lubisystem s.r.l.

KOSAIR 2004

SECTION 1

DOCUMENTATION

LIST OF COMPONENTS	Doc. D.100.06	sht 7
FLOW DIAGRAM	Dwg 2116	sh1
GENERAL ARRANGEMENT	Dwg 3158.0	sht 1
OIL COOLER WITH BRACKETS	Dwg 3158.2	sht 1

ČASŤ 1

DOKUMENTÁCIA

ZOZNAM SÚČASTÍ	Dok. D.100.06 7 listov
SCHÉMA POSTUPU	Výkr. 2116 rev. 0 1 list
ZÁKLADNÉ OPATRENIA	Výkr. 3158,0 rev. 0 1 list
VÝMENNÍK TEPLA	Výkr. 3158,2 1 list

lubisystem s.r.l.	**DISTINTA COMPONENTI** List of Components	Comm/Job 0504A	**D.100.06**
		Rif.Dis/Dwg. 2116 3158.0	Fg./Sht. 1 di/of 7

CLIENTE : MAN TURBOMASCHINEN AG-SCHWEIZ
Customer

ORDINE :
Order

COMMESSA :
Job

LOCALITA' : KOSAIR
Plant location

IMPIANTO :
Plant

APPARECCHIATURA : LUBE OIL SYSTEM INSERTION
Equipment

POSIZIONE :
Item

NOTE :

Remarks

0	ISSUE	22.02.05	AN
Rev./Rev	**Descrizione**/Description	**Data**/Date	**Firma**/Sign.

Lubisystem s.r.l.	ZOZNAM SÚČASTÍ	ZÁKAZKA 0504A	D.100.06
		VÝKRES 2116 3158.0	LIST 1 zo 7

ZÁKAZNÍK : **MAN TURBOMASCHINEN AG-SCHWEIZ**

OBJEDNÁVKA :

ZÁKAZKA :

LOKALITA : **KOSAIR**

VÝROBNÁ JEDNOTKA :

ZARIADENIE : **PRIDANIE MAZACIEHO SYSTÉMU**

POLOHA :

POZNÁMKY :

0	VYDANIE	22.02.05	AN
Rev.	Popis	Dátum	Podpis

DISTINTA COMPONENTI
List of Components

POS. Item	SIGLA Tag. N°	Q.tà Q.ty	DESCRIZIONE Description	
101		1	**OIL RESERVOIR COVER TOP** **Matl.:** carbon steel (*) **Dimens.:** mm. 1500x1200x15	**Dwg:** 3158.1
		(*)	**Complete with gasket (101 A)**	
102	P11820	1	**PUMP** **Mfg:** SEIM **Model:** PX060#4BR0F000X01X0200 **Type:** screw **Mounting:** vertical submerged **Seal type:** mechanical **Inlet conn.:** suction filter **Outlet conn:** 2½" SAE 3000	□ **Main** ■ **Stand-by** **Case matl:** silafont **Normal flow:** 553 L/1' **Norm./max press:** 5/8 barg **Max.power:** Kw 15.8 **Speed:** 2900 rpm **Rotation:** c.w. **Liquid pumped:** oil ISOVG46
103	M11820	1	**ELECTRIC MOTOR** **Mfg:** MARELLI **Model:** A4C200LA2 **Service factor:** S1 **Enclosure.:** IP55 **Insulation calss:** F + B	□ **Main** ■ **Stand-by** **Rated power:** Kw 18,5 **Electr. power:** 3/400/50 **Speed:** 2900 rpm **Motor size/shape:** 200/V1
104		1	**COUPLING** **Mfg:** PUMP MRF **Model:** SGE A51 M09 109 SGE A51 D04 050 EGE 5RP	□ **Main** ■ **Stand-by** **Tipo:** elastic **Dwg.:**
105	20.035	1	**FILLER BREATHER** **Mfg:** EPE	**Model:** TLF III/6-80-3"G
106	F11852	1	**OIL FILTER** □ **Single** **Mfg:** INTERNORMEN **Model:** DNR1005.16VG.10BP.FD1A (*) **Filtration:** 10 microns nom. **Flow rate:** 404 L/1' **dp clean:** 0,3 barg **Conn.s:** DN 80 PN 16	■ **Twin** **Case matl.:** carbon steel **Element mfg:** Internormen **Element matl:** glassfiber **Element per case:** 1 **Elem. Mod.:** 01.NR1000.16VG.10BP **Code:** AD Merkbletter
		(*)	**With differ. pressure switch (PDIS 11846) integrated,** **FO 11848 and balancing valve V11848**	

ZÁKAZKA: 0504A	VÝKRES: 2116-3158.0	LIST: 2 zo 7	D.100.06

ZOZNAM SÚČASTÍ

POL.	OZN.	MN.	POPIS	
101		1 (*)	**VRCHNÁK OLEJOVEJ NÁDRŽE** **Mater.:** uhlíková oceľ (*) **Rozmery:** mm. 1500x1200x15 **Dodávané spolu s tesnením (101A)**	 **Výkres:** 3158.1
102	P11820	1	**ČERPADLO** **Výrobca:** SEIM **Model:** PX060#4BR0F000X01X0200 **Typ:** vretenové **Montáž:** ponorné, vo vert. polohe **Typ tesnenia:** mechanické **Vst.spoj:** nasávací filter **Výst.spoj:** 2½" SAF 3000	**□Hlav. ■ Pohotov.** **Mat.plášťa:** silafont **Norm.prietok:** 553 L/1' **Norm./max tlak:** 5/8 barg **Max. výkon:** 15.8 kW **Rýchlosť:** 2900 ot./min **Smer otáč.:** v smere hod.ruč. **Čerpaná kvap.:** olej ISOVG46
103	M11820	1	**ELEKTROMOTOR** **Výrobca:** MARELLI **Model:** A4C200LA2 **Prevádzk.faktor:** S1 **Krytie:** IP55 **Trieda izolácie:** F+B	**□Hlav. ■ Pohotov.** **Menovitý výkon:** 18,5 kW **El. napájanie:** 3/400/50 **Rýchlosť:** 2900 ot./min **Veľkosť/tvar motora:**200/V1
104		1	**SPOJKA** **Výrobca:** PUMP MRF **Model:** SGE A51 M09 109 SGE A51 D04 050 EGE 5RP	**□Hlav. ■ Pohotov.** **Typ:** elastická **Výkres:**
105	20.035	1	**NASÁVACÍ FILTER** **Výrobca: EPE**	**Model:** TLF III/6-80-3"G
106	F11852	1	**OLEJOVÝ FILTER** **□Jednoduchý** **Výrobca:** INTERNORMEN **Model:** DNR1005.16VG.10BP.FD1A (*) **Filtrácia:** 10 mikrónov men. **Prietok:** 404L/1' **Čist.dp:** 0,3 barg **Spoj.príruba:** DN 80 PN 16	**■ Dvojitý** **Mater.plášťa.:** uhlíková oceľ **Výrobca čl.:** Internormen **Mater.čl.:** sklené vlákno **Počet čl./plášť:** 1 **Model čl.:** 01.NR1000. 16VG.10BP **Kód:** AD Merkbletter

(*) Variantou je integrovaný tlakový spínač (PDIS 11846), FO 11848 a nastavovací ventil V11848

DISTINTA COMPONENTI
List of Components

POS. Item	SIGLA Tag. N°	Q.tà Q.ty	DESCRIZIONE Description
107	W11839	1	**OIL COOLER** ■ **Single** □ **Twin** **Mfg:** Flovex **Model:** AEW/SX 1008-19-2 (*) **Code:** AD-2000 Merkblatt **Shell size:** 10" **Tubes size.:** O.D. 9,5x0,63 mm **Duty:** 235Kw **Performance:** see data sheet F4 01166 **Shell matl:** c. steel **Tubes matl:** s. steel A316 **Tubesheets:** c. steel **Covers:** c. steel **Oil conn.s:** DN80 PN16 **Water conn.s:** DN80 PN16 **(*) Supplied loose**
108.1 108.2 108.3	W11810 W11811 W11812	3	**OIL HEATER** ■ **Electric** □ **Steam** **Mfg:** FATI **Model:** dwg.040330FM01R.2(*) **Power:** Kw 3 **Density:** 1,4 W/cmq. **Supply:** 3/400/50 **Element matl:** s.s. AISI 304 **Immersion lengh:** mm. 1300 **Process conn:** DN50 PN6 **Elect. Conn.:** 2 x ½" G.F. **Enclosure**: IP 65 **(*) Supplied loose with safety thermostat integrated, manual reset at set point 80°C - tag n°: TSHH 11810 -TSHH 11811-TSHH 11812**
109	V11803	1	**OIL MIST EXTRACTION FAN** **Mfg:** Franke **Model:** FF2-066 (*) **Type:** coalescing **Oil mist Temp.:** 65-70°C **Filter efficiency**: < 20 mgr.oil/m3 air **Flow rate:** 50 m3/h **under pressure:** - 60mm wc **Inlet conn.s:** DN80 PN16 **Outlet conn:** DN50 PN16 **Speed:** 2890rpm
		(*)	**Supplied loose complete with pressure gauges (tag n°: PI 11814 and PI 11813), differential pressure switch tag. n° PDS 11812. The pressure devices scale are in mbarg**
109 A	M11803	1	**ELECTRIC MOTOR (fan drive)** **Mfg:** NASH-ELMO **Model:** 2BH1400 **Service factor:** S1 **Enclosure.:** IP55 **Insulation class:** F + B **Rated power:** Kw 0,7 **Electr. power:** 3/400/50 **Speed:** 2890rpm **Motor size/shape:** 80/B5

ZÁKAZKA: 0504A	VÝKRES: 2116-3158.0	LIST: 3 zo 7	D.100.06

ZOZNAM SÚČASTÍ

POL.	OZN.	MN.	POPIS

107 W11839 1 **CHLADIČ OLEJA** □**Jednoduchý** ■ **Dvojitý**

Výrobca: Flovex
Model: AEW/SX 1008-19-2 (*)
Kód: AD-2000 Merkblatt
Veľkosť plášťa: 10"
Veľkosť potrubia: O.D. 9,5x0,63 mm
Výkon: 235 kW
Vlastnosti: viď list s údajmi F4 01166
Materiál plášťa: uhlíková oceľ
Mat.potrubia: nehrdz.oceľ A316
Obal.potrubia: uhlíková oceľ
Kryty: uhlíková oceľ
Prípojka/olej: DN80 PN16
Prípojka/voda: DN80 PN16

(*) Dodávaný v rozobranom stave

108.1 W11810 3
108.2 W11811 **OHRIEVAČ OLEJA** □**Elektrický** ■ **Parný**
108.3 W11812

Výrobca: FATI
Model: dwg.040330FM01R.2(*)
Výkon: 3 kW
Hustota: 1,4 W/cm².
Napájanie: 3/400/50
Materiál čl.: s.s. AISI 304
Ponor: mm. 1300
Procesn.príp.: 2x ½" G.F.
Krytie: IP 65

(*) Dodávaný v rozobranom stave s vstavaným bezp. termostatom, manuálne vynulovanie vo vzťažnom bode 80°C – ozn.: TSHH 11810 – TSHH 11811 – TSHH 11812

109 V11803 1 **VENTILÁTOR NA EXTRAKCIU OLEJ.ZMESI**

Výrobca: Franke
Model: FF2-066 (*)
Typ: zhlukový
Teplota olej.zmesi: 65-70°C
Účinnosť filtra: < 20 mg oleja/m3 vzduchu
Prietok: 50 m3/h
podtlak: - 60mm wc
Vst.prípojka: DN80 PN16
Výst.prípojka: DN50 PN16
Rýchlosť: 2890 ot./min

(*) Dodávaný v demontovanom stave, so snímačmi tlaku (ozn. PI 11814 a PI 11813), spínačmi diferenčného tlaku ozn. PDS 11812. Stupnice zariadení na meranie tlaku sú v mbarg.

109A M11803 1 **ELEKTROMOTOR (pohon ventilátora)**

Výrobca: NASH-ELMO
Model: 2BH1400
Prevádzk.faktor: S1
Krytie: IP55
Trieda izolácie: F+B
Menovitý výkon: 0,7 kW
El.napájanie: 3/400/50
Rýchlosť: 2890 ot./min
Veľkosť/tvar motora: 80/85

COMM/Job: 0504A	RIF.DIS./Dwg.:2116-3158.0	FG./Sht.: 4 di/of 7	D.100.06

DISTINTA COMPONENTI
List of Components

POS. Item	SIGLA Tag. N°	Q.tà Q.ty	DESCRIZIONE Description	
110	21.130	1	**SUCTION FILTER** **Mfg:** SEIM **Model:** for pump type PX060 **Type:** submerged	**Element matl:** steel mesh **Filtration:** 500 microns **Conn.s:** see item 102
111.1 111.2	20.005 20.006	2	**SUCTION FILTER** **Mfg:** LUBISYSTEM **Model:** dwg 3158.8 **Type:** submerged	**Element matl:** steel mesh **Filtration:** 500 microns **Conn.s:** for 3" pipe

ZÁKAZKA: 0504A	VÝKRES: 2116-3158.0	LIST: 4 o 7	D.100.06

ZOZNAM SÚČASTÍ

POL.	OZN.	MN.	POPIS	
110	21.130	1	**NASÁVACÍ FILTER** **Výrobca:** SEIM **Model:** pre čerpadlo typu PX060 **Typ:** ponorný	 **Materiál čl.:** oceľová sieťka **Filtrácia:** 500 mikrón **Prípojky:** viď položku 102
111.1 111.2	20.005 20.006	2	**NASÁVACÍ FILTER** **Výrobca:** LUBISYSTEM **Model:** výkres 3158.8 **Typ:** ponorný	 **Materiál čl.:** oceľová sieťka **Filtrácia:** 500 mikrón **Prípojky:** pre potrubie 3"

DISTINTA COMPONENTI
List of Components

POS. Item	SIGLA Tag. N°	Q.tà Q.ty	DESCRIZIONE Description	
201	PCV 11873	1	**REGULATING VALVE (back press)** **Mfg:** MASONEILAN **Model:** 10900-536 **Type:** globe, FC, direct acting **Flow min/max:** 81÷722 L/1'	**Set pressure:** 1,8 barg **Body matl:** c. steel **Trim matl:** s. steel **Conn.s:** 2" ANSI 150 RF
202	Z11824	1	**RELIEF VALVE** **Mfg:** Besa **Model:** 241-H2 **Type:** angle with closed bonnet **Flow:** 553÷1038 L/1' **Set pressure:** 8 barg	**Over-press.:** 10% API-RP520 **Body matl:** c. steel **Trim matl.:** s. steel **Inlet conn:** DN 40 PN40 **Outlet conn:** DN 65 PN16
203	TCV11845 22.550	1	**THERMOSTATIC VALVE** **Mfg:** Walton **Model:** WE 1108 Handing LB (*) **Type:** three ways **Flow:** 404 L/1' **(*) With manual override**	**Range:** 40°/50° C **Set temperature:** 45°C **Body matl:** s.g. iron **Trim matl:** brass + s. steel **Conn.s:** DN 50 PN 16
204.1 204.2 204.3 204.4	FO 11892 FO 11893 FO 11894 FO 11895	4	**FITTING ORIFICE** **Mfg:** Lubisystem **Dwg.:** 3037 - Ø3mm	**Matl.:** s. steel A316 **Conn.s:** ½" NPT-M/F
205	FG 11850	1	**FLOW GLASS** **Mfg:** O.P.M. **Model:** two glasses	**Body matl:** c. steel **Conn.s:** ½" NPT-F

ZOZNAM SÚČASTÍ

POS.	OZN.	MN.	POPIS	
201	PCV 11873	1	**REGULAČNÝ VENTIL (spätného tlaku)** **Výrobca:** MASONEILAN **Model:** 10900-536 **Typ:** guľový, FC, s priam.pôsob. **Min./max. prietok:** 81 ÷ 722 L/1´	**Nastavený tlak:** 1.8 barg **Materiál telesa:** uhlíková oceľ **Materiál regul.čl.:** nehrdz.oceľ **Prípojky:** 2" ANSI 150 RF
202	Z11824	1	**POISTNÝ VENTIL** **Výrobca:** Besa **Model:** kolenový s uzatv.štítom **Prietok:** 553 ÷ 1038 L/1´ **Nastavený tlak:** 8 barg	**Pretlak:** 10% API-RP520 **Materiál telesa:** uhlíková oceľ **Materiál reg.čl.:** nehrdz.oceľ **Vst.prípojka:** DN 40 PN 40 **Výst.prípojka:** DN 65 PN 16
203	TCV11845 22.550	1	**TERMOSTATICKÝ VENTIL** **Výrobca:** Walton **Model:** WE 1108 Ovládanie LB (*) **Typ:** trojcestný **Prietok:** 404 L/1´ **(*) S manuálnym nastavením súhr.hodnoty**	**Rozsah:** 40°/50°C **Nastavená teplota:** 45°C **Materiál telesa:** s.g. železo **Materiál čl.:** mosadz + nehr.oceľ **Prípojky:** DN 50 PN 16
204.1 204.2 204.3 204.4	FO 11892 FO 11893 FO 11894 FO 11895	4	**SPOJOVACIE HRDLO** **Výrobca:** Lubisystem **Výkres:** 3037 – Ø3mm	**Materiál:** nehrdz. oceľ A316 **Prípojky:** ½" NPT-MF
205	FG 11850	1	**INDIKÁTOR PRIETOKU** **Výrobca:** O.P.M. **Model:** s dvoma priezormi	**Materiál telesa:** uhlíková oceľ **Prípojky:** ½" NPT-F

DISTINTA COMPONENTI
List of Components

POS. Item	SIGLA Tag. N°	Q.tà Q.ty	DESCRIZIONE Description	
401.1 401.2 401.3	R11826 R11827 R11823	3	**CHECK VALVE** **Mfg:** GHIBSON **Model:** GA 012 **Type:** disc wafer	**Body matl:** s. steel **Trim matl:** s. steel **Conn.s:** DN 80 - PN 16
402.1 402.2	R11834 R11833	2	**CHECK VALVE** **Mfg:** GHIBSON **Model:** GA 012 (*) **Type:** disc wafer **(*) Disc drilled 3 mm**	**Body matl:** s. steel **Trim. matl:** s. steel **Conn.s:** DN 80 - PN 16
403	V11871	1	**GLOBE VALVE** **Mfg:** O.P.M. **Model:** API 600 **Type:** bolted bonnet OS & Y	**Body matl:** c. steel **Ball matl:** F 6 **Conn.s:** 2" ANSI 150 RF
404	V11872	1	**GATE VALVE** **Mfg:** OPM **Model:** API 600 **Type:** bolted bonnet OS&Y	**Body matl:** c. steel **Trim. matl:** F6 **Conn.s:** 2" ANSI 150 RF
405	V11854	1	**GLOBE VALVE** **Mfg:** O.P.M. **Model:** API 602-800 lb **Type:** bolted bonnet OS&Y	**Body matl:** c. steel **Trim. matl:** F 6 **Conn.s:** 1/2" NPT-F
406.1 406.2	V11850 V11851	2	**BALL VALVE** **Mfg:** ALFA VALVOLE **Model:** A 10 N **Type:** wafer two ways	**Body matl:** c. steel **Ball matl:** s.s. A316 **Conn.s:** DN 20 PN 16
407.1 407.2	11847 11849	2	**BALL VALVE** **Mfg:** ALFA VALVOLE **Model:** A 20 T **Type:** two ways	**Body matl:** c. steel **Batl matl:** s. steel A 316 **Conn.s:** 1/2" NPT-F

ZOZNAM SÚČASTÍ

POL.	OZN.	MN.	POPIS	
401.1 401.2 401.3	R11826 R11827 R11823	3	**SPÄTNÝ VENTIL** **Výrobca:** GHIBSON **Model:** GA 012 **Typ:** kruhová membrána	 **Materiál telesa:** nehrdz.oceľ **Materiál čl.:** nehrdzavejúca oceľ **Prípojky:** DN 80 – PN 16
402.1 402.2	R11834 R11833	2	**SPÄTNÝ VENTIL** **Výrobca:** GHIBSON **Model:** GA 012 (*) **Typ:** kruhová membrána **(*) Kotúč s navŕtaným otvorom 3 mm**	 **Materiál telesa:** nehrdz.oceľ **Materiál čl.:** nehrdzavejúca oceľ **Prípojky:** DN 80 – PN 16
403	V11871	1	**GUĽOVÝ VENTIL** **Výrobca:** O.P.M. **Model:** API 600 **Typ:** s priskrutkovaným štítom OS & Y	 **Materiál telesa:** uhlíková oceľ **Materiál gule:** F6 **Prípojky:** 2" ANSI 150 RF
404	V11872	1	**UZATVÁRACÍ VENTIL** **Výrobca:** O.P.M. **Model:** API 600 **Typ:** s priskrutkovaným štítom OS & Y	 **Materiál telesa:** uhlíková oceľ **Materiál čl.:** F6 **Prípojky:** 2" ANSI 150 RF
405	V11854	1	**GUĽOVÝ VENTIL** **Výrobca:** O.P.M. **Model:** API 602-800 lb **Type:** s priskrutkovaným štítom OS & Y	 **Materiál telesa:** uhlíková oceľ **Materiál čl.:** F6 **Prípojky:** ½" NPT-F
406.1 406.2	V11850 V11851	2	**PLAVÁKOVÝ VENTIL** **Výrobca:** ALFA VALVOLE **Model:** A 10 N **Type:** dvojcestná membrána	 **Materiál telesa:** uhlíková oceľ **Materiál gule:** s.s. A316 **Prípojky:** DN 20 PN 16
407.1 407.2	V11847 V11849	2	**GUĽOVÝ VENTIL** **Výrobca:** ALFA VALVOLE **Model:** A 20 T **Typ:** dvojcestný	 **Materiál telesa:** uhlíková oceľ **Materiál gule:** nehrdz.oceľ A316 **Prípojky:** ½" NPT-F

COMM/Job: 0504A	RIF.DIS./Dwg.:2116-3158.0	FG./Sht.: 7 di/of 7	D.100.06

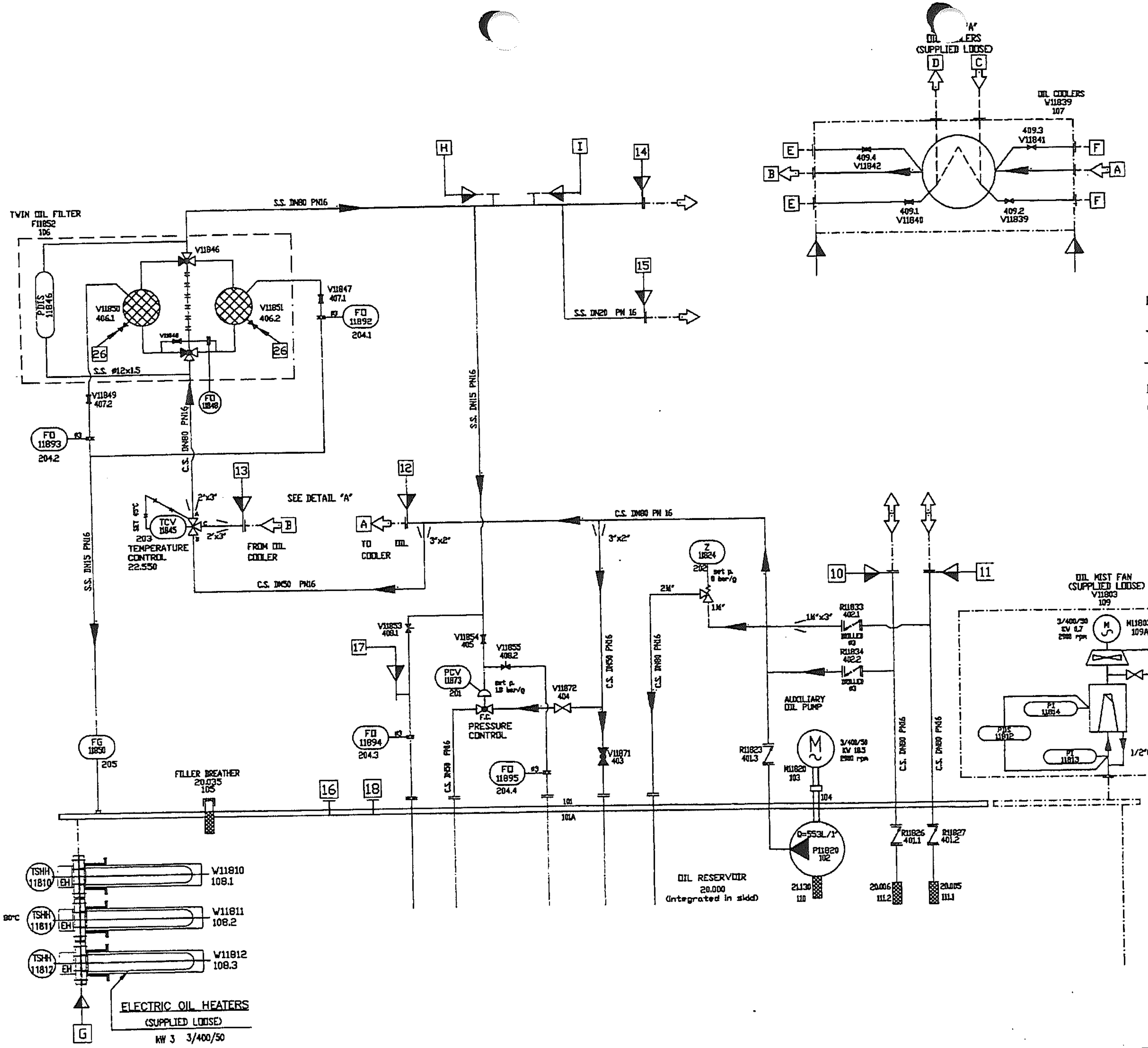
DISTINTA COMPONENTI
List of Components

POS. Item	SIGLA Tag. N°	Q.tà Q.ty	DESCRIZIONE Description	
408.1 408.2	V11853 V11855	2	**NEEDLE VALVE** **Mfg:** VIMEC **Model:** VMC 081 **Type:** bar stock	**Body matl:** s. steel A316 **Trim matl:** s. steel A316 **Conn.s:** ½" NPT-M/F
409.1 409.2 409.3 409.4	V11840 V11839 V11841 V11842	4	**BALL VALVE** **Mfg:** ALFA VALVOLE **Model:** A 10 N **Type:** wafer two ways	**Body matl:** c. steel **Ball matl:** s.s. A316 **Conn.s:** DN 20 PN 16

ZÁKAZKA: 0504A	VÝKRES: 2116-3158.0	LIST: 7 zo 7	D.100.06

ZOZNAM SÚČASTÍ

POL.	OZN.	MN.	POPIS	
408.1 408.2	V11853 V11855	2	**IHLOVÝ VENTIL** **Výrobca:** VIMEC **Model:** VMC 081 **Typ:** bar stock	 **Materiál telesa:** nehr.oceľ A316 **Materiál čl.:** nehrdz.oceľ A316 **Prípojky:** ½" NPT-M/F
409.1 409.2 409.3 409.4	V11840 V11839 V11841 V11842	2	**PLAVÁKOVÝ VENTIL** **Výrobca:** ALFA VALVOLE **Model:** A 10 N **Typ:** dvojcestná membrána	 **Materiál telesa:** uhlíková oceľ **Materiál gule:** nehrdz.oceľ A316 **Prípojky:** DN 20 PN 16



POS.	Q.TA' Q.TY	SERVIZIO - SERVICE	SIZE - RATING
10	1	LUBE OIL TO MAIN PUMP	DN 80 - PN 16 DIN 2633
11	1	LUBE OIL FROM MAIN PUMP	DN 80 - PN 16 DIN 2633
12	1	LUBE OIL TO OIL COOLER	DN 80 - PN 16 DIN 2633
13	1	LUBE OIL FROM OIL COOLER	DN 80 - PN 16 DIN 2633
14	1	LUBE OIL TO GEAR AND COMPRESSOR	DN 80 - PN 16 DIN 2633
15	1	LUBE OIL TO MAIN MOTOR	DN 20 - PN 16 DIN 2633
16	1	LUBE OIL FROM OIL COOLER (VENT)	G 1/2" NPT F
17	1	PRESSURE TAPPING	G 1/2" NPT F
18	1	LEVEL TRANSMITTER (LT 1050)	DN 50 - PN 16 DIN 2633
19	2	OIL FILTER DRAIN (BLINDED)	DN 20 - PN 16 DIN 2633
A	1	OIL COOLER (OIL INLET)	DN 80 - PN 16 DIN 2633
B	1	OIL COOLER (OIL OUTLET)	DN 80 - PN 16 DIN 2633
C	1	OIL COOLER (WATER INLET)	DN 80 - PN 16 DIN 2633
D	1	OIL COOLER (WATER OUTLET)	DN 80 - PN 16 DIN 2633
E	4	OIL COOLER WATER/OIL VENT (BLINDED)	DN 20 - PN 16 DIN 2633
F	4	OIL COOLER WATER/OIL DRAIN (BLINDED)	DN 20 - PN 16 DIN 2633
G	3	ELECTRIC OIL HEATER	DN 50 - PN 6 DIN 2633
H	1	INSTRUMENT CONNECTION	3/4" NPT-F
I	1	INSTRUMENT CONNECTION	3/4" NPT-F
L	1	OIL MIST FAN OUTLET	DN50 PN16 DIN 2633
M	1	OIL MIST FAN	DN80 PN16 DIN 2633

LIMIT OF SUPPLY

LUBISYSTEM
OTHERS

NOT IN 'LUBISYSTEM' SUPPLY

REFERENCE DOCUMENTS

GENERAL ARRANGEMENT	3158.0
OIL COOLERS GENERAL ARRANGEMENT	3158.2
LIST OF COMPONENTS	D.100.06
MAN TURBO P&I DIAGRAM	A0 837 016 878 rev. 0

REV.	DESCRIZIONE - DESCRIPTION	DATA - DATE	FIRMA - SIGNATURE
0	EMISSIONE - ISSUE	01.03.05	zgp

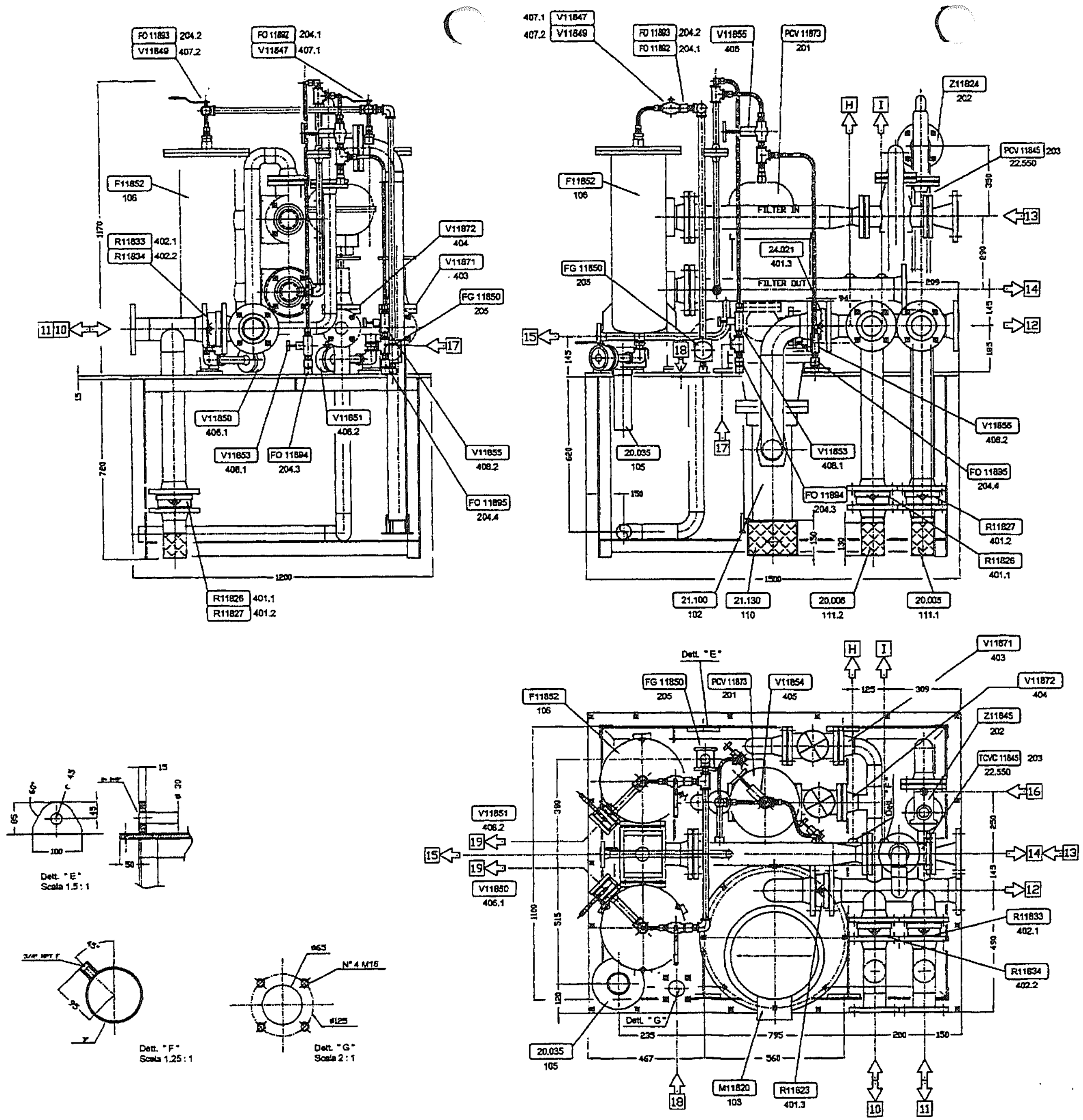
DESCRIZIONE-Title: LUBE OIL SYSTEM INSERTION P&I DIAGRAM KOSAIR

SCALA-Scale: /
DATA-Date: 01.03.05
DIS.-Drawn: zgp
CONTR.-Chk'd:
REV.: 0

GREZZO-Brut Kg. /
FINITO-Net Kg. /
MATERIALE-Material /
DIMENSIONI in mm. Dimensions in mm.

lubisystem S.r.l. Via F.lli Zoia, 75 Tel. 02/4525851 - 4525852 20153 MILANO

DISEGNO-Drawing: 2116
Fg. 1 di 1



POS.	Q.TA' Q.TY	SERVIZIO - SERVICE	SIZE - RATING
10	1	LUBE OIL TO MAIN PUMP	DN 80 - PN 16 DIN 2633
11	1	LUBE OIL FROM MAIN PUMP	DN 80 - PN 16 DIN 2633
12	1	LUBE OIL TO OIL COOLER	DN 80 - PN 16 DIN 2633
13	1	LUBE OIL FROM OIL COOLER	DN 80 - PN 16 DIN 2633
14	1	LUBE OIL TO GEAR AND COMPRESSOR	DN 80 - PN 16 DIN 2633
15	1	LUBE OIL TO MAIN MOTOR	DN 20 - PN 16 DIN 2633
16	1	LUBE OIL FROM OIL COOLER (VENT)	1/2" NPT F
17	1	PRESSURE TAPPING	1/2" NPT F
18	1	LT TAG N° 1070	DN 50 - PN 16 DIN 2633
19	1	OIL FILTER DRAIN OBLINDED FLG UND	DN 20 - PN 16 DIN 2633
H	1	INSTRUMENT CONNECTION	3/4" NPT F
I	1	INSTRUMENT CONNECTION	3/4" NPT F

REFERENCE DOCUMENTS

LIST OF COMPONENTS	: DJ00.06
P&I DIAGRAM	: 2116
COOLER GENERAL ARRANGEMENT	: 3158.2
MAN TURBO P&I DIAGRAM	: A0 837 016 066 rev. 0

TOTAL WEIGHT - 900Kg

REV.	DESCRIZIONE - DESCRIPTION	DATA - DATE	FIRMA - SIGNRE
0	EMISSIONE - ISSUE	02.03.05	ZGP

DESCRIZIONE-Title: LUBE OIL SYSTEM INSERTION GENERAL ARRANGEMEN KOSAIR

SCALA-Scale: /
DATA-Date: 02.03.05
DS.-Drawn: ZGP
CONTR.-Chk'd:

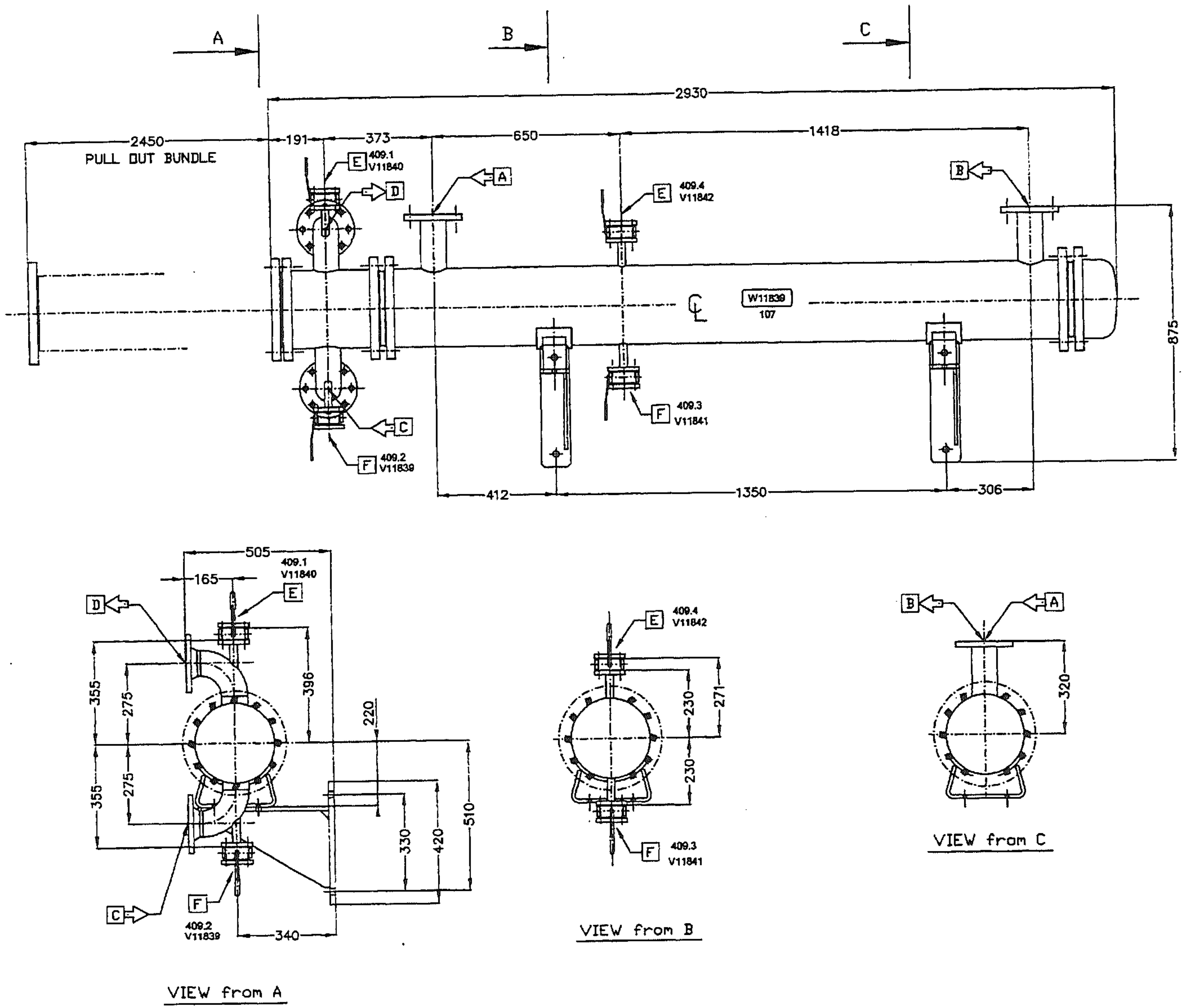
TUTTI I DIRITTI DI QUESTO DISEGNO SONO RISERVATI — All Right of this Drawing are Reserved

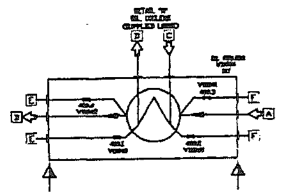
MATERIALE-Material: /
GREZZO-Grezz Kg. /
FINITO-Net Kg. /

lubisystem S.r.l. Via F.lli Zoia, 75 Tel 02/4525951 - 4525952 20153 MILANO

DISEGNO-Drawing 3158.0 Fgl di 1

POS.	Q.TA' Q.TY	SERVIZIO - SERVICE	SIZE - RATING
A	1	OIL INLET	DN 80 - PN 16 DIN 2576
B	1	OIL OUTLET	DN 80 - PN 16 DIN 2576
C	1	WATER INLET	DN 80 - PN 16 DIN 2633
D	1	WATER OUTLET	DN 80 - PN 16 DIN 2633
E	2	WATER/OIL VENT (BLINDED FLG UNI 6092)	BALL VALVE DN 20 PN 16
F	2	WATER/OIL DRAIN (BLINDED FLG UNI 6092)	BALL VALVE DN 20 PN 16





REFERENCE DOCUMENTS

LUBISYSTEM P&I DIAGRAM	: 2116
GENERAL ARRANGEMENT	: 3158.0
LIST OF COMPONENTS	: D.100.06
MAN TURBO P&I DIAGRAM	: A0 837 016 878 rev. 0
MAN TURBO PAINTING SPECIFICATION 2	: FV-022E-FSG-0

TOTAL DRY WEIGT : ~ 350 Kg

TOTAL FILLING WEIGT : ~ 500 Kg

0	EMISSIONE - ISSUE	02.03.05	ZOP
REV.	DESCRIZIONE - DESCRIPTION	DATA - DATE	FIRMA - SIGN'RE

DESCRIZIONE-Title: OIL COOLER WITH SUPPORT BRACKETS KOSAIR

SCALA-Scale: /

DATA-Date: 02.03.05

DIS-Drawn: ZOP

REV. 0

DISEGNO-Drawing: 3158.2

GREZZO-Brut Kg. /

FINITO-Net Kg. /

MATERIALE-Material /

lubisystem S.r.l. Via F.lli Zola, 73 Tel. 02/4529101 - 4529152 20153 MILANO

SECTION 2

EQUIPMENTS

ČASŤ 2

ZARIADENIA

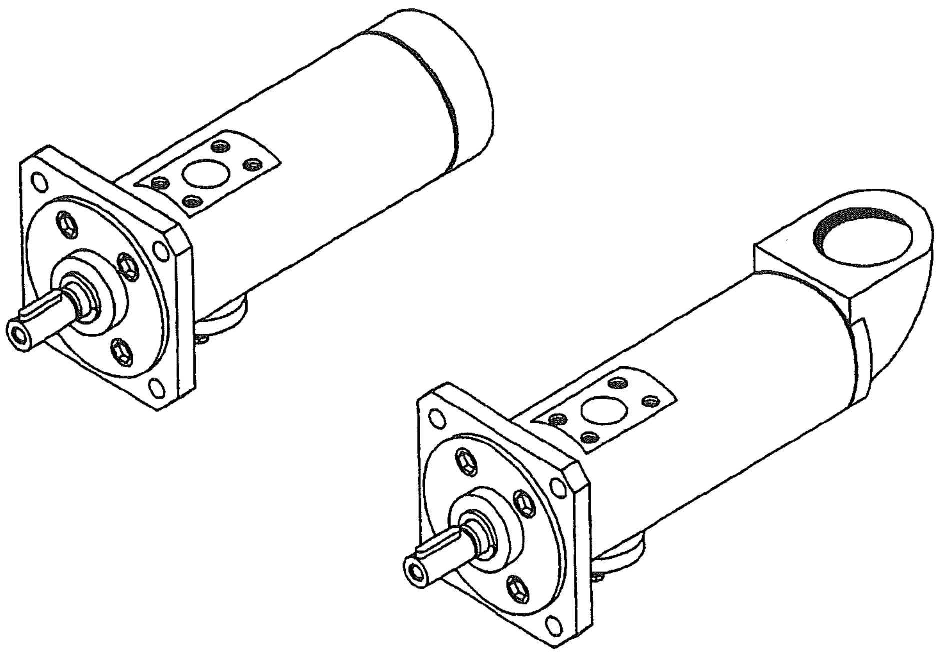
VRETENOVÉ ČERPADLO Rozmerový výkres, list s údajmi, pokyny pre použitie a údržbu	SEIM	13 listov
ELEKTROMOTORY NA STRIEDAVÝ PRÚD Rozmerový výkres, list s údajmi, pokyny pre použitie a údržbu	MARELLI	9 listov
CHLADIČ OLEJA Rozmerový výkres, list s údajmi, pokyny pre použitie a údržbu	FLOVEX	5 listov
DVOJICA OLEJOVÝCH FILTROV Rozmerový výkres, pokyny pre údržbu a zoznam náhradných dielov	OLAER (INTERNORMEN)	4 listy
VENTILÁTOR NA EXTRAKCIU OLEJOVEJ ZMESI Rozmerový výkres, pokyny pre použitie a údržbu	FRANKE	17 listov
OHRIEVAČ OLEJA Rozmerový výkres, pokyny pre použitie a údržbu	F.A.T.I.	2 listy

POMPA A 3 VITI TIPO PX-PX#...H
TYPE PX-PX#...H 3 SCREW PUMP

SEIM
SCREW PUMPS

MANUALE D'USO
~~USER MANUAL~~

SEIM
SCREW PUMPS



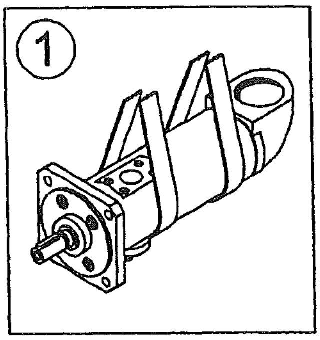
VRETENOVÉ ČERPADLO TYPU PX-PX#...H 3

NÁVOD NA POUŽITIE

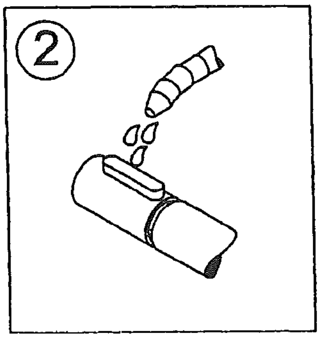
Indice generale

Obsah

1.4 – Garanzia sul prodotto	1.4 – Product warranty
Il costruttore non si assume nessuna responsabilità in caso di: - Rotture provocate da negligenza dell'operatore - Il mancato rispetto delle prescrizioni e limitazioni riportate nel manuale d'uso e manutenzione e/o sulle schede tecniche di riferimento - Precedenti riparazioni effettuate con ricambi non originali SEIM o modifiche apportate ai componenti iniziali attraverso lavorazioni non autorizzate - Componenti soggetti a normale usura - Rotture provocate da installazioni non corrette.	The manufacturer accepts no liability in cases of: - damage caused by operator negligence; - failure to respect the instructions and limitations indicated in this user and maintenance manual and/or in the technical information sheets of reference; - Prior repairs effected with non SEIM spare parts or modification to the original components in a unauthorised manner; - components subject to normal wear and tear; - breakage caused by incorrect installation.



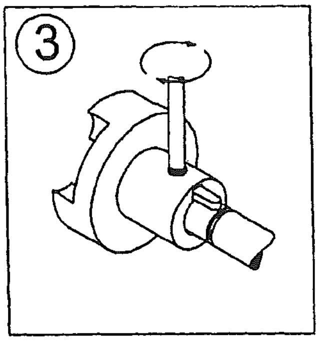
1.5 – Note generali alla consegna	1.5 – General notes on delivery
Le pompe vengono spedite in imballi appropriati. Sopra l'imballo viene applicata una targhetta adesiva che ne riportata il contenuto. Al ricevimento della merce controllare che: - L'imballo sia integro - La fornitura corrisponda alle specifiche dell'ordine - La merce non sia stata danneggiata durante il trasporto. In caso si verifichi una o più di queste condizioni informare immediatamente il costruttore.	Pumps are transported in appropriate packaging. The package is marked with an adhesive plate indicating the contents. Upon receipt of the goods, check that: - the package is undamaged; - the delivery corresponds to the order specifications; - the goods have not been damaged during transport. If one or more of the above conditions occurs, notify the manufacturer immediately.



2 – Installazione ed avviamento dell'impianto

2 – Plant installation and roll out

2.1 - Munirsi di un mezzo adeguato di sollevamento. 2.2 - Aprire l'imballo, sollevare la pompa ed, alzandola il meno possibile da terra, avvicinarsi al punto d'installazione (fig. 1) 2.3 – Calettare il semigiunto dopo aver lubrificato con un velo d'olio l'albero della pompa (fig.2). Bloccare attraverso il grano di fissaggio (fig.3).	2.1 – Use suitable lifting gear 2.2 – Open the packaging, lift the pump as little as possible above ground and approach the installation point (fig. 1) 2.3 – Connect the half-coupling after lightly lubricating the pump shaft (fig.2). Block using the blocker nut (fig.3).



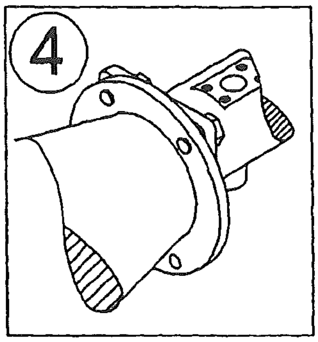
2 – Inštalácia výrobnej jednotky a jej uvedenie do prevádzky

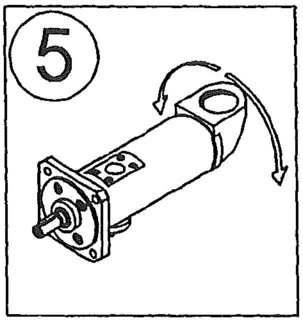
2.1 – Zabezpečte si vhodné zdvíhacie zariadenie.

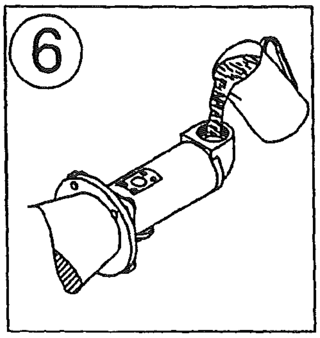
2.2 – Otvorte obal, nadvihnite čerpadlo a premiestnite ho na miesto inštalácie, pričom ho pri manipulácii držte zdvihnuté čo najmenej nad zemou (obr. 1)

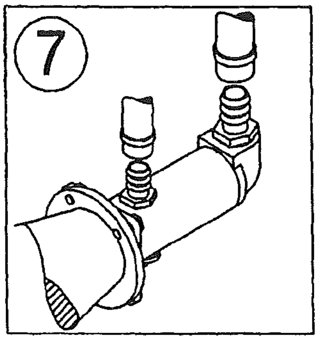
2.3 – Namažte hriadeľ čerpadla jemnou vrstvou oleja a zovrite naň polovičný spoj (obr. 2). Zaistite poistným kolíkom (obr. 3).

2.4 - Posizionare la pompa in corrispondenza dell'asse dell'albero motore ed accoppiare la flangia di collegamento motore con la lanterna fino al completo serraggio delle viti di fissaggio (fig.4).	2.4 – Position the pump in line with the motor shaft and connect the motor connection flange to the housing until the mounting bolts can be fully tightened (fig.4).
Posizionamento della flangia di aspirazione rispetto alla connessione di mandata. **Dove è possibile (vedi fig.5) la flangia di aspirazione può essere ruotata di: 90°, 180°,270°.**	**Adjusting suction flange position.** **Where possible (see fig.5) the aspiration flange could be rotated through: 90°, 180°, 270° where required**
2.5 – Togliere i tappi di protezione dal corpo e dalla flangia d'aspirazione, riempire la pompa con il fluido da pompare in aspirazione ed in mandata (fig.6). Attendere qualche minuto in modo che l'olio si distribuisca all'interno del corpo pompa. Aggiungere olio, fino a riempire completamente l'interno della pompa.	2.5 – Remove the protective caps from pump. Fill the pump with the fluid to be pumped in aspiration and output (fig.6). Wait a couple of minutes so that the fluid is distributed throughout the pump body. Add fluid until the inside of the pump is completely full.
2.6 – Collegare le tubazioni in aspirazione e in mandata (fig.7).	2.6 – Connect the aspiration and output pipes (fig.7).
2.7 - Controllare il senso di rotazione della pompa dando tensione al motore elettrico ed osservare la direzione di rotazione della ventola del motore o, se risultasse più comodo, quella dell'albero attraverso un apposita apertura da ricavarsi sulla lanterna; il senso di rotazione deve essere conforme all'indicazione della freccia posta sulla targa d'identificazione.	2.7 – Check the direction of rotation of the pump, pulse start the electric motor and observing the direction of rotation of the motor fan or, where easier, of the shaft through an aperture to be effected in the housing; the direction of rotation must comply with the indications of the arrow on the identification plate.









2.4 – Umiestnite čerpadlo do blízkosti osi motorového hriadeľa a spojte spojovaciu prírubu motora s vretenom upevňovacími skrutkami, až do ich úplného dotiahnutia (obr. 4).

Nastavenie polohu nasávacej príruby vzhľadom k zapojeniu prívodného potrubia.

Nasávacia príruba môže byť podľa potreby otočená o 90°, 180°, 270° (viď obr. 5).

2.5 – Odmontujte z telesa a z nasávacej príruby ochranné uzávery a naplňte vstupnú aj výstupnú časť čerpadla čerpaným médiom (obr. 6). Vyčkajte niekoľko minút, aby sa olej rovnomerne rozložil v telese čerpadla. Pridajte olej až do úplného naplnenia čerpadla.

2.6 – Pripojte nasávacie a výstupné potrubie (obr. 7).

2.7 – Skontrolujte smer otáčania čerpadla privedením napätia do elektromotora a pozorovaním smeru otáčania obežného kolesa ventilátora motora, alebo – ak by to bolo pre vás pohodlnejšie – smeru otáčania hriadeľa prostredníctvom príslušného otvoru vo vretene; smer otáčania musí byť zhodný so šípkou nachádzajúcou sa na identifikačnom štítku.

Alla prima inserzione limitare l'avvio del motore per il tempo <u>strettamente necessario</u> ad assicurarsi che il senso di rotazione corrisponda a quello indicato sulla targhetta della pompa. In tal modo si previene il danneggiamento parziale o totale della pompa nel caso di rotazione errata.	**The first power up should be limited to the time <u>strictly necessary</u> to ensure that the direction of rotation corresponds to the indications of the pump identification plate. This prevents the partial or total damage of the pump in cases of incorrect rotation.**
2.8 - Avviare il motore dopo aver controllato che tutte le valvole sulla linea siano completamente aperte. A questo punto la pompa comincia ad "adescare" erogando la portata.	2.8 – Start the motor after having checked that all the valves on the lines are fully open. At this point the pump begins to "draw" fluid.
2.9 - Far funzionare la pompa a vuoto per qualche minuto in modo da favorire l'eliminazione d'aria presente nel fluido. Regolare quindi la pressione conformemente al valore previsto dal sistema.	2.9 – Run the pump unloaded for a few minutes to facilitate the elimination of any air present in the fluid. Then regulate the pressure to the value foreseen for the system.
Nel caso non si verificasse l'adescamento fermare il motore entro 30 secondi e ripetere le operazioni d'avviamento ad intervalli di alcuni secondi. Se non si verifica l'adescamento controllare la conformità del sistema.	**If the pump does not draw, stop the motor within 30 seconds and repeat the start up operations at intervals of a couple of seconds. If it still does not draw, check system compliance.**
Proteggere la pompa da eventuali corpi estranei attraverso un adeguato sistema di filtrazione. Verificare il livello di filtrazione raccomandato sulla scheda tecnica di riferimento.	**Protect the pump from eventual foreign bodies with an adequate filtration system. Check the level of filtration recommended on the technical information sheet.**

3 – Smontaggio dei componenti della pompa / 3 – Dismounting pump components

3.1 – Smontaggio della tenuta meccanica 3.1.1 Scollegare le tubazioni dopo aver svuotato la pompa. 3.1.2 Scollegare la pompa dalla lanterna ed estrarre il semigiunto dopo aver allentato il grano.	**3.1 – Dismounting the seal** 3.1.1 Disconnect the pipes after emptying the pump. 3.1.2 Disconnect the pump from the housing and extract the half-coupling after loosening the bolt.

Pri prvom uvedení do prevádzky obmedzte spustenie motora len na <u>bezpodmienečne nutnú</u> dobu a uistite sa, že smer otáčania odpovedá smeru naznačenému šípkou uvedenou na identifikačnom štítku čerpadla. Týmto spôsobom sa zabráni čiastočnému alebo úplnému poškodeniu čerpadla, ku ktorému môže dôjsť následkom otáčania nesprávnym smerom.

2.8 – Spustite motor, potom ako ste skontrolovali, že všetky ventily na potrubí sú úplne otvorené. V tejto chvíli sa čerpadlo začne „zalievať", pričom prepustí len stanovený prietok.

2.9 – Nechajte bežať čerpadlo na niekoľko minút naprázdno, aby ste napomohli odstráneniu vzduchu nachádzajúceho sa v čerpanej kvapaline. Následne nastavte tlak tak, aby odpovedal požadovanej hodnote systému.

V prípade, že by nedošlo k zaliatiu čerpadla do 30 sekúnd, zastavte motor a zopakujte spustenie po niekoľkých sekundách. Ak ani vtedy nedôjde k zaliatiu čerpadla, skontrolujte zhodu systému.

Chráňte čerpadlo pred prípadnými cudzími telesami prostredníctvom vhodného filtračného systému. Skontrolujte doporučenú filtračnú hladinu na príslušnom technickom liste.

3 – Demontáž súčastí čerpadla

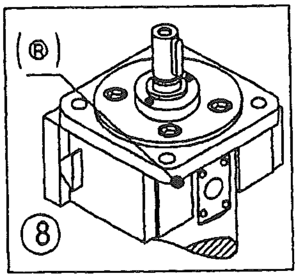
3.1 – Demontáž mechanického tesnenia

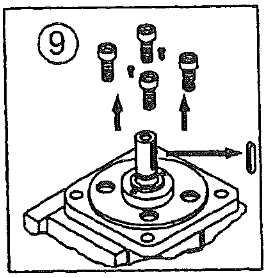
3.1.1 Vyprázdnite čerpadlo a odpojte potrubia.

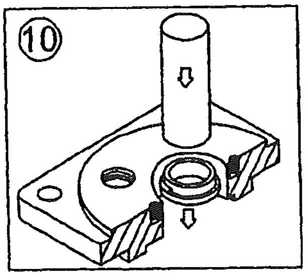
3.1.2 Uvoľnite poistný kolík a odpojte čerpadlo od ozubeného prevodu.

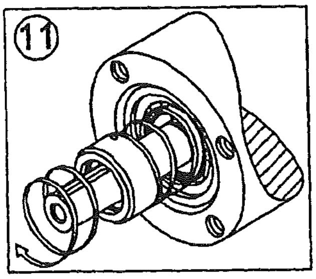
3.1.3 Bloccare il corpo pompa in una morsa con le ganasce coperte di materiale tenero (®) per evitare il danneggiamento dei dati sulla targhetta (fig.8).	3.1.3 Hold the pump body in a vice with the jaws covered in soft material (®) to avoid damage to the data on the information plate (fig.8).
3.1.4 Togliere dalla vite centrale la linguetta (fig.9).	3.1.4 Remove the key from the central screw (fig.9).
3.1.5 Togliere le 4 viti che collegano la flangia di collegamento motore al corpo pompa (fig.9).	3.1.5 Remove the 4 bolts which connect the motor connection flange to the pump body (fig.9).
3.1.6 Togliere la flangia di collegamento motore con leggeri colpi di martello in plastica; la parte fissa della tenuta meccanica rimarrà all'interno della flangia di collegamento motore. Controllare l'o-ring.	3.1.6 Remove the motor connection flange with light blows with a plastic hammer; the fixed section of the mechanical seal will remain within the motor connection flange. Check the O-ring.
3.1.7 Con l'aiuto di un pressore tenero e di diametro appropriato estrarre dalla flangia di collegamento la parte fissa della tenuta meccanica (fig.10).	3.1.7 Using a soft adjustable grips of appropriate diameter, extract the fixed section of the mechanical seal from the connection flange (fig.10).
3.1.8 Tenendo ferma la vite centrale togliere la parte rotante della tenuta meccanica facendola ruotare in senso orario e prestando attenzione a non toccare con le mani la superficie di scorrimento stessa (fig.11).	3.1.8 Holding the central screw remove the rotary section of the mechanical seal, rotating clockwise and taking care not to touch the contact surface with your hands (fig.11).

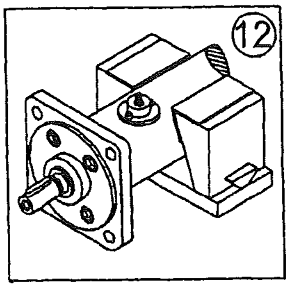
3.2 – Smontaggio della valvola di massima pressione	**3.2 – Dismounting the maximum pressure valve**
Queste operazioni descritte qui di seguito, sono da eseguirsi solo su una pompa PX#...H, ossia dove sia presente la valvola di massima pressione.	The operations described below must be executed only on PX#...H pumps, where a maximum pressure valve is present.
3.2.1 Posizionare la morsa in orizzontale in modo tale d'avere il gruppo valvola rivolto verso l'alto (fig.12).	3.2.1 Position the pump in the vice so that the valve faces upward (fig.12).
3.2.2 Dopo aver sbloccato il dado svitare il grano di regolazione della valvola (fig.13).	3.2.2 After freeing the nut, unscrew the valve regulation bolt (fig.13).
3.2.3 Svitare le 2 viti, togliere la flangietta della valvola dal corpo della pompa e controllare l'o-ring; se rovinato va sostituito (fig.13).	3.2.3 Loosen the 2 screws, remove the valve flange from the pump body and check the O-ring; if damaged it should be replaced (fig.13).











3.1.3 Zaistite teleso čerpadla do zveráka s čeľusťami z mäkkého materiálu (®), aby ste zabránili poškodeniu údajov na štítku (obr. 8).

3.1.4 Z centrálnej skrutky odmontujte pero (obr. 9).

3.1.5 Odmontujte 4 skrutky, ktorými je príruba na pripojenie motora spojená s telesom čerpadla (obr. 9).

3.1.6 Odmontujte prírubu na pripojenie motora ľahkými údermi plastovým kladivom; pevná časť mechanického tesnenia zostane vo vnútri príruby na pripojenie motora. Skontrolujte o-krúžok.

3.1.7 S pomocou jemnej prítlačnej doštičky vhodného priemeru vytiahnite zo spojovacej príruby pevnú časť mechanického tesnenia (obr. 10).

3.1.8 Pridržte centrálnu skrutku a vytiahnite otočnú časť mechanického tesnenia jej otočením v smere hodinových ručičiek, pričom dbajte, aby ste sa rukami nedotkli jej vodiaceho povrchu (obr. 11).

3.2 – Demontáž ventilu maximálneho tlaku

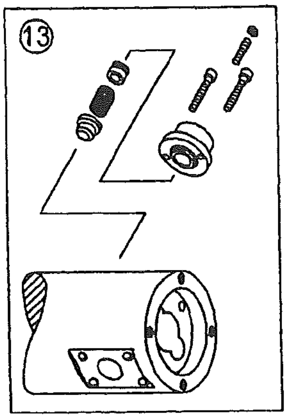
Následne popísané úkony sa vzťahujú len na čerpadlo PX#...H, to značí čerpadlo s ventilom maximálneho tlaku.

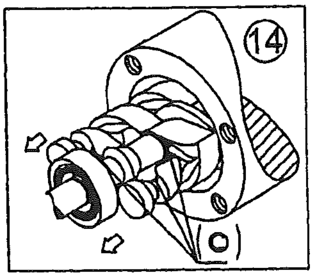
3.2.1 Umiestnite zverák do horizontálnej polohy, aby ste mali jednotku ventilu otočenú smerom hore (obr. 12).

3.2.2 Po uvoľnení matice odkrúťte regulačný kolík ventilu (obr. 13).

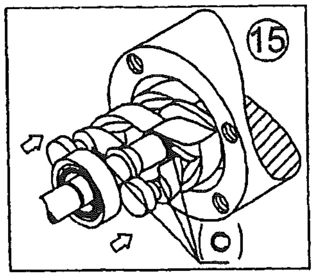
3.2.3 Odskrutkujte 2 skrutky, vytiahnite ventilovú prírubu z telesa čerpadla a skontrolujte o-krúžok: ak je poškodený vymeňte ho (obr. 13).

3.2.4 Sfilare la molla e successivamente l'otturatore (fig.13).	3.2.4 Slide the spring out and then the valve spool.(fig.13).
3.3 – Smontaggio del cuscinetto	**3.3 – Dismounting the bearing**
Per poter fare questa operazione bisogna aver eseguito tutte le operazioni descritte nei paragrafi precedenti "SMONTAGGIO DELLA TENUTE MECCANICA" e "SMONTAGGIO DELLA VALVOLA DI MASSIMA PRESSIONE"	To enable execution of this operation, you must have effected all the operations described in the paragraphs above "DISMOUNTING THE MECHANICAL SEAL" and "DISMOUNTING THE MAXIMUM PRESSURE VALVE"
3.3.1 Estrarre l'intero gruppo formato da: vite centrale, cuscinetto e viti laterali osservando la posizione dei segni (©) riportati sulla vite centrale e le relative laterali, in modo da agevolare la successiva sequenza di montaggio (fig.14).	3.3.1 Extract the entire group consisting of the central screw, bearing and idler screws observing the position of the signs (©) on the central screw and the relative idler screws, in order to facilitate the later mounting sequence (fig.14).
3.3.2 Togliere l'anello elastico e con l'aiuto di un estrattore, togliere il cuscinetto.	3.3.2 Remove the elastic ring and with the help of an extractor, remove the bearing.





4 – Montaggio dei componenti della pompa	**4 – Mounting pump components**
4.1 – Montaggio del cuscinetto	**4.1 – Mounting the bearing**
Prima del montaggio della pompa si raccomanda un'attenta pulizia dei componenti in essa contenuti. Controllare tutti gli o-ring, la guarnizione piana e la tenuta meccanica, se sono danneggiate vanno sostituite.	Before mounting the pump, we recommend careful cleaning of all components. Check all the O-rings, the flat seal and the mechanical seal, if damaged, they should be replaced.
4.1.1 Calzare sulla vite centrale (dopo aver riscaldato l'anello interno) il cuscinetto e bloccare con l'anello elastico.	4.1.1 Heat the inner bearing ring. Fit the bearing to the central screw, do not damage the bearing or screw.
4.1.2 Assicurarsi che tutto giri liberamente.	4.1.2 Ensure that the whole turns freely.
4.1.3 Lubrificare la vite centrale, le due viti laterali ed inserirle nel corpo pompa, facendo attenzione che i segni (©) della vite centrale e delle relative viti laterali risultino esattamente nella stessa posizione in cui erano in fase di smontaggio (fig.15).	4.1.3 Lubricate the central screw, the two idler screws and insert them into the pump body, taking care that the signs (©) on the central screw and the relative idler screws are in exactly the same position in which they were removed during dismounting (fig.15).



3.2.4 Vytiahnite pružinu a následne aj uzáver (obr. 13).

3.3 – Demontáž ložiska

Aby bolo možné vykonať túto operáciu, je potrebné, aby boli vykonané všetky operácie, popísané v predchádzajúcich odstavcoch „DEMONTÁŽ MECHANICKÉHO TESNENIA" a „DEMONTÁŽ VENTILU MAXIMÁLNEHO TLAKU"

3.3.1 Vytiahnite vnútornú skupinu tvorenú: centrálnou skrutkou, ložiskom a bočnými skrutkami, pričom sledujte polohu značiek(©) uvedených na centrálnej skrutke a odpovedajúcich bočných značiek, s cieľom uľahčiť následnú montáž (obr. 14).

3.3.2 Vytiahnite elastický krúžok a pomocou vyťahovača vytiahnite ložisko.

4 – Montáž súčastí čerpadla

4.1 – Montáž ložiska

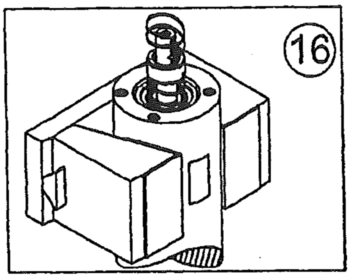
Pred montážou čerpadla sa odporúča dokonale vyčistiť v ňom obsiahnuté súčasti. Skontrolujte všetky o-krúžky, ploché tesnenie a mechanické tesnenie a v prípade poškodenia ich vymeňte.

4.1.1. Na centrálnu skrutku nasuňte ložisko (po zohriatí vnútorného krúžku) a zaistite ho elastickým krúžkom.

4.1.2 Uistite sa, že celá skupina sa voľne otáča.

4.1.3 Namažte centrálnu skrutku, dve bočné skrutky a zasuňte ich do telesa čerpadla, pričom dbajte, aby sa značky (©) centrálnej skrutky a príslušných bočných skrutiek nachádzali presne v tej istej polohe ako pri demontáži (obr. 15).

4.2 – Montaggio della tenuta meccanica	**4.2 – Montaggio della tenuta meccanica**
4.2.1 Lubrificare l'o-ring ed inserire la parte fissa della tenuta meccanica nell'apposita sede della flangia di collegamento motore.	4.2.1 Lubricate the O-ring and insert the fixed section of the mechanical seal to the motor connection flange.
4.2.2 Posizionare verticalmente la pompa tenendo ferma la vite centrale. Calzare la parte rotante della tenuta meccanica ruotandola in senso orario fino alla battuta dell'anello elastico (fig.16).	4.2.2 Position the pump vertical holding the central screw still. Fit the rotary section of the mechanical seal rotating clockwise up to the elastic seal end run (fig.16).
4.2.3 Pulire con alcool denaturato la superficie fissa e rotante della tenuta meccanica e lubrificarle entrambe con olio pulito. Lubrificare l'o-ring ed inserirlo nella sede della flangia di collegamento motore.	4.2.3 Clean the fixed and rotating sealing surfaces of the mechanical seal with denatured alcohol. Lubricate the O-ring and insert it into the site of the motor connection flange.
4.2.4 Inserire la flangia di collegamento motore nel corpo pompa e serrare, con sequenza alternata, le 4 viti di fissaggio.	4.2.4 Insert the motor connection flange to the pump body and tighten, in alternate sequence, the 4 mounting bolts.
4.2.5 Inserire la linguetta nella relativa sede della vite centrale utilizzando un martello di plastica.	4.2.5 Insert the key into its' site in the central screw using a plastic hammer.



16

4.3 – Montaggio della valvola di massima pressione	**4.3 – Mounting the maximum pressure valve**
Le operazioni descritte qui di seguito sono da eseguirsi solo su una pompa PX#...H ossia dove sia presente la valvola di massima pressione.	The operations described below must be executed only on PX#...H pumps where a maximum pressure valve is present.
4.3.1 Posizionare la morsa in orizzontale in modo tale da avere il foro di mandata rivolto verso il basso.	4.3.1 Position the pump in the vice horizontally so that the output port is downward.
4.3.2 Inserire l'otturatore e la molla nelle proprie sedi.	4.3.2 Insert the valve spool and spring in their seats.

4.2 – Montáž mechanického tesnenia

4.2.1 namažte o-krúžok a zasuňte pevnú časť mechanického tesnenia do príslušného uloženia príruby na pripojenie motora.

4.2.2 Uložte čerpadlo do vertikálnej polohy, pričom pridržujte centrálnu skrutku. Nasuňte otočnú časť mechanického tesnenia jej otáčaním v smere hodinových ručičiek až po doraz elastického krúžku (obr. 16).

4.2.3 Vyčistite denaturovaným liehom povrch pevnej časti a otočnej časti mechanického tesnenia a obidve ich namažte čistým olejom. Namažte o-krúžok a zasuňte ho do uloženia v prírube na pripojenie motora.

4.2.4 Zasuňte prírubu na pripojenie motora do telesa čerpadla a striedavo dotiahnite 4 upevňovacie skrutky.

4.2.5 Zasuňte pero do drážky v centrálnej skrutke s použitím plastového kladiva.

4.3 – Montáž ventilu maximálneho tlaku

Následne popísané úkony sa vzťahujú len na čerpadlo PX#...H, to značí čerpadlo s ventilom maximálneho tlaku.

4.3.1 Umiestnite zverák do horizontálnej polohy, aby bol odtokový otvor obrátený smerom dolu.

4.3.2 Vložte uzáver a pružinu do príslušných uložení.

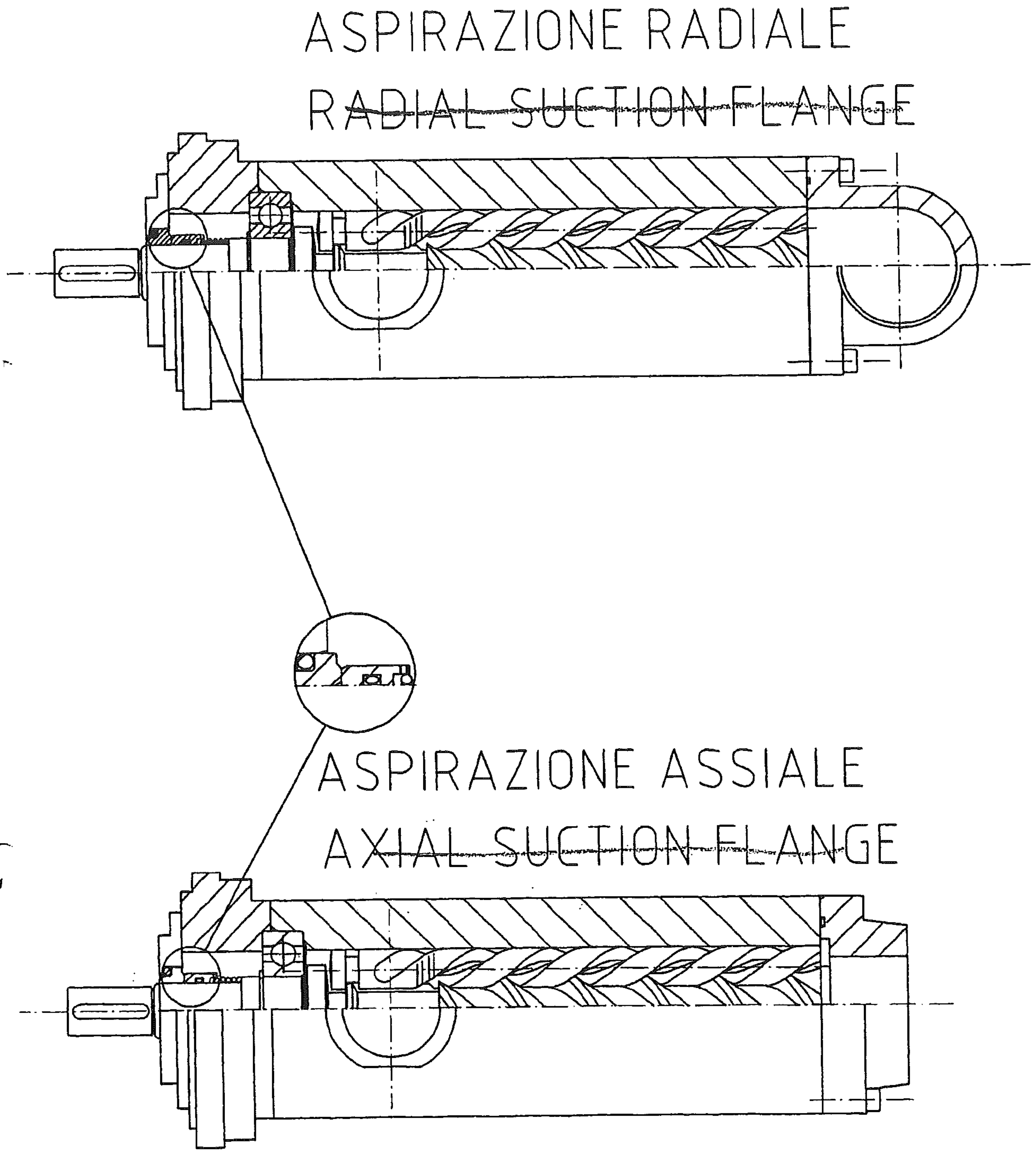
4.3.3 Accostare la flangetta della valvola al corpo pompa e stringere, in sequenza alternata, le due viti di fissaggio.	4.3.3 Fit the valve flange to the pump body and tighten, in alternate sequence, the two mounting bolts.
4.3.4 Dopo aver avvitato il dado sul grano di regolazione della valvola, avvitare il tutto alla flangetta della valvola.	4.3.4 After screwing the nut onto the valve regulation adjuster, bolt the whole to the valve flange.
4.3.5 Dopo un controllo generale della pompa installarla sull' impianto seguendo le operazioni descritte nelle "ISTRUZIONI DI AVVIAMENTO".	4.3.5 After a general check of the pump, install it in the plant following the instructions described in the "START UP INSTRUCTIONS".

4.3.3 Prisuňte prírubu čerpadla k telesu čerpadla a striedavo zatiahnite dve upevňovacie skrutky.

4.3.4 Po zakrútení matice na regulačný kolík ventilu priskrutkujte celú skupinu k ventilovej prírube.

4.3.5 Po všeobecnej kontrole čerpadla vykonajte jeho inštaláciu do rozvodu podľa pokynov uvedených v časti „POKYNY PRE UVEDENIE DO PREVÁDZKY".

5 – Disegno in sezione   5 – Section Drawing



5 – Rez

RADIÁLNE NASÁVANIE

RADIÁLNE NASÁVANIE

6 – Descrizione e risoluzione dei problemi

EFFETTO	POSSIBILI CAUSE - SOLUZIONI
Errato senso di rotazione	
- Il motore gira nel senso contrario rispetto alla freccia indicata sulla targhetta	Nei motori trifase, devono essere scambiati due fili di collegamento delle fasi elettriche.
Portata troppo bassa	
- Le valvole sulla linea, non sono completamente aperte	Aprire le valvole e far ripartire la pompa.
- La valvola di massima pressione, è tarata con un valore di pressione troppo bassa	Svitare la vite di regolazione finche non gira a mano ed azionare per qualche minuto la pompa senza pressione. Successivamente avvitare la vite di regolazione fino al raggiungimento del valore di taratura desiderato.
- Il filtro è intasato o un ostacolo nella linea riduce il flusso d'olio	Controllare l'impianto. Controllare che l'ostacolo non sia entrato nella pompa.
Pressione troppo bassa	
- Perdita dalle tubazioni	Controllare le tubazioni individuando eventuali perdite.
- La pressione in mandata è troppo bassa	Sostituire la pompa con una di portata maggiore.
- La valvola di massima pressione è tarata con un valore di pressione troppo basso	Svitare la vite di regolazione finchè non gira a mano ed azionare per qualche minuto la pompa senza pressione. Successivamente avvitare la vite di regolazione fino al raggiungimento del valore di taratura desiderato.
Difficoltà del motore a partire	
- Pressione richiesta dal sistema troppo alta	
- Olio troppo freddo	Azionare la pompa senza pressione, finchè l'olio non ha riacquistato la temperatura normale. Riportare, in seguito, il sistema alla pressione di lavoro.
- Il motore è inadeguato alla potenza richiesta	Sostituire il motore con uno di potenza maggiore.
- Il relè di taratura del motore è troppo basso	Alzare il livello di intervento del relè.
Pompa rumorosa mentre è in funzione	
- Nel caso in cui la pompa risulti rumorosa durante il funzionamento, controllare se:	La tubazione è troppo lunga o il diametro della sezione della tubazione è troppo piccolo.
	Il filtro è intasato o la valvola è chiusa in aspirazione.
	La pressione in aspirazione è insufficiente.
	Nel sistema è presente aria.
	L'allineamento tra motore e pompa risulta corretto
	La pompa è usurata o danneggiata Contattare il costruttore.

6 – Popis a spôsob odstránenia porúch

PORUCHA	MOŽNÉ PRÍČINY - RIEŠENIA
Nesprávny smer otáčania	
- Motor sa otáča v opačnom smere, než je smer naznačený šípkou uvedenou na štítku	V trojfázových motoroch je potrebné vzájomne vymeniť dva fázové vodiče.
Príliš nízky prietok	
- Ventile na rozvode nie sú úplne otvorené	Otvorte ventile a opätovne uveďte do chodu čerpadlo.
- Ventil maximálneho tlaku je nastavený na príliš nízky tlak	Odskrutkujte regulačnú skrutku, až kým sa ňou bude dať otáčať rukou, a na niekoľko minút uveďte do chodu čerpadlo bez tlaku. Následne zaskrutkujte regulačnú skrutku, až kým nedosiahnete požadovanú hodnotu nastavenia.
- Filter je upchatý alebo prekážka v rozvode znižuje prietok oleja.	Skontrolujte rozvod. Skontrolujte, či sa do čerpadla nedostala prekážka.
Príliš nízky tlak	
- Únik z potrubí	Skontrolujte potrubia s cieľom odhaliť prípadné úniky.
- Výstupný tlak je príliš nízky	Nahraďte čerpadlo za iné s vyšším prietokom.
- Ventil maximálneho tlaku je nastavený na príliš nízku hodnotu tlaku	Odskrutkujte regulačnú skrutku, až kým sa ňou bude dať otáčať rukou, a na niekoľko minút uveďte do chodu čerpadlo bez tlaku. Následne zaskrutkujte regulačnú skrutku, až kým nedosiahnete požadovanú hodnotu nastavenia.
Ťažkosti so spustením motora	
- Požadovaný tlak zo systému je príliš vysoký	
- Príliš studený olej	Uveďte čerpadlo do činnosti bez tlaku, až kým olej nedosiahne bežnú teplotu. Následne nastavte systém na prevádzkovú teplotu.
- Motor nie je vhodný pre požadovaný výkon	Vymeňte motor za iný s vyšším výkonom.
- Relé nastavenia motora je príliš nízke	Zdvihnite hladinu zásahom relé.
Čerpadlo je počas činnosti príliš hlučné	
- V prípade, ak je čerpadlo počas činnosti hlučné, skontrolujte či:	Potrubie je príliš dlhé alebo je prierez potrubia príliš malý.
	Filter je upchatý alebo je zatvorený nasávací ventil.
	Nasávací tlak je nedostatočný.
	V systéme sa nachádza vzduch.
	Motor a čerpadlo nie sú správne zosúladené.
	Čerpadlo je opotrebované alebo poškodené. Obráťte sa na výrobcu.

7 – Ricambi

Il cliente può richiedere al costruttore i ricambi per la pompa PX, esplicitando il codice della pompa e matricola su cui andranno sostituiti i componenti.

Ogni pompa ha il suo ricambio:

7 – Spare parts

Clients may request spare parts from the manufacturer for PX pumps, specifying the code and serial number of the pump on which the components are to be replaced.
Each pump has its' own spare parts:

Ricambi per pompe PX **Spare parts for PX pumps**

Q.tà / Q.ty	Descrizione	Description
1	Tenuta meccanica	Mechanical seal
2	O-ring	O-ring
1	O-ring	O-ring
1	Cuscinetto radiale	Radial bearing

Ricambi per pompe PX (con valvola di massima pressione) **Spare parts for PX pumps (with maximum pressure valve)**

Q.tà / Q.ty	Descrizione	Description
1	Tenuta meccanica	Mechanical seal
2	O-ring	O-ring
1	Cuscinetto radiale	Radial bearing
1	O-ring	O-ring
1	O-ring	O-ring

7 – Náhradné diely

Zákazník si môže u výrobcu vyžiadať náhradné diely pre čerpadlo PX, s tým, že uvedie kód a výrobné číslo čerpadla, na ktorom budú vymenené súčasti.

Každé čerpadlo má svoj náhradný diel:

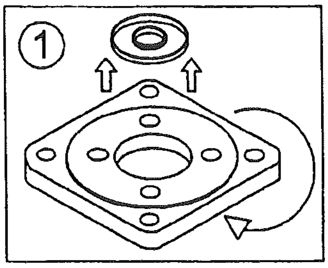
Náhradné diely pre čerpadlá PX

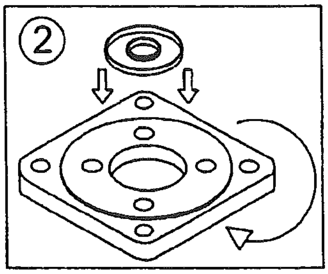
Mn.	Popis
1	Mechanické tesnenie
2	O-krúžok
1	O-krúžok
1	Radiálne ložisko

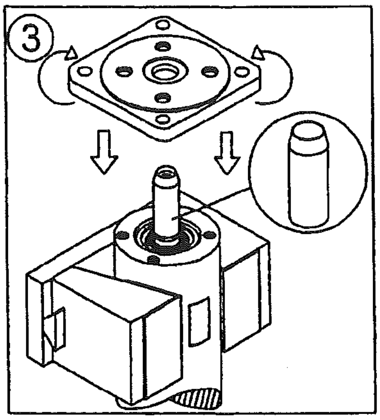
Náhradné diely pre čerpadlá PX (s ventilom maximálneho tlaku)

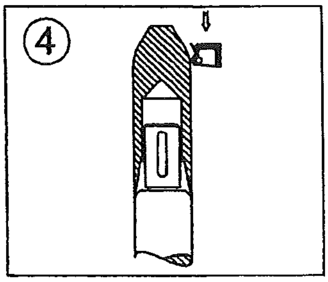
Mn.	Popis
1	Mechanické tesnenie
2	O-krúžok
1	Radiálne ložisko
1	O-krúžok
1	O-krúžok

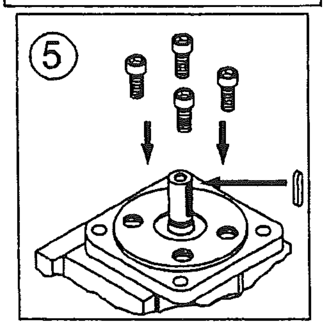
Sostituzione della tenuta a labbro pompe PX.	PX pumps – lipseal replacement.
1.1 Dopo aver rimosso le quattro viti di fissaggio dalla flangia di collegamento motore al corpo pompa e la chiavetta dall'albero, separare la flangia dal corpo, con l'ausilio di un martello in plastica.	1.1 After having dismounted the 4 screws from connection flange – pump body and key from shaft, dismount flange from body with the help of a plastic hammer.
1.2 Posizionare la flangia di collegamento motore dal lato di battuta sul corpo ed estrarre la tenuta a labbro (fig.1).	1.2 Keep in position the flange showing body side and dismount lipseal (fig.1).
1.3 Pulire la sede della tenuta con alcool denaturato e stendere sul diametro esterno di essa un velo di grasso multipurpose. Inserire la nuova tenuta a labbro nella sede della flangia di collegamento motore, spingendo sul bordo esterno, in modo tale che la superficie di essa risulti parallela al piano flangia (fig.2).	1.3 Clean the outer seal seat with alchool or other detergent, apply on outer dia a minimum of multipurpose grease. Insert new lipseal in the seat of flange, pushing near seal external dia, so that seal surface is placed parallel to flange face (fig.2).
1.4 Lubrificare il diametro interno della tenuta e la relativa gola con del grasso siliconico con liquilon (PTFE). Posizionare, il corpo completo di terna, verticalmente in una morsa con le ganasce ricoperte da materiale tenero (fig.3). Inserire un imboccatore di diametro appropriato ed adeguatamente dimensionato, sull'albero della pompa (fig.4). Avvicinare la flangia completa di tenuta a labbro all'imboccatore e scorrere il diametro interno su di esso fino a raggiungere la battuta del corpo.	1.4 Lubricate seal internal dia and groove with siliconic based grease or liquilon (PTFE). Hold complete body in a vice with the jaws covered with soft material (fig.3). Insert on the shaft a proper seal insertion tooling sized for shaft dia (fig.4). Put flange with seal mounted near end face of proper tooling, move gently in axial direction till mating body face.
1.5 Rimuovere l'imboccatore facendo attenzione a non danneggiare il labbro della tenuta e serrare, in sequenza alternata, le viti di fissaggio della flangia. Reinserire la chiavetta nella apposita sede sull'albero (fig. 5).	1.5 Remove tooling putting necessary care and avoiding seal lip damage and tighten in sequency the fixation screws of the flange. Reinstall key in shaft key seat (fig.5).











Výmena tesnenia s obrubou na čerpadlách PX.

1.1 Po demontáži štyroch upevňovacích skrutiek príruby na pripojenie motora k telesu čerpadla, vytiahnite pero z drážky hriadeľa a oddeľte prírubu od telesa s použitím plastového kladiva.

1.2 Priložte prírubu na pripojenie motora plochou stranou k telesu a vytiahnite tesnenie obrubou (obr. 1).

1.3 Vyčistite miesto uloženia tesnenia denaturovaným liehom a na vonkajší priemer naneste vrstvu mazacieho tuku multipurpose. Vložte nové tesnenie s okrajom na miesto uloženia príruby na pripojenie motora zatlačením na vonkajší okraj tak, aby bol jeho povrch paralelný k povrchu príruby (obr. 2).

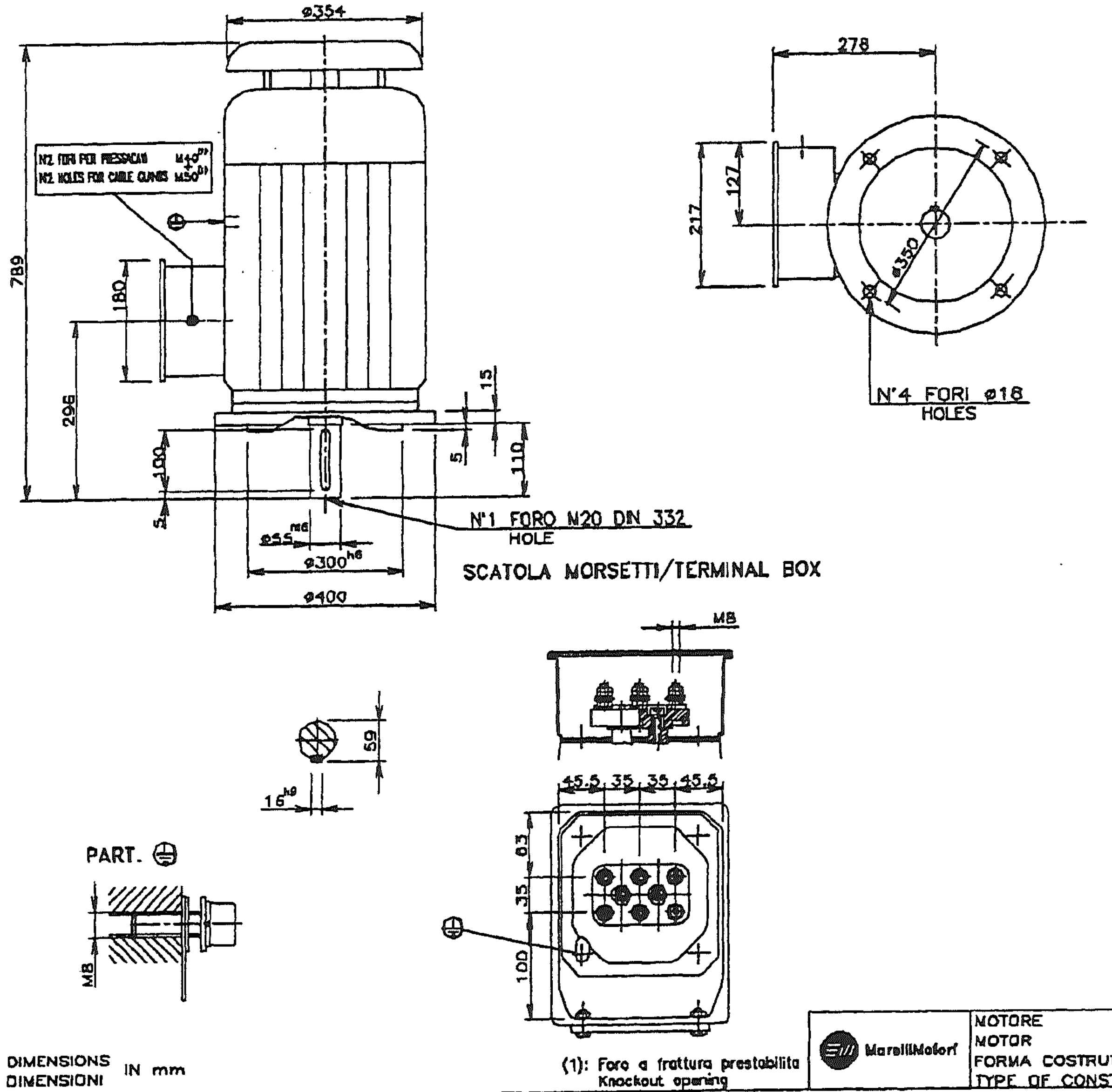
1.4 Namažte vnútorný priemer tesnenia a príslušné hrdlo silikónovým mazacím tukom s liquilonom (PTFE).

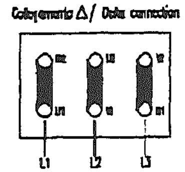
Umiestnite kompletné teleso vo vertikálnej polohe do zveráka s čeľusťami z mäkkého materiálu (obr. 3). Vložte do hriadeľa čerpadla zasúvač s vhodným priemerom a s vhodným tvarom (obr. 4).

Priblížte kompletnú prírubu, vybavenú tesnením s okrajom k zasúvaču a posuňte po ňom vnútorný priemer až na doraz na telese čerpadla.

1.5 Odstráňte zasúvač, pričom dbajte, aby ste nepoškodili okraj tesnenia a striedavo dotiahnite upevňovacie skrutky príruby.

Vložte pero späť do príslušnej drážky na hriadeli (obr. 5).





ORDINE ORDER	
ESECUZIONE EXECUTION	T.E.F.C.
POTENZA kW RATED OUTPUT	18,5
TENSIONE V VOLTAGE	400 Δ
N° POLI N° OF POLES	2
PESO kg WEIGHT	140
PROGETTO PROJECT	
ITEM	

DIMENSIONS
DIMENSIONI IN mm

(1): Foro a frattura prestabilita
Knockout opening

MarelliMotori

MOTORE MOTOR	A4C 200 LA2
FORMA COSTRUTTIVA TYPE OF CONSTRUCTION	IM V1

Indice	Modifiche	Firma	Data	CONTR./CERT.	CONTROL.

Indice	Modifiche	Firma	Data	DIS./CERT.	CONTROL.

CAD	FIRMA	DATA
DIS.		10/09/04
CONTR./CERT.		
CONTROLLO		

MarelliMotori S.p.A.
PART OF THE FKI GROUP OF COMPANIES

Via Sabbionara, 1
36071 Arzignano
Vicenza
Italy

DATI TECNICI - TECHNICAL SPECIFICATION

Cliente Customer	LUBI SYSTEM S.R.L.	ns. Riferimento Our Reference no.	411500 - 5

MOTORE TIPO - MOTOR TYPE		A4C200LA2
POTENZA NOMINALE - RATED POWER	KW	18,5
SERVIZIO - DUTY TYPE		S1
TENSIONE STATORE - RATED VOLTAGE	V	400 DELTA
FREQUENZA - FREQUENCY	Hz	50
CORRENTE NOMINALE STATORE - NOMINAL CURRENT	A	35
VELOCITA' NOMINALE - RATED SPEED	R.P.M.	2950
ESECUZIONE-EXECUTION		T.E.F.C.
FORMA - SHAPE	IM	IM V1 (IM 3011)
GRADO di PROTEZIONE - PROTECTION DEGREE	IP	55
TIPO di RAFFREDDAMENTO - COOLING SYSTEM	IC	411
INERZIA - INERTIA ($J = PD^2 / 4$)	Kgm^2	0,165
TEMPERATURA AMBIENTE - AMBIENT TEMPERATURE	°C	40
CLASSE di ISOLAMENTO - INSULATION CLASS		F
CLASSE di SOVRATEMPERATURA - TEMP.RISE CLASS		B
NORME APPLICABILI - APPLICABLE STANDARDS		CEI EN 60034-1

			CARICO - LOAD
			4/4
RENDIMENTO - EFFICIENCY		%	91
COS Φ – POWER FACTOR			0,84
CORRENTE di C.C. - LOCKED ROTOR CURRENT		p.u.	7,2
COPPIA MASSIMA-BREAK DOWN TORQUE		p.u.	3
COPPIA DI SPUNTO - STARTING TORQUE		p.u.	2,5
PROTEZIONI TERMICHE	AVVOLGIMENTI - WINDINGS		-
	CUSCINETTI - BEARINGS		-
SCALDIGLIE ANTICONDENSA - SPACE HEATERS			-

TIPO CUSCINETTI - BEARINGS	L.A. - D-END		6312-Z-C3
	L.O. - N-END		6210-Z-C3
LUBRIFICANTE -	TIPO - TYPE		-
	INTERVALLO - INTERVAL	hr	-
SENSO di ROTAZIONE - DIRECTION of ROTATION			BOTH
RUMOROSITA' - NOISE (no load operat. at 1m with tolerance 3 dB(A))		dB(A)	80
PESO - WEIGHT		Kg	140
INTENSITA' di VIBRAZIONE-VIBRATION LEVEL		IEC 34-14	STANDARD
COLORE FINALE - PAINTING		RAL	5010

MarelliMotori

MA·A4·B4·B2

motori asincroni trifasi
costruzione chiusa
ventilazione esterna rotore a gabbia

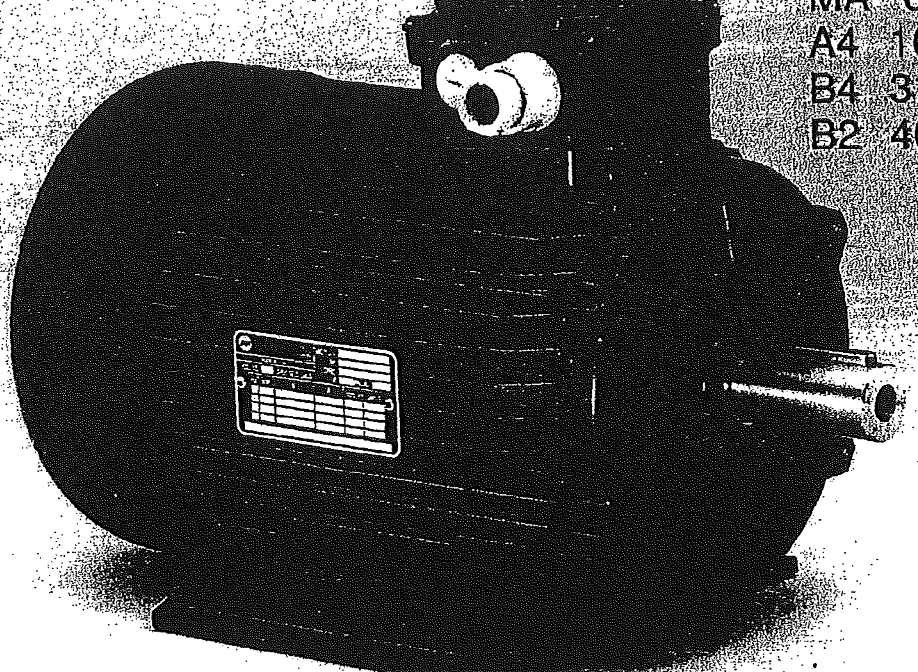
threephase induction motors
totally enclosed fan cooled squirrel cage

moteurs asynchrones triphasés
construction fermée
à ventilation externe rotor à cage

Drehstromasynchronmotoren
mit Eigenbelüftung und Käfigläufer

grandezze - frames - tailles - Baugröße

MA 63 ÷ 132
A4 160 ÷ 315S
B4 315M ÷ 355
B2 400



motori motors moteurs motoren

2. PUTTING INTO OPERATION

⚠ It is the responsibility of the installer to **establish the motor's fitness to be used in a certain plant,** after analysing the characteristics of danger existing in the installation area with respect to current provisions of the law and to those issued for safety purposes.

2.1 Initial Controls

Before starting the motor it is important to check that:

a) installation has been carried out properly

b) the bearings have not been damaged during installation

c) the motor base is sturdy enough and the foundation bolts have been tightened

d) the design data corresponds to those given on the plate and in the technical documentation

⚠ The electric motor is a component made to be mechanically connected to another machine (single or part of a plant). Consequently, it is the responsibility of the person who looks after installation **to guarantee that during operation there is an adequate degree of protection for people or things against the danger of accidental contact with moving parts.**

2.2 Control of Design Data

Make sure that the motor is suited for use in the working conditions foreseen and check the following:

2.2.1 Environmental conditions

a) environmental temperature:
standard motors may work between -15 °C and +40 °C

b) altitude:
normal motors have been designed to work between 0 and 1.000 m above sea level

c) protection against the presence of harmful agents like: sand, corrosive substances, dust and/or fibre, water, mechanical stress and vibrations

d) mechanical protection:
installation inside or outside considering the harmful effects of the weather, the combined effect of temperature and humidity and the formation of condensation

e) adequate space around the motor particularly on the fan side to allow proper ventilation

f) motors mounted in the vertical, shaft down require a protective cowl over the fan inlet

g) any danger of explosion or fire

2.2.2 Working conditions

a - operation type:
the motors are normally for S1 type continuous operation

b - load type:
carefully evaluate machines with high moments of inertia and the relative starting times

c - for motors intended for operation in hazardous areas (EEx-d or EEx-e) the motor type and temperature classification must comply with the area rating

When there is an "X" on the plate near the certificate number, it is necessary to check on the certificate which additional conditions are required for proper working.

d - for self-braking motors see the special applications envisaged in the relative catalogue.

2.2.3 Electric characteristics

a - voltage and frequency should correspond to those on the plate

b - motor power should be adequate as required by the load

c - power supply protections against overloads and/or short circuits should be adequate for nominal currents and starting currents

d - for connection to control circuits follow the connection diagram supplied with motor (Table A)

⚠ **Abnormal working conditions must always be defined when placing order** to ensure that the site conditions are not prejudicial to the proper operation of the machine

2.3 Starting

2.3.1 Earthing connection

Before starting the motor ensure that the incoming supply cables are connected correctly

2.3.2 Motors with auxiliary ventilation

For motors with forced ventilation by means of external ventilation make sure that the motor starter is interlocked with the, contactor of the external ventilator to ensure the fan is operational.

2.3.3 Start up

When all previous checks have been made satisfactorily, the motor may be started. Unless oterwise started all motors can be direct on line started. Save when otherwise indicated, all motors are fit for direct starting. **If you intend to start the motor by means of static starters, rheostats or the star-delta system, they must be chosen and set property to avoid incorrect functioning of the motor.**

2.4 Conditions of use

2.4.1 Working features

Once the motor has started it is necessary to check that during operations the working conditions remain within the limits envisaged, and that the following does not occur:

a) overloading

b) dangerous rise in environmental temperature

c) excessive drop in voltage

E very time there is a change in the working conditions, it is necessary to check that the complete fitness of the motor has been maintained for the new operating conditions.

For example:
- variation in working cycle
- the function of the motor has not altered
- moving of the motor to a different environment (from outside to inside)
- moving of the motor from a low temperature environment to one with a higher temperature.

2.4.2 Reconditioning after long rest

Before starting the motor after a long resting period, repeat the controls described in section 1.

When supplied, heater must not be energised when the motor is running.

2.4.3 ⚠ Anomalous conditions

The motor must be used solely for applications it was designed for and must be utilized and controlled complying with the precautionary standards.

⚠ **If the machine shows anomalous working characteristics (greater absorption, increase in temperature, noisiness, vibrations), inform the personnel in charge of maintenance immediately.**

3. MAINTENANCE

GB

⚠ ⚠ Any operation on the motor must be carried out with the machine stopped and disconnected from the power supply (including auxiliary circuits, especially the anticondensation heaters). **Maintenance of the original characteristics of electric machines over time must be ensured by a schedule of inspection, maintenance and setting up managed by qualified technicians.** The type and frequency of maintenance depends on environmental and working conditions. For flame-proof motors, apart from specifications in this document, refer to the CEMP INTERNATIONAL manual entitled "MAINTENANCE AND REPAIR GUIDE FOR ELECTRIC FLAME-PROOF MOTORS". As a rule, it is recommended that the first inspection is made after about 500 hours of operations (or, within 1 year), while subsequent inspections should follow the schedules established for lubrication and general inspection.

3.1 Inspection

3.1.1 Normal working
Check that the motor works normally without anomalous noise or vibrations. If it does not, locate the cause of the anomaly.

3.1.2 Cleaning the surface
Make sure that the ventilation is not obstructed. Clean the motor by removing any dust or fibre deposits from the fins and from the fan cover.

3.1.3 Checking the supply and earthing cable
Check that the supply cable does not show signs of wear and that the connections are tight. Make sure that the earth and supply cables are not damaged.

3.1.4 Transmission elements
Check that the transmission elements are in perfect condition and that the screws and nuts are tight.

3.1.5 Protection against water
When the motor is installed in a very damp environment or is subject to drips of water, check regularly that the seal and retaining rings and any protective devices work efficiently. Make sure that there are no infiltrations inside the casing or terminal box.

3.1.6 Drainage devices
The motors furnished with drainage devices should be checked and cleaned regularly so that such devices continue to work properly.

3.1.7 Thermal protection
Make sure that thermal protections have not cut out and have been set properly.

⚠ The right selection and setting of thermal protections for EEx-e motors is essential to guarantee the temperature class and safety against the danger of explosion.

3.1.8 Unauthorized modifications
Check that no modifications have been made that alter the electric and mechanical operation of the motor.

3.1.9 Painting
When the motor is installed in an environment where there are corrosive agents it is recommended to paint the motor itself to protect the outer surfaces from corrosion if necessary.

3.1.10 Reconditioning operations
Every irregularity or anomaly found during inspection must be fixed immediately.

3.2 Lubrication

3.2.1 Permanently lubricated bearings
Motors with shielded or sealed bearings (type ZZ or 2RS) do not require lubrication. Therefore, if used properly, they do not require maintenance.

3.2.2 Bearings with lubricator
Motors with unshielded bearings are furnished with lubricators. The interval of time between lubrications depends on the type of grease, environmental temperature, overheating of the motor and type of operation the motor carries out. The table C shows the intervals foreseen for 70 °C as a working temperature of the bearings in normal operating conditions. It is recommended to use a good quality lithium based grease with great penetration capacity and high dropping point like Athesia 3 by IP, Beacon 3 by Esso or Avana 3 by Shell. If the velocity is different from the one given in the table, the intervals must be modified in inverse proportion.

Eg. bearing 6314 at 1.800 RPM

$$1 = \frac{1500}{1800} \times 3550\ h = 2950\ h$$

Regardless of working hours, the grease must be renewed after 1 or 2 years or during a complete overhaul. When the motor is furnished with a lubrication plate, refer to the dates shown on it.

3.3 Disassembly and [illegible]

All operations must be carried out bearing in mind health and safety regulations.

3.3.1 Consulting the catalogue
Before working on the motor it is advisable to consult the relevant catalogue and have all the tools ready.

3.3.2 Disconnection from power supply
Before proceeding with the disassembly the motor must be disconnected from the power supply. Make sure that the power is off and disconnect supply cables and auxiliary cables when there are any.

3.3.3 Placing on workstand
In order to work on the motor satisfactorily it should be removed from its mounting and placed on a work bench.

3.3.4 Disassembly procedure
Take off the fan cover by removing the fixing screws. Using an extractor remove the cooling fan. Remove the end shields and withdraw the rotor being careful not to damage the windings. **Precautions must be taken with flameproof motors so that the spigots on the frame and the end shields are not damaged.** When the motor is disassembled and before it is reassembled it is necessary to protect the various components (particularly the bearings and windings) to avoid damage caused by dust or knocks.

3.3.5 Expedients for self-braking motors
For disassembly of self-braking motors follow the instructions shown in the relative catalogue.

3.4 Replacing the bearings

3.4.1 Disassembly of bearings
Remove the bearings using an extractor. Ensure the respective housings have not been damaged then fit the new bearings - these must be the same type as the old ones.

3.4.2 Reassembling new bearings with press
To fit the new bearings it is advisable to use a press and a sleeve which rests on the inner ring and must not put pressure on the outside ring of the bearing. The surfaces of the relative housings should be oiled slightly.

3.4.3 Reassembling new bearings with shrinkage
If the facilities are available, however, it is recommended that the bearings are heated to 90-100 °C and fitted quickly to the shaft. Use a brass sleeve resting on the internal ring of the bearing and if a press is not available use a mallet.

3.4.4 Checking connection of bearings
After the assembly has been finished the internal rings of the bearings must rest against the relative shaft shoulders.

3.4.5 Reassembling the motor
Before reassembling, clean the internal parts of the motor carefully and check that the components have not been damaged. Renew the layer of grease where needed on the abutting spigots and proceed with the reassembling. **For more detailed information on the proper procedure, consult the catalogues relative to the various types of motors.**

3.5 Overhauls and Repairs

3.5.1 Spare parts
When needed, all motor components should be replaced by **original spare parts.** To request spare parts use the nomenclature shown in the catalogues and always give:

- motor type
- serial number
- year built

3.5.2 Personnel qualification - Authorized repair shops
Overhauls and repairs must be carried out by trained personnel who guarantee restoration of the motor to its original conditions, we recommend that you contact an authorised repair agent. For further information please contact our sales department.

2. UVEDENÍ DO PROVOZU

! Výběr motoru na základě jeho kompatibility s konkrétním druhem použití, vyplývající z detailního studia možného nebezpečí na místě instalace a také z platných právních a bezpečnostních předpisů, je úlohou projektanta zařízení.

2.1 POČÁTEČNÍ KONTROLA

Před uvedením motoru do chodu je nezbytné prověřit, zda:
a) byla instalace provedena správným způsobem
b) ložiska nebyla během montáže poškozena
c) je základní deska pro uložení motoru dostatečně pevná a zda byli upevňovací šrouby uchyceny v podlaze a řádně dotáhnuty
d) údaje, použity pro projektování zařízení, odpovídají údajům uvedeným na identifikačním štítku a technické dokumentaci.

! Elektromotor je elektrický komponent, který je mechanicky spojen s jiným strojem (samostatným anebo tvořícím součást většího výrobního celku); z toho vyplývá, že odpovědnost za vytvoření dostatečného stupně ochrany proti dotyku s pohybujícími se částmi během provozu zařízení nese realizátor instalace.

2.2 KONTROLA PROJEKTU

Je také potřebné prověřit, zda-li je daný motor vhodný pro práci v konkrétních pracovních podmínkách a zkontrolovat také:

2.2.1 Pracovní podmínky související s pracovním prostředím

a) teplota prostředí:
standardní motory můžou pracovat v teplotním rozmezí mezi – 15°C a + 40 °C.
b) nadmořská výška:
u normálních motorů se předpokládá jejich provoz v nadmořské výšce v rozmezí od 0 m do 1.000 m.
c) ochrana proti škodlivým vlivům, jakými jsou: písek, korosivní látky, prach a/anebo vlákna, voda, mechanická námaha a vibrace.
d) mechanická ochrana:
předpokládá se použití v uzavřeném prostoru, resp. použití v otevřeném prostoru s ohledem na škodlivé atmosférické vlivy, kombinované působení vysoké teploty a vlhkosti a tvorbu kondenzátu.
e) dostatečný prostor kolem motoru, zvláště v okolí ventilátoru, umožňující jeho dostatečnou ventilaci.
f) motory pracující ve svislé poloze, obráceny hřídelí směrem dolů musí být chráněny přístřeškem chránícím mřížku ventilátoru.
g) případné nebezpečí výbuchu anebo požáru.

2.2.2 Pracovní podmínky související s druhem provozu

a – druh provozu:
motory jsou běžně vyrobeny pro práci v nepřetržitém provozu typu S1.
b – druh zátěže:
je potřeba pozorně zvážit použití motorů pro stroje s velkou setrvačností a z něj vyplývající delší spouštěcí doby.
c – motory určené pro provozovny označené stupněm ochrany (EEx-d anebo EEx-e) musí mít ochranný kryt a teplotní třídu odpovídající požadavkům, vyplývajícím z klasifikace takového prostředí.
V případě, když se na identifikačním štítku zařízení, poblíž čísla certifikátu, objeví "X", je třeba zkontrolovat dle certifikátu, jaké jsou dodatečné podmínky zabezpečující správnou funkci.
d – u samobrzdných motorů je třeba konzultovat zvláštní způsoby jejich použití v příslušném katalogu.

2.2.3 Elektrické údaje

a – napětí a frekvence napájení musí odpovídat údajům uvedeným na identifikačním štítku.
b – výkon motoru musí odpovídat požadavkům plynoucím z předpokládané zátěže.
c – ochrana napájení proti přetížení a/anebo zkratům musí odpovídat jmenovitému proudu a meznímu proudu.
d – zapojení vnějších obvodů motoru a případných pomocných obvodů musí být vykonáno podle schémat dodaných spolu s motorem. – Tabulka A.

! Pracovní podmínky odlišné od běžných musí být nadefinovány již při objednávce, aby se zabránilo situaci, když motor pracuje v podmínkách, které negativně ovlivňují jeho funkci a bezpečnost provozu.

2.3 UVEDENÍ DO CHODU

2.3.1 Před spuštěním motoru je třeba se přesvědčit, zda jsou zemnící vodič a ekvipotenciální vodič zapojeni a dokonale funkční.

2.3.2 U motorů, které jsou vybaveny nucenou ventilací, realizovanou prostřednictvím vnější ventilace, je třeba se ujistit, že motor může být uveden do chodu pouze tehdy, je-li vnější ventilace zapnuta.

2.3.3 Po uskutečnění výše uvedených kontrolních operací s kladným výsledkem kontroly, je možné přistoupit k spuštění motoru. Všechny motory, s výjimkou motorů, u kterých je uvedeno jinak, jsou vhodné na přímé spuštění. V případě spouštění motoru prostřednictvím statických spouštěčů anebo reostatů, případně prostřednictvím spouštěčů hvězda-trojúhelník, je třeba vykonat jejich správný výběr a nastavení, aby se předešlo poruchovému provozu motoru.

2.4 PROVOZNÍ PODMÍNKY

2.4.1 Po spuštění motoru je třeba se ujistit, zda pracovní podmínky zůstanou během provozu v dovoleném rozmezí, a zvláště pak, zda je zabráněno:
a) přetížení
b) nebezpečnému zvýšení teploty okolí
e) nadměrným poklesům napětí

Pokaždé, když dojde ke změně pracovních podmínek, je třeba ověřit, způsobilost motoru pro práci v nových pracovních podmínkách.
Například:
- změny pracovního cyklu
- použití motoru na odlišném stroji než pro který byl původně určený
- přemístění motoru do odlišného prostředí (zevnitř ven)
- přemístění motoru z prostředí s nízkou teplotou do prostředí s vysokou teplotou.

2.4.2 Před uvedením motoru do chodu po období dlouhodobé nečinnosti je třeba zopakovat kontrolní operace uvedené v odstavci 1.
Tam, kde jsou používány ohřívače, tyto musí být během chodu motoru vypnuty.

! 2.4.3 Motor může být používán výhradně pro aplikace, pro které byl navržen a jeho provoz musí být kontrolován na základě platných norem.

! **V případě, když se během provozu zařízení objeví poruchové stavy (větší příkon, zvýšení teploty, hlučnosti, vibrací), je třeba bezodkladně upozornit na poruchu personál zodpovědný za údržbu.**

3. ÚDRŽBA

! Jakákoli operace údržby motoru může být vykonána pouze na zastaveném zařízení, po jeho odpojení z elektrické sítě (včetně pomocních obvodů a zvláště pak antikondenzátového rezistoru). **Dlouhodobé zachování originálních pracovních charakteristik musí být zabezpečeno programem inspekce a údržby, sestaveným specializovanými techniky.**
Druh údržby a frekvence kontrol záleží na specifických podmínkách konkrétního prostředí a provozu. U motorů chráněných proti výbuchu je třeba respektovat, kromě zde uvedených pravidel, také pravidla uvedena v návodu k použití CEMP INTERNATIONAL „NÁVOD K POUŽITÍ A ÚDRŽBĚ NEVÝBUŠNÝCH ELEKTROMOTORŮ". Jako základní pravidlo se doporučuje první inspekce po přibližně 500 hodinách provozu (a nejpozději do jednoho roku) a následní inspekce podle programů pro mazání anebo všeobecní inspekce.

3.1 PERIODICKÉ KONTROLY

3.1.1 Zkontrolovat, zda motor pracuje rovně bez zvýšené hlučnosti anebo ruchových vibrací (v opačném případě vyhledat příčinu poruchového stavu).

3.1.2 Přesvědčit se, zda není ventilace motoru nijak omezována. Vyčistit motor odstraněním prachu anebo vláken zachycených na lopatkách ventilátoru a na ochranném krytu ventilátoru.

3.1.3 Zkontrolovat, zda napájecí kabely nejsou poškozeny, zda jsou spojovací prvky dobře uzavřeny a zda jsou zemnící a ekvipotenciální vodiče neporušené.

3.1.4. Zkontrolovat, zda jsou jednotlivé komponenty převodového mechanizmu v perfektním stavu a zda jsou šrouby a matice řádně dotáhnuty.

3.1.5. Když motor pracuje v příliš vlhkém prostředí, anebo je vystaven kapání vody, je třeba pravidelně kontrolovat, zda je zabezpečena účinnost těsnění a ochranných krytů. Je třeba se přesvědčit, zda dovnitř tělesa elektromotoru anebo do svorkovnice neprosakuje voda.

3.1.6 Motory vybaveny drenážním zařízením musí být pravidelně kontrolovány a čištěny, aby byla zachována účinnost tohoto zařízení.

3.1.7 Přesvědčit se, zda nejsou tepelné ochrany vyloučeny a zda jsou správně nastaveny.

! Výběr správného druhu tepelní ochrany a její nastavení u motorů EEx-e tvoří základní podmínku pro zachování teplotní třídy a stupně ochrany proti nebezpečí výbuchu.

3.1.8 Zkontrolovat, zda nebyli na motoru vykonány změny, které by mohli vést ke změně jeho elektrických anebo mechanických charakteristik.

3.1.9 Když je motor umístěn v prostředí se zvýšeným výskytem korozivních látek, pokaždé, když je to možné, je vhodné natřít motor novým ochranným nátěrem za účelem jeho ochrany před korozí.

3.1.10 Každá odchylka od běžných charakteristik, anebo porucha zjištěna během inspekce musí být ihned odstraněna.

3.2 MAZÁNÍ

3.2.1 Motory s odstíněnými anebo utěsněnými ložisky (tipu ZZ anebo 2RS) nevyžadují mazání. Z toho vyplývá, že jsou-li používány správným způsobem, nevyžadují údržbu.

3.2.2 Motory, které nemají odstíněné ložiska jsou vybaveny maznicemi. Interval mezi po sebe následujícími mazáními závisí od druhu maziva, od teploty pracovního prostředí a od druhu použití motoru. V tabulce C jsou uvedeny předpokládané intervaly mazání ložiska pracujícího při teplotě 70°C v běžných pracovních podmínkách. Doporučuje se při mazání používat kvalitní mazivo s obsahem mýdla a velkou schopností penetrace a vysokým bodem skápnutí. (Např.: IP-Athesia 3 / Esso – Beacon 3 / Shell-Alvana 3). Při otáčkách vyšších než jsou hodnoty uvedené v tabulce musí dojít k přepočtu mazacích intervalů v opačném poměru.

Např.: Ložisko 6314 při 1800 ot./min.

$$1 = \frac{1500}{1800} \times 3350\ h = 2950\ h$$

Bez ohledu na počet hodin provozu, mazivo musí být vyměněno alespoň jednou za 1 anebo 2 roky, při příležitosti generální revize. Když je motor vybavený štítkem obsahujícím údaje o mazacích intervalech, je třeba jej vzít do úvahy.

3.3 DEMONTÁŽ A MONTÁŽ MOTORU

Všechny operace je třeba vykonat za důsledného respektování předpisů na zabránění vzniku úrazů a ostatních bezpečnostních předpisů.

3.3.1 Před zahájením práce je vhodné konzultovat návod a katalog s údaji konkrétního motoru určeného na demontáž a připravit si všechny přístroje a nářadí potřebné k opravě.

3.3.2 Před zahájením demontáže musí být přerušen přívod elektrické energie do motoru. Po ujištění se o absenci proudu, je třeba odpojit napájecí kabely, jsou li součástí instalace, a také kabely pomocných okruhů.

3.3.3 Aby bylo možné provést potřebné operace přesněji, je třeba odmontovat motor ze základní desky a umístit ho na pracovní stůl, a v jeho blízkosti rozložit všechny potřebné přístroje a nářadí.

3.3.4 Odmontovat kryt ventilátoru po odkroucení upevňovacích šroubů. S pomocí vytahovače odmontovat chladící lopatku ventilátoru a na straně spojení s hnacím mechanizmem odmontovat spojovací člen. Sundat ložiskový štít a vytáhnout rotor dbajíc aby nedošlo k poškození vinutí. Zvláštní pozornost musí být věnovaná demontáži nevýbušných motorů, aby se zabránilo poškození válcovaných spojů. Po rozebraní motoru, v očekávání zpětné montáže, je třeba ochránit jednotlivé komponenty (zvláště ložiska a vinutí) před ukládáním prachu a náhodnými nárazy.

3.3.5 Při demontáži samobrzdných motorů je třeba dodržovat postup uvedený v příslušném katalogu.

3.4 VÝMĚNA LOŽISEK

3.4.1 Vytáhnout ložiska pomocí příslušného vytahovače. Po kontrole dobrého stavu uložení je možné ihned přistoupit k montáži nových ložisek, které musí být stejného typu než původní.

3.4.2 Pro montáž nových ložisek je vhodné použít lis s vhodným nátrubkem, který se musí opírat o vnitřní kroužek ložiska a nesmí tlačit na vnější. Povrch jednotlivých uložení musí být lehce naolejován.

3.4.3 Před montáží ložisek se doporučuje ohřát je preventivně na teplotu 90-100°C a pak přistoupit k jejich rychlé montáži na hřídel. Doporučuje se použít přitom mosazný nátrubek opřený o vnitřní kroužek ložiska a v případě montáže bez lisu, použít kladivo s umělohmotní hlavou.

3.4.4 Po ukončení montáže, vnitřní kroužky ložisek se musejí opírat o příslušné oporné body hřídele.

3.4.5 Před zpětnou montáží je třeba pozorně vyčistit vnitřní části motoru a zkontrolovat, nebyli-li poškozeny. Po obnově vrstvy maziva na osazeních, je možné zahájit zpětnou montáž. Podrobnější informace týkající se jednotlivých operací je možné získat konzultací příslušných katalogů jednotlivých druhů motorů.

3.5 REVIZE A OPRAVY

3.5.1 Při výměně jakéhokoli komponentu motoru, musí být vyměněn starý za nový, originální náhradní díl. Při objednávce náhradních dílů je třeba používat terminologii uvedenou v katalozích a po každé uvést:

- typ motoru
- výrobní číslo
- rok výroby

3.5.2 Revize a přenos musí být svěřeny odbornému personálu, který dokáže zaručit obnovení původního stavu motoru. Z toho důvodu se doporučuje obrátit se na opravny naší servisní služby. Doplňující informace vám může poskytnout naše obchodní oddělení.

5. Denominazione componenti
Rif. fig. 1

Pos.	Denominazione
100	Cassa con pacco statore
111	Piedi
200	Rotore con albero
211	Linguetta
300	Scudo IMB3
301	Scudo IMB5
310	Cuscinetto lato D
312	Coperchietto interno lato D
314	Valvola rotante lato D
321	Labirinto rotante lato D
326	Ingrassatore
329	Tappo scarico grasso
400	Scudo lato N
410	Cuscinetto lato N
412	Coperchietto interno lato N
414	Valvola rotante lato N
417	Anello elastico
419	Molla
421	Labirinto rotante lato N
426	Ingrassatore
427	Tubo
429	Tappo
510	Ventola
511	Copriventola IMB3
512	Copriventola IMV1
520	Spina
521	Anello elastico
610	Scatola morsetti
611	Coperchio scatola morsetti
612	Guarnizione
613	Guarnizione
620	Morsettiera
630	Pressacavo
631	Tappo
640	Piastra pressacavi
641	Guarnizione

Lato D = lato comando
Lato N = lato opposto comando

5. Part name
Rif. fig. 1

No.	Name
100	Stator frame with core and windings
111	Feet
200	Rotor with shaft
211	Key
300	Endshield, IM B3
301	Endshield, IM B5
310	Bearing, D-side
312	Inner bearing cap, D-end
314	Grease slinger, D-end
321	Slinger, D-end
326	Lubricating nipple
329	Exhaust grease plug
400	Endshield, N-side
410	Bearing, N-side
412	Inner bearing cap, N-end
414	Grease slinger,N-end
417	Retaining ring
419	Preload washer
421	Slinger. N-end
426	Lubricating nipple
427	Grease pipe
429	Exhaust grease plug
510	Fan
511	Fan cowl, IMB3
512	Fan cowl, IMV1
520	Pin
521	Retaining ring
610	Terminal box
611	Terminal box cover
612	Gasket
613	Gasket
620	Terminal board
630	Cable gland
631	Plug for cable - entry opening
640	Cable gland plate
641	Gasket

D-end = drive end
N-end = non-drive end

5. Dénomination composants
Réf. fig. 1

Pos.	Dénomination
100	Carcasse avec paquet stator
111	Pieds
200	Rotor avec arbre
211	Languette
300	Flasque-palier IMB3
301	Flasque-palier IMB5
310	Roulement côté D
312	Couvercle intérieur côté D
314	Soupape a graisse côté D
321	Chicane rotative côté D
326	Graisseur
329	Bouchon pour le décharge de graisse
400	Flasque-palier côté N
410	Roulement côté N
412	Couvercle intérieur côté N
414	Soupape a graisse côté N
417	Segment d' arrêt
419	Ressort
421	Chicane rotative côté N
426	Graisseur
427	Tube
429	Bouchon
510	Ventilateur
511	Cache-ventilateur IMB3
512	Cache-ventilateur IMV1
520	Fiche
521	Anneau élastique
610	Boîte à bornes
611	Couvercle boîte à bornes
612	Joint
613	Joint
620	Plaque à bornes
630	Presse-câble
631	Bouchon de fermeture entrée câbles
640	Plaque presse câbles
641	Joint

Côté D = côté commande
Côté N = côté opposée à la commande

5. Teilebezeichnung
Ref. Abb.2

Pos.	Bezeichnung
100	Gehäuse mit Statorpaket
111	Füße
200	Rotor mit Welle
211	Paßfeder
300	Lagerschild, IMB3
301	Lagerschild, IMB5
310	Lager, Seite-D
312	Innerer Lagerdeckel, Seite D
314	Schleuderscheibe, Seite D
321	Drehlabyrinth, Seite D
326	Schmiernippel
329	Verschlußstopfen
400	Lagerschild, Seite N
410	Lager, Seite N
412	Innerer Lagerdeckel, Seite-N
414	Schleuderscheibe, Seite-N
417	Sicherungsring
419	Feder
421	Drehlabyrinth, Seite N
426	Schmiernippel
427	Schmierrohr
429	Verschlußstopfen
510	Lüfter
511	Lüfterschutz, IMB3
512	Lüfterschutz, IMV1
520	Stift
521	Sicherungsring
610	Klemmenkasten
611	Deckel Klemmenkasten
612	Dichtung
613	Dichtung
620	Klemmenleiste
630	Kabeleinführung
631	Verschlußstopfen
640	Einführungsplatte
641	Dichtung

Seite D = Antriebsseite
Seite N = Nichtantriebsseite

5. Denominación de los componentes
Ref. Ref. fig. 1

Pos.	Denominación
100	Caja con paquete estator
111	Pies
200	Rotor con eje
211	Chaveta
300	Escudo IMB3
301	Escudo IMB5
310	Cojinete lado D
312	Tapa cojinete interna lado D
314	Válvula giratoria lado D
321	Laberinto giratorio lado D
326	Engrasador
329	Tapón de descarga de grasa
400	Escudo lado N
410	Cojinete lado N
412	Tapa interna lado N
414	Válvula giratoria lado N
417	Anillo elastico
419	Muelle
421	Laberinto giratorio lado N
426	Engrasador
427	Tubo
429	Tapón
510	Ventilador
511	Cubreventilador IMB3
512	Cubreventilador IMV1
520	Pasador
521	Arandela elastica
610	Caja de bornes
611	Tapa de caja de bornes
612	Junta
613	Junta
620	Bornera
630	Prensacable
631	Tapón
640	Tapón de cierre entrada cables
641	Junta

Lado D = Lado de mando
Lado N = Lado opuesto al de mando

Fig. 1 / Abb. 1

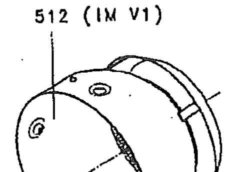
Costruzione normale
I motori forniti possono differire nei dettagli rispetto a quello illustato.

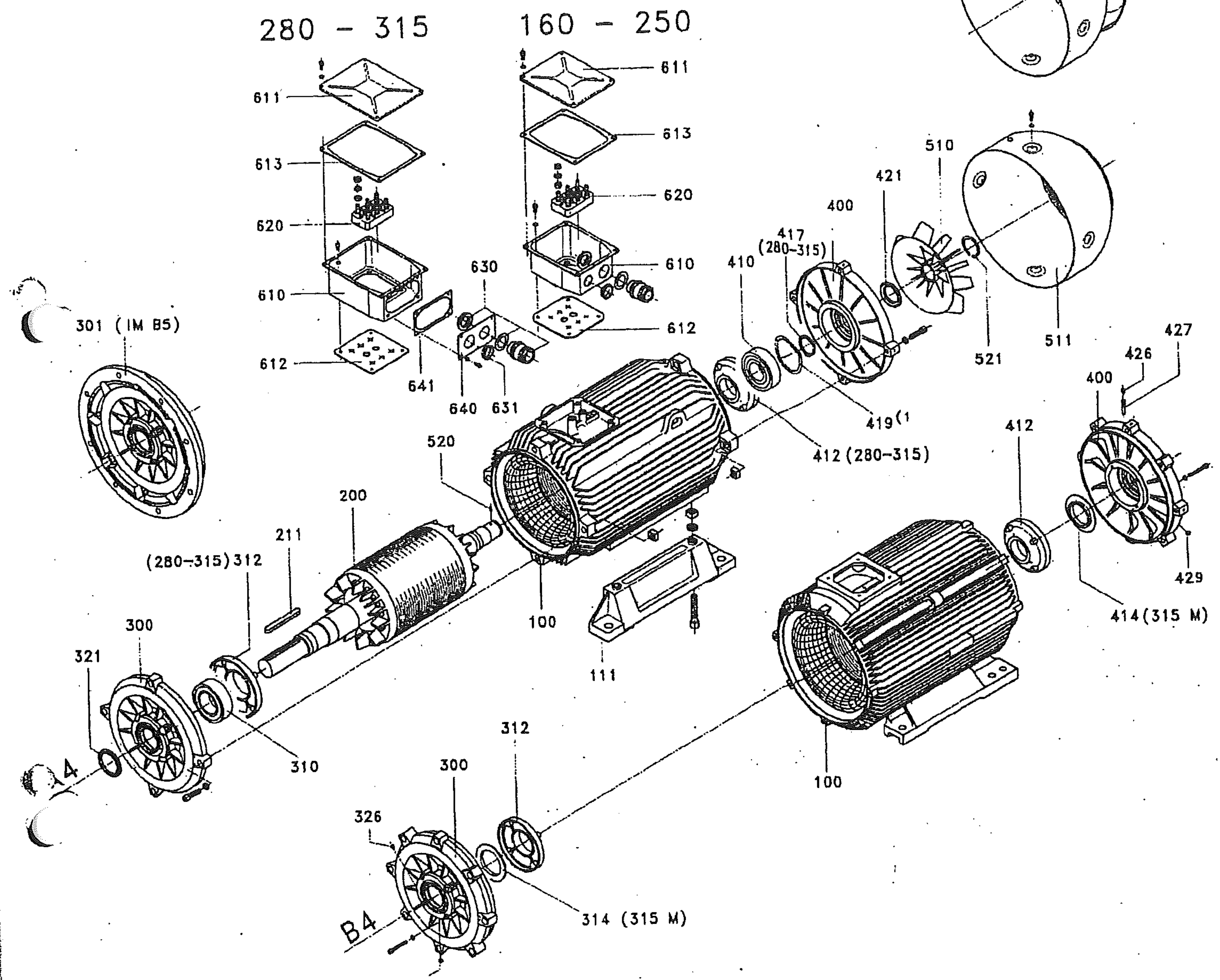
Standard design
Delivered motors may differ in details from that illustrated.

Version normale
Certains détails des moteurs fournis peuvent différe par rapport au moteur illustré.

Normale Bauweise
Die gelieferten Motoren können in einigen Details vom abgebildeten Motor abweichen.

Versiòn normal
Los motores suministrados podrìan presentar diferencias en algunos de sus aspectos respecto al ilustrado





1) - Per le grandezze 280-315 2 poli la molla è sul lato D, non si ha nelle grandezze 280-315 4-8 poli.

1) - For sizes 280-315 2 poles the preload washer is at D-end, sizes 280-315 4-8 poles are without washer.

1) - Pour les talilles 280-315 2 poles le resort est dans le côté D, on ne l'a pas dans les tailles 280-315 4-8 poles.

1) - Für die Baugrößen 280-315 2 Pole ist die Ausgleichsscheibe nicht aufSeite D, Die Größen 280-315 4-8 Pole sind ohne Scheibe.

1) - Por el tamaño 280 y 315 2 polos la muelle de precarga es situada en el lado D, non se encuentra en el tamaño 280 y 315 4-8 polos.

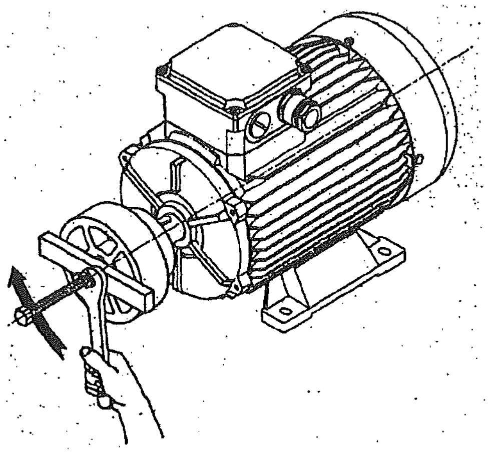


Fig. 2 / Abb. 2

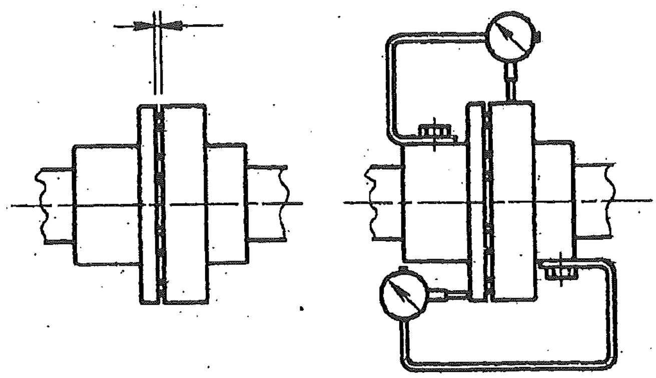


Fig. 3 / Abb. 3

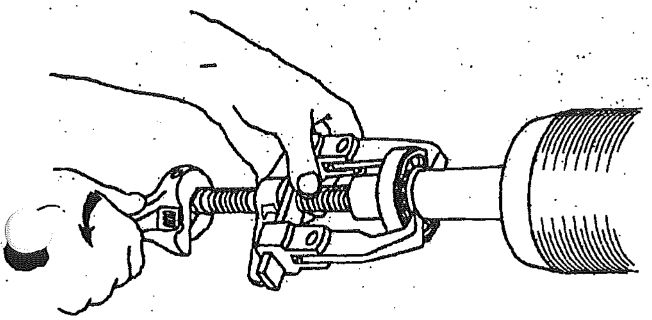


Fig. 4 / Abb. 4

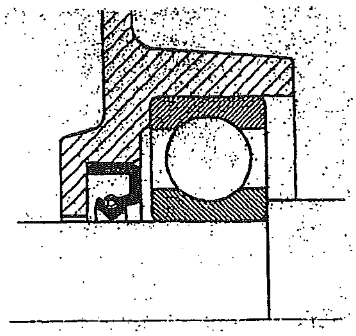
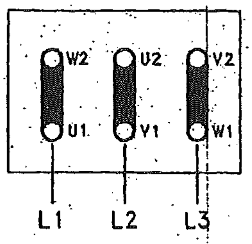
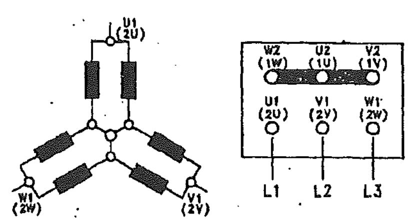
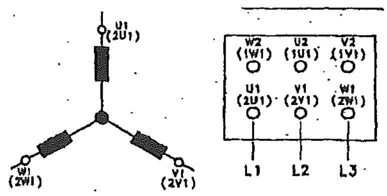
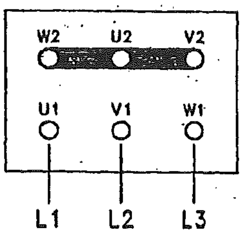
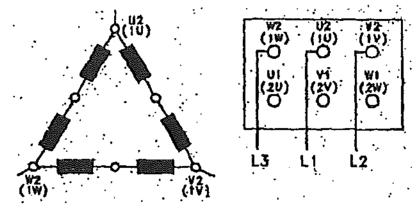
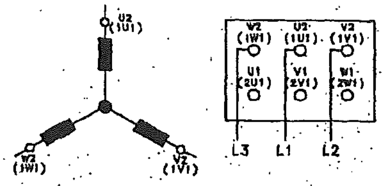


Fig. 5 / Abb. 5

Fig. 6 / Abb.6

<table>
<tr><th colspan="3">Schema di collegamento / Connection diagram / Schéma de raccordement
Anschlußplan / Esquema de conexiòn</th></tr>
<tr><td rowspan="2">**Motori a una velocità**
Single-speed motors
Moteurs à une vitesse
Motoren mit einer Drehzahl
Motores de una velocidad</td><td colspan="2">**Motori a due velocità / Two-speed motors / Moteurs à deux vitesses**
Motoren mit zwei Drehzahlen / Motores de dos velocidades</td></tr>
<tr><td>Avvolgimento unico in collegamento Dahlander o PAM
Single winding whit Dahlander or PAM connection
Enroulement unique en raccordement Dahlander ou PAM
Einzelne Wicklung mit Wicklungsschema Dahlander oder PAM</td><td>Due avvolgimenti separati
Two-separate windings
Deux enroulements séparés
Zwei getrennte Wicklungen
Dos bobinas separadas</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Collegamento Δ / Delta connection
Raccordement en triangle / Dreieckschaltung
Conexion de triàngulo</td><td colspan="2">Collegamento per alta velocità / Connection for high speed / Raccordement pour haute vitesse
Anschluß für hohe Drehzahl / Conexion para alta velocidad</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Collegamento Y / Star connection
Raccordement en ètoile / Sternschaltung
Conexion de estrella</td><td colspan="2">Collegamento per bassa velocità / Connection for low speed / Raccordement pour basse vitesse
Anschluß für niedrige Drehzahl / Conexion para baja velocidad</td></tr>
</table>

Senso di rotazione

I motori in esecuzione standard possono funzionare indifferentemente nei due sensi di rotazione. Se si collega una terna normale destrorsa L1, L2, L3 ai morsetti U, V, W, come indicato nello schema, il senso di rotazione del motore risulta orario guardando dal lato comando. Si può invertire il senso di rotazione invertendo tra loro due terminali (collegamento L1, L2, L3 a V, U, W oppure a U,W,V oppure a W, V, U).

Direction of rotation

The standard specification motors can operate in either direction of rotation. If a normal right-hand L1, L2, L3 triad is connected to terminals U, V, W as shown in the diagram, the motor will turn in a clockwise direction, looked at from drive end. The direction of rotation can be reversed by swapping the connections to two terminals (connecting L1, L2, L3 to V, U, W or U, W, V, or W, V, U).

Sens de rotation

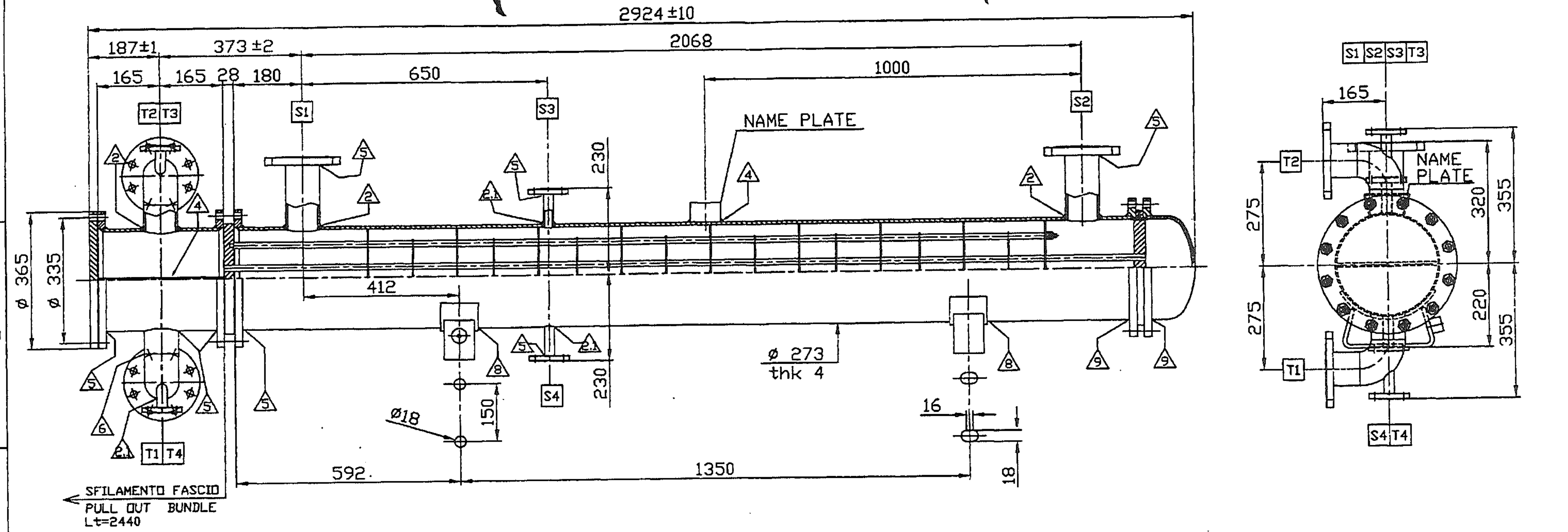
Les moteurs en version standard peuvent fonctionner indifféremment dans les deux sens de rotation. Si on raccorde une terne normale dans le sens horaire L1, L2, L3 aux bornes U, V, W comme indiqué sur le schéma, le sens de rotation du moteur est horaire en regardant du côté commande. On peut inverser le sens de rotation en inversant entre elles deux bornes (raccordement L1, L2, L3 à V, U, W ou à U, W, V ou à W, V, U).

Drehrichtung

Die Motoren in der Standardausführung können in beide Richtungen laufen. Wenn man einen normalen rechtsgängigen Dreiphasenstrom mit den Phasen L1, L2 und L3 an die Klemmen U, V und W wie im Plan gezeigt anschließt, dreht sich der Motor im Uhrzeigersinn, von der Antriebsseite her betrachtet. Man kann die Drehrichtung umkehren, indem man zwei der drei Phasen vertauscht (Anschluß L1, L2, L3 an V, U, W bzw. U, W, V bzw. W, V, U).

Sentido de rotación

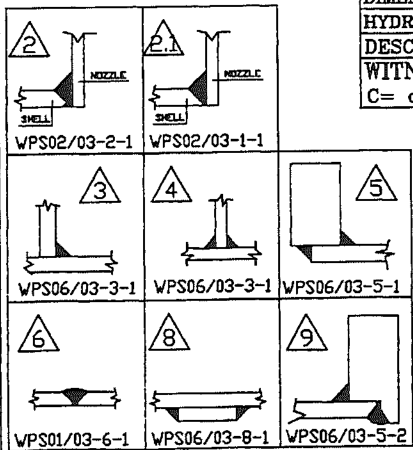
Los motores en versión estándar pueden funcionar indistintamente en ambos sentidos de rotación. En caso de conectar una terna normal derecha L1, L2, L3 a los bornes U, V, W, en el modo indicado en el esquema, el sentido de rotación del motor será el de las agujas del reloj, mirando desde el lado de mando. Será posible invertir el sentido de rotación, invirtiendo entre sí dos terminales (conexión L1, L2, L3 a V, U, W o bien a U, W, V o bien a W, V, U).



RX SPOT ON BUTT WELDS

LP 100%

DESCRIZIONE *Description*			MATERIALI *Materials*
MANTELLO *Shell*	CILINDRO	*Barrel*	ST 37.0
	FLANGIONE	*Main flange*	SA 516-70
	TRONCH.	*Nozzle*	SA 106-B
	FLANGE	*Flange*	SA 105
	MANICOTTO	*Coupling*	SA 105
	TAPPO	*Plug*	SA 105
DISTRIBUTORI *Channel*	CILINDRO	*Barrel*	SA 106-B
	FLANGIONE	*Main flange*	SA 516-70
	TRONCH.	*Nozzle*	SA 106-B
	FLANGE	*Flange*	SA 105
	COPERCHIO	*Cover*	SA 516-70
CAMERA RIT. *Return ch.*	FONDO	*Head*	SA 234 WPB
	FLANGIONE	*Main flange*	SA 516-70
	MANICOTTO	*Coupling*	SA 105
	TAPPO	*Plug*	SA 105
F. TUBIERO *Tube bundle*	TUBI	*Tubes*	SA 312TP316L
	PIASTRE.TUB.	*Tubesheet*	SA 516-70
	DIAFRAMMI	*Baffles*	SA 516-70
	TIRANTI	*Tie rods*	C.STEEL
BULLONERIA *Bolting*	TIR.	*Bolts*	SA 193-B7
	DADI	*Nuts*	SA 194-2H
GUARNIZIONI – *Gaskets*			
LATO FLOTT.	*Float. side*		NBR
LATO FISSO	*Fixed side*		NO ASBESTOS



97/23/CE	SHELL	TUBES
FLUID GROUP	II	II
PED RISK CAT.	ART.3–PAR.3	

QUALITY CONTROL PLAN		
DIMENSIONAL AND VISUAL	YES	NO
HYDRAULIC TEST	YES	NO
DESCRIPTION	QCF	C
WITNESSED	QCF= FLOVEX quality control	
C= customer		

SHELL	Pos.	SIZE	RATING
INLET	S1	DN 80	PN 16 UNI 2278/29
OUTLET	S2	DN 80	PN 16 UNI 2278/29
VENT	S3	DN 20	PN 16 UNI 2278/29
DRAIN	S4	DN 20	PN 16 UNI 2278/29

TUBES	Pos.	SIZE	RATING
INLET	T1	DN 80	PN 16 UNI 2278/29
OUTLET	T2	DN 80	PN 16 UNI 2278/29
VENT	T3	DN 20	PN 16 UNI 2278/29
DRAIN	T4	DN 20	PN 16 UNI 2278/29

TEST BY	FLOVEX		Rev. Date Dwg.
PAINTING: SPEC. MANT. NR. 837014314			1 22/03/05
JOINT EFFICENCY	0.7	0.7	2
CORROSION mm	1,6	1,6	3
DESIGN TEMP. °C	100	100	4
DESIGN PRES. BAR	8	10	5
TEST PRESS. BAR	12	15	6
WEIGHT Kg	110	210	7
CAPACITY Litres	75	65	date 02/03/05
FLUID	OIL	WATER	drwg by
Design data U.M.	SHELL	TUBES	check by

Customer
LUBISYSTEM (ord,35/05/0504A–B)

Model AEW/S 1008–19–2 — DRWG NR. 050241

Flovex code TWU.A080.050241

Item/Serial Number AB0705 – AB0706

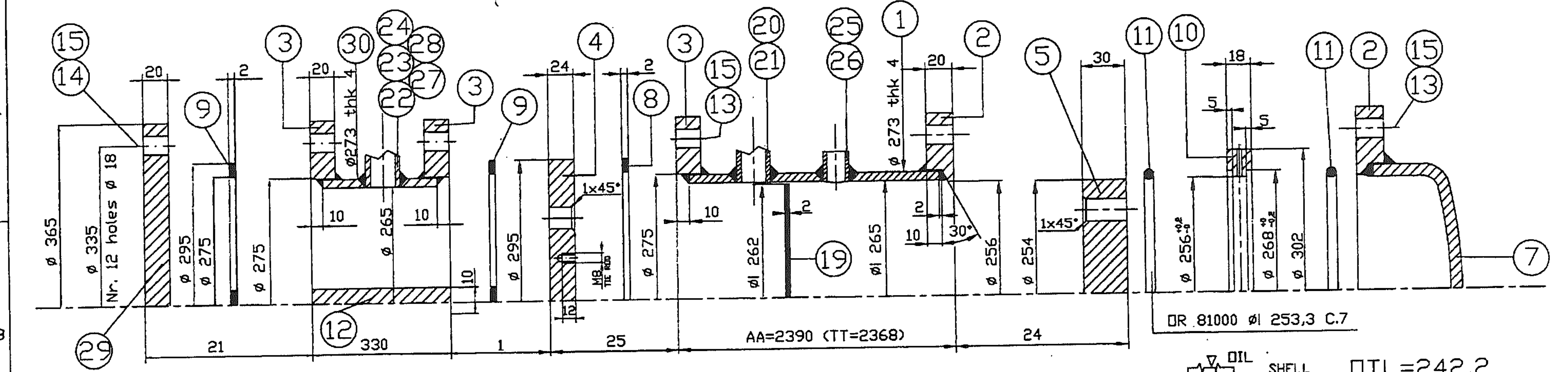
JOB 254

Code: AD 2000 MERKBLATTER

FLOVEX S.p.A.
Via Abruzzi 4/6 Grezzago Mi
Ph. +39 02/9201921
Fax +39 02/92019239

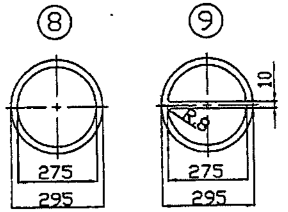
SCALE ------
sheet 1 to 2

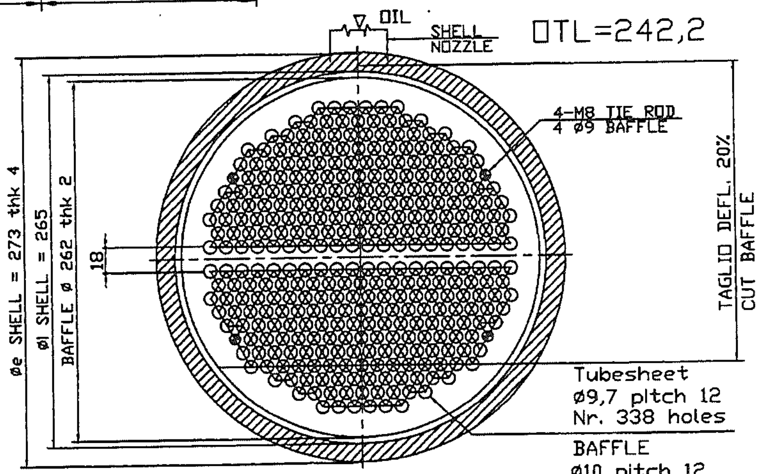
TOLLERANZE DI COSTRUZIONE SECONDO TEMA
CONSTRUCTION TOLERANCES AS FOR TEMA CODE



TUBE BUNDLE ø 3/8" x 23 BWG BARE L=2440

GASKETS

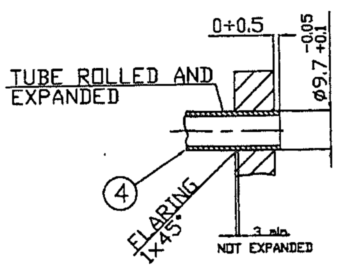


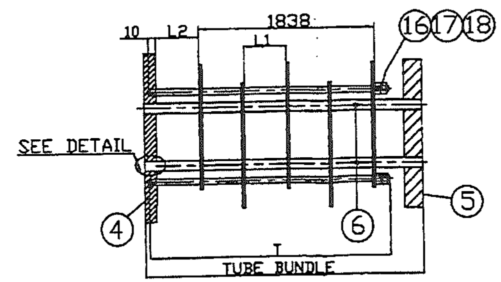


DETAIL A

TUBE TO TUBESHEET

JOINT=ROLLED





POS.	Q.T.	L=
L1	72	100
L2	4	295
T	4	2160

✳ NR. 2 SPARE PARTS

P	Q.ty	DESCRIZIONE	description	MATERIALE material	DIMENSIONI dimension	NR DIS. dwg nr.	CERT.
36	1	TARGA DATI	NAME PLATE	AISI 304	FLOVEX (TEMA)	10.125	○
35	1	SUPPORTO TARGA DATI	NAME PLATE SUPP.	SA 516-70	thk 4	10.002	○
34	1	SELLA CON ASOLE	SADDLE WITH SLOTS	SA 516-70	80 x 8 thk	10.061	○
33	1	SELLA CON FORI	SADDLE WITH HOLES	SA 516-70	80 x 8 thk	10.061	○
32	2	RINFORZO SELLA	SUPPORT SADDLE	ST 37.0	120 x ø 285 SVIL.	10.060	●
31	1	PRESA DI TERRA	HEARTING CONN.	C. STEEL	ø40 x 30 M10	98.053	○
30	1	MANTELLO	SHELL	ST 37.0	ø273 x 4 L=310	-	●
29	1	COPERCHIO ANT.	COVER	SA 516-70	ø365 x 20 thk	-	●
28	2	TRONCHETTO T3-T4	NOZZLE	SA 106-B	ø3/4" Sch.160 L=90	-	●
27	2	FLANGIA T3-T4	FLANGE	SA 105	DN 20 PN 16 UNI 2278/29	-	●
26	2	TRONCHETTO S3-S4	NOZZLE	SA 106-B	ø3/4" Sch.160 L=90	-	●
25	2	FLANGIA S3-S4	FLANGE	SA 105	DN 20 PN 16 UNI 2278/29	-	●
24	2	CURVA T1-T2	ELBOW	SA 234-WPB	ø3" Sch.40 SR 90°	-	●
23	2+2	TRONCHETTO T1-T2	NOZZLE	SA 106-B	ø3" Sch.40 L=75/80	-	●
22	2	FLANGIA T1-T2	FLANGE	SA 105	DN 80 PN 16 UNI 2278/29	-	●
21	2	TRONCHETTO S1-S2	NOZZLE	SA 106-B	ø3" Sch.40 L=185	-	●
20	2	FLANGIA S1-S2	FLANGE	SA 105	DN 80 PN 16 UNI 2278/29	-	●
19	19	DIAFRAMMA	BAFFLE	SA 516-70	ø262 x 2 thk	06.034	○
18	/	DISTANZIALE INTERNO	SPACER	SA 179	ø1/2"	-	○
17	8	DADO ESAGONALE	HEX NUT	SA 194-2H	M8	-	○
16	4	TIRANTE INTERNO	STUD BOLT	SA 193-B7	M8	-	○
15	72	DADO ESAGONALE ALTO	HEX NUT	SA 194-2H	M16	-	●
14	12	TIRANTE ESTERNO	STUD BOLT	SA 193-B7	M16 L=90	-	●
13	24	TIRANTE ESTERNO	STUD BOLT	SA 193-B7	M16 L=120	-	●
12	1	SETTO CENTRALE	PASS PARTITION	SA 516-70	265 x 330 x 10 thk	-	●
11	2+4	ANELLO DI TENUTA	O. R. GASKET	N.B.R.	O.R. 81000	-	○ ✳
10	1	ANELLO SPIA	RING	SA 516-70	ø302/256 x 18 thk	02.065	●
9	2+4	GUARNIZIONE CON SETTO	GASKET TO PART.	SFA 1926	ø295/275 x 2 thk	08.025	○ ✳
8	1+2	GUARNIZIONE	GASKET	SFA 1926	ø295/275 x 2 thk	08.025	○ ✳
7	1	FONDELLO	CAPS	SA 234-WPB	ø273 x 9,27 thk	-	●
6	338	TUBO SCAMBIATORE	TUBE EXCHANGER	SA 312TP316L	ø3/8" x 23 BWG	-	●
5	1	PIASTRA TUBIERA FLOTT.	FLOAT. TUBESHEET	SA 516-70	ø254 x 30 thk	03.086	●
4	1	PIASTRA TUBIERA FISSA	FIXED TUBESHEET	SA 516-70	ø295 x 24 thk	03.183	●
3	3	FLANGIONE "FISSO"	MAIN FLANGE FIXED	SA 516-70	ø365/257 x 20 thk	02.064	●
2	2	FLANGIONE "FLOTTANTE"	MAIN FLANGE FLOAT	SA 516-70	ø365/256 x 20 thk	02.063	●
1	1	MANTELLO	SHELL	ST 37.0	ø273 x 4 L=2368	-	●

● MATERIAL WITH CERTIFICATE EN 10204 3.1.B.

○ MATERIAL WITHOUT CERTIFICATE

TOLLERANZE DI COSTRUZIONE SECONDO TEMA
CONSTRUCTION TOLERANCES AS FOR TEMA CODE

CUSTOMER	LUBISYSTEM (ord.35/05/0504A/B)	Flovex code TWU.A080.050241	DRAWING NR. 050241
MODEL	AEW/S 1008-19-2		SCALE. ------
FLOVEX S.p.A. Via Abruzzi 4/6 Grezzago (MI) Ph. +39 02/9201921 Fax +39 02/92019239	DWG 02/03/05	CHECK BY	SHEET 2 TO 2

REV.1 DATA: 22/03/05

flovex HEAT EXCHANGERS

GENERAL INFORMATION, OPERATING AND MAINTENANCE OF HEAT EXCHANGERS

SUCCESSFUL PERFORMANCE of heat transfer equipment, length of service and freedom from operating difficulties are largely dependent upon:

1. Proper thermal design.
2. Proper physical design.
3. Manner of installation, including design of foundation and piping.
4. The method of operation.
5. The thoroughness and frequency of cleaning.
6. The materials, workmanship, and tools used in maintenance and making repairs and replacements.

FAILURE TO PERFORM properly may be due to one or more of the following:

1. Exchanger being dirty.
2. Operating conditions being different than design conditions.
3. Air or gas binding.
4. Incorrect piping connections.
5. Excessive clearance between baffles and shell due to corrosion.
6. Improper application.

ZÁKLADNÍ INFORMACE, PROVOZ A ÚDRŽBA VÝMĚNÍKU TEPLA

DOKONALÁ ÚČINNOST zařízení na přenos tepla, jejich životnost a absence provozních problémů závisí v značné míře na:
1. Správném tepelném návrhu.
2. Vhodném fyzickém tvaru.
3. Způsobu instalace zahrnujícím projekt základů a vedení potrubí.
4. Provozních metodách.
5. Frekvenci čištění a kvalitě jejího provedení.
6. Materiálech, odbornosti a použitých nástrojích při údržbě, opravách a výměnách.

PORUCHY V ÚČINNOSTI jsou většinou způsobeny jedním anebo více z uvedených důvodů:
1. Znečištění výměníku.
2. Odlišnost provozních podmínek od podmínek předpokládaných v původním projektu.
3. Vázání vzduchu anebo plynu.
4. Nesprávně zapojená potrubí.
5. Nadměrná světlost mezi usměrňovací deskou a pláštěm vedoucí ke korozi.
6. Nesprávné použití.

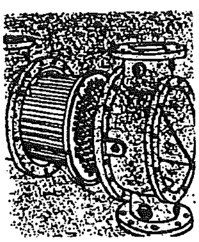
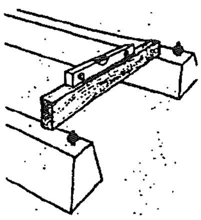
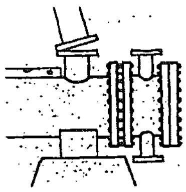
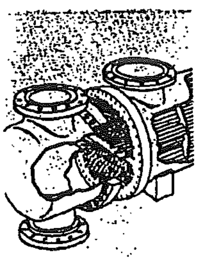
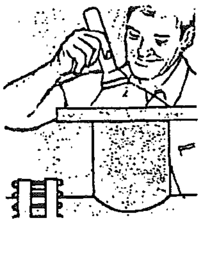
INSTALLATION PLANNING

1. On removable bundle heat exchangers provide sufficient clearance at the stationary end to permit the removal of the tube bundle from the shell. On the floating head end, provide space to permit removal of the shell cover and floating head cover.
2. On fixed bundle heat exchanger, provide sufficient clearance at one end to permit removal and replacement of tubes and at the other end sufficient clearance to permit tube rolling.
3. Provide valves and bypasses in the piping system so that both the shell side and tube side may be bypassed to permit isolation of the heat exchanger for inspection, cleaning and repairs.
4. Provide convenient means for frequent cleaning as suggested under maintenance.
5. Provide thermometer wells and pressure gauge Pipe taps in all piping 'o and from the heat exchanger located :s close to the heat exchanger as possible.
6. Provide necessary air vent valves for the heat exchanger so that it can be purged to prevent or relieve vapor or gas binding on either the tube side or shell side.
7. Provide adequate supports for mounting the heat exchanger so that it will not settle and cause piping strains. Foundation bolts should be set accurately. In concrete footings, pipe sleeves at least one pipe size larger than the bolt diameter slipped over the bolt and cast in place are best for this purpose as they allow the bolt centers to be adjusted after the foundation has set.
8. Proper liquid level controls and relief valves and liquid level and temperature alarms, etc., should be installed.
9. Gauge glasses or liquid level alarms should be installed in all vapor or gas spaces to indicate any failure occurring in the condensate drain system and prevent flooding of the heat exchanger.
10. A surge drum should be installed upstream from the heat exchanger to guard against pulsation of fluids caused by pumps, compressors or other equipment.
11. Drain connections should not be piped to a common closed manifold so that it may be determined that the exchanger has been thoroughly drained.

INSTALLATION AT JOBSITE

CAUTION: Dress properly for the job. You may need any number of special items-safety hat, safety shoes, goggles, heavy gloves, ear protective devices, etc., for your own protection. Find out what items are required and wear them.

1. On receipt of the heat exchanger at the jobsite, inspect for shipping damage to all protective covers. If damage is evident, inspect for possible contamination and replace protective covers as required. If damage is extensive, notify the carrier immediately.
2. Store under cover in a heated area, if possible.
3. If the heat exchanger must be stored for a period exceeding 30 days, precautions should be taken to prevent rusting or contamination. Following extended storage, it is suggested that the exchanger be thoroughly inspected prior to installation.
4. When installing, set heat exchanger level and square so that pipe connections can be made without forcing.
5. Before piping up, inspect all openings in the heat exchanger for foreign material. Remove all wooden Plugs, bags of desiccant and shipping covers immediately prior to installing. Do not expose internal passages of the heat exchanger to the atmosphere since moisture or harmful contaminants may enter the unit and cause severe damage to the system due to freezing and/or corrosion.
6. After piping is complete, if support cradles or feet are fixed to the heat exchanger, loosen foundation bolts at one end of the exchanger to allow free movement. Oversize holes in support cradles or feet are provided for this purpose.
7. If heat exchanger shell is equipped with a bellows type expansion joint, remove shipping supports per instructions.


OPERATION

1. Be sure entire system is clean before starting operation to prevent plugging of tubes or shell side passages with refuse. The use of strainers or settling tanks in pipe lines leading to the heat exchanger is recommended.
2. Open vent connections before starting up.

CAUTION: A heat exchanger is a pressure vessel designed for operation at certain specific limits of pressure and temperature. The cooling or process system, which includes the heat exchanger, must be safeguarded with safety valves and controls so that these heat exchanger design conditions are not exceeded. All operating personnel should be made aware of these specific design pressures and temperatures.

3. Start operating gradually. See Table 1 for suggested startup and shutdown procedures for most applications. If in doubt, consult FLOVEX Technical office for specific instructions.

4. After the system is completely filled with the operating fluids and all air has been vented, close all manual vent connections.
5. Bolting on all gasketed or packed joints should be retightened after the heat exchanger has reached operating temperatures to prevent leaks and gasket failures.

CAUTION: Many heat exchanger circulate fluids which are irritating or dangerous to the human system. These fluids could cause problems if bolted or threaded ionts are not maintaned in a leak-tight condition at operating pressures, temperatures and no-flow, ambient conditions. If fluids are not irritating or dangerous, a leak will at least cause a slippery situation on the floor below. Since one fluid in the heat exchanger is at hingher temperatures, any leaks might cause burns.

6. Do not operate the heat exchanger under pressure and temperature conditions in excess of those specified on the name p late.
7. To guard against water hammer, condensate should be drained from steam heated exchangers and similar apparatus both when starting up and shutting down.
8. Drain all fluids when shutting down to eliminate possible freezing and corroding.
9. In all installations there should be no pulsation of fluids since this causes vibration and will result in reduced operating life.

flovex

VÝMĚNÍKY TEPLA

PROJEKT INSTALACE

1. Výměníky tepla s demontovatelným trubkovým svazkem zabezpečují dostatečnou světlost základny pro demontáž trubkového svazku z pláště výměníku. Co se týče plovoucí hlavy, poskytují prostor pro demontáž krytu pláště a krytu samotné plovoucí hlavy.
2. Výměníky tepla s pevným trubkovým svazkem poskytují dostatečnou světlost pro demontáž a výměnu trubek a také dostatečnou světlost pro jejich rolování.
3. Součástí systému trubek jsou i ventily a obtoky umožňující vyloučení obou stran, pláště i trubek, za účelem izolace výměníku z důvodů inspekce, čištění anebo oprav.
4. Výměníky dále poskytují vhodné prostředky pro časté čištění, doporučováno v rámci údržby.
5. Všechna potrubí výměníku tepla, vstupní i výstupní, jsou vybavena teploměrnými jímkami, nátrubky s kohoutem pro snímače tlaku, umístěnými co možná nejblíže k samotnému výměníku.
6. Dále jsou součástí výměníku tepla také odvzdušňovací ventily umožňující čištění s cílem zabránit tvorbě anebo vázání páry anebo plynu na obou stranách výměníku, na straně trubek i na straně pláště.
7. Součástí výměníku tepla jsou i vhodné podpěry pro montáž zabraňující sedimentaci, která je příčinou deformace trubek. Základové šrouby musí být řádně upevněny. V betonových patkách musí být umístěné objímky na trubky, alespoň jedenkrát širší než hlavy šroubů. Nejlepší způsob jejich upevnění je jejich betonování na místě umožňující umístění šroubů do středové polohy během betonování.
8. Je třeba nainstalovat také hladinoměry na kontrolu vlastní hladiny a přetlakové ventily a hladinoměry na kontrolu hladiny ohřívané tekutiny, teplotní alarmy atd..
9. Ve všech prostorech, ve kterých je přítomna pára anebo plyn, musí být nainstalovány vodoznaky anebo hladinoměry signalizující přítomnost jakékoli poruchy v činnosti sítě na odvod kondenzátu kvůli zabránění zatopení výměníku tepla.
10. Na návodní straně výměníku tepla by měl být nainstalován odlučovač chránící proti pulsaci tekutiny vytvářené čerpadly, kompresory anebo jinými zařízeními.
11. Aby byla zabezpečena dokonalá drenáž výměníku, odvodňovací trubky nesmí být připojeny do společného sběrného potrubí.

INSTALACE NA PRACOVIŠTI

UPOZORNĚNÍ:* *Oblečte se přiměřeně pro danou práci. Na zajištění vaší bezpečnosti můžete potřebovat ochrannou přilbu, ochrannou obuv, ochranné brýle, silné rukavice, chrániče sluchu, atd. Zjistěte jaké ochranné prostředky jsou vyžadovány a zabezpečte si je.

1. Po doručení výměníku tepla na pracoviště je třeba zkontrolovat celistvost všech ochranních krytů a ověřit, zda nedošlo během přepravy k jeho poškození. Když je poškození zřejmé, je třeba ověřit jeho rozsah, možnou kontaminaci, a v případě potřeby vyměnit ochranné kryty a je-li poškození většího rozsahu, upozornit na něj bezprostředně přepravce.
2. Je-li to možné, je třeba uskladnit výměník v ohřívaném prostoru a přikrýt jej.
3. Musí-li být výměník tepla uskladněn na dobu delší než 30 dnů, je potřebné přijmout opatření na zabránění kontaminace, rezavění a jiného druhu poškození. Před jeho uvedením do provozu, se doporučuje vykonat podrobnou prohlídku výměníku.
4. Během instalace je třeba uvést výměník tepla do vodorovné polohy a zarovnat v pravém uhlu, tak, aby bylo možné bez námahy připojit všechna potrubí.
5. Před připojením potrubí je třeba zkontrolovat, zda-li v jednotlivých otvorech nezůstaly cizí tělesa. Bezprostředně před instalací je třeba odstranit všechny dřevěné slepé příruby, vaky s vysoušecím prostředkem a přepravní obaly. Vnitřní části výměníku tepla nesmí být vystavovány působení vzduchu, protože by mohlo dojít k nežádoucímu působení vlhkosti anebo škodlivých látek způsobujících kontaminaci, na zařízení s následným poškozením chladícího systému a/anebo korozi.
6. Po připojení všech potrubí, je-li k výměníku připevněna podpěrná konstrukce anebo fixační lůžko, povolit základové šrouby, aby byl umožněn volný pohyb výměníku. Za tímto účelem je podpěrná konstrukce anebo fixační lůžko, vybavena většími otvory.
7. Je-li součástí pláště výměníku tepla i níže uvedená dilatační spára, je třeba odstranit přepravní konstrukci podle návodu.

PROVOZ

1. Před uvedením zařízení do provozu je třeba vyčistit celé zařízení, aby se zabránilo ucpání trubek na obou stranách výměníku, na straně trubek i na straně pláště, špínou. Doporučuje se vybavit potrubí lapači nečistot anebo usazovacími nádržemi.
2. Před uvedením výměníku do chodu, je třeba otevřít odvzdušňovací potrubí.

UPOZORNĚNÍ: Výměník tepla je tlaková nádoba navržena pro práci pro přesně stanovený rozsah teplot a přetlaků. Chladící systém anebo technologický rozvod jehož součástí je výměník tepla, musí být vybaven bezpečnostními ventily a kontrolním systémem zabezpečujícím respektování stanovených pracovních podmínek. Všechen obsluhující personál musí být seznámen s mezními hodnotami tlaku i teploty.

3. Provoz je třeba zahájit postupně. Prostudujte si tabulku 1, ve které jsou uvedeny postupy pro uvedení do provozu i pro odstavení z provozu pro některé aplikace. V případě jakýchkoli pochybností se obraťte na Technický úsek firmy FLOVEX se žádostí o specifické pokyny.

4. Po úplném naplnění rozvodu pracovními tekutinami, a po následném odvzdušnění, je třeba zavřít všechny ruční odvzdušňovací ventily.
5. Po dosažení provozní teploty je třeba dotáhnout šroubové spoje na všech těsnících anebo ostatních spojích.

UPOZORNĚNÍ: Mnoho pracovních tekutin používaných ve výměnících tepla je zdraví škodlivých anebo dráždivých. V případě, že šroubové anebo závitové spoje nezabezpečují dostatečnou těsnost potrubí během provozu při stanoveném pracovním tlaku, teplotě anebo ostatních podmínkách mimo provozu, může dojít k úniku těchto tekutin a způsobení ublížení na zdraví. I v případě, že použité technické tekutiny nejsou dráždivé anebo škodlivé, je třeba zabránit jejich úniku následkem netěsností, protože jejich únik může, kromě jiného, vyvolat nebezpečí uklouznutí na podlaze v blízkosti výměníku. Dosahují-li pracovní tekutiny ve výměníku tepla vysokou provozní teplotu, jejich únik následkem netěsností může být příčinou vzniku popálenin.

6. Výměník tepla nesmí být provozován při teplotách anebo tlaku překračujícím mezní hodnoty uvedené na identifikačním štítku.
7. Součástí prevence proti tvorbě vodního kamene u výměníku tepla pára/voda a podobných zařízení je jejich drenáž během uvedení do provozu a bezprostředně před jeho ukončením.
8. Při odstavení výměníku tepla z provozu je třeba vypustit veškeré pracovní tekutiny z důvodů zabránění vzniku koroze a zamrznutí.
9. Je třeba zabránit vzniku pulsací pracovních tekutin v rozvodu, s cílem snížit riziko vibrací potrubí a následného snížení jejich životnosti.

MAINTENANCE

CAUTION: Do not remove channel covers, shell covers, floating head covers or bonnets until all pressure in the heat exchanger has been relieved and both shell side and tube side are completely drained.

1. Exchangers subject to fouling (scale, sludge deposits, etc.) should be cleaned periodically depending on specific conditions. A light sludge or scale coating on either side of the tube greatly reduces its effectiveness. A marked increase in pressure drop and/or reduction in performance usually indicates cleaning is necessary. Since the difficulty of cleaning increases rapidly as the scale thickens or deposits increase, the intervals between cleanings should not be excessive.
2. Neglecting to keep tubes clean may result in random tube plugging. Consequent overheating or cooling of the plugged tubes, as compared to surrounding tubes, will cause physical damage and leaking tubes due to differential thermal expansion of the metals.
3. To clean or inspect the inside of the tubes, remove only the necessary tube side channel covers or bonnets depending on type of exchanger construction.

CAUTION: Since many of the removable components of the heat exchanger, particularly in the larger sizes, are too heavy for men to handle, care must be used to take this weight with proper rigging to avoid injury. Wear hard hats and safety shoes as required.

4. If the heat exchanger is equipped with zinc wasting pencils or plates, replace these as required.
5. To clean or inspect the outside of the tubes, it may be necessary to remove the tube bundle. (Fixed tubesheet exchanger bundles are non-removable.)
6. Some suggested methods of cleaning either the shell side or tube side are listed below:
. . Circulating hot wash oil or light distillate through tube side or shell side will usually effectively remove sludge or similar soft deposits.
. . Soft salt deposits may be washed out by circulating hot fresh water.
. . Some commercial cleaning compounds such as "Oakite" or "Dowell" may be effective in removing the more stubborn deposits. Use in accordance with the manufacturer's instructions.

CAUTION: When the heat exchanger is cleaned, it is important that full characteristics of the fouling material and care exercised in handling them according to instructions. Use eye protection to prevent damage to your eyes. Wear a respirator when required.

7. If the heat exchanger has been in service for a considerable length of time without being removed, it may be necessary to use a jack on the floating tubesheet to break the bundle free.
..A good-sized steel bearing plate should be used with a filler board between the tubesheet face and bearing plate to protect the tube ends.
8. Tube bundles may be lifted horizontally by means of a cradle formed by bending a light-gauge plate or plates into a U shape. Attachments are made in the legs of the U for lifting.
9. Bundles should not be dragged since baffles or support plates may become easily bent. Any damage to baffles must be avoided so that the heat exchanger will function properly.
10. Following are safe loads for rods and eyebolts:

RODS			EYEBOLTS	
size tubes	size rods	safe load per rod	size	safe load
5/8"	3/8"	1,000 lbs	3/4"	4,000 lbs
3/4"	1/2"	2,000 lbs	1"	6,000 lbs
1" or			1 1/4"	10,000 lbs
larger	5/8"	3,000 lbs	1 1/2"	15,000 lbs

11. When removing tube bundles from heat exchangers for inspection or cleaning, care should be exercised to see that they are not damaged by improper handling.
. . The weight of the tube bundle should not be supported on individual tubes but should be carried by the tubesheets, support or baffle plates or on blocks con toured to the periphery of the tube bundles.
. . Do not handle tube bundles with hooks or other tools which might damage tubes. Tube bundles should be moved about on cradles or skids.
. . To withdraw tube bundles, it is recommended that rods be passed through two or more of the tubes and the load taken on the floating tubesheet.
. . . Rods should be threaded at both ends and provided with nuts and should pass through a steel bearing plate at each end of the bundle.
. . . A soft wood filler board should be inserted between the bearing plate and tubesheet face to prevent damage to the tube ends.
. . . Forged steel eyebolts should be screwed into both bearing plates for pulling and lifting.
. . As an alternate to the rods, a steel cable can be threaded through one tube and returned through another tube.
...A hardwood spreader block must be inserted between the cable and the floating tubesheet to prevent damage to the tube ends.

12. Do not attempt to clean tubes by blowing steam through individual tubes. This overheats the individual tube and results in severe expansion strains and leaking tube to tubesheet joints.

CAUTION: Do not blow out heat exchangers with air when the normal process fluids or the cleaning fluids being handled are inflammable

13. To locate ruptured or corroded tubes or leaking joints between tubes and tube sheets, the following procedure is recommended :
. . Remove tube side channel covers or bonnets.
. . Pressurize the shell side of the exchanger with a cold liquid, preferably water.
. . Observe tube joints and tube ends for indication of test fluid leakage.
14. With certain styles of exchangers, it will be necessary to buy or make a test ring to seal off the space between the floating tubesheet and shell inside diameter to apply the test in paragraph 13. Consult your nearest sales representative for reference drawings showing installation of a test ring in your heat exchanger.
15. To tighten a leaking tube joint, use a suitable parallel roller tube expander.
. . Do not roll tube beyond the back face of the tubesheet. Maximum rolling depth should be tubesheet thickness minus 1/8".
. . Do not reroll tubes which are not leaking since this needlessly thins the tube wall.
16. It is recommended that when a heat exchanger is dismantled, new gaskets be used in reassembly.
. . Composition gaskets become brittle and dried out in service and do not provide an effective seal when reused.
. . Metal or metal jacketed gaskets in initial compression match the contact surfaces and tend to work harden and cannot be recompressed on reuse.
17. Use of new bolting in conformance with dimensions and ASTM specifications of the original design is recommended where frequent dismantling is encountered.

)DRŽBA

)POZORNĚNÍ: Neodstraňujte kryty vedení, ıryty pláště, kryty plovoucí hlavy anebo ostatní ıchranní kryty dříve, než dojde k poklesu tlaku ' celém výměníku tepla a k vypuštění potrubí na ıbou stranách výměníku, na straně trubek i na ıtraně pláště.

. Části výměníku vystavené znečištění (stupnice, :alová nádrž, atd.) musí být pravidelně čištěny, intervalech, které jsou funkcí specifických ırovozních podmínek. Nánosy kalu anebo ıovlékání stupnic v potrubích na obou stranách ýměníku významně snižují jeho účinnost. Znatelný ıárůst poklesu tlaku a/anebo snížení výkonnosti ıatří mezi nejběžnější projevy poukazující na ıotřebu vyčištění. Stupeň obtížnosti při ıdstraňování nánosů na stupnicích anebo při čištění :alových usazenin narůstá úměrně s délkou ıtervalů čištění.

. Povrchnost při udržování čistoty potrubí může . k jejich ucpání. Následné přehřátí anebo .hlazení ucpaných potrubí ve srovnání . ..statními, může způsobit jejich poškození a ztrátu ěsnosti následkem různého tepelní expanze kovů, :e kterých jsou vyrobeny.

ı. Během čištění vnitřku potrubí je třeba omezit lemontáž potrubí na trubky určené na čištění, ıřípadně trubky jejichž demontáž umožňuje přístup : ucpaným trubkám, v návaznosti na konkrétní :onstrukční provedení daného výměníku.

)POZORNĚNÍ: Vzhledem k tomu, že velká část lemontovatelných součástí výměníku tepla, :ejména jedná-li se o výměníky velkých ozměrů, se vyznačuje velkou hmotností, je řeba věnovat zvýšenou pozornost jejich nanipulaci a používat při ní předepsané ırostředky osobní ochrany, jako je těžká přilba a 'hodná ochranná obuv.

ı. Jsou-li součástí výměníku tepla pozinkované ılechy, v případě potřeby můžou být nahrazeny.

ı. Během kontroly povrchu trubek může vzniknout ıotřeba demontovat je z trubkového svazku. (U ýměníků tepla s pevným trubkovým svazkem jeho ·emontáž není možná.)

. Mezi doporučené čistící metody obou stran ěníku, strany trubek i strany pláště, patří:

.Cirkulace horkého pracího oleje anebo lehkého lestilátu obyčejně účinně odstraní kal anebo ıodobné lehké usazeniny.

.Nánosy lehkých solí můžou být odstraněny :irkulací čerstvé horké vody.

.Při odstraňování odolnějších nánosů se účinně ırojevují některé čistící prostředky běžně dostupné obchodní síti, jako "Oakite" anebo "Dowell". Při ·jich použití je třeba se řídit pokyny výrobce.

)POZORNĚNÍ: Během čištění výměníku tepla je ıůležité postupovat při odstraňování nečistot ıodle pokynů s ohledem na jejich druh. Tam kde e to potřebné, je třeba chránit zrak ochrannými ırýlemi, případně používat ochrannou dýchací nasku.

7. V případě, že byl výměník tepla v nepřetržitém provozu značně dlouhou dobu, může se stát, že k uvolnění trubkového svazku bude třeba použít sochor na plovoucí trubkovnici.

. .Aby se snížila pravděpodobnost poškození koncových částí trubek, může být mezi trubkovnicí a existující úložnou desku vložena přídavná ocelová úložná deska vhodné velikosti, s oddělující vsrtvou.

8. Trubkový svazek může být nadzvednut ve vodorovní poloze prostřednictvím podpěrné konstrukce tvořené z tenkých platní anebo platní ve tvaru U. Uchycení může být realizováno prostřednictvím vzpěr ve tvaru U určených pro zvedání.

9. Trubkový svazek nesmí být vytahován dříve než dojde k uvolnění usměrňovacích desek anebo podporných platní do takové míry, aby byly lehce ohýbatelné. Každé poškození usměrňovacích desek musí být odstraněno, aby byla zachovaná funkčnost výměníku tepla.

10. Následují hodnoty povoleného zatížení táhel a otočných šroubů s okem.

11. Během demontáže trubkového svazku z výměníku tepla, z důvodů kontroly anebo čištění, je třeba věnovat zvýšenou pozornost kontrole jeho stavu a ověřit, zda během demontáže nedošlo k jeho poškození.

. . Je pravděpodobné, že jednotlivé trubky neunesou váhu celého trubkového svazku a proto je třeba při jeho demontáži použít trubkovnici, podpěrnou konstrukci anebo podporné platně, případně bloky umístěné na okrajích trubkového svazku.

. . Při manipulaci s trubkovým svazkem nepoužívejte háky anebo jiné nářadí, které by mohli poškodit trubky. Trubkový svazek musí být přemisťován na podpěrné konstrukci anebo na saňkách.

. . Během vytahování trubkového svazku se doporučuje, aby byla táhla převlečena alespoň pod dvěma anebo více trubkami a umístěna poblíž plovoucí trubkovnice.

. . . Táhla musí být opatřeny na obou stranách závity a maticemi, a musí být převlečeny pod přídavnou ocelovou úložnou deskou poblíž koncových částí svazku.

. . . Aby se zabránilo poškození koncových částí trubek, je třeba vložit mezi úložnou desku a trubkovnici oddělující vrstvu z měkkého dřeva.

. . . Do obou úložných desek, určených pro vlečení a zvedání, musí být zakrouceny otočné šrouby s okem z kované oceli.

. . Jako alternativa k táhlům je možné použít ocelové lano, které je třeba omotat kolem jedné trubky a provléct pod další.

. . . Aby se zabránilo poškození koncových částí trubek, je třeba vložit mezi lano a plovoucí trubkovnici oddělovací rozpěry z tvrdého dřeva.

12. K čištění jednotlivých trubek nepoužívejte páru. Způsobuje jejich přehřátí s možným následným poškozením a ztrátou těsnosti spojů v trubkovnici.

UPOZORNĚNÍ: V případě, že pracovní tekutiny používané ve výměníku tepla, anebo tekutiny používané na jeho čištění jsou zápalné, nevyfoukávejte jej vzduchem.

13. Při identifikaci poškozených anebo korodovaných trubek, případně při identifikaci netěsností spojů mezi trubkami a trubkovnicí, se doporučuje použít následující postup:

. . Odmontovat ochranní kryt na straně trubek anebo hlavní ochranný kryt.

. . Natlakovat plášť výměníku tepla studenou tekutinou, nejlépe vodou.

. . Pozorovat trubkové spoje a koncové části trubek s cílem identifikovat místa úniku testovací tekutiny.

14. Aby bylo možné použít testovací postup uvedený v odstavci č.13, u některých druhů výměníků tepla je třeba zakoupit testovací kroužky a umístit dovnitř výměníku, mezi plovoucí trubkovnici a plášť. Se žádostí o montážní výkresy ilustrující montáž testovacích kroužků do vašeho výměníku se obraťte na nejbližšího obchodního zástupce.

15. K dotažení trubkového spoje, u kterého byla zjištěna netěsnost, je třeba použít vhodnou paralelní zaválcovačku trubek.

. . Trubka nesmí být zaválcována za zadní stranu trubkovnice. Maximální hloubka zaválcování se musí rovnat tloušťce trubkovnice mínus 1/8".

. . Opětovné zaválcování netěsných trubek nesmí být provedeno v případě, když by tloušťka trubkové stěny klesla pod minimální potřebnou hodnotu.

16. Když dojde k rozebrání výměníku tepla, při zpětné montáži se doporučuje nahradit staré těsnicí vložky novými.

. . Kompozitní těsnicí vložky se během provozu výměníku drobí a vysušují a proto by, při jejich opětovném použití, nedokázali zabezpečit efektivní těsnost.

. . Kovové anebo pokovované těsnicí vložky přilnou během počátečního stlačení k povrchu dotykové plochy a mají tendenci pracovat tvrdě a proto nejsou vhodné na opětovné použití.

17. V případě, kdy je potřebné časté rozebírání výměníku, je třeba používat nové šroubové spoje odpovídající velikosti a ASTM charakteristikami originálním šroubovým spojům.

Manual and maintenance instructions
for INTERNORMEN-Pressure filter, change-over
DNR, DNA, DNL, EDNR, EDNA, EDNL

This manual is effective for all filters of the type series DNR 405-635, DNR 630, DNR 1001-8201, DNR 1005-8205, DNA 250-2050, DNL 630, EDNR 1050, EDNA and EDNL and related specifications. It contains certain requirements and instructions which ensure unobjectionable operation of the filter. It can be completed with specific additional instructions by the operator himself if necessary. The pressure filters listed above are intended for the filtering of liquid media.

1. Safety instructions

- Prior to operating the filter, manual and maintenance instructions have to be read carefully.
- Follow the instructions of this manual under any circumstances!
- The manufacturer does not assume liability for any damage, which occurs due to disregarding these instructions.
- If operations are carried out differently, the safety of the pressurized device can not be assured!
- Operating conditions given in the data sheet, especially excess pressure, temperature range and operating fluid, have to be followed unconditionally. Variation of these parameters can cause damage to important pressure holding parts and sealing. Also take in consideration the compatibility of filter components with the operating fluid.
- Under working conditions the filter housing is pressurized. Do not try to loosen or remove any part of the filter or the filter housing during operation. The operating fluid could escape at high pressure and high temperatures.
  This does not apply for parts of the decompressed or the turned off side of the filter (see „Maintenance").
- Leaking operating fluid always bears the danger of injuries and burns!
- Do not open the filter housing until you made sure it is not pressurized any more!
- Touching parts of the filter may cause burning, depending on the operating temperature.
- When exchanging the filter keep in mind that it might have operating temperature. Danger of burning!
- Always wear safety goggles and gloves when working on the filter!
- If you come into contact with the operating fluid please follow the instructions of the fluid manufacturer!!
- Only use original spare parts.

For filters being used in hazardous locations the INTERNORMEN documentation N° 41269 "Supplementation of the Operating Manual for the use of filters in potential explosive areas.

2. Installation

The filter is supplied and delivered ready to be installed. The fitting position of the filter is vertical. The filter has to be fitted with fastening screws in size and amount according to the corresponding fastening bore holes of the filter housings. The fitting of the filter has to be carried out in the way that the least possible transmission of tensible forces on the filter housing and the change-over valve is given. The connection of the pipework has to be made with flanges for pipework.
Ensure upon assembling that

- no dirt and no impurities of foreign fluids penetrate the filter
- the connections for input and output are correctly connected to the pipe system
- the pipe system is connected with the filter; as stress-free as possible
- the extension to demount and the accessibility to the service elements is guaranteed

Filter with electrical respectively electronical clogging indicators have to be installed according to the unit specific conditions and according to the technical parameters of the corresponding data sheets.

3. Commissioning

Before commissioning the completeness of the filter (filter elements and seals) and the cleanness have to be controlled.
Air bleeding of the controlled filter has to be carried out to the following instructions:

- The positioning pin of the selector shaft has to be located in the middle position
- Opening of the air-bleed screws or air-bleed connections (air-bleed connections according to data sheet 1651 and connection of suitable airbleeding tubes with collecting pan for the flow out of the operating fluid
- Connection of the unit volume flow (reduced volume flow; from 10 to 50 l/min) until bubble-free operating fluid flows out of both airbleeding tubes
- Disconnection of the unit volume flow
- Remove the airbleeding tubes and close the air-bleed bore holes or air-bleed connections (air-bleed connections according to data sheet 1651)
- Connection to the required filter side at the positioning pin of the selector shaft

The positioning pin of the selector shaft shows always in direction to the operating filter side.

internormen technology
Friedensstrasse 41, 68804 Altlussheim, Germany
phone +49 - (0)6205 - 2094-0 e-mail sales@internormen.com
fax +49 - (0)6205 - 2094-40 url www.internormen.com

Návod a pokyny pre údržbu	List č.
pre INTERNORMEN-tlakový filter, prepínač	21682-4A
DNR, DNA, DNL, EDNR, EDNA, EDNL	Strana 1/2

Tento návod je platný pre všetky typy filtrov série DNR 405-635, DNR 630, DNR 1001-8201, DNR 1005-8205, DNA 250-2050, DNL 630, EDNR 1050, EDNA a EDNL a súvisiacich špecifikácií. Obsahuje presné požiadavky pokyny, ktoré zaručujú bezchybnú činnosť filtra. Ak je to potrebné, môžu byť doplnené ďalšími pokynmi operátora. Tlakové filtre uvedené vyššie sú určené pre filtráciu tekutých médií.

1. Bezpečnostné pokyny

- Pred použitím filtra si pozorne prečítajte návod a pokyny pre údržbu.
- V každom prípade postupujte podľa týchto pokynov.
- Výrobca nepreberá zodpovednosť za akékoľvek poškodenie, ktoré sa vyskytlo z dôvodu ignorovania týchto pokynov.
- Ak operátor vykonáva činnosti inak, bezpečnosť tlakového zariadenia nemôže byť zaistená!
- Pokyny pre ovládanie uvedené v dátovom liste, obzvlášť nadmerný tlak, rozsah teplôt a pracovné médiá, musia byť bezpodmienečne dodržané. Odchýlka týchto parametrov môže spôsobiť poškodenie dôležitých častí udržujúcich tlak a tesnenia. Taktiež berte do úvahy kompatibilitu komponentov filtra a pracovného média.
- Počas prevádzky je skriňa filtra pod tlakom. Nepokúšajte sa uvoľniť alebo odstrániť akúkoľvek časť filtra alebo skrine filtra. Toto sa netýka častí, ktoré sú súčasťou vetvy, ktorá nie je pod tlakom alebo je uzatvorená (viď "Údržba").
- Unikanie pracovného média vždy prináša riziko poranenia alebo popálenín.
- Neotvárajte skriňu filtra pokiaľ sa neuistíte, že už nie je pod tlakom!
- Dotýkajúce sa súčasti filtra môžu spôsobiť horenie, v závislosti na prevádzkovej teplote.
- Keď vymieňate filter majte na pamäti, že môže mať prevádzkovú teplotu. Nebezpečenstvo popálenia!
- Keď pracujete s filtrom, vždy používajte ochranné okuliare a rukavice.
- Keď prídete do kontaktu s pracovným médiom, postupujte podľa pokynov výrobcu média.
- Používajte iba originálne náhradné diely.

Pre filtre používané v rizikovom prostredí platí dokument INTERNORMEN č. 41269 „Doplnenie prevádzkového návodu" pre použitie filtra v potenciálne výbušnom prostredí.

2. Inštalácia

Filter je dodaný pripravený na inštaláciu. Poloha pre dvíhanie filtra je vertikálna. Filter musí byť ustavený upevňovacími skrutkami s rozmermi a množstvom podľa zodpovedajúcich upevňovacích otvorov skrine filtra. Ustavenie filtra musí byť vykonané spôsobom, aby bol najmenší možný prenos ťahových síl medzi skriňou filtra a prepínacou klapkou. Pripojenie potrubia musí byť vykonané prírubou pre potrubie. Uistite sa, že pri zostavovaní

- nevnikla do filtra žiadna špina a nečistoty
- prepojenie vstupu a výstupu do systému potrubia je vykonané správne.
- systém potrubí je pripojený ku filtru s najmenším napätím ako je len možné.
- je zaručená demontáž a prístup ku servisným členom.

Filter s elektrickým resp. s elektronickým indikátorom zanášania musí byť inštalovaný podľa špecifických podmienok jednotky a podľa technických parametrov zodpovedajúcich dátových listov.

3. Uvedenie do prevádzky

Pred uvedením do prevádzky musí byť skontrolovaná kompletnosť filtra (komponenty filtra a tesnenia) a čistota. Odvzdušnenie regulovaného filtra musí byť vykonané podľa nasledujúcich pokynov:

- Ustavovacie kolíky vodiaceho hriadeľa musia byť umiestnené v strednej pozícii.
- Otvorte odvzdušňovacie skrutky alebo odvzdušňovaciu prípojku (odvzdušňovacie prípojky podľa dátových údajov 1651 a pripojenie vhodných odvzdušňovacích rúrok so zbernou nádobou pre pracovné médium prúdiace von
- Pripojte jednotku prietokovej kapacity (redukovaný prietok z 10 na 50l/min), až kým nebude prúdiť z odvzdušňovacieho potrubia pracovné médium bez bublín
- Odpojte jednotku prietokovej kapacity.
- Odstráňte odvzdušňovacie rúrky a uzatvorte odvzdušňovacie otvory alebo odvzdušňovacie prípojky (odvzdušňovacie prípojky podľa dátových údajov 1651)
- Pripojte ku požadovanej strane filtra na ustavovacie kolíky vodiaceho hriadeľa

Ustavovacie kolíky vodiaceho hriadeľa ukazujú vždy v smere na činnú stranu filtra.

4. Change of Elements

The changing of the filter elements is necessary when reaching the unit specific pressure difference respectively reaching the maximum pressure difference given by the clogging indicator. If there is no unit specific definition, the change of the elements should be done at a maximum of Δp 6 bar.
This has to be carried out as follows:
- Opening of the pressure balance valve
- Switching over the positioning pin from the operating side through the other side
- Closing the pressure balance valve
- Connect the air-bleed and the drain plug of filter side to be maintained with suitable pipes and place a collecting pan for the operating fluid flowing out
- Opening of the air-bleed and drain plugs of the filter side to be maintained until no more operating fluid flows out
- Release of the screws of the lid of the filter side to be maintained and remove the filter lid
- Remove the retaining plate for the filter elements
- Remove the filter elements
  At filters which are equipped with a fit-up fixture, first unscrew the screw M16 from the fit-up fixture, then remove the fixing panel. By screwing in the t-screw into the screw bore of the fit-up fixture the filter elements are drawn out of the absorption tube, until they can easily be taken by hand.
- Cleaning of the filter housing. Pay attention, that no dirt and no cleaning fluid get to the clean side (that means through the open centering pivot into the filter elements)
- Replace the new or the cleaned filter elements
  At the filters with fit-up fixture the fixing panel has to be put in and pull hand tight with the hex head screw M16; starting moment 10 to 15 Nm
- Fix the filter lid onto the filter housing and tighten the screw plugs. The screw have to be tightened over cross and have to be tightened again after the first pressure load
- Closing of the drain plugs
- Opening of the pressure balance valve until bubble-free operating fluid flows out of the air-bleed connection
- Close the pressure balance valve and the air-bleeder

Now, the serviced filter side is ready for operation.
In general take care about the absolute cleanness during the changing of elements. No dirt respectively no impurities should penetrate the filter. The new elements should be taken out of their packing shortly before they are replaced in the filter housing because of mechanical damage.
During the changing of elements control the seals and their quality. Damaged seals have to be replaced by new ones.
Concerning the bolted connection at the filter lids the following turning moments are prescribed.

M16	M20	M24	M27	M30	M33
80 +/-8 Nm	160 +/-15 Nm	250 +/-25 Nm	400 +/-40 Nm	600 +/-60 Nm	700 +/-70 Nm

5. Cleaning of the Filter Element

Filter elements with filter materials such as glass fibre (VG) or paper (P) are not cleanable. They have to be replaced after the dirt retention capacity has been reached. Filter elements with filter materials such a wire mesh (G) are cleanable and could be used again.
The cleaning of the filter elements has to be carried out according to the cleaning specification for INTERNORMEN-Filter elements (metal), shett-no. 21070-4 and 39448-4.

6. Pressure Difference Measuring

In case of filters installed with clogging indicators a permanent measuring of the pressure difference takes place. The indication corresponds to the kind of clogging indicators; either visual or visual and electrical respectively electronical.
Additionally can of the filters DNR 1001-8201, DNR 1005-8205, EDNR 1001-8201 and EDNR 1005-8205 the measuring connections G ¼" could be installed on the selector shaft to be used for external pressure gauges.
Recommended are the measuring connections according to data sheet 1650.

7. Service

The service will be performed by

INTERNORMEN Technology GmbH	phone:	+49(0)6205-2094-0
Friedensstr. 41	fax:	+49(0)6205-2094-40
D-68804 Altlussheim	e-mail:	info@internormen.com
Germany	url:	www.internormen.com

Special questions about the operation of the filter will also be answered within this area.
Spare parts respectively wearing parts have to be ordered according to the spare part list of the filter-data-sheet.

Návod a pokyny pre údržbu pre INTERNORMEN-tlakový filter, prepínač DNR, DNA, DNL, EDNR, EDNA, EDNL	List č. **21682-4A** strana 2/2

4. Výmena prvkov

Výmena prvkov filtra je potrebná, keď dosiahne rozdiel špecifického tlaku jednotky, respektíve maximálny rozdiel tlaku daný indikátorom zanášania. Ak nie je merná špecifická definícia, výmena prvkov by mala byť vykonaná pri dosiahnutí max. Δp 6 bar.

Toto musí byť vykonané nasledovne:

- Otvorte vyrovnávací ventil tlaku
- Prepnite ustavovacie kolíky z činnej strany na druhú stranu.
- Zatvorte vyrovnávaciu klapku tlaku
- Pripojte odvzdušňovací ventil a vypúšťaciu klapku filtračnej strany, aby bolo napájané vhodným potrubím a umiestnite zbernú nádobu pre pracovné médium prúdiace von.
- Otvorte odvzdušňovací ventil a vypúšťaciu klapku strany filtra, aby bola možná údržba, pokiaľ pracovné médium už neprúdi von
- Uvoľnite skrutky veka strany filtra, aby bola možná údržba a veko filtra odstráňte
- Odstráňte poistnú platničku pre prvky filtra
- Vyberte prvky filtra

  Pri filtroch, ktoré sú vybavené nainštalovaným upínacím prípravkom, odskrutkujte najskôr skrutku M16 z nainštalovaného upínacieho prípravku, potom odložte fixačný panel. Zaskrutkovaním T-skrutky do otvoru nainštalovaného upínacieho prípravku, sú prvky filtra vyťahované z absorbčnej trubice, až kým sa nedajú ľahko vytiahnuť rukou.
- Čistenie skrine filtra. Dávajte pozor, aby sa žiadne nečistoty a žiadne čistiace médium nedostali na čistenú stranu (t.j. cez otvorený vystreďovací čap do prvkov filtra)
- Vymeňte nové alebo vyčistené časti filtra

  Pri filtroch, ktoré sú vybavené nainštalovaným upínacím prípravkom, fixačný panel musí byť vložený dnu a dotiahnutý skrutkou M16 so šesťhrannou hlavou; počiatočný moment od 10 to 15 Nm
- Pripevnite veko filtra ku skrini filtra a utiahnite závrtné skrutky. Skrutka musí byť utiahnutá na kríž a musí byť utiahnutá znova po zaťažení prvým tlakom
- Zatvorte vypúšťaciu klapku
- Otvorte vyrovnávaciu klapku tlaku, až kým nebude prúdiť z odvzdušňovacieho prepojenia pracovné médium bez bublín.
- Zatvorte vyrovnávaciu klapku tlaku a odvzdušňovaciu klapku.

Teraz je strana filtra, na ktorej bola vykonávaná údržba, pripravená na činnosť.
Všeobecne dávajte pozor na dôkladnú čistotu počas výmeny častí. Žiadne nečistoty nesmú vniknúť do filtra. Nové časti musia byť vybalené krátko pred ich inštaláciou do skrine filtra, aby sa mechanicky nepoškodili.
Počas výmeny častí kontrolujte tesnenia a ich kvalitu. Poškodené tesnenia musia byť vymenené za nové.
Pre skrutkový spoj veka filtra sú predpísané nasledovné uťahovacie momenty

M16	M20	M24	M27	M30	M33
60 +/- 8 Nm	160 +/- 15 Nm	250 +/- 25 Nm	400 +/- 40 Nm	600 +/- 60 Nm	700 +/- 70 Nm

5. Čistenie prvkov filtra

Prvky filtra z filtračných materiálov ako sklenené vlákna (VG) alebo papier (P) nie je možné čistiť. Musia byť vymenené po dosiahnutí ich zadržiavacej kapacity. Prvky filtra z filtračných materiálov, ako drôtená sieťka (G), je možné čistiť a môžu byť opäť použité.
Čistenie prvkov filtra musí byť vykonané podľa špecifikácie pre čistenie pre INTERNORMEN – Prvky filtra (kov), list č. 21070-4 a 39448-4.

6. Meranie rozdielu tlaku

V prípade filtrov inštalovaných s indikátorom zanášania, meranie je uskutočňované trvale. Indikácia zodpovedá druhu indikátora zanášania; buď vizuálna alebo vizuálna a elektrická, resp. elektronická.
Navyše pri filtroch DNR 1001-8201, DNR 1005-8205, EDNR 1001-8201 a EDNR 1005-8205 môže byť inštalované pripojenie pre meranie G ¼" na vodiaci hriadeľ, ktoré môže byť použité pre externý tlakomer.
Odporúčané sú meracie prepojenia podľa dátových údajov 1650.

7. Servis

Servis bude vykonaný

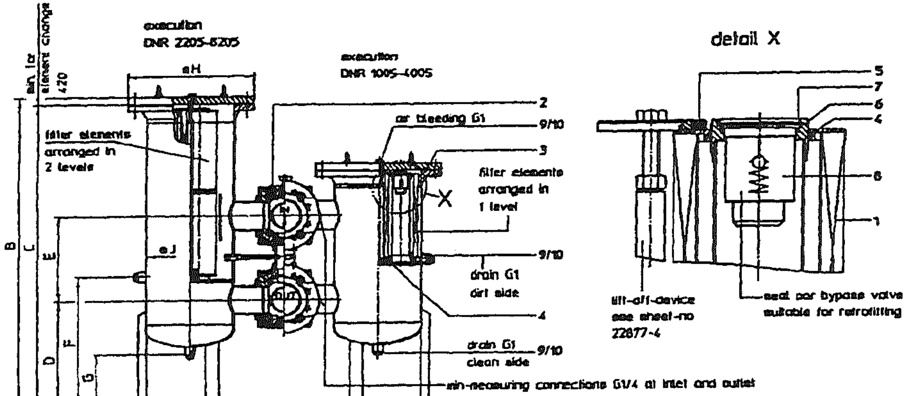
INTERNORMEN Technology GmbH
Friedensstr. 41
D-68804 Altlussheim
Spolková Republika Nemecko

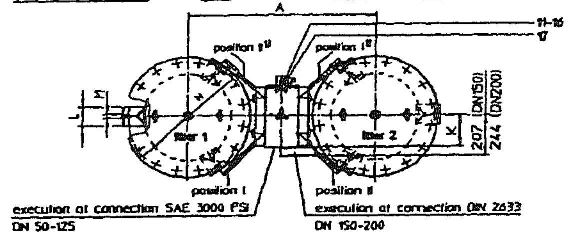
telefón: +49(0)6205-2094-0
fax: +49(0)6205-2094-40
e-mail: info@internormen.com
url: www.internormen.com

Špeciálne otázky, týkajúce sa činnosti filtra, budú taktiež zodpovedané v tomto závode.
Náhradné diely, resp. opotrebené súčasti, musia byť objednané podľa zoznamu náhradných dielov dátových údajov filtra.

PRESSURE FILTER, change-over
Series DNR 1005-8205 DN 50-200 PN 16

Sheet No.
2141 E





Position I: filter 1 in operation
Position II: filter 2 in operation
Switch lever standard in the front

[1] On request: Switch lever backside opposite to inlet and outlet.

Please specify on order !

1. Type index:

1.1. Complete filter: (oedering example)

DNR. 3005. 10VG. 10. B. P. -. FS. B. -. -. AE

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |

1 series:
DNR = duplex filter with standard-return-line filter elements

2 nominal size: 1005, 2005, 3005, 4005 (1 level)
2205, 4205, 6205, 8205 (2 levels)

3 filter-material and filter-fineness:
80 G = 80 µm, 40 G = 40 µm, 25 G = 25 µm stainless steel wire mesh,
25 VG = 20 $\mu m_{(c)}$, 16 VG = 15 $\mu m_{(c)}$, 10 VG = 10 $\mu m_{(c)}$, 6 VG = 7 $\mu m_{(c)}$, 3 VG = 5 $\mu m_{(c)}$ *Interpor fleece (glass fibre)*
25 P = 25 µm, 10 P = 10 µm paper

4 resistance of pressure difference for filter element:
10 = Δp 10 bar

5 filter element design:
B = both sides open

6 sealing material:
P = Nitrile (NBR) ; V = Viton (FPM)

7 filter element specification: (see catalog)
\- = standard ; VA = stainless steel ; *IS06 = see sheet-no. 31601 ; IS07 = see sheet-no. 31602*

8 connection:
FS = flange connection SAE 3000 PSI , only for DN 50-125
FD1 = flange connection DIN 2633, design C DIN 2526, only for DN 150-200
FD2 = flange connection DIN 2633, design E DIN 2526, only for DN 150-200

9 connection size:

filter-nominal size	DNR 1005	DNR 2005	DNR 3005	DNR 4005	DNR 2205	DNR 4205	DNR 6205	DNR 8205
connection size	8-9-A-B	A-B-C-D	B-C-D-E	B-C-D-E	A-B-C-D	A-B-C-D-E	B-C-D-E	B-C-D-E

8 = DN 50 ; 9 = DN 65 ; A = DN 80 ; B = DN 100 ; C = DN 125 ; D = DN 150 ; E = DN 200

10 filter housing specification: (see catalog)
\- = standard
IS06 = see sheet-no. 31605

11 internal valve:
\- = without
S1 = with by-pass valve 3,5 bar

12 clogging indicator or clogging sensor:
\- = without;
OP = visual, see sheet-no. 1628;
OE = visual-electrical, see sheet-no. 1628;
AE = visual-electrical, see sheet-no. 1609
VS1 = electronical, see sheet-no. 1607
VS2 = electronical, see sheet-no. 1608

1.2. Filter element: (ordering example)

01NR. 1000. 10VG. 10. B. P. -

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

1 series:
01NR. = standard-return-line filter element according to DIN 24550, T4

2 Nenngröße: 1000

3 - 7 see type index-complete filter

2. Accessories:

- measure -and bleeder-connections, see sheet-no. 1650
- evacuation- and bleeder-connections, see sheet-no. 1651
- shut-off valve, see sheet-no. 1655
- counter flange, see sheet-no. 1652
- adaptor for flange DIN 2633 (DN 50-125) see sheet-no. 1657

3. Dimensions:

type	DN	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	weight kg	volume tank
DNR 1005	50	610	916	890	365	175	463	180	340	219	74	70	18	330	180	2x 22,5 l
	65	560	915	890	365	270	463				90				200	2x 22,5 l
	80	585	925	900	375	290	473				100				210	2x 23,0 l
	100	620	955	930	390	365	503				127				230	2x 24,0 l
DNR 2005	80	780	1105	1070	500	290	643	240	580	406	100	90	22	550	510	2x 94,0 l
	100	810	1105	1070	500	365	643				127				520	2x 94,0 l
	125	870	1145	1110	500	396	683				142				540	2x 99,0 l
	150	900	1195	1160	500	440	733				-				560	2x 105,0 l
DNR 3005	100	810	1105	1070	500	365	643	240	580	406	127	90	22	550	520	2x 94,0 l
	125	870	1145	1110	500	395	683				142				540	2x 99,0 l
	150	900	1185	1160	500	440	733				-				560	2x 105,0 l
	200	990	1345	1310	535	520	883				-				590	2x 121,0 l
DNR 4005	100	910	1165	1130	520	365	703	240	715	506	127	90	22	650	640	2x 152,0 l
	125	970	1165	1130	520	395	703				142				660	2x 152,0 l
	150	1040	1235	1200	530	440	773				-				580	2x 167,0 l
	200	1090	1375	1340	560	520	913				-				610	2x 193,0 l
DNR 2205	80	585	1325	1300	375	290	473	180	340	219	100	70	18	330	250	2x 36,0 l
	100	620	1355	1330	390	365	503				127				270	2x 37,0 l
	125	680	1375	1350	400	395	523				142				280	2x 38,0 l
	150	710	1405	1380	415	440	553				-				300	2x 40,0 l
DNR 4205	80	780	1475	1440	500	290	613	240	580	406	100	90	22	550	540	2x 137,0 l
	100	810	1475	1440	500	365	613				127				550	2x 137,0 l
	125	870	1475	1440	500	395	613				142				570	2x 137,0 l
	150	900	1505	1470	510	440	643				-				590	2x 141,0 l
	200	990	1535	1500	530	520	673				-				620	2x 145,0 l
DNR 6205	100	810	1476	1440	500	365	613	240	580	406	127	90	22	550	580	2x 137,0 l
	125	870	1475	1440	500	395	613				142				600	2x 137,0 l
	150	900	1476	1440	500	440	613				-				620	2x 137,0 l
	200	990	1535	1500	530	520	673				-				650	2x 145,0 l
DNR 8205	100	910	1495	1460	520	365	633	240	715	506	127	90	22	850	830	2x 216,0 l
	125	970	1495	1460	520	395	633				142				850	2x 218,0 l
	150	1040	1515	1480	530	440	653				-				870	2x 222,0 l
	200	1090	1575	1540	560	520	713				-				900	2x 233,0 l

EDV 01/05

Changes of measures and design are subject to alteration!

internormen technology
Friedensstrasse 41, 68804 Altlussheim, Germany
phone +49 - (0)6205 - 2094-0 e-mail sales@internormen.com
fax +49 - (0)6205 - 2094-40 url www.internormen.com

VĽAVO

C – Minimálna vzdialenosť na výmenu súčastí
súčasti filtra zoskupené vo 2 úrovniach
vyhotovenie DNR 2205-8205
vyhotovenie DNR 1005-4005
vypúšťanie vzduchu G1
súčasti filtra zoskupené do 1 úrovne
drenáž G1 na značistenej strane
drenáž G1 na čistej strane
meracie prípojky G1/4 na vstupnej i na výstupnej strane

detail X
spúšťacie zariadenie – viď list 22677-4
obtokový ventil s paritným tesnením, vhodný na plnenie zozadu

poloha
poloha
vyhotovenie prípojok SAE 3000 psi DN 50-25
vyhotovenie prípojok DN 2633 DN 150-200

Poloha I: filter č. 1 v činnosti
Poloha II: filter č. 2 v činnosti
Štandardná prepínacia páčka na čelnej strane
1) Na požiadanie: Zadná strana prepín. páčky protiľahlá vstupnej alebo výstupnej strane
Uveďte prosím požadovanú verziu v objednávke.

3. ROZMERY
Typ – DN – A - B – C – D – E – F – G–H – J – K – L – M – N – hmotnosť v kg – objem nádrže

VPRAVO

TLAKOVÝ FILTER, prehľad — List č. 2141E
Séria DNR 1005-8205 DN 50-200 PN 16

1. Označenie typu
1.1 Kompletný filter: Príklad objednávky
DNR. 3005. 10VG. 10. B. P. –. FS. B. -. -. AE
1. séria:
DNR = dvojitý filter so filtračnými obojsmernými prvkami
2. menovitá veľkosť 1005, 2005, 3005, 4005 (1 úroveň)
2205, 4205, 6205, 8205 (2 úrovne)
3. materiál filtra a rozlíšenie filtra
80 G = 80 µm, 40 G = 40 µm, 25 G = 25 µm, sieťka z drôtu z nehrdzavejúcej ocele
25 VG = 20 µm(c), 16 VG = 15 µm(c), 10 VG = 10 µm(c), 6VG = 7 µm(c), 3 VG = 5 µm(c), vložka zo sklo-textilného rúna (sklené vlákno)
25 P = 25 µm, 10 P = 10 µm papier
4. odolnosť filtračných prvkov voči rozdielovému tlaku:
10 = rozd.tlak 10 bar
5. dizajn filtračných prvkov:
B = obidve strany otvorené
6. materiál tesnenia:
P = Nitrile (NBR); V = Viton (FPM)
7. špecifikácia filtračného prvku: (viď katalóg)
- = štandardný; VA = z nehrdzavejúcej ocele; IS06 = viď list č. 31601; IS07 = viď list č. 31602
8 zapojenie:
FS = spojovacia príruba SAE 3000 PSI, len pre DN 50-125
FD1 = spojovacia príruba DIN 2633, dizajn C DIN 2526, len pre DN 150-200
FD2 = spojovacia príruba DIN 2633, dizajn E DIN 2526, len pre DN 150-200
9. veľkosť prípojky:

menovitá veľkosť filtra	DNR 1005	DNR 2005	DNR 3005	DNR 4005	DNR 2205	DNR 4205	DNR 6205	DNR 8205
veľkosť prípojky	8-9-A-B	A-B-C-D	B-C-D-E	B-C-D-E	A-B-C-D	A-B-C-D-E	B-C-D-E	B-C-D-E

8 = DN 50; 9 = DN 65; A = DN 80; B = DN 100; C = DN 125; D = DN 150; E = DN 200
10. špecifikácia plášťa filtra: (viď katalóg)
- = štandardný
IS06 = viď list č. 31605
11. vnútorný ventil:
- = bez
S1 = s obtokovým ventilom 3,5 bar
12. indikátor upchatia alebo snímač upchatia:
- = bez;
OP = vizuálny, viď list č. 1628;
OE = vizuálny-elektrický, viď list č. 1628;
AE = vizuálny-elektrický, viď list č. 1609
VS1 = elektronický, viď list č. 1607
VS2 = elektronický, viď list č. 1608

1.2 Filtračný prvok: (príklad objednávky)
01NR. 1000. 10VG. 10. B. P. –
1. séria
01NR. = filtračný element pre štandardný obojsmerný filter v zhode s DIN 24550, T4
2. ? : 1000
3. – 7. viď zoznam typov kompletných filtrov
2. Príslušenstvo:
- meracie a zavzdušňovacie prípojky, viď list č. 1650
- odvádzacie a zavzdušňovacie prípojky, viď list č. 1651
- uzatvárací ventil, viď list č. 1665
- príruba , viď list č. 1652
- adaptér pre prírubu DIN 2633 (DN 50-125) vi ď list č. 1657

4. Spare parts:

4.1. Depending on different series:

item	designation	qty.	dimension and article-no. DNR 1005	qty.	dimension and article-no. DNR 2005	qty.	dimension and article-no. DNR 3005	qty.	dimension and article-no. DNR 4005
1	filter element	2	01NR. 1000	4	01NR. 1000	6	01NR. 1000	8	01NR. 1000
2	change over [1)] UKK	1	DN 50-100	1	DN 80-150	1	DN 100-200	1	DN 100-200
3	O-ring	2	225 x 5 306652 (NBR) 311473 (FPM)	2	429 x 6 306659 (NBR) 310273 (FPM)	2	429 x 6 306659 (NBR) 310273 (FPM)	2	516 x 6 301962 (NBR) 311474 (FPM)
4	O-ring	6	90 x 4 306941 (NBR) 307031 (FPM)	12	90 x 4 306941 (NBR) 307031 (FPM)	18	90 x 4 306941 (NBR) 307031 (FPM)	24	90 x 4 306941 (NBR) 307031 (FPM)
5	O-ring	-	-	2	78 x 10 305017 (NBR) 305552 (FPM)	2	78 x 10 305017 (NBR) 305552 (FPM)	2	78 x 10 305017 (NBR) 305552 (FPM)
6	O-ring	2	62 x 4 306045 (NBR) 311472 (FPM)	4	62 x 4 306045 (NBR) 311472 (FPM)	6	62 x 4 306045 (NBR) 311472 (FPM)	8	62 x 4 306045 (NBR) 311472 (FPM)
7	circlip	2	DIN 472-75x2,5 311471	4	DIN 472-75x2,5 311471	6	DIN 472-75x2,5 311471	8	DIN 472-75x2,5 311471
8	bypass valve	2	DN 50 311470	4	DN 50 311470	6	DN 50 311470	8	DN 50 311470
9	screw plug	6	G1 309732						
10	gasket	6	A 33 x 39 308257						

item	qty.	dimension and article-no. DNR 2205	qty.	dimension and article-no. DNR 4205	qty.	dimension and article-no. DNR 6205	qty.	dimension and article-no. DNR 8205
1	4	01NR. 1000	8	01NR. 1000	12	01NR. 1000	16	01NR. 1000
2	1	DN 80-150	1	DN 80-200	1	DN 100-200	1	DN 100-200
3	2	225 x 5 306652 (NBR) 311473 (FPM)	2	429 x 6 306659 (NBR) 310273 (FPM)	2	429 x 6 306659 (NBR) 310273 (FPM)	2	516 x 6 301962 (NBR) 311474 (FPM)
4	10	90 x 4 306941 (NBR) 307031 (FPM)	20	90 x 4 306941 (NBR) 307031 (FPM)	30	90 x 4 306941 (NBR) 307031 (FPM)	40	90 x 4 306941 (NBR) 307031 (FPM)
5	2	78 x 10 305017 (NBR) 305552 (FPM)	2	78 x 10 305017 (NBR) 305552 (FPM)	2	78 x 10 305017 (NBR) 305552 (FPM)	2	170 x 10 306662 (NBR) 317149 (FPM)
6	2	62 x 4 306045 (NBR) 311472 (FPM)	4	62 x 4 306045 (NBR) 311472 (FPM)	6	62 x 4 306045 (NBR) 311472 (FPM)	8	62 x 4 306045 (NBR) 311472 (FPM)
7	2	DIN 472-75x2,5 311471	4	DIN 472-75x2,5 311471	6	DIN 472-75x2,5 311471	8	DIN 472-75x2,5 311471
8	2	DN 50 311470	4	DN 50 311470	6	DN 50 311470	8	DN 50 311470

[1] UKK DN50 see sheet-no. 32655-4, UKK DN125 see sheet-no. 32659-4,
UKK DN65 see sheet-no. 32656-4, UKK DN150 see sheet-no. 32435-4,
UKK DN80 see sheet-no. 32714-4, UKK DN200 see sheet-no. 32661-4
UKK DN100 see sheet-no. 32658-4,

4.2. Independing on the series:

item	qty.	designation	dimension	article-no.	
11	1	clogging indicator, visual	OP	see sheet-no. 1628	
12	1	clogging indicator, visual-electrical	OE	see sheet-no. 1628	
13	1	clogging indicator, visual-electrical	AE	see sheet-no. 1609	
14	1	clogging sensor, electronical	VS1	see sheet-no. 1607	
15	1	clogging sensor, electronical	VS2	see sheet-no. 1606	
16	2	O-ring	14 x 2	304342 (NBR)	304722 (FPM)
17	2	screw plug	G ¼	306310	

5. Description:

Duplex filters of the series DNR 1005-8205 are suitable for a working pressure up to 16 bar.
Pressure peaks can be absorbed with a sufficient margin of safety.
Change-over ball valve between the two filter housings makes it possible to switch from the dirty filter-side to the clean filter-side without interrupting operat ion.
The filters can be installed as suction filter, pressure filter or return-line filter.
The filter element consist of star-shaped, pleated filter material which is supported on the inside by a perforated core tube and is bonded to the end caps with a high-quality adhesive. The flow direction is from outside to the inside. Filter finer than 40 microns should use throw-away elements made of Interpor fleece (glass fibre). Filter elements as fine as 5 microns $_{(c)}$ are available; finer filter elements on request.
INTERNORMEN-Filter elements are known as elements with a high intrinsic stability and an excellent filtration capability, a high dirt-retaining capacity and a long service life.
INTERNORMEN-Filter are suitable for all petroleum based fluids, HW-emulsions, most synthetic hydraulic fluids and lubrication oils.
Approvals according to TÜV, and the mayor „Shipyard Classification Societies" D.N.V.; B.V.; G.L.; L.R.S.; R.I.N.A.; A.B.S.; P.R.S.;USS.R.S. and others are possible.

6. Technical data:

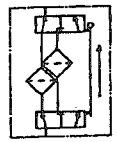
temperature range:	- 10°C to + 80°C (for a short time + 100°C)
operating medium:	mineral oil, other media on request
max. operating pressure:	16 bar
test pressure:	20,8 bar
connection system:	SAE-flange connection 3000 PSI or flange connection DIN 2633, 16 bar
housing material:	C-steel
sealing material:	Nitrile (NBR) or Viton (FPM), other materials on request
installation position:	vertical
mini-measuring connection:	G ¼

Classified under the Pressure Vessel Directive 97/23/EC for mineral oil (fluid group 2), Article 3, Para. 3.
Classified under ATEX Directive 94/9/EC according to specific application (see questionnaire sheet-no. 34279-4).

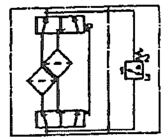
E 2141 E

7. Symbols:

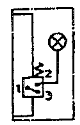
without indicator



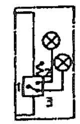
with electrical indicator AE 30 and AE 40



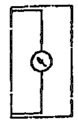
with visual - electrical indicator AE 50 and AE 60



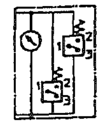
with visual - electrical indicator AE 70 and AE 80



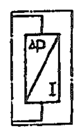
with visual indicator OP



with visual - electrical indicator OE



with electronical clogging sensor VS1



with electronical clogging sensor VS2

8. Pressure drop flow curves:

Precise flow rates see 'INF-Expert-System Filter', respectively Δp-curves; depending on filter fineness and viscosity.

9. Test methods:

Filter elements are tested according to the following ISO standards:

ISO 2941	Verification of collapse/burst resistance
ISO 2942	Verification of fabrication integrity
ISO 2943	Verification of material compatibility with fluids
ISO 3723	Method for end load test
ISO 3724	Verification of flow fatigue characteristics
ISO 3968	Evaluation of pressure drop versus flow characteristics
ISO 16889	Multi-pass method for evaluating filtration performance

4. Náhradné diely

4.1. Závislé na jednotlivých sériách:

položka	popis	mn.	rozmery a č. výrobku	....
1	filtračný prvok			
2	prepínač UKK			
3	O-krúžok			
4	O-krúžok			
5	O-krúžok			
6	O-krúžok			
7	Príchytka			
8	Obtokový ventil			
9	Skrutková zátka			
10	Tesnenie			

1)
UKK DN 50 viď list č. 32655-4, UKK DN125 viď list č. 32659-4,
UKK DN 65 viď list č. 32655-4, UKK DN150 viď list č. 32435-4,
UKK DN 80 viď list č. 32714-4, UKK DN200 viď list č. 32661-4,
UKK DN 100 viď list č. 32658-4

4.2 Nezávislé na jednotlivých sériách:

Položka	mn.	popis	rozmery	č. výrobku
11.	1	indikátor upchatia, vizuálny		
12	1	indikátor upchatia, vizuálno-elektrický		
13	1	indikátor upchatia, vizuálno-elektrický		
14	1	snímač upchatia, elektronický		
15	1	snímač upchatia, elektronický		
16	2	O-krúžok		
17	2	Skrutková zátka		

5. Popis:

Duplexné filtre série DNR 1005-8205 sú vhodné na prácu pod tlakom až do 16 bar.
Tlakové nárazy môžu byť absorbované s dostatočnou bezpečnostnou rezervou.
Prepínací guľový ventil vložený medzi dva plášte filtra umožňuje prepnutie medzi znečistenou stranou filtra a čistou stranou filtra bez prerušenia činnosti.
Filtre môžu byť nainštalované ako nasávacie filtre, tlakové filtre alebo obojsmerné filtre.

6. Technické údaje

Teplotný rozsah:	-10 °C až do 80 °C (na krátky čas aj +100 °C)
Pracovné médium:	minerálny olej, alebo na požiadanie iné médiá
Max. pracovný tlak:	16 bar
Skúšobný tlak:	20,8 bar
Pripojovací systém:	Spojovacia príruba SAE 3000 PSI alebo príruba DIN 2633, 16 bar
Materiál plášťa:	uhlíková oceľ
Materiál tesnenia:	Nitrile (NBR) alebo Viton (FPM) alebo ďalšie materiály na požiadanie
Inštalačná poloha:	vertikálna
Meracie mini-prípojky:	G ¼

Klasifikovaný podľa Smernice o tlakových zariadeniach 97/23/ES pre minerálne oleje (kvapaliny skupiny 2), čl. 3, odst. 3.
Klasifikovaný podľa ATEX Smernice 94/9/ES v súlade so špecifickou aplikáciou (viď dotazník – list. č. 34279-4).

7. Symboly:

bez indikátora	s elektrickým indikátorom AE 30 a AE 40
s vizuálno-elektrickým indikátorom AE 50 a AE 60	s vizuálno-elektrickým indikátorom AE 70 a AE 80
s vizuálnym indikátorom OP	s vizuálno-elektrickým indikátorom OE
s elektronickým snímačom upchatia VS1	s elektronickým snímačom upchatia VS2

8. Závislosti poklesu tlaku na prietoku

Presné hodnoty prietoku sú uvedené v „INF-Expert-Systém Filter", závislosti sú funkciou rozlíšenia filtra a viskozity.

9. Skúšobné metódy:

Filtračné prvky sú skúšané v súlade s nasledujúcimi normami ISO:
ISO 2941 Kontrola odolnosti voči kolapsu/prasknutiu
ISO 2942 Kontrola neporušenosti z výroby
ISO 2943 Kontrola kompatibility materiálu s používanými kvapalinami
ISO 3723 Metóda záverečného záťažového testu
ISO 3724 Kontrola prietokových závislostí
ISO 3968 V yhodnocovanie poklesu tlaku / prietokové závislosti
ISO 16889 Metóda viacnásobných prechodov na vyhodnotenie filtračných vlastností

MANUAL

Oil Mist Eliminator

FF2 - series

FRANKE
Filter

Filter No.:	01/3437
Customer:	LUBISYSTEM S.r.l.
Project:	55/01/0115
Commission:	01/01768
Filter type:	FF2 – 099 – 1002

CE

Service

Clean air ...

... creates atmosphere!

FRANKE-Filter GmbH
Wiedhof 9 D-31162 Bad Salzdetfurth

Telefone	(Germany) ..49/5064/9040
Telefax	(Germany) ..49/5064/90418
e-mail	info@franke-filter.de
Internet	http://www.franke-filter.de

FRANKE Filter

CONTENTS

OBSAH

3. Starting

very important	• Open external air fitting. • Start vacuum pump. • Close external air fitting slowly until the necessary underpressure has been created in the tank.
Note:	⇒The filter has reached its operating status as soon as the filter tubes are saturated with oil. ⇒Check underpressure during the first 4 weeks (depending on gas flow) ⇒Adjust if necessary.

3. Uvedení do provozu

velmi důležitá informace	• Otevřete přívod vzduchu • Uveďte do chodu vývěvu • Pomalu zavírejte přívod vzduchu, až do dosáhnutí potřebného podtlaku v zásobníku
<u>Poznámky:</u>	⇒ Filtr dosáhne svůj provozní režim ve chvíli, kdy dojde k naplnění filtračních trubek olejem. ⇒ Kontrolujte podtlak během prvních 4 týdnů (je funkcí toku plynu). ⇒ Nastavte podle potřeby.

4. Maintenance

Replacing the filter tubes	Replace filter tubes when pII = - 115 mbar. ♦ Switch off vacuum pump. ♦ Unscrew filter cover. ♦ Remove filter cover. ♦ Take out demister (maintenance Demister see below) ♦ Take off filter tube covers. ♦ Take out filter tubes. ♦ Insert new filter tubes. ⇒Fasten screws handtight only, otherwise the tubes may be damaged.
Important	⇒Check O-sealing-ring. ⇒Replace if necessary.
Maintenance of demister	The demister is placed in the filter housing above the filter tubes. ♦ Take out demister. ♦ Clean demister with compressed air. ♦ Put demister back in place.
Replacing measuring instruments (if provided by FRANKE):	♦ Unscrew measuring instruments.

4. Údržba

Výměna filtračních trubek	Přistupte k výměně trubek, když pII = -80 mbar ♦ Vypněte vývěvu. ♦ Odšroubujte kryt filtru. ♦ Odejměte kryt filtru. ♦ Vyjměte odlučovač kapek (viz údržba Odlučovače kapek - níže) ♦ Sejměte kryty filtračních trubek. ♦ Vyjměte filtrační trubky. ♦ Vložte nové filtrační trubky.
Důležitá informace	⇒ Zkontrolujte těsnící kroužky. ⇒ Vyměňte je, je-li třeba.
Údržba odlučovače kapek	Odlučovač kapek je umístěn v pouzdru filtru, nad filtračními trubkami. ♦ Vyjměte odlučovač kapek. ♦ Vyčistěte odlučovač kapek stlačeným vzduchem. ♦ Vložte odlučovač kapek na původní místo.
Výměna měřících přístrojů (byli-li dodány firmou FRANKE):	♦ Odšroubujte měřící přístroje.

Maintenance of external air filter:	The external air filter protects the vacuum pump. ♦ Unscrew external air filter. ⇒Metallic woven filters can be cleaned conditionally.
Vacuum pump	See attached manual

Údržba filtru vnějšího vzduchu:	Filtr vnějšího vzduchu chrání vývěvu. ♦ Odšroubujte filtr vnějšího vzduchu ⇒ Filtry s kovovým tkanivem můžou být čištěny za přesně stanovených podmínek.
Vývěva	Viz přiložený návod

5. Visual check / Maintenance intervals

	Initial Operation			Normal Operation		
Component	**Operating status of filter**	**ON**	**OFF**	**Operating status of filter**	**ON**	**OFF**
External air filter	once per week		X[1]	once per month		X[12]
Underpressure	once per week	X[3]		once per month	X	
Filter tubes				replace when underpressure pII = - 115 mbar		X

1 clean if necessary; should be cleaned maintained/cleaned only when the filter is switched OFF; if this is not possible, ensure that no objects can be sucked into the suction pipe

2 in places of high air pollution more frequently

3 more frequently if necessary

5. Vizuální kontrola / Intervaly pravidelní údržby

	Počáteční operace			Běžné operace		
Komponent	**Pracovní režim filtru**	**ZAPNUTÝ**	**VYPNUTÝ**	**Pracovní režim filtru**	**ZAPNUTÝ**	**VYPNUTÝ**
Filtr vnějšího vzduchu	jednou týdenně		X[1]	jednou měsíčně		X[12]
Podtlak	jednou týdenně	X[3]		jednou měsíčně	X	
Filtrační trubky				vyměnit, když pII = -80 mbar		X

1 čistit dle potřeby; údržbu a čištění je možné provádět pouze při VYPNUTÉM filtru; není-li to možné, je třeba se ujistit, že do nasávací trubice nebude moci být nic nasáno
2 v oblastech se zvýšeným znečištěním zvýšit počet operací
3 zvýšit počet operací dle potřeby

6. Trouble shooting

Fault	Possible cause	Troubleshooting
Oil(mist) at the clean air exhaust	• Bypass via oil return • Filtered oil cannot drain off • Leakage at the oil return	1. Siphon operation: Fill siphon with oil 2. Direct oil return: Make sure that oil return line is immersed in the oil level
	• Filter tube broken	• Switch off vacuum pump • Open maintenance cover according to instructions above (see MAINTENANCE) • Check filter tubes
	• Maximum pressure reached	• Replace filtertubes
Oil does not drain off	• Oil return choked	• Check oil return lines

6. Odstraňování poruch

Porucha	Možná příčina	Způsob odstranění
Přítomnost oleje (olejové mlhy) v odsávaném čistém vzduchu	• Obtok vratného vedení oleje • Znemožněný odtok odfiltrovaného oleje • Netěsnost vratného vedení oleje	1.Operace týkající se sběrače kondenzátu: Naplňte sběrač olejem 2.Operace týkající se vratného vedení oleje: Ujistěte se, zda je trubka vratného vedení oleje ponořena v oleji
	• Prasknutá filtrační trubka	• Vypněte vývěvu • Otevřete kryt pro údržbu postupujíc výše uvedeným způsobem (viz ÚDRŽBA) • Zkontrolujte filtrační trubky
	• Dosáhnutí maximálního tlaku	• Vyměňte filtrační trubky
Olej neodtéká	• Ucpané vratné vedení oleje	• Zkontrolujte potrubí vratného vedení oleje

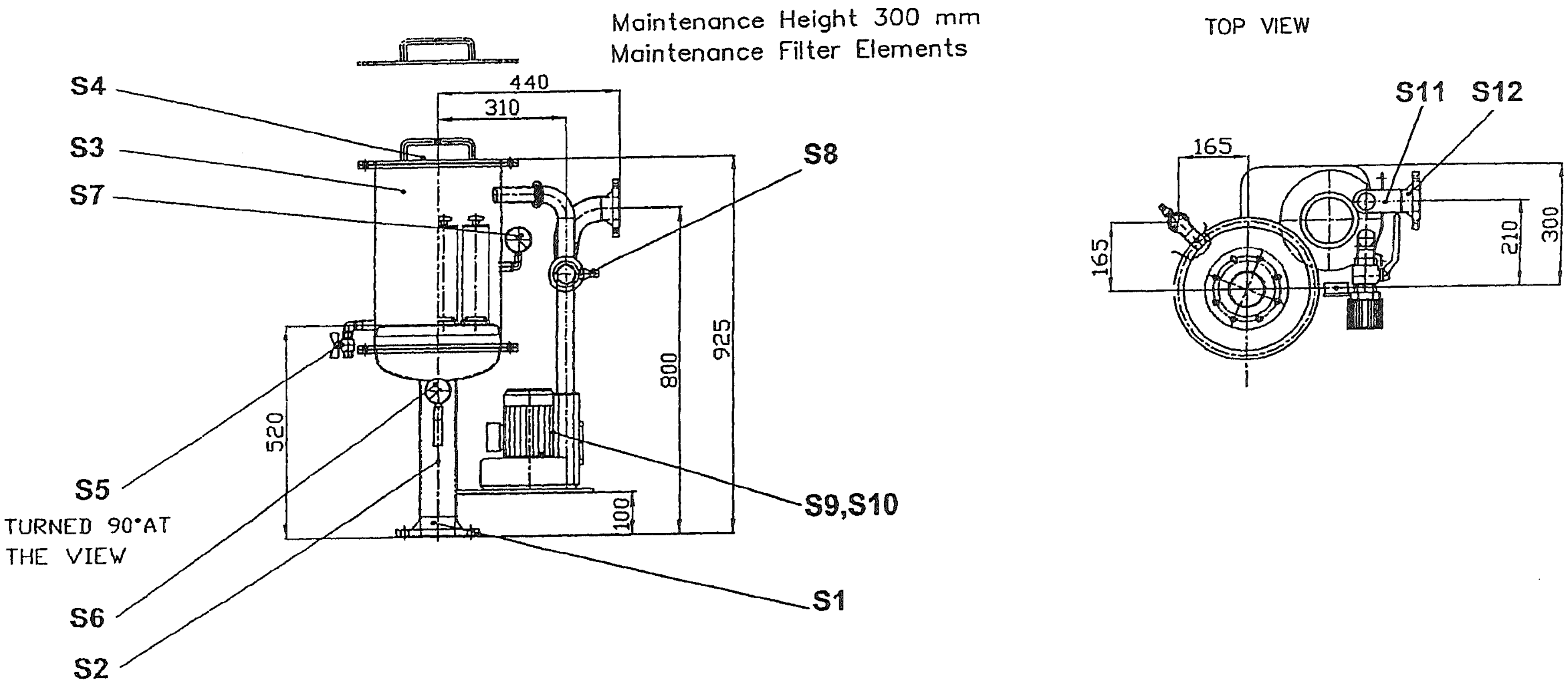
7. Spare parts

Spare parts	Order no.	Quantity
Filter tubes and O-sealing	MFK-032-39	16
External Air Filter	0021	1
Side channel vacuum pump	0011-03	1
Vacuum Gauge I	0811-01	1
Vacuum Gauge II	0812-01	1

Clean air ...

... creates atmosphere!

Appendix: Drawings and maintenance of side channel vacuum pump starting on page



FRANKE Filter — Franke – Filter, Wiedhof 9, Bad Salzdetfurth, Tel. -49/5064/9040, Fax -49/5064/90418

GENERAL TOLERANCE DIN 7168-m

	DATE	NAME
DRAWN	09.08.04	Peter
APPR.	09.08.04	Reinsch
NORM		

NO.	REVISIO	DATE	NAME
2			
1	First Issue	04.11.02	Re.

ORIGIN

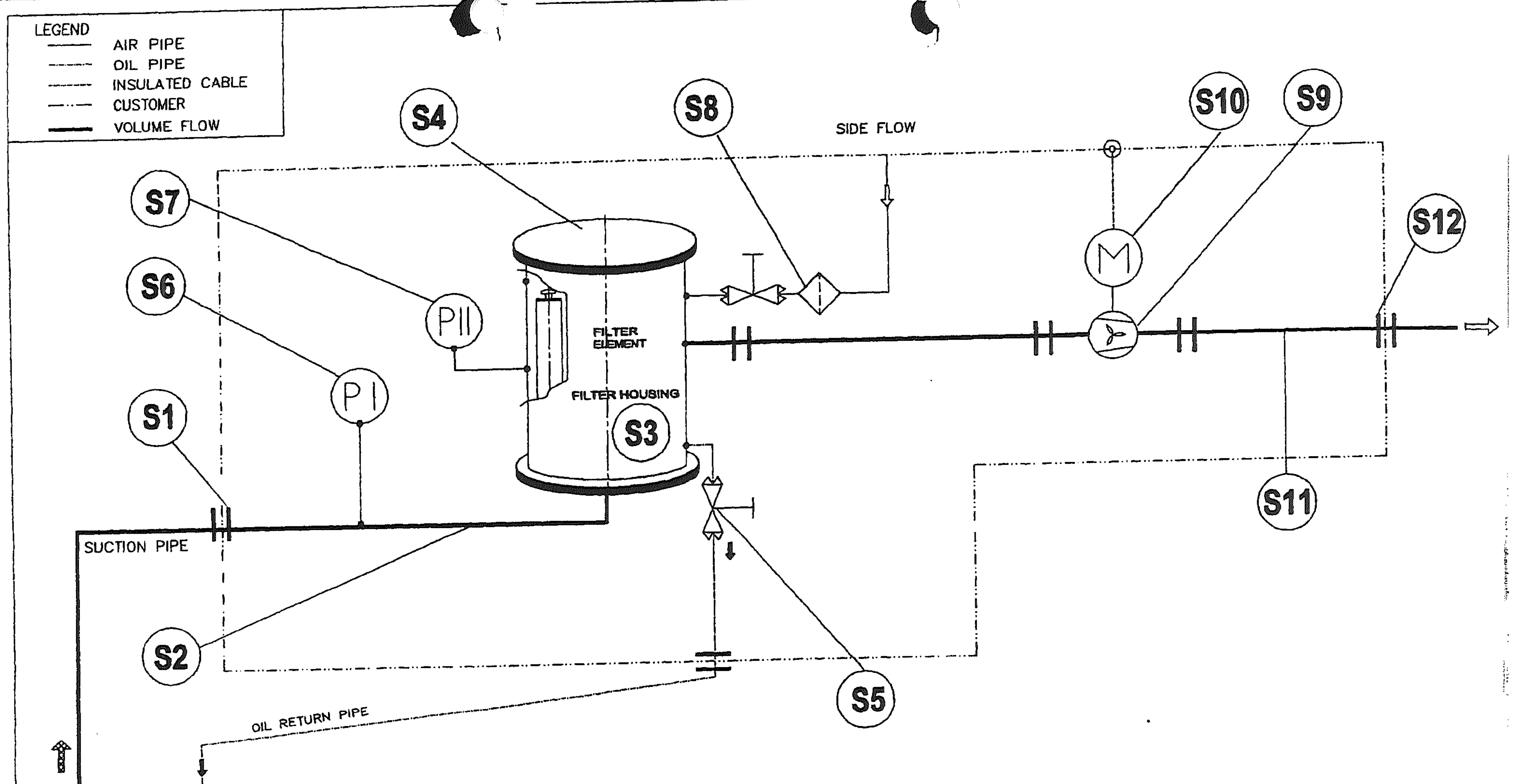
SCALE % — DRWG.SIZE A3 — CAD

OIL MIST SEPARATOR GENERAL DRAWING FF 2 - 066

1FF2 - 066.1.0029R1

SHEET NO. 1 OF 1

REPL. — REPL. BY.



FRANKE Filter

Franke-Filter GmbH
Wiedhof 9
D-31162 Bad Salzdetfurth
Tel ..49/5064/9040
Fax ..49/5064/90418

Idx.	Date	Revision	Drawn
A	01.11.99	FIRST ISSUE	Re.
- -	- -	- -	-
- -	- -	- -	-

Customer .....

Kom.-No. - -

Project

Order-No. - -

Drawg.-No. 0 XXX 018

Type: OIL MIST SEPARATOR PROCESS SCHEME

No. 01 of

Date	Appr.	Drawn	Appr.	Rev.	Scale
20.03.01	20.03.01	Re.	Te.	A	[illegible]