01/50	2900	7	10	5	9	900	675	140	0,25-0,28
1/50									
2/50									
01/65	3500	7	10	5	9	1000	725	190	0,2-0,22
1/65									
2/65									
01/80	2900	7	10	5	9	1200	825	275	0,25-0,28
1/80									
2/80									
004/80	2400	8	11	6	10	1200	825	275	0,45-0,5
4/80									
1/100									
01/100	3500	7	10	5	9	1600	1000	450	1-1,1
2/100									
3/100									
01/125	2650	7	10	5	9	2500	1550	825	1-1,1
2/125									
ZRB2/125									
01/125	2900	7	10	5	9	2500	1550	825	1-1,1
ZRBH2/125									
3/125									
01/125	2400	8	11	6	10	2500	1550	825	1-1,1
ZRBH3/125									
4/125									
01/125	2000	8	12	6	11	2500	1550	825	1-1,1
ZRBH4/125									
ZRBH4/125									

1) Spænding mht. ISO doc. Nr. 198:

$$\sum(2/3 \cdot |F_{v,m}| + |F_{v,a}|) \leq F_{v,max}$$

$$\sum(2/3 \cdot |F_{h,m}| + |F_{h,a}|) \leq F_{h,max}$$

$$\sum(2/3 \cdot |M_{t,a}| + |M_{t,m}|) \leq M_{t,max}$$

F_v = Lodret kraft

F_h = Vandret kraft

M_t = moment

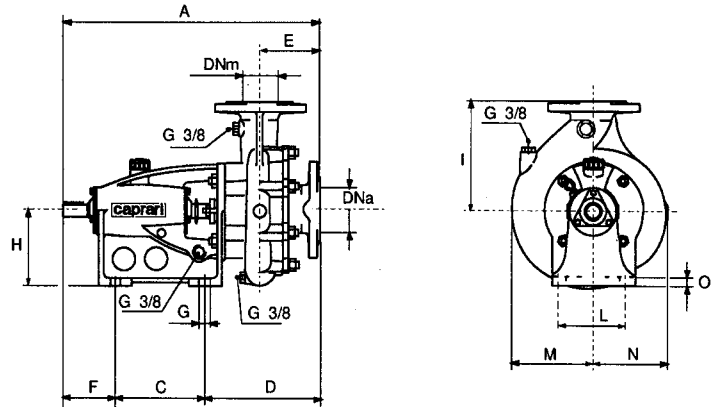
∑ = summation

|...| = absolute værdi

a/m = sug-og trykside

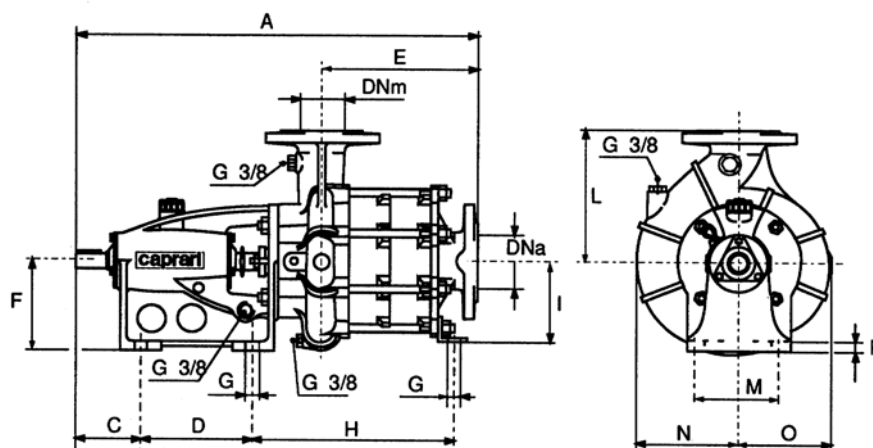
7. STØRRELSER OG VÆGT

7.1 TYPE MEC - A



pumpe	A	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	Flange				Vægt	
													DNa	PNa	DNm	PNm		
													[mm]	[bar]	[mm]	[bar]		[kg]
01/40										90	104						29	
1/40								150		105	114						32	
2/40								200		128	140			50	16	40	16	36
01/50	460		205	105				150		102	117							33
1/50								175		114	133							36
2/50	465	160	210	210	95	16	132	225	120	135	150	14						40
3/50	533	185	224	115	124	19	160	250	150	164	175	16	65	16	50	16		54
01/65								175		103	129							37
1/65	465	160	210	110	95	16	132	200	120	120	145	14						40
2/65								225		144	165							54
3/65	538	185	229	120	124	19	160	275	150	168	188	16	80	10	65	16		60
1/80	480	160	225		95	16	132	225	120	130	162	14						46
2/80	543	185	234	125	124	185	19	280	150	152	180	16						61
3/80	669		277	150				300		180	204							86
004/80																		
4/80	674	240	282	155	152	22		325	180	222	224	19	100	16	80	16		104
1/100	553	185	244	135	124	19	160		150	148	192	16						60
2/100								275		162	203							88
3/100	669		277	150				300		188	220							96
4/100																		
ZH4/100	679	240	287	160	152	22	200	375	180	220	245	19						120
5/100																		
H5/100	812	305	308	158	199	24	280	400	250	263	285	24	125	16	100	16		188
1/125	683		291	160				300		178	225							102
2/125																		
ZRB2/125																		118
ZRBH2/125	674	240	282	155	152	22	200	350	180	208	247	19						119
3/125																		
ZRBH3/125								375		232	270							179
4/125																		
ZRBH4/125	819	305	315	165	199	24	280	425	250	270	303	24	150	16	125	16		213

7.2 TYPE MEC - MR



pumpe	A	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P	Flange				vægt [kg]	
														DNa	PNa	DNm	PNm		
														[mm]	[bar]	[mm]	[bar]		
40/2	524			169			-												47
40/3	589			234			300												57
40/4	654			299			365												67
40-3/5	719	95	160	364	132	16	430	132	200	120	140	128	14	50	25	40	25		77
50/2	611			193			-												70
50/3	689	124	185	271	160	19	340		250	150	178	164	16	65	16	50	25		90
65-1/3	794			275			369												117
65-1/4	872			353			447												136
65-2/3	794			275			369												116
65-2/4	872	152	240	353	200	22	447			180			19	80	25	65	25		136
65-3/2	615			197			-												81
65-3/3	693	124	185	275	160	19	348	160	275	150	188	168	16	80	10	65	16		97
80/2	769			250			-												127
80/3	862			343			405												158
80-1/2	739	152	240	220	200	22	-	200	325	180	244	222	19	100	16	80	25		136
80-1/3	834			315			413							80	25				166
80-2/2	769			250			-		325			222							133
80-3/2	758	152	240	239	200	22	-	200	300	180	204	180	19	100	16	80	25		127
100/2	942			288			-												248
100/3	1072			418			520							125	16	100	16		312
100-1/2	942			288			-												253
100-1/3	1072			418			523							100	16	100	16		312
100-2/2	942			288			-												253
100-2/3	1072			418			520		400		285	263		125	16	100	116		312
125/2	949			295			-												264
125/3	1079	199	305	425	280	24	525	280	425	250	303	270	24	150	16	125	16		328

8. EU-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING

DESMI, A/S De Smithske, erklærer hermed, at vore pumper af typen Mec A er fremstillet i overensstemmelse med bestemmelserne i RÅDETS DIREKTIV af 14. juni 1989 om indbyrdes tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om maskiner (89/392/EØF med senere ændringer) under særlig henvisning til direktivets bilag I om væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav i forbindelse med konstruktion og fremstilling af maskiner.

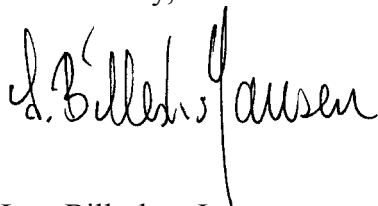
Der er anvendt følgende harmoniserede normer :

EN 292

Kun pumper med drivenheder er påført CE-mærke. Pumper med CE-mærke og el-motor overholder desuden lavspændingsdirektivet.

Pumper, der fra vores side leveres uden drivenhed, må kun tages i anvendelse, når drivenheden og sammenbygningen opfylder ovenstående direktiv samt lavspændingsdirektivet.

Nørresundby, den 1. december 1994



Lars Billeskov Jansen
Udviklingschef - Pumper

DESMI
A/S De Smithske
Tagholm 1
9400 Nørresundby