



DOCUMENTAZIONE TECNICA

Informazioni tecniche che l'Azienda può fornire per prodotto.

TECHNICAL DOCUMENTATION

Technical information that the Company can supply about products.

Data / Date: 01/02/2006

Emesso da Ufficio Tecnico / Issued by Technical dep.



Indice / Index

1. Scheda tecnica e curve caratteristiche pompa. <i>Pump technical data sheet and performance curves.</i>	3
2. Dimensioni di ingombro / <i>Outline drawings.</i>	4
3. Disegno in sezione con elenco parti / <i>Sectional drawing with parts list.</i>	5
4. Curve caratteristiche motore elettrico / <i>Electric motor performance curves.</i>	7
5. Lista lubrificanti / <i>Lubricant list.</i>	8
6. Specifica tecnica di verniciatura / <i>Technical specification for coating and paints.</i>	9
7. Piano controllo qualità / <i>Quality control plan.</i>	11
8. Controlli prestazionali e certificati / <i>Performance tests and certificates:</i>	
a. Certificati dei materiali / <i>Material certificates.</i>	12
b. Certificato di prova tenuta ermetica / <i>Air tightness test certificate.</i>	13
c. Bilanciamento statico e dinamico della girante. <i>Static and dynamic balance of impeller.</i>	14
d. Foglio di collaudo (prestazioni idrauliche, elettriche e termiche della macchina). <i>Test data sheet (hydraulic, electrical and thermal performance of the machine).</i>	15
e. Certificato di collaudo prestazioni / <i>Performance test certificate.</i>	17
f. Analisi delle vibrazioni (procedura di controllo, posizionamento dei sensori, dati rilevati ed esito). <i>Vibrations analysis (check procedure, sensor positioning, data and outcome).</i>	18
g. Certificato di vibrazioni / <i>Vibration test certificate.</i>	22
h. Foglio di collaudo motore elettrico / <i>Motor test data sheet.</i>	23
i. Certificato di controllo verniciatura / <i>Painting check certificate.</i>	24
9. Manuale di installazione e uso (allegato) / <i>Instruction for installation and usage (enclosed)</i>	

FAGGIOLATI
PUMPS S.P.A.

CURVA CARATTERISTICA
PERFORMANCE CURVE

Serie 7D	Pompa tipo - Pump type G413R2C1-P80AA2 G413R2C1-P80AA2	Curva - Curve C713-405
---------------------------	--	---

Cod. Code 7001435	Peso totale Total weight 200 Kg	Materiale Construction GHISA EN-GJL-250 CAST IRON EN-GJL-250	Girante Impeller A CANALI WITH CHANNELS
---	---	--	---



Idraulica - Hydraulic	
MANDATA DISCHARGE	DN 100 mm
ASPIRAZIONE SUCTION	DN 125 mm
PASSAGGIO LIBERO FREE PASSAGE	80 mm
DIAMETRO GIRANTE IMPELLER DIAMETER	240 mm
RENDIMENTO IDRAULICO HYDRAULIC EFFICIENCY	70,1 %

Protezioni - Protections	
PROTEZIONE TERMICA THERMAL CONTROL	☒ YES
CONTROLLO INFILTRAZIONE HUMIDITY PROBE	☒ YES
EEx d IIB T4	☐ NO
MANTELLO DI RAFFREDDAMENTO COOLING JACKET	☐ NO

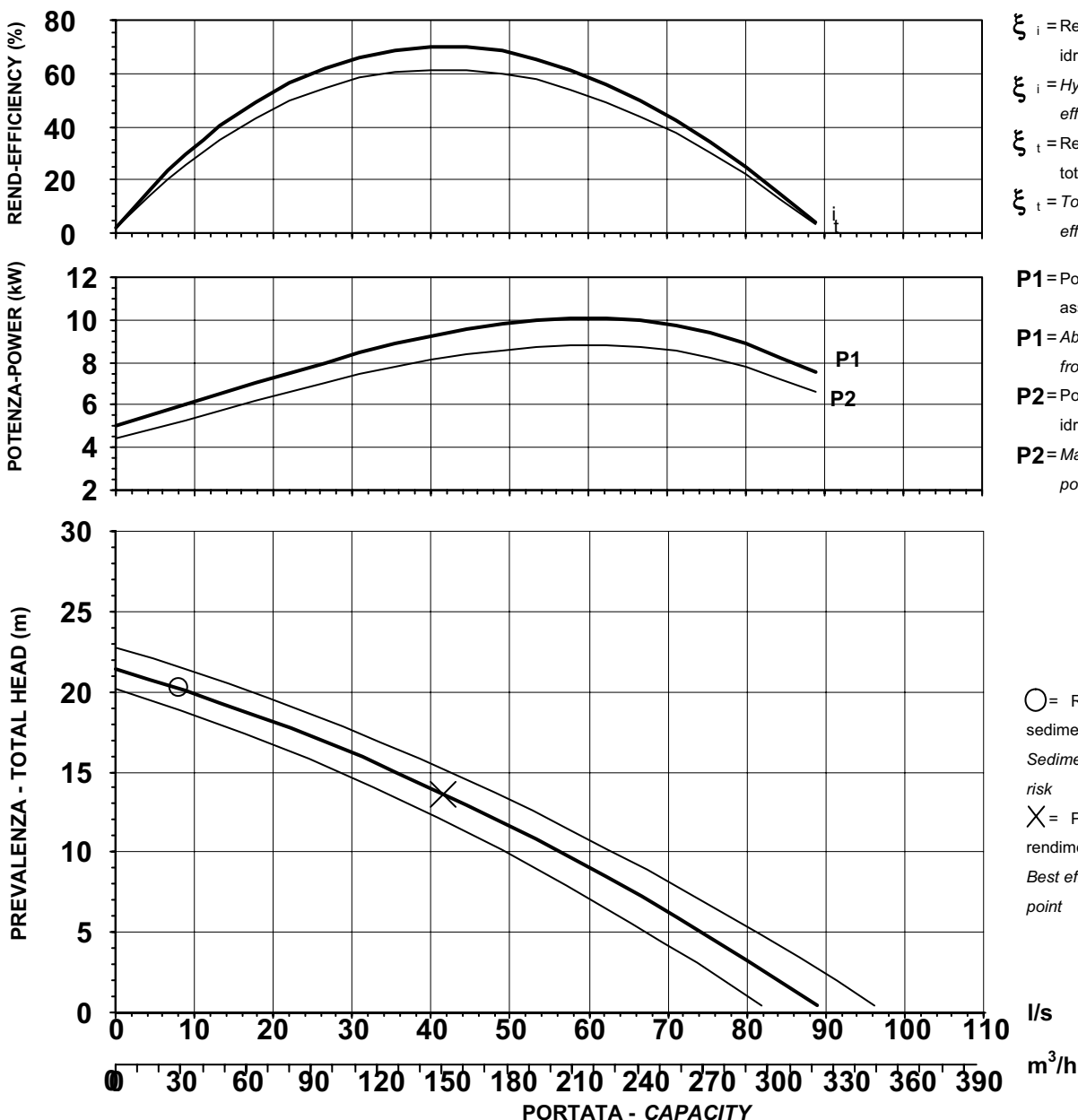
Motore - Motor	
TENSIONE NOMINALE NOMINAL VOLTAGE	3ph 400/690V-50Hz
CLASSE DI ISOLAMENTO WINDING INSULATION CLASS	H
VELOCITA' NOMINALE NOMINAL SPEED	1450 r p m
TIPO MOTORE MOTOR TYPE	M413T/L - 13136
POTENZA MAX ASSORBITA DALLA RETE P1 MAX ABSORBED POWER FROM MAINS P1	10,0 kW
POTENZA MAX IDRAULICA P2 MAX HYDRAULIC POWER P2	8,8 kW
FATTORE DI POTENZA (4/4) POWER FACTOR (4/4)	0,77 COS π
CORRENTE DI SPUNTO STARTING CURRENT	201,3 A
CORRENTE MAX MAX CURRENT	27,2 A

Impiego - Application	
TEMP. MAX. DEL LIQUIDO PUMPED LIQUID MAX TEMP.	40 °C
DENSITA' MAX. DEL LIQUIDO PUMPED LIQUID MAXIMUM DENSITY	1,2 Kg/dm³
PROTEZIONE MECCANICA MECHANICAL PROT. DEGREE	IP 68
CAVO CABLE	12G2,5 H07RNF

Rend. max- Best efficiency	
RENDIMENTO TOTALE TOTAL EFFICIENCY	61,7 %
POT. ASS.DALLA RETE P1 ABS.POWER FROM MAIN P1	9,4 kW
PREVALENZA HEAD	13,6 m
PORTATA CAPACITY	150,0 m³/h



A CANALI
WITH CHANNELS



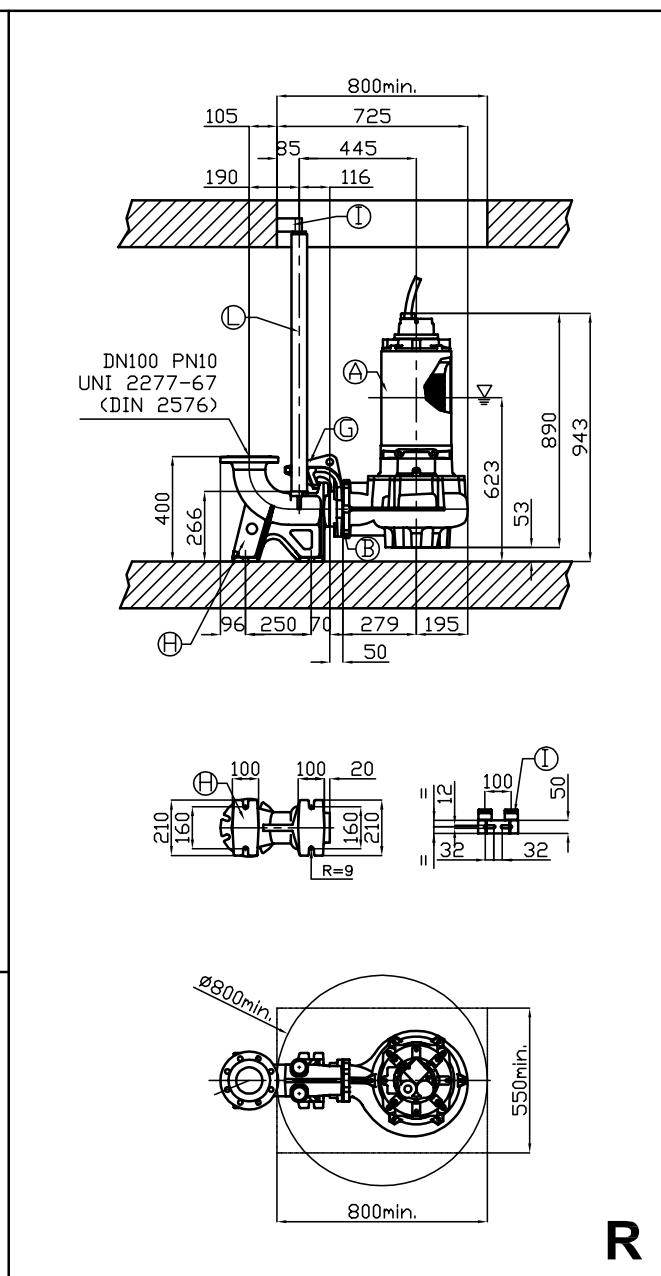
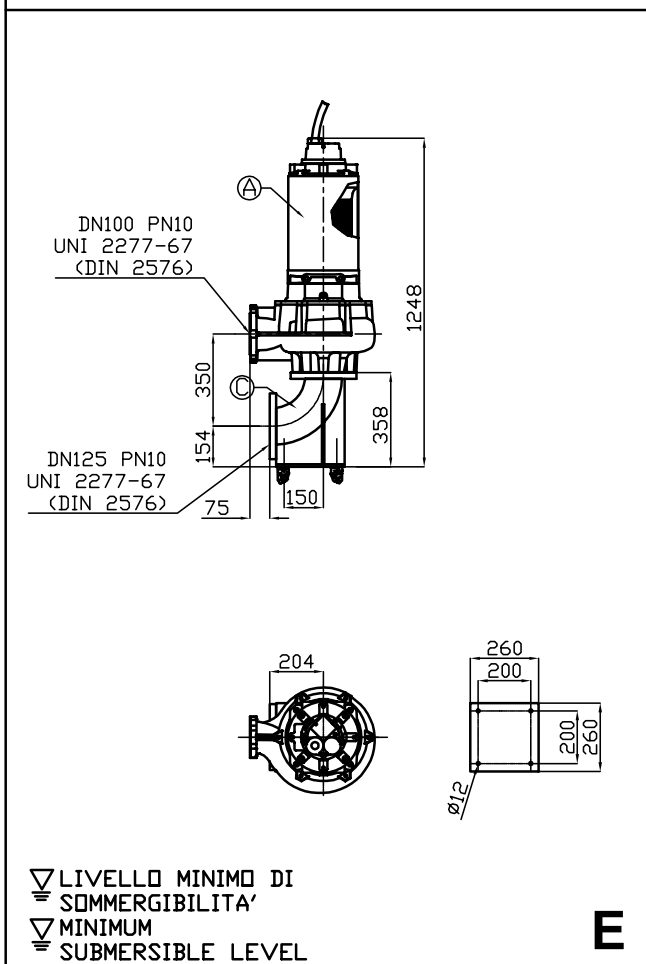
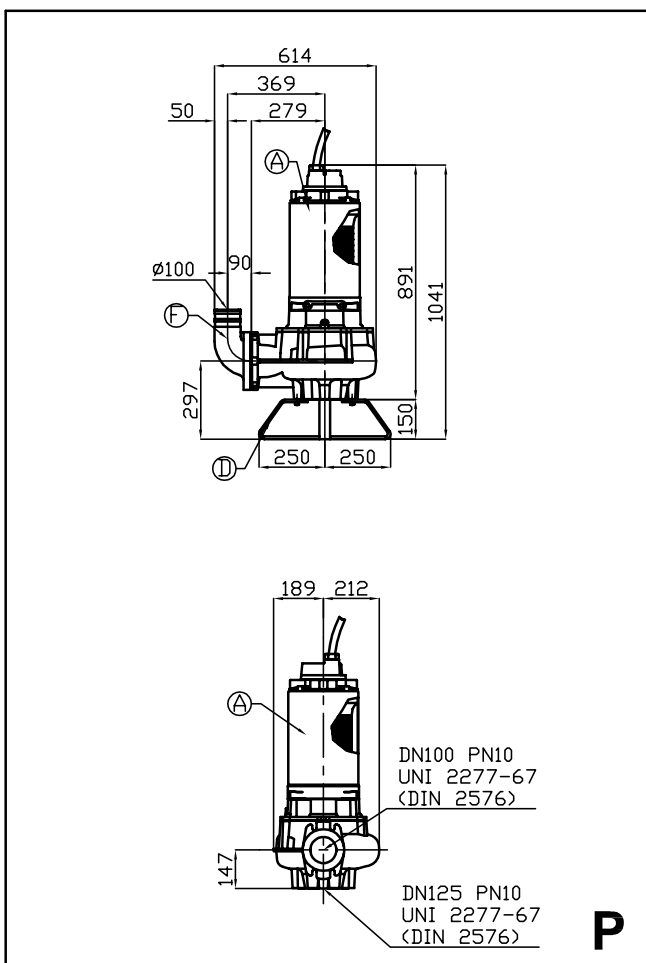
CURVA CARATTERISTICA SECONDO NORME UNI ISO 9906 PERFORMANCE CURVES IN ACCORDANCE TO UNI ISO 9906	PRESTAZIONI RILEVATE CON ACQUA PURA A 20 C° OPERATING DATA OBTAINED WITH CLEAN WATER AT 20°C
Data - Date: 29/03/2004 Codice disegno - Drawing code: 713_100_13_1 App.: C (G3) Rev. 0	

**FAGGIOLATI
PUMPS S.P.A.**

**DIMENSIONI
DIMENSIONS**

**Pompa tipo - Pump type
G413R2C1-P80AA2**

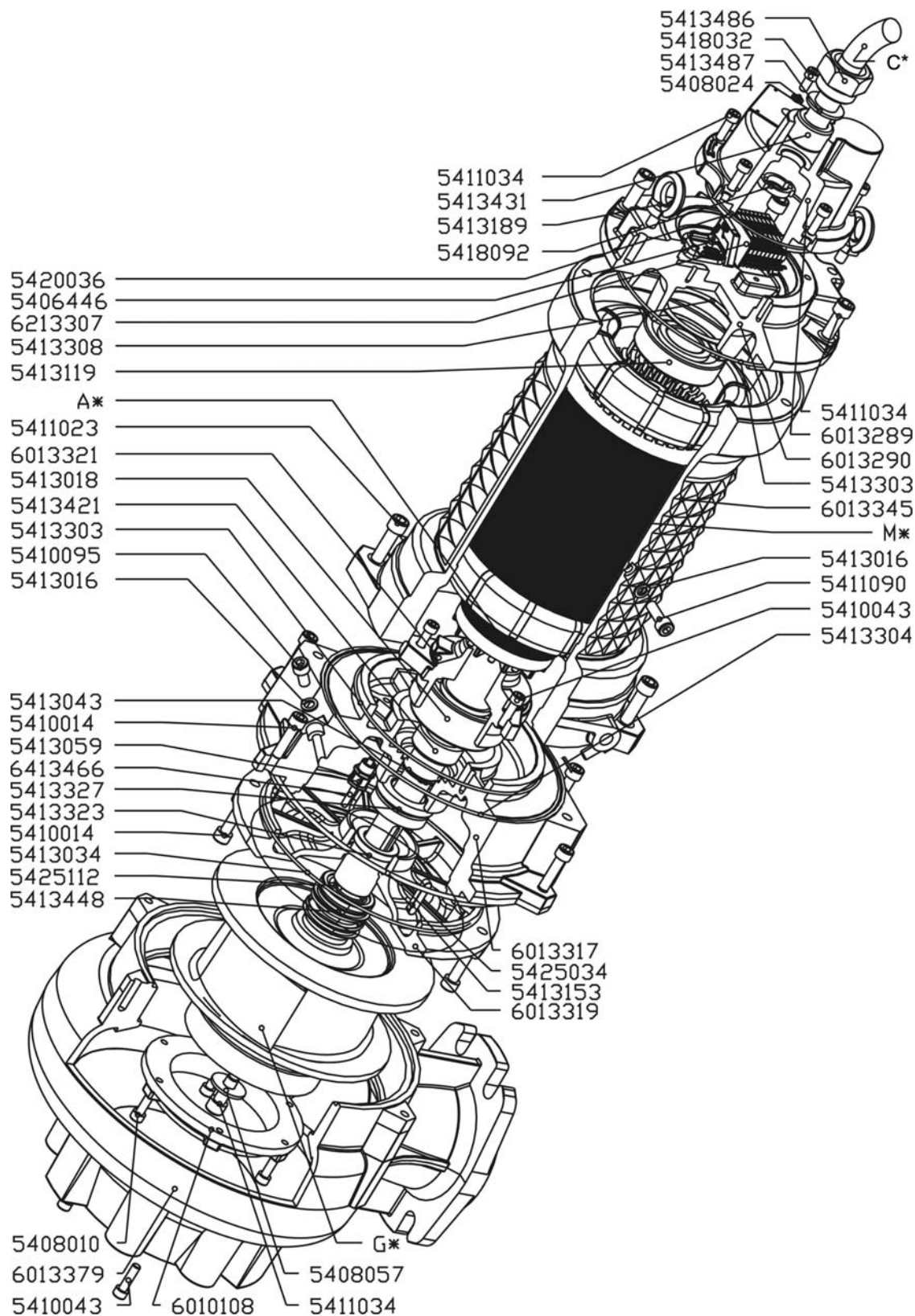
**Materiale - Construction
GHISA EN-GJL-250
CAST IRON EN-GJL-250**



Pos.	Codice	Descrizione	Materiale	Peso Kg
Pos.	Code	Description	Material	Weight
A	-	Elettropompa Sommersibile Submersible Pump		-
B	64.11015	Guarnizione DN100 Rubber joint DN100	Neoprene Neoprene	-
Type: E				
C	ECDN125	Curva aspirazione 90° Suction elbow 90°	Acciaio zincato Galvanized Steel	27
Type: P				
D	PAPDN100/L	Tripiede appoggio X foot rest	Acciaio zincato Galvanized Steel	5
F	GCDN100/L	Curva di mandata 90° DN100 Delivery elbow 90° DN100	G250 Ghisa G250 Cast-Iron	10
Type: R				
G	GADT100-150	Controflangia accoppiamento 2 guide DN100 Double guide rail coupling flange DN100	G250 Ghisa G250 Cast-Iron	9,45
H	GBPADN100	Piede d'accoppiamento 2 guide DN100 Double guide coupling feet DN100	G250 Ghisa G250 Cast-Iron	35
I	SOP2T	Sopporto tubi superiore 2 guide 2" Double guide rail upper support 2"	Acciaio zincato Galvanized Steel	1,9
L	TG2Z	Tubo guida 2" Guide rail 2"	Acciaio zincato Galvanized Steel	-



**DISEGNO IN SEZIONE
SECTIONAL DRAWING**





**ELENCO RICAMBI
SPARE PARTS LIST**

Tipo - Type

G413R2C1-P80AA2

Tipo girante – Impeller Type

**A CANALI
WITH CHANNELS**



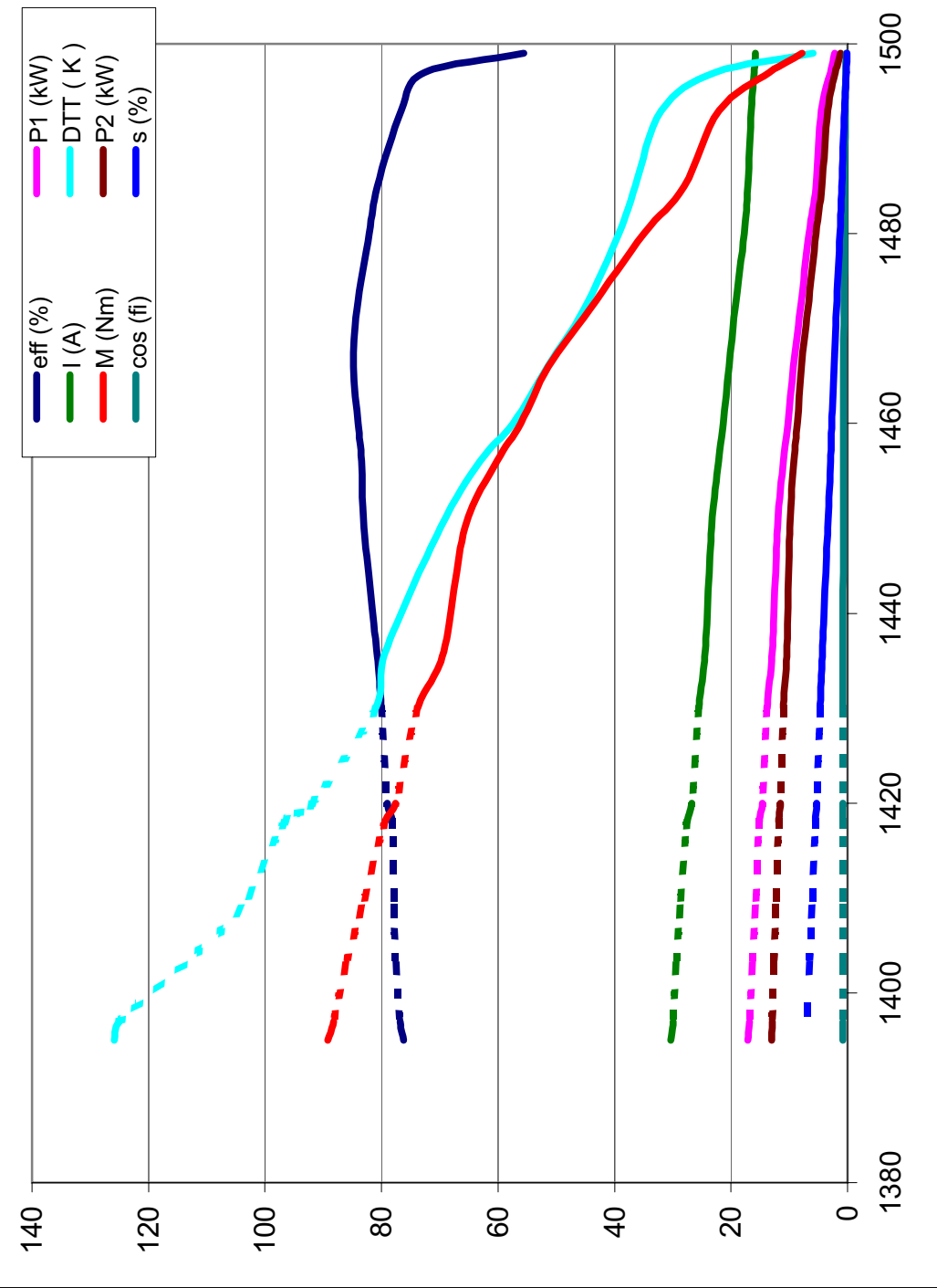
Materiale – Material

**Acciaio inox DUPLEX
Stainless steel DUPLEX**

CODICE CODE	DESCRIZIONE DESCRIPTION	N° N°
5406446	VITE / SCREW M6X10 UNI5933 A2	2
5407119	VITE / SCREW M6X10 UNI 5931 A2	1
5407179	ROSETTA / WASHER 6x10x1.5	3
5408010	VITE / SCREW M8X25 UNI 5931 A2	8
5408024	ROSETTA / WASHER 8x12x1.5	1
5408057	ROSETTA / WASHER 12x24 A2	1
5408229	VITE / SCREW M8X25 UNI 5739 A2	3
5408399	VITE / SCREW M12X50 UNI 5931 A2	4
5410014	VITE / SCREW M10X35 UNI 5931 A2	6
5410043	VITE / SCREW M8X30 UNI 5931 A2	3
5410095	VITE / SCREW M10X16 UNI 5931 A2	3
5411034	VITE / SCREW M12X30 UNI 5931 A2	5
5411091	VITE / SCREW M10X30 UNI 5931 A2	4
5413016	ROSETTA / WASHER 10x16x2	3
5413018	CUSCINETTO / BEARING 3308A-2RS1TN9/MT33	1
5413034	O-R / O-RING 4950 NITRILE	1
5413043	ANELLO SEEGER / CIRCLIP E 40 UNI 3653	1
5413059	PRESSACAVO / PRESS CABLE PG9	1
5413119	CUSCINETTO / BEARING 6308 2RS	1
5413189	GOLFARE MASCHIO / LIFTING RING M12 A4 DIN 580	2
5413303	O-R / O-RING 2-266 4800 202,76x3,53 NBR	2
5413304	O-R / O-RING 2-274 41000 253,59x3,53 NBR	1
5413308	MOLLA PRECARICO LMKAS / PRELOADING SPRING LMKAS LMKAS 90D	1
5413323	BOCCOLA / GRUB SCREW D.40 G250	1
5413326	LINGUETTA / KEY SHAFT 10x8x40 A4	1
5413327	TENUTA MECCANICA / MECHANICAL SEAL FA 35 2-B-X	1
5413431	GOMMINO PRESSACAVO / PRESS CABLE GLAND 39,6x22 H25 Neop.	1
5413448	TENUTA MECCANICA / MECHANICAL SEAL FG1 40 CARB.SIL.	1
5413486	PRESSACAVO / PRESS CABLE M42x1,5 Ø24.5 AISI304	1
5413487	ROSETTA / WASHER 39.6x24 h3 AISI304	2
5418032	VITE / SCREW M8X10 UNI 5931 A2	1
5418092	ANELLI PINZABILI / CABLE RINGS ART. 80.31 d23/26	1
5420036	O-R / O-RING 2-351 NBR 129,77X3,53	1
5425034	O-R / O-RING 2-380 NBR 291.47x5.33	1
5425112	O-R / O-RING 2-123 NBR 29,82x2,62NBR 29,82x2,62	1
6010108	ANELLO REGOLABILE / ADJUSTABLE SUCTION FLANGE G25	1
6013289	TESTATA / PUMP HEAD 13289 G250	1
6013290	SOPP. CUSCINETTO SUPERIORE / UPPER BEARING SUPPORT G250	1
6013317	CAMERA OLIO / OIL-CHAMBER G250	1
6013319	DISCO CAMERA OLIO / OIL-CHAMBER DISC G250	1
6013321	COPRICUSCINETTO / BALL-BEARING COVER G250	1
6013345	CARCASSA / MOTOR CASING G250	1
6013379	DIFFUSORE / DIFFUSER G25	1
6213307	MORSETTIERA COLLEGAMENTI / JUNCTION BOX 10G4	1
6413466	SONDA RILEVAMENTO / HUMIDITY PROBE ALL. mm60	1
A* 6213396	ALBERO+ROTORE / SHAFT + ROTOR T.4P 13378-13137-420	1
C* 6411068	CAVO / SUPPLY CABLE H07RN/F 12x2.5	1
G* 6111268	GIRANTE / IMPELLER 240 2C1 G25+Ni	1
G* 6113471	GIRANTE / IMPELLER 230 2C2 G25+Ni	1
M* 6213136	STATORE AVVOLTO / WOUNDED STATOR T.4P 200-125H200	1

Curve caratteristiche del Motore
Motor performance curve
M413T/L IEC132 size 200-125H200

Date 2006-01-12



Strumenti utilizzati per la prova-Instruments of the test:

Cella di carico- Load sensor Matr.50465

Cuscinetto sensorizzato-ball bearing Matr. 6204

3Ph-50Hz-400V

Numero di poli-Number of poles **4**

P1 (kW)= potenza assorbita dalla rete-absorbed power from the mains

P2 (kW)=potenza resa all'albero-output power from the shaft

I (A)=corrente assorbita-service absorbed current

eff (%)=Rendimento del motore-Motor Efficiency

cos(fi)=Fattore di potenza- Power Factor

n (1/min)=Numero di giri-Ring to Minute

M (Nm)=Coppia motrice-motive power

s (%)=scorrimento-slip

DTT (K)=sovratemperatura-superheating

Corrente di spunto-Starting current **140,4 A**

Coppia di spunto-Starting torque **208,8 Nm**

Potenza nominale-Rated power **13,8kW**

Velocità nominale-Nominal speed **1430 1/min**

Fattore di Servizio-Service Factor **S1** if **P1<13,8kW**

Fattore di Servizio-Service Factor **S2** or **S3** if **13,9kW<P1<17,1kW**

Momento di inerzia-Moment of inertia **0,04 kgm²**

Sovratemperatura -Temperature rise Service **CLASS B**

GRADE QUALITY EFFICIENCY **"EFF3"**

Collaudo secondo Norma-Test in accordance Norm: CEI EN 60034-1

esito del collaudo-outcome of test: POSITIVE

Il responsabile collaudo motori
(The Chief Motor test)

Renato Ceresani

Il responsabile UTEC
(The Chief UTEC)

Michele Merelli

		LISTA LUBRIFICANTI		
Doc.n. LUB.001 Data: 26/07/01 Rev.: 0 App.: U.TEC.				
CLIENTE-Customer:		RIF.-Ref.:	DATA-Date: 01/02/2006	
TIPO POMPA Pump type	PARTE LUBR. Lubricated parts	OLIO STANDARD Standard oil	Q.TA' OLIO Q.ty oil	OLIO EQUIVALENTE Equivalent oil
G413R2C1-P80AA2	TENUTA MECCANICA Mechanical seal	AGIP ITE 360	2,1 liters	API T.1
				ESSO UNIVOLT 80
				IP DI TRANS CK
				ROLOIL LP-T
				SHELL DIALA B
				TOTAL ISOVOLTINE
				CASTROL INSULATING 2510
CARATTERISTICHE TECNICHE OLIO - Oil technical charachteristics				
DENSITA' A 20°C - Density a 20°C		ISO 3675	0.857	
VISCOSITA' CST A -15°C - Viscosity cSt a -15°C		ISO 3104	< 800	
VISCOSITA' CST A -20°C - Viscosity cSt a -20°C		ISO 3104	30	
INFIAMMABILITA' P.M. - Flash P.M.		ISO 2719	170 °C	
PUNTO DI SCORRIMENTO - Creep point		ISO 3016	-35 °C	
N.N. mg/KOH/g		-	0.014	
FATTORE DI DISSIPAZIONE A 90 °C Dissipation factor at 90 °C		CEI 10-9	0.002	
STABILITA' DI OSSIDAZIONE N.N. mg/KOH/g Oxidation stability N.N. mg/KOH/g		-	0.4	
DEPOSITO TOTALE - Total deposit		-	0.1	
RIGIDITA' DIELETTRICA - Dielectric rigidity		-	55kV	
ZOLFO CORROSIVO - Corrosive sulphur		-		

NOTE – Notes

L'OLIO DIELETTRICO NELLA CAMERA OLIO NON E' UN LUBRIFICANTE MA UN EMULSIONANTE NEL CASO DI INFILTRAZIONE DI ACQUA NELLA TENUTA MECCANICA.
SEGUIRE LE NORMALI MANUTENZIONI, E ISPEZIONI DOPO 100 ORE DI LAVORO E SOSTITUIRE IN CASO DI INFILTRAZIONE.

The dielectric oil into the oil chamber is not a lubricant but it emulsify eventual water infiltrations coming from the mechanical seal.

Following the normal maintenance, the oil inspection forecasting is after 1000 running hours and it will be substitute only if emulsified. Any addition of oil is requested.



ISTRUZIONI PER LA VERNICIATURA EPOSSIDICA BICOMPONENTE

Doc.n. **P7.3 M11** / Data: 10-01-2001 / Rev.: 0 / App.: U.TEC.

Procedura

1. Ispezione visiva e pulizia delle superfici dell'elettropompa, eventuale sbavatura delle parti taglienti o spigoli vivi. Sabbiatura grado Sa 2 ½;
2. Preparazione della macchina per la verniciatura (protezione delle parti da non verniciare);
3. Prima verniciatura, FONDO EPOSSIDICO EPOFIX;
4. Prima essiccazione in forno per circa 30 min;
5. Verniciatura finale, FINITURA EPOSSIDICA;
6. Essiccazione finale in forno per 60 min;
7. Controllo visivo finale.

Caratteristiche tecniche della verniciatura

COLORE:

Blu RAL 5010

CARATTERISTICHE FISICHE:

-.....Tipo di prodotto	Bicomponente
-.....Aspetto del film	Semilucido
-.....Peso specifico	1,40 Kg/L. (± 0,05)
-.....Visc. Ford 4/20°C	100" (± 5")
- Contenuto di solidi	75% (±3%)
- Resa teorica	8 m²/Kg
- Pot-Life a 20°C	8 ore

ESSICCAZIONE:

- Fuori polvere	30'-40'
- Fuori impronta	5-6 ore
- Indurimento totale	24 ore
- Indurimento forzato	60'
- Massima resistenza chimica	dopo 10 giorni

SPESSORE DI VERNICIATURA:

50 micron secchi



EPOXY BICOMPONENT PAINTING INSTRUCTIONS

Doc.n. **P7.3 M11** / Data: 10-01-2001 / Rev.: 0 / App.: U.TEC.

Procedure

1. Inspection view and cleaning of electric pump surfaces, eventual snagging of cutting parts and edges;
Sandblasting degree Sa 2 ½;
2. Preparation of the pumps paint spraying machine (protection of no-varnish parts);
3. First coating, EPOXY PRIME COAT EPOFIX;
4. First furnace paint drying for 30 min;
5. Final coat, EPOXY FINISHING;
6. Final furnace paint drying for 60 min;
7. Final inspection view.

Painter technical characteristics

COLOR:

Blue RAL 5010

PHYSICAL CHARACTERISTICS:

-.....Product type	Bicomponent
-.....Film aspect	Semipolish
-.....Specific gravity	1,40 Kg/L. (± 0,05)
-.....Viscosity Ford 4/20°C	100" (± 5")
- Solids content	75% (±3%)
- Spreading rate	8 m²/Kg
- Pot-Life a 20°C	8 ore

DRYING:

- Dry dust free	30'-40'
- Print free	5-6 hours
- Total hardening	24 hours
- Quick hardening	60'
- Maximum chemical resistance	after 10 days

PAINTING THICKNESS:

50 micron dry

FAGGIOLATI PUMPS S.p.A.		PIANO CONTROLLO QUALITA' INSPECTION AND TEST PLAN doc. n. M02P14 rev. 0		CLIENTE Customer	COMMESSA N. Job n.
MACERATA - ITALY				IMPIANTO Plant	DATA Date
				LOCALITA' Plant location	REV. Rev.
CODIFICHE / Items		G413R2C1-P80AA2			

POS item	CONTROLLO/PROVA Inspection test	DOC. APPLICABILE Applicable doc.		INTERVENTI Interventions			CERTIFICATI EMESSI Issued certificates	NOTE Remarks
		ESECUZ. Execut.	ACCETT. Accept.	F	T	C		
1	Certificato dei materiali (albero, carcassa, girante) <i>Material certificate (shaft, casing, impeller)</i>	DIN 50049 - EN 10204		R	R	R		
2	Prova di tenuta ermetica <i>Pneumatic test</i>	UNI EN 286-1	Specifica tecnica	H	R	R		
3	Equilibratura girante <i>Impeller balancing</i>	ISO 1940	ISO 1940	R	R	R		
4	Test di collaudo per ogni tipo di pompa <i>Performance test for each type of pump</i>	ISO 9906	Specifica tecnica	H	N	R		
5	Test delle vibrazioni <i>Vibration test</i>	ISO 10816-1	ISO 10816-1	R	R	R		
6	Test di verniciatura <i>Painting test</i>	Specifica tecnica	Specifica tecnica	R	R	R		
7	Certificati dei motori elettrici <i>Electric motors certificates</i>	Specifica tecnica	Specifica tecnica	R	R	R		
8	Certificati ISO 9001 e marchio CE <i>ISO 9001 and CE certificates</i>	ISO 9001	ISO 9001	R	R	R		
9	Controllo della documentazione finale <i>Review of final documentation</i>			H	H	N		

H	FASE VINCOLANTE / hold point	F	FORNITORE / subsupplier
N	FASE DA NOTIFICARE / notification point	T	ISPETTORE / inspector
R	DOCUMENTI / records	C	CLIENTE / customer - DL (direzione lavori)



Dichiarazione di conformità materiali / Conformity declaration of materials

Il costruttore dichiara che tutti i materiali sono conformi alle specifiche tecniche e certificati secondo Norme EN 10204.

We declare that all the materials are conforms to technical specification and certificate according to Norm EN10204.

Il responsabile / The chief
Michele Merelli

FAGGIOLATI PUMPS S.p.A.	PROVA TENUTA ERMETICITÀ AIRTIGHTNESS TEST	10/01/2000
		Rev. 1
		Doc. N° P7.3 M14

Data test/Test date: **01/02/2006**

Ordine/Order: **-/06**

Cliente / Costumer:	-
Norma / Specification:	UNI EN 286-1
Operatore / Operator:	Antinori Francesco
Manometro / Manometer:	BOURDON M012

N N	Elettropompa Electric pump	Matricola Serial nr.	Pressione di prova Test pressure	Durata Time	Esito Test result
1	G413R2C1-P80AA2		1,5 bar	60 sec.	Â Ä Positivo/Positive Negativo/Negative
2	G413R2C1-P80AA2		1,5 bar	60 sec.	Â Ä Positivo/Positive Negativo/Negative

Il responsabile Q.C.
The chief Q.C.

FAGGIOLATI PUMPS S.p.A.	BILANCIAMENTO GIRANTE IMPELLER BALANCING			K <i>M.d.P</i>	UTEC
					Rev. 0
					20/05/98
DOC. N°M09P14	CONTROLLO DI QUALITA'	QUALITY CONTROL			

Codice - Code	6111268
Descrizione - Description	SL.GIRANTE 240 80 2 G25+Ni 112-132
D/S - D/S	D
Programma Program	35
Diametro - Diameter	240 mm
Peso - Weight	11,5 Kg.
R.P.M. - R.P.M.	1450 giri/min.
Tolleranza - Tollerance	2,3 gr.

Impostazioni macchina Machine setup	
<i>a</i>	90
<i>b</i>	98
<i>r1</i>	110
<i>r2</i>	110

Note - Remarks :

Macchina equilibratrice - Balancing machine: CEMB V30
Grado di equilibratura - Balancing rate: 6.3
Rif. norma - Norm ref.: ISO 1940

L'OPERATORE - OPERATOR :

Sig. Marco Mazzieri

**RISULTATI
RESULTS**



CONFORME ALLA SPECIFICA
ACC. TO SPECIFICATION



NON CONFORME ALLA SPECIFICA
NON ACC. TO SPECIFICATION

Il responsabile collaudo di bilanciamento
The chief balancing test
Renato Ceresani

Il responsabile UTEC The chief UTEC
Michele Merelli

FAGGIOLATI PUMPS S.p.A.

Foglio di collaudo - Test data sheet

Collaudo secondo Norma ISO 9906
Test in accordance to ISO 9906

- H (Kg/cm²) pressione manometrica manometric pressure;
- DH (m) altezza geodetica / geodetic head;
- Q (m³/n) portata / capacity;
- Q (l/s) portata / capacity;
- Pa (kW) potenza assorbita dalla rete absorbed power from mains;
- I (A) corrente assorbita / absorbed current;

- T (V) tensione / voltage;
- R1 resistenza Ohmica / Ohmic resistance;
- R.P.M. numero di giri / rotational speed;
- T (°C) temperatura avvolgimento winding temperature;
- cosφ sfasamento / current vector shift;
- Hm (m) altezza manometrica manometric head;

- V (m/s) velocità acqua mandata / outlet water speed;
- Hc (m) altezza cinetica / kinetics head;
- Ht (m) prevalenza totale / total head Hm + Hc;
- η rendimento / efficiency;
- ATT (°C) sovratemperatura rilevata con termocoppia superheating disclosed with thermocouple;
- ATR (°C) sovratemperatura rilevata con resistenza Ohmica superheating disclosed with Ohmic resistance.

Nr.	Data - Date	Tipo pompa - Pump type	N° Matricola - Serial nr.	Riferimenti - Ref.	Prova Tipo - Test type	Versione - Version
1727	12/01/2006	G413R2C1-P80AA2			Completamente sommersa	Standard
Tensione - Voltage	400	Alimentaz. - Power supply	Frequenza - Frequency	R.P.M.	Acqua - Water	Aria - Air
		Trifase	50	1450	14,2	13,8
Tipo girante - Impeller type	Bicanale	Ø girante - Impeller Ø	Cod. girante - Impeller code	Tipo statore - Stator type	Codice statore - Stator code	Resist. iniz. - Initial resist.
		240	6011268	200-125H200	6213136	0,86
Codice rotore - Rotor code	6213396	Cod. flangia - Flange code	Condensatore - Capacitor	Classe isol. - Insul. class	Pass. libero - Free passage	Cod. diffusore - Diffuser code
		6010108		H	80	6013174
						ATEX ☐

H(Kg/cm2)	DH(m)	Q (m3/h)	Q (l/s)	Pa(KW)	I(A)	T(V)	RI	R.P.M.	T (°C)	cos	Hm	V (m/s)	Hc(m)	Ht(m)	Δ TT(°C)	Δ TR(°C)
2,17	0	0	0,00	5,06	14,1	401	0,946	1480	40	0,51	21,70	0,00	0,00	21,70	0,00	25,80
2,08	0	16,5	4,58	5,5	14,6	401	0,953	1475	41,3	0,55	20,80	0,58	0,02	20,82	16,99	27,10
1,8	0	58,3	16,19	6,78	15,5	400	0,96	1470	43,3	0,64	18,00	2,06	0,22	18,22	42,61	29,10
1,64	0	94,5	26,25	8,05	17,3	400	0,974	1465	47,3	0,69	16,40	3,34	0,57	16,97	54,19	33,10
1,46	0	118,6	32,94	8,62	17,9	401	0,987	1460	51,3	0,71	14,60	4,20	0,90	15,50	58,00	37,10
1,18	0	155,1	43,08	9,4	18,8	401	1	1459	55,6	0,74	11,80	5,49	1,54	13,34	59,85	41,40
1,03	0	173,8	48,28	9,76	19,3	400	1,01	1457	57,8	0,76	10,30	6,15	1,93	12,23	59,23	43,60
0,83	0	198,9	55,25	10,1	19,7	401	1,018	1453	60,1	0,76	8,30	7,04	2,53	10,83	57,99	45,90
0,61	0	215,1	59,75	10	19,5	401	1,018	1452	60	0,77	6,10	7,61	2,95	9,05	52,97	45,80
0,4	0	231,5	64,31	9,98	19,3	400	1,018	1453	60	0,77	4,00	8,19	3,42	7,42	46,83	45,80

Sez. impiantistica - Test plant

Note	To check the hydraulic performances and to face the resistance method and the embedded temperature detector (ETD) method measuring the temperature rise of windings										Vasca	INT	Ø tubo	100	Collaudatore	Serafini
Remark											Tank		Pipe Ø		Operator	Simone
Manometro	CERABAR S	Misuratore portata	PROMAG 30F	Analizzatore di rete	VIP ENERGY	Termometro	PRONTO	Ohmmetro	PANTEC							
Manometer	PMC 731	Capacity meter	DN100	Mains analyzer		Thermometer	CON TC	Ohmmeter	MIS 930							

Modulo M04P02

Rev. 2

Emesso da: UTEC

In vigore dal: 10/02/06

Approvato: GQ

Pag. 1 di 2

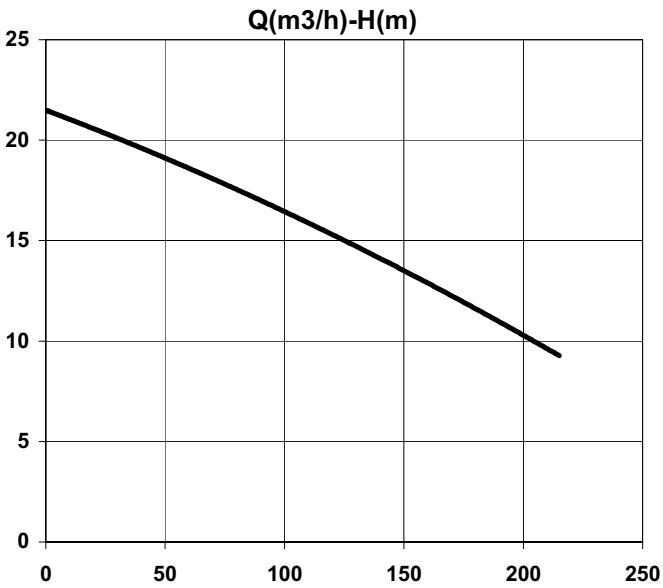
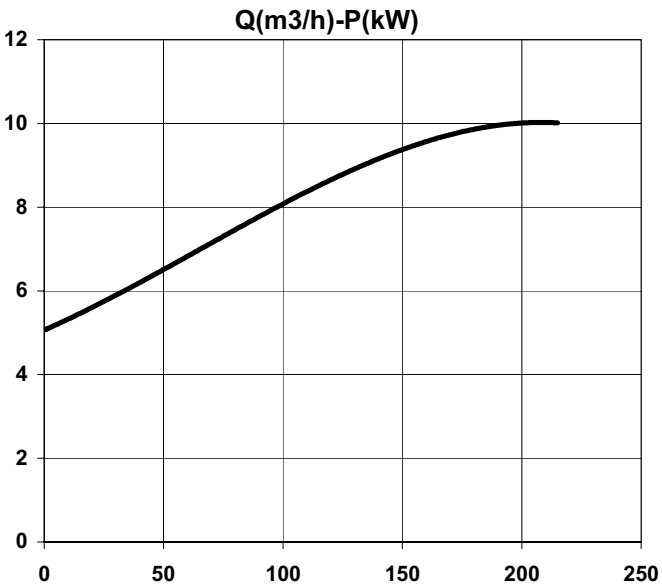
Collaudo secondo Norma ISO 9906
Test in accordance to ISO 9906

The figure consists of three vertically stacked line graphs sharing a common x-axis representing flow rate Q in m^3/h , ranging from 0 to 250.

- Top Graph:** Head H (m) vs. Q (m^3/h). The curve starts at approximately 22.5 m at $Q=0$ and decreases to about 7.5 m at $Q=225$.
- Middle Graph:** Power P_a (Kw) vs. Q (m^3/h). The curve starts at approximately 5.0 Kw at $Q=0$ and increases to about 10.5 Kw at $Q=225$.
- Bottom Graph:** Efficiency R_{end} (%) vs. Q (m^3/h). The curve starts at 0% at $Q=0$, rises to a peak of about 65% at $Q \approx 150$, and then decreases to about 45% at $Q=225$.



Sez. impiantistica - Test pump								
Note	To check the hydraulic performances and to face the resistance method and the embedded temperature detector (ETD) method measuring the temperature rise of windings							
Remark								
Manometro Manometer	CERABAR S PMC 731	PROMAG 30F DN100	Analizzatore di rete Mains analyzer	VIP ENERGY	Termometro Thermometer	PRONTO CON TC	Ohmmetro Ohmmeter	PANTEC MIS 930
							Collaudatore Operator	Serafini Simone

		Certificato di collaudo prestazioni Performance test certificate		P7.3 M13 Rev.: 1
Certificato nr.: - Certificate nr.: -		Data collaudo: 01/02/2006 Test date:	Operatore: Simone Serafini Operator:	
Norma: UNI EN ISO 9906 Specification:		Strumenti per il collaudo: Portata / Capacity: PROMAG 30F 337209 Instruments for test: Prevalenza / Head: CERABAR S PMC731 W2 Y0245 Potenza / Power: MICROVIP 17554		
Riferimenti: References:				
Riferimento ordine nr.: - Order reference nr.: -		Cliente: - Customer: -		
Elettropompa: G413R2C1-P80AA2 Electric pump:		Codice: 7001435 Code:	Nr. matricola: - Serial nr.: -	
Alimentazione: 3ph 400/690V 50Hz Power supply:		R.P.M.: 1450	ATEX: NO	
Prestazioni Performance				
Portata Capacity		Prevalenza Head		Potenza Power
m ³ /h		m		kW
0,0		21,7		5,1
58,3		18,2		6,8
118,6		15,5		8,6
155,1		13,3		9,4
173,8		12,2		9,9
215,1		9,1		10,0
				
Ulteriori prove effettuate sulla pompa: Further tests carried out on the pump:				
	Prova di tensione applicata di 2kV per 60s (rigidità dielettrica) Power frequency voltage withstand test at 2kV for 60s (dielectric strength)			
	Misura resistenza di isolamento Insulation resistance measurement			
	Prova pneumatica di ermeticità ad 1,5 bar Pneumatic tightness test at 1,5 bar			
	Prova idrostatica della parte idraulica a 1,5 volte la pressione massima della pompa Hydrostatic test of the hydraulic section at 1,5 times the maximum pump pressure			
Esito del collaudo: Test result:				
Positivo Negativo Å Positive Negative	Il responsabile: The chief:			



RELAZIONE INTERNA DI COLLAUDO E DIAGNOSI DELLE VIBRAZIONI SVOLTA SUL PROGETTO cod. (7001435) G413R2C1-P80AA2 id. Collaudo 1727

In conformità alla Normativa CEI EN 60994

PREMESSA

Tali prove si svolgono per monitorare e valutare i cambiamenti del comportamento delle vibrazioni nelle macchine, al fine di avere un aiuto nell'analisi dei difetti e dei guasti che possono sopraggiungere durante il funzionamento.

Esse consentono di operare un controllo su:

- ≠# cuscinetti a rotolamento,
- ≠# disallineamento e bloccaggio forzato o irregolare del cuscinetto nella sua sede,
- ≠# eccentricità di montaggio del cuscinetto,
- ≠# gioco eccessivo per la gabbia del cuscinetto,
- ≠# disallineamento dell'albero,
- ≠# squilibrio della girante e dell'albero,
- ≠# cavitazione,
- ≠# riflusso del fluido,
- ≠# resistenza all'efflusso,
- ≠# turbolenza,
- ≠# labilità meccaniche,

PROGRAMMA DI PROVA

La prova si svolge nella vasca interna nel rispetto della **Norma ISO 10816-1** secondo la seguente **procedura**:

1. si fissano le direzioni e i punti di misura significativi marcandoli con vernice gialla.
2. si inizia con valvola in posizione di "TUTTA CHIUSA" e si acquisiscono le velocità delle vibrazioni in ogni step intermedio imposto dalla prova di collaudo idraulico, fino ad arrivare nelle condizioni di "VALVOLA TUTTA APERTA". Nel caso fosse evidente qualche anomalia sulle velocità, allora si rilevano anche spostamenti e accelerazioni in frequenza.

INNER RELATION OF TEST AND DIAGNOSIS OF THE VIBRATIONS ABOUT PLAN cod. (7001435) G413R2C1-P80AA2 Test id.1727

Under the Norm CEI EN 60994 we compile the following:

FOREWORD

The tests are made to control and estimate the behavior changes of the vibrations in the machine, to the aim of having an aid in the analysis of the defects and the breakdowns/anomalies that can happen during the operation.

The test concurs to operate a control on:

- ≠# rolling bearings
- ≠# misalignment and forced or irregular blocking of the bearing into its center,
- ≠# bearing eccentricities assembling ,
- ≠# excessive clearance into the cage of the bearing,
- ≠# shaft misalignment,
- ≠# impeller and shaft unbalance
- ≠# cavitations,
- ≠# fluid reflux,
- ≠# reflux resistance,
- ≠# turbulence,
- ≠# mechanical mobility

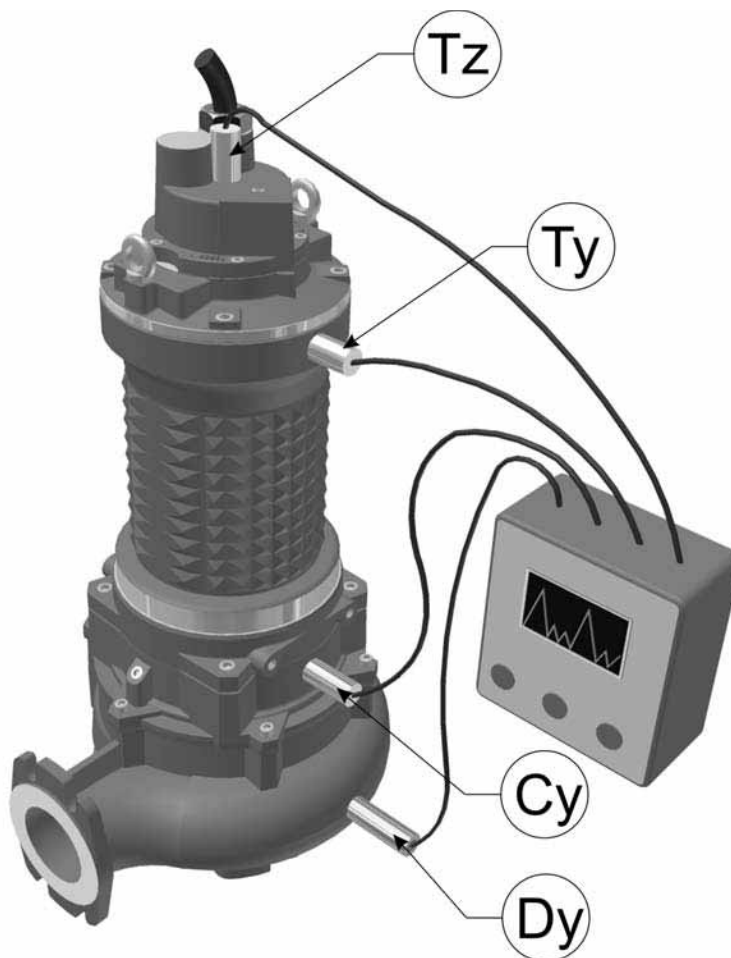
TEST PROGRAM

The test carries out in the inner bathtub in the respect of **Norm ISO 10816-1** following **procedure**:

1. fix the directions and the measure meant points and They are marked with yellow varnish.
2. we begin the test with "ALL CLOSED" valve and the speeds of the vibrations are acquired in every intermediate step that it is tax from the test of hydraulic test, until arriving in the conditions of "ALL OPENED VALVE". if some anomaly is obvious on the spectrum speeds, then We find also frequency spectrum movements and frequency spectrum accelerations.

3. si misurano le **velocità** delle vibrazioni in **mm/sec RMS** rilevate con accelerometri nelle posizioni indicate nel grafico seguente:
Tz = TESTATA DELLA POMPA IN DIREZIONE ASSIALE
Ty = TESTATA DELLA POMPA IN DIREZIONE RADIALE
Cy = CAMERA OLIO DELLA POMPA IN DIREZIONE RADIALE
Dy = DIFFUSORE DELLA POMPA IN DIREZIONE RADIALE

3. the vibration speeds are moderate in **mm/sec RMS** detected by accelerometers in the positions indicated in the following diagram:
Tz = HEAD Of the PUMP IN AXIAL DIRECTION
Ty = HEAD Of the PUMP IN RADIAL DIRECTION
Cy = OIL CHAMBER Of the PUMP IN RADIAL DIRECTION
Dy = DIFFUSER Of the PUMP IN RADIAL DIRECTION



Per la prova si utilizza l'analizzatore digitale di frequenza **CSI 1910 CEMB** di sensibilità 0.1 σm ; 0.01mm/s; 10 cicli/min calibrato presso il "Computational System, Inc. Knoxville, Tennessee Institute" attrezzato con accelerometri AO760 GP e TA18 SN P48097 ICP di sensibilità tipica 0.1 V/g con risposta in frequenza 2-10000 Hz.

To test the machine we use the digital analyzer frequency instrument **CSI 1910 CEMB** with sensibility 0,1 σm ; 0.01mm/s; +/-10 RPM, It is calibrated in the "Computational System, Inc. Knoxville, Tennessee Institute" and equipped with accelerometers AO760 GP and TA18 SN P48097 ICP, they have typical sensibility 0,1 V/g and they answer in frequency from 2 Hz until 10000 Hz.

RISULTATI DI PROVA - TEST RESULTS:

Posizione/Position	mm/s RMS	m ³ /h	m	kW	RPM
Tz	1.7	0	21.7	5.1	1480
Ty	1.93	0	21.7	5.1	1484
Cy	1.29	0	21.7	5.1	1488
Dy	1.95	0	21.7	5.1	1481
Tz	1.65	58.3	18.2	6.8	1470
Ty	1.92	58.3	18.2	6.8	1478
Cy	1.15	58.3	18.2	6.8	1473
Dy	1.9	58.3	18.2	6.8	1470
Tz	1.56	118.6	15.5	8.6	1465
Ty	1.8	118.6	15.5	8.6	1464
Cy	1.08	118.6	15.5	8.6	1468
Dy	1.81	118.6	15.5	8.6	1460
Tz	1.35	155.1	13.3	9.4	1456
Ty	1.53	155.1	13.3	9.4	1452
Cy	0.767	155.1	13.3	9.4	1465
Dy	1.47	155.1	13.3	9.4	1449
Tz	1.37	173.8	12.2	9.8	1457
Ty	1.54	173.8	12.2	9.8	1459
Cy	0.678	173.8	12.2	9.8	1460
Dy	1.5	173.8	12.2	9.8	1457
Tz	1.35	199	10.8	10.1	1455
Ty	1.51	199	10.8	10.1	1453
Cy	0.71	199	10.8	10.1	1458
Dy	1.58	199	10.8	10.1	1453
Tz	1.21	215	9.1	10	1452
Ty	1.41	215	9.1	10	1455
Cy	0.622	215	9.1	10	1450
Dy	1.49	215	9.1	10	1452
Tz	1.31	231.5	7.4	9.9	1453
Ty	1.58	231.5	7.4	9.9	1455
Cy	0.752	213.5	7.4	9.9	1459
Dy	1.52	231.5	7.4	9.9	1453

Per questo tipo di macchine di “classe I”, il range qualitativo è:

- €# **0.1 – 0.71 mm/s RMS (A zone) OTTIMO** (condizioni migliori di quelle richieste per un buono e sicuro funzionamento meccanico).
- €# **0.72 – 1.8 mm/s RMS (B zone) BUONO** (sicuro funzionamento meccanico accettabile per operazioni anche a lungo termine).
- €# **1.81 – 4.5 mm/s RMS (C zone) TOLLERABILE** (non soddisfacente per operazioni continue a lungo termine; impiego ridotto solo in caso di necessità in attesa di riparazione o sostituzione).
- €# **4.51 - 45 mm/s RMS (D zone) INACCETTABILE** (la macchina va subito fermata per essere riparata o sostituita).

These machines are “1st class” and their quality range is:

- €# **0.1 – 0.71 mm/s RMS (A zone) OPTIMAL** (they are with better conditions than those demands in order to work with a bond and sure mechanic operation).
- €# **0.72 – 1.8 mm/s RMS (B zone) GOOD** (they are sure and they work well for continuous operations).
- €# **1.81 – 4.5 mm/s RMS (C zone) TOLERABLE** (they cannot work for continuous and long operations; the employment must be reduced and it is accepted only in the case of they must be repaired or if be replaced a.s.a.p.).
- €# **4.51 – 45 mm/s RMS (D zone) UNACCEPTABLE** (the machine must be stopped to be repaired or to be replaced).



ESITO DELLA LETTURA A BANDA LARGA DEGLI SPETTRI DELLE VELOCITA':

In base alla **Norma ISO 10816-1**, i valori letti in tabella delle velocità delle vibrazioni, riferiti alla banda larga dello spettro, pongono la macchina nel range qualitativo definito **"OTTIMO-BUONO"** cioè con valori compresi tra 0.1 mm/s RMS e 1.8 mm/s RMS, ciò significa che il funzionamento meccanico è regolare senza particolari pregi né difetti in condizioni adatte per macchinari di serie anche per operazioni a lungo termine.

Dal controllo dettagliato degli spettri delle velocità non sono emersi problemi particolari che meritano un intervento correttivo aggiuntivo. Alla luce dei risultati registrati, si può affermare che la macchina operatrice provata rientra abbondantemente nelle aspettative progettuali e che anche la produzione ha ben operato.

Si conclude che l'**ESITO DELLA PROVA** è:

X	POSITIVO		NEGATIVO
---	----------	--	----------

OUTCOME READING TO WIDE BAND OF THE FREQUENCY SPECTRUM SPEEDS

Under the Norm ISO 10816-1, the values of the speeds of the vibrations reported to the wide band of the spectrum place the machine in the qualitative range defined "OPTIMAL-GOOD" with values between 0.1 mm/s RMS and 1.8 mm/s RMS, the mechanical operation is good to work in sure conditions for long time too.

Particular problems are not founded by detailed controlling of the frequency spectrum speeds therefore an additional correction is not necessary. Following the founded results, We can state that the tested pump respects largely the project and the production plan.

It is concluded that the **OUTCOME OF TEST** is:

X	POSITIVE		NEGATIVE
---	----------	--	----------

Il responsabile diagnosi delle vibrazioni
(The chief Vibration Analysis)
Renato Ceresani

Il responsabile UTEC
(The chief UTEC)
Michele Merelli

	TEST DI VIBRAZIONE <i>VIBRATION TEST</i>	06/12/2000
		Rev.1
		Doc. Module P7.3 M12
Cert. nr.: -	Data - Date: 01/02/2006	
Cliente – Customer	Costruttore – Mfr	
-	Faggiolati ref. nr.: 0000/00	

Rif. Item: G413R2C1-P80AA2

Conforme alla norma In according to	ISO 10816-1
Categoria della macchina Category of machine	IDRAULICA HYDRAULIC
Numero caratteristico Characteristic number	0,63

Tipo dello strumento di misura Instrument Type	CSI 1910
Numero di serie Serial number	115685

-Condizioni di prova / Test conditions: water
 -Operatore / operator: Renato Ceresani
 -Misura / Misure (mm/s RMS):

Elettropompa Electric pump	Testata Head		Camera olio Oil chamber		Diffusore Diffuser	
	min	max	min	max	min	max
G413R	1,21	1,8	0,68	1,29	1,41	1,8

0 – 0,71	mm/s RMS	Ottimo / Very Good
0,72 – 1,8	mm/s RMS	Buono / Good
1,81 – 4,5	mm/s RMS	Tollerabile / Tolerable
4,51 - 45	mm/s RMS	Non Accettabile / Not Good

Esito del collaudo / Test Result

Il Responsabile Q.C.
The chief Q.C.

X	Positivo / Positive
	Negativo / Negative

		Foglio di collaudo motore elettrico Electric motor test data sheet					P7.3 M05 Rev.: 0								
Riferimenti – Refernces:				Pompa tipo – <i>Pump type</i> Rif. – <i>Item</i> Matricola – <i>Serial number</i>				G413R2C1-P80AA2 - 7001435							
CODICE MOTORE ELETTRICO TIPO ASINCRONO: ASYNCRON ELECTRIC MOTOR CODE:						M413T/L 62.13136M									
DATI GENERALI – GENERAL DATA															
1	Dimensioni statore <i>Stator dimension</i>		200-125-H200		4	Grandezza costruttiva <i>Size</i>			132						
2	Dimensioni rotore <i>Rotor dimension</i>		125-4-H200		5	Normalizzazione <i>Standard</i>			IEC						
3	Classe d'isolamento <i>Insulation class</i>		H		6	Protezione <i>Type of protection</i>			IP68						
DATI ELETTRICI - ELECTRIC DATA															
Nr	Descrizione <i>Description</i>				Dati nominali <i>Nominal data</i>			Misura <i>Mesure</i>			Risultato <i>Result</i>				
1	Prove di serie del fornitore - <i>Manufacturer's series tests:</i>														
	Potenza, ass. dalla rete P1 (4/4) <i>Abs. power from mains P1 (4/4)</i>				15 kW			13.8 kW			Satisfactory				
	Tensione <i>Voltage</i>				400 V			400 V			Satisfactory				
	Frequenza <i>Frequency</i>				50 Hz			50 Hz			Satisfactory				
	Corrente Nominale <i>Rated current</i>				25.5 A			25.5 A			Satisfactory				
	Avv. a freddo consecutivi <i>Cold consec. starts</i>				15			15			Satisfactory				
	Frequenza max. avv. <i>Frequency max starting</i>				15 h			15 h			Satisfactory				
2	Resistenza di fase (a 18°C) <i>Phase resistance (at 18°C)</i>				0.88 Ohm			0.86 Ohm			Satisfactory				
3	Corrente assorbita e potenza a vuoto <i>No load current and power input</i>				14 A – 1.6 kW			13.6 A – 1.8 kW			Satisfactory				
4	Vibrazioni a vuoto (secondo ISO 10816-1) <i>No load vibration (in accordance to ISO 10816-1)</i>				0.7 mm/s RMS			0.48 mm/s RMS			Satisfactory				
5	Corrente assorbita a rotore bloccato (singola fase) <i>Locked rotor current (single phase)</i>				153 A			140.4 A			Satisfactory				
6	Test dielettrico (1500 V) <i>Dielectric test (1500 V)</i>				Yes			Yes			Satisfactory				
8	Rendimento da 25% a 125% pieno carico <i>Efficiency from 25% to 125% full load</i>				1/4 75	2/4 82	3/4 84	4/4 85	5/4 80	1/4 73	2/4 82	3/4 84	4/4 81	5/4 76	Satisfactory
9	Fattore potenza da 25% a 125% pieno carico <i>Power factor from 25% to 125% full load</i>				1/4 ,30	2/4 ,6	3/4 ,75	4/4 ,82	5/4 ,85	1/4 ,29	2/4 ,55	3/4 ,71	4/4 ,79	5/4 ,83	Satisfactory
10	Scorrimento a carico nominale <i>Rated load slip</i>				1430 RPM			1430 RPM			Satisfactory				
11	Aumento di temperatura a carico nominale <i>Rated load temperature rise</i>				qT = 80 °C			qT = 81 °C			Satisfactory				
12	Corrente e coppia a rotore bloccato <i>Locked rotor current and torque</i>				150.4 A – 205 Nm			140.4 A – 208.8 Nm			Satisfactory				
13	Velocità/coppia e velocità/corrente caratteristici <i>Speed/torque and speed/current characteristics</i>				1430 RPM/78 Nm/25.5 A			1430 RPM/74 Nm/25.5 A			-				
14	Rumorosità <i>Noise</i>				< 70 db			< 70 db			Satisfactory				
15	Vibrazione a pieno carico (secondo ISO 10816-1) <i>Vibration at full speed(in according to ISO 10816-1)</i>				0.71 mm/s RMS			0.82 mm/s RMS			Satisfactory				
16	Prova di eccessiva velocità (120% per 2 minuti) <i>Overspeed test (120% for 2 minutes)</i>				Yes			Yes			Satisfactory				
17	Bilanciamento del rotore (secondo ISO 1940/1) <i>Rotor Balancing (in accordance to ISO 1940/1)</i>				U ₁ = 4.5 g - U ₂ = 1,8 g r ₁ = 50mm			U ₁ = 1,4 g - U ₂ = 1,2 g r ₁ = 50mm			Satisfactory				
18	Collaudo secondo Norma CEI EN 60034-1,2,3,4 <i>Test in accordance to Norm CEI EN 60034-1,2,3,4</i>				Yes			Yes			Satisfactory				
Data collaudo – <i>Test date:</i> 12/01/2006				Il responsabile collaudo motori: <i>The chief Motor Test: Renato Ceresani</i>				Il responsabile UTEC: <i>The chief UTEC: Michele Merelli</i>							



Certificate of painting

Mod.: P7.3 M09 / Rev.: 0 / Data: 01/01

Data – Date: **01/02/2006**

Ns. Ord. – Our ord.: -

Rif. cliente – Costumer Ref.: -

7A Hempel							
Rif. - Item		Verniciature Coats	Spessore richiesto Dft tickness required micron	Spessore misurato Dft thickness mesure micron	Operatore Operator	Data - Date	Risultato – Test result
G413R2C1-P80AA2		Sabbiatura Sandblasting	-	-	Siroti Sandro	01/02/2006	-
		Prima mano First coat	30 min.	35 min 40 max	Siroti Sandro	01/02/2006	Satisfactory
		Seconda mano Second coat	30 min.	65 min 70 max	Siroti Sandro	01/02/2006	Satisfactory
		Totale - Total	60 min.	TOTAL 65 min 70 max			

Numer di serie vernice – Coat serial nr.: -

Test di adesione – Adhesion test (ISO-ASTM):

Satisfactory

Esame visivo – Visual examination:

Satisfactory

Il responsabile – The chief:

- I** Istruzioni d'installazione e d'uso
Elettropompe sommergibili
 - GB** *Instructions for installation and usage*
Submersible pumps
 - F** Mode d'emploi et d'installation
Electropompes submersibles
 - D** *Einbau- und Bedienungsanleitungen*
Tauchmotorpumpen
-

I**ISTRUZIONI D'INSTALLAZIONE E D'USO**

Dati di targa.....	4
Limitazioni d'impiego	5
Applicazioni	5
Installazione (norme di sicurezza)	6
Collegamenti elettrici	7
Quadro elettrico	8
Accoppiamento automatico	9
Montaggio	9
Ispezioni	10
Cambio olio	10
Pulizia	10
Controlli	10

F**MODE D'EMPLOI ET D'INSTALLATION**

Plasque du constructeur	4
Limites d'utilisation	17
Applications	17
Installation (normes de securite)	18
Branchements electriques	19
Tableau electrique	20
Assemblage automatique.....	21
Montage.....	21
Ispections.....	22
Changement de l'huile	22
Nettoyage.....	22
Controles	22

GB**INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION AND USAGE**

<i>Rating plate.....</i>	<i>4</i>
<i>Working limits.....</i>	<i>11</i>
<i>Applications</i>	<i>11</i>
<i>Installation (safety regulations).....</i>	<i>12</i>
<i>Electrical connections.....</i>	<i>13</i>
<i>Electrical panel.....</i>	<i>14</i>
<i>Automatic coupling.....</i>	<i>15</i>
<i>Assembly.....</i>	<i>15</i>
<i>Inspections.....</i>	<i>16</i>
<i>Oil change</i>	<i>16</i>
<i>Cleaning.....</i>	<i>16</i>
<i>Checkings</i>	<i>16</i>

D**EINBAU-UND BEDIENUNGSANLEITUNGEN**

<i>Kenndaten</i>	<i>4</i>
<i>Einschränkungen</i>	<i>23</i>
<i>Geräuschstäke.....</i>	<i>23</i>
<i>Gesamtansicht.....</i>	<i>24</i>
<i>Stromanschluss</i>	<i>25</i>
<i>Schalttafel</i>	<i>26</i>
<i>Automatische kupplung</i>	<i>27</i>
<i>Montage.....</i>	<i>27</i>
<i>Wartungseingriffe.....</i>	<i>28</i>
<i>Ölwechsel</i>	<i>28</i>
<i>Reinigung.....</i>	<i>28</i>
<i>Kontrollen.....</i>	<i>28</i>

SCHEMA DEI COLLEGAMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL CONNECTION DIAGRAM**SCHEMA DES BRANCHEMENTS ELECTRIQUES - SCHEMA DER ELEKTRISCHEN ANSCHLÜSSE..29**

Il costruttore si riserva il diritto di modificare le caratteristiche tecniche senza alcun preavviso.

The manufacturer reserves the right to modify the technical features without previous notice.

Le fabricant se reserve le droit de modifier les caracteristiques techniques des pompes sans preavis.

Der hersteller behält sich das recht vor, die technischen kenndaten ohne voranündigung zu ändern.

I AVVERTIMENTI PER LA SICUREZZA DELLE PERSONE E DELLE COSE

Questa simbologia    assieme alle relative diciture: "Pericolo" e "Avvertenza" indicano la potenzialità del rischio derivante dal mancato rispetto della prescrizione alla quale sono stati abbinati, come sotto specificato.



PERICOLO

RISCHIODISCOSSAELETTRICHE

Avverte che la mancata osservanza della prescrizione comporta un rischio di scosse elettriche.



PERICOLO

Avverte che la mancata osservanza della prescrizione comporta un rischio di danno alle persone e/o alle cose.



AVVERTENZA

Avverte che la mancata osservanza della prescrizione comporta un rischio di danno alla pompa o all'impianto.

GB SAFETY WARNINGS FOR PERSONS AND EQUIPMENT

These symbols    together with relative words: "Danger" and "Warning", indicate the potential risk deriving from failure to observe the safety precautions to which they have been associated, as specified below:



DANGER

RISK OF ELECTRIC SHOCK

Warns that failure to comply with the safety precautions may result in electric shock.



DANGER

Warns that failure to comply with the safety precaution may result in damage to person and/or equipment.



WARNING

Warns that failure to comply with the safety precautions may result in damage to the pump or the plant.

F AVERTISSEMENTS POUR LA SECURITE DES PERSONNES DES BIENS

Les symboles    ainsi que les mots "Danger" et "Avertissement" indiquent un risque potentiel dû au non-respect des recommandations aux quelles ils sont associés comme indiqués ci-dessous.



DANGER

RISQUE DE CHARGES ELECTRIQUES

La non-observation de ces recommandations entraîne un risque de décharges électriques.



DANGER

La non-observation de ces recommandations entraîne un risque pour la sécurité des personnes et/ou des biens.



AVVERTIS.

La non-observation de ces recommandations entraîne un risque d'endommagement de la pompe ou de l'installation.

D SICHERHEITSHINWEISE FÜR PERSONEN UND SACHEN Ü

Diese Symbole    geben, zusammen mit den entsprechenden Schriftzügen "Gefahr" und "Vorsicht" die Wahrscheinlichkeit eines Risikos an, das auf die Nichtbeachtung der entsprechenden Vorschriften zurückgeht. Die Schriftzüge sind in den Vorschriften wie folgt zu verstehen:



GEFAHR!

GEFÄHRLICHE SPANNUNG

Macht darauf aufmerksam, daß die Nichtbeachtung der Vorschriften das Risiko elektrischer Schläge nach sich ziehen kann.



GEFAHR!

Macht darauf aufmerksam, daß die Nichtbeachtung der Vorschriften das Risiko eines Schadens an Personen bzw. Anlage nach Personen bzw. Sachen nach sich ziehen kann.



VORSICHT!

Macht darauf aufmerksam, daß die Nichtbeachtung der Vorschriften das Risiko eines Schadens an der Pumpe bzw. Anlage nach sich ziehen kann.

DATI DI TARGA - RATING PLATE - PLAQUE DU CONSTRUCTEUR - KENNDATEN

TIPO DI POMPA PUMP TYPE TYPE DE POMPE PUMPENTYP		N°DIMATRICOLA SERIALNUMBER N°D'IMMATRICULATION FENNUMMER	
TENSIONE NOMINALE RATED VOLTAGE TENSION NOMINALE NENNSPANNUNG		PESO-WEIGHT-POIDS-GEWICHT	
POTENZA NOMINALE RATED POWER PUISSANCE NIMINALE NENNLEISTUNG		CORRENTENOMINALE RATEDCURRENT COURANTNOMINAL NENNSTROM	
PORTATA NOMINALE AL MASSIMO RENDIMENTO RATED FLOW AT PEAK EFFICIENCY DEBIT NOMINALE AU RENDEMENT MAXIMUM NENNFÖRDERMENGE BEI MAXIMALER LEISTUNG		N°DIFASI-N°OFPHASES N°DEPHASES-STUFENANZAHL	
PORTATA TOTALE TOTAL DELIVERY DEBIT TOTALE GESAMTFÖRDERMENGE		CAPACITÀCONDENSATORE CAPACITORRATING CAPACITECONDENSATEUR KAPAZITÄTDESKONDENSATORS	
FATTORE DI SERVIZIO OPER. DUTY FACTEUR DE FONCTIONNEMENT BETRIEBSFAKTOR		FREQUENZA-FREQUENCY FREQUENCE-FREQUENZ	
VELOCITA' DI ROTAZIONE ROTATION SPEED RPM VITESSE DE ROTATION NENNRHZAHL		PREVALENZA NOMINALE AL MAX. RENDIMENTO RATEDHEADATPEAKEFFICIENCY HAUTEUR DE REFOULEMENT NOMINALEAURENDEMENTMAX. NENNFÖRDERHÖHE BEI MAX. LEISTUNG	
CLASSE ISOLAMENTO INSULATION CLASS CLASSE ISOLATION ISOLIERKLASSE		PREVALENZATOTALE TOTALHEAD HAUTEURDEREF.TOTALE GESAMTFÖRDERHÖHE	

MOVIMENTAZIONE



AVVERTENZA

Per la movimentazione della pompa non imballata usufruire del gancio appositamente predisposto sulla testata della pompa.



PERICOLO RISCHIO DI SCOSSE ELETTRICHE

È assolutamente vietato sollevare la pompa tramite il cavo elettrico.

LIMITAZIONI DI IMPIEGO



AVVERTENZA

Non lavorare con liquidi a temperature superiori a **40°C**. La densità del liquido pompato non deve essere superiore a **1200 Kg/m³**.

Il liquido da pompare può contenere parti solide fino al diametro consentito dal passaggio attraverso la girante.

LIVELLO MINIMO DEL LIQUIDO: la pompa può lavorare in servizio continuo a pieno carico, purché il livello del liquido risulti almeno a metà dell'alloggio statore.



PERICOLO

PROFONDITÀ DI IMMERSIONE: massimo 20m.

Le elettropompe non possono essere impiegate per prevalenze inferiori al punto più basso della curva caratteristica in catalogo. Per prevalenze inferiori, il motore risulterebbe sovraccaricato.

L'elettropompa non deve essere utilizzata in ambienti con pericolo di esplosione, né per il pompaggio di liquidi infiammabili.

RUMOROSITÀ

Non applicabile perché la pompa lavora immersa nei pozzi.

APPLICAZIONI

Questa serie di elettropompe sommergibili è stata progettata per: pompaggio di acque di scarico industriali e civili, pompaggio di fanghi, pompaggio di liquami leggeri di allevamento e urina.

Sono disponibili nelle seguenti versioni:

Con dispositivo di discesa: il gruppo elettropompa si collega automaticamente al piede di accoppiamento, che è dotato di due tubi di guida per agevolare la discesa nel pozzetto.

Con piede di sostegno: attacco per tubo flessibile, maniglia e piede di appoggio.

INSTALLAZIONE

Norme di sicurezza

Per prevenire il rischio di incidenti durante la manutenzione o l'installazione della pompa, è opportuno seguire le seguenti norme:



PERICOLO

- Non lavorare mai da soli. Usate cintura e corda di sicurezza, nonché una machera antigas se necessario. Non ignorate il pericolo di anegamento.
- Assicuratevi che ci sia sufficiente ossigeno e che non ci sia presenza di gas velenosi.
- Controllate il rischio di esplosioni, prima di saldare o usare un attrezzo elettrico.
- Non ignorare il pericolo per la salute e osservate le norme igieniche.
- Fate attenzione ai rischi derivanti da guasti elettrici.
- Assicuratevi che l'attrezzatura per il sollevamento sia in buone condizioni.
- Provvedete ad uno sbarramento adatto intorno all'area dove lavorate
- Assicuratevi di avere la possibilità di un veloce ritorno all'aria aperta.
- Usate un casco, occhiali di sicurezza e scarpe di protezione.
- Tutte le persone che lavorano in stazioni di pompaggio di acque nere devono essere vaccinate contro le possibili malattie che possono essere trasmesse.
- Non introdurre mai le dita nell'apertura di aspirazione perché c'è rischio di danno al contatto con la girante. A tale proposito si avverte che la pompa può fermarsi e ripartire automaticamente per l'intervento di protezioni termiche o telecomandi, per cui solo l'interruttore dell'alimentazione elimina detto rischio.

La pompa è prevista per l'impiego in liquidi che possono essere dannosi alla salute. Per prevenire eventuali danni agli occhi e alla pelle, osservate le seguenti norme, in caso di intervento sulla pompa:

- Usate sempre occhiali antinfortunistici e guanti di gomma.
- Risciacquate bene la pompa con idropulitrice a caldo, prima di iniziare l'intervento.
- Risciacquate i diversi componenti con acqua pulita, dopo averli smontati.
- Tenete uno straccio intorno alla vite della camera olio, quando dovete svitarla. Questo per evitare che eventuali spruzzi raggiungano gli occhi o la pelle, qualora si fosse formata pressione nella pompa a causa di infiltrazioni di liquido pompato.

Agite nel seguente modo, qualora prodotti chimici nocivi dovessero venire a contatto.

Con i vostri occhi:

- sciacquate immediatamente con acqua corrente per 15 minuti, tenendo bene aperte le palpebre. Mettetevi in contatto con un oculista.

Con la vostra pelle:

- togliete gli abiti contaminati, lavate la pelle con acqua e sapone, se necessario fatevi controllare da un medico.

SEGUITE TUTTE LE ALTRE REGOLE DI IGIENE E SICUREZZA E LE NORME ED ORDINANZE LOCALI.

Attrezzatura di sollevamento

Per sollevare la pompa, è necessaria un'apposita attrezzatura, essa deve poter alzare la pompa e calarla nel pozzo, possibilmente senza la necessità di una ripresa. La distanza minima tra il gancio di sollevamento e il chiusino/pavimento dovrà essere 0,8m, per avere la possibilità di estrarre la pompa dal pozzo. Un'attrezzatura di sollevamento sovradimensionata potrebbe causare danni alla pompa, qualora questa si incastrasse durante le operazioni di sollevamento. Assicuratevi che l'ancoraggio dell'attrezzatura di sollevamento sia sicuro.



PERICOLO

ATTENZIONE! Tenetevi lontano dai carichi sospesi.

COLLEGAMENTI ELETTRICI

L'intero impianto elettrico deve essere eseguito da personale specializzato. Seguite norme e prescrizioni locali.



PERICOLO
RISCHIO DI SCOSSE
ELETTRICHE

Nel caso di sostituzione del cavo, per ragioni di sicurezza, il conduttore di terra (giallo-verde) dovrà essere circa 50mm più lungo dei conduttori di fase. In caso di distacco accidentale del cavo, il terminale di terra dovrà essere l'ultimo a staccarsi.

L'apparecchiatura di comando e controllo non può in alcun caso essere installata nel pozzetto di raccolta.

Ricordate che la corrente assorbita allo spunto per l'avviamento diretto può essere fino a 6 volte l'assorbimento nominale. Accertatevi quindi che i fusibili o gli interruttori automatici abbiano la corretta taratura.



AVVERTENZA

Eventuali giunzioni del cavo di alimentazione devono essere assolutamente stagne.

Verificate che la tensione e la frequenza della rete corrispondano ai dati di targa dell'elettropompa.

La tensione di alimentazione deve corrispondere a quella indicata sulla targhetta, con tolleranza 10%.

Controllare sempre la corrente assorbita dall'elettropompa.

Controllare che la taratura del relè termico di protezione non sia superiore al valore da noi indicato.

MOTORE ELETTRICO

Il motore è progettato per lavoro continuo o intermittente, con un massimo di 15 avviamenti per ora regolarmente distanziati.

Il motore è progettato per un funzionamento con massimo squilibrio di tensione tra le fasi del 5% (secondo le norme IEC 34-1).

SENSO DI ROTAZIONE

Il controllo del senso di rotazione deve essere effettuato scrupolosamente all'atto della messa in funzione dell'elettropompa.



AVVERTENZA

Errato senso di rotazione provoca una notevole diminuzione di portata e può causare danni al miscelatore.

Il senso di rotazione è giusto se all'avviamento si nota un contraccolpo in senso antiorario guardando la pompa dal lato pressacavo.

Versione trifase: in caso di senso di rotazione errato occorre scambiare tra loro 2 qualsiasi dei 3 fili di fase sulla morsettiera del quadro elettrico.



PERICOLO
RISCHIO DI SCOSSE
ELETTRICHE

E' ASSOLUTAMENTE VIETATO SOLLEVARE LA POMPA TRAMITE IL CAVO ELETTRICO.

Abbiate particolarmente cura del cavo di alimentazione e procedere ad una sostituzione immediata, se danneggiato.



AVVERTENZA

ATTENZIONE! L'estremità del cavo non deve essere sommersa. I terminali devono essere sicuramente fissati sopra il livello massimo del liquido, per evitare che l'acqua possa penetrare attraverso il cavo nel motore.

QUADRO ELETTRICO

**PERICOLO**

RISCHIO DI SCOSSE

ELETTRICHE

È vietato il collegamento diretto della pompa tramite spina, collegare il cavo elettrico ad un armadietto di comando con protezione termica.

Le pompe sommergibili di questa serie devono essere dotate di un quadro elettrico di comando. Tale quadro deve essere previsto per permettere sia il funzionamento manuale che automatico. La dotazione minima deve prevedere circuito di comando a bassa tensione, CIRCUITO PER il controllo e LA REGOLAZIONE AUTOMATICA DEL LIVELLO, circuito di rilevazione anomalie di funzionamento.

Il quadro di comando completo può essere fornito su richiesta.

COMANDO AUTOMATICO

Il comando automatico dell'elettropompa viene ottenuto mediante due regolatori automatici di livello che utilizzano un interruttore a monocontatto (solo marcia e arresto).

Essi vengono installati all'interno del pozzetto appesi all'apposita staffa, che viene ancorata all'orlo della botola di accesso (vedi pag. 36).

Nel caso di installazione di più pompe in un unico pozzetto occorre prevedere l'alternanza automatica del funzionamento.

La regolazione dei livelli di intervento si esegue allentando i blocchetti della staffa di fissaggio e alzando o abbassando il cavetto di alimentazione. Il regolatore di marcia deve essere posizionato a una quota inferiore a quella della tubazione di arrivo del liquido. Il regolatore di arresto va collocato in modo da evitare aspirazione di aria da parte della pompa.

Mediante un altro regolatore è possibile collegare un impianto di allarme (lampeggiante o sirena).

**AVVERTENZA**

La differenza di livello tra la marcia e l'arresto deve consentire un massimo di 15 avviamenti all'ora.

Per garantire un corretto funzionamento è necessario controllare che i regolatori possano galleggiare liberamente, lontano dalle pareti e da possibili appigli; che venga a contatto col fondo del pozzetto e che non vengano direttamente investiti dalla corrente del liquido in ingresso. I regolatori di livello devono essere ispezionati periodicamente per eliminare eventuali sedimentazioni dovute a sostanza grassa o corpi filamentosi che possono impedire il regolare funzionamento.

ACCOPPIAMENTO AUTOMATICO CON DISCESA GUIDATA DA DUE TUBI DI GUIDA

Il sistema di accoppiamento automatico consente lavori di ispezione rapidi e razionali. Il piede di accoppiamento viene fissato sul fondo del pozzetto assieme alla tubazione di mandata; due tubi di guida lo collegano alla staffa di ancoraggio fissata al bordo della botola. La pompa viene calata lungo i tubi di guida fino a raggiungere la posizione esatta per l'accoppiamento; la tenuta risulterà perfetta grazie al peso stesso della pompa.

Questa operazione può essere ripetuta innumerevoli volte e facilita particolarmente i lavori di controllo e di ispezione: la pompa viene semplicemente estratta dal pozzetto con una catena (anche in caso di impianto allagato) controllata o riparata e rimontata.

MONTAGGIO

1) Fissate la staffa superiore dei tubi di guida al centro della parete interna della botola di accesso, sul lato dove deve essere installata la tubazione di mandata (vedi pag. 35); controllate per mezzo di un filo a piombo, che i tubi guida risultino in posizione verticale.

2) Posizionate il piede di accoppiamento sul fondo del pozzetto in modo che la sporgenza conica sulla quale si impegnerà il tubo di guida risulti a piombo in corrispondenza della staffa superiore. Contrassegnare i fori di fissaggio per le chiavarde a espansione, togliere il piede e praticare i 4 fori, inserire le chiavarde e posare il piede sulle stesse. Posizionare i tubi di guida sulla apposita sporgenza conica del piede e determinare la lunghezza definitiva.

3) Per pozzi profondi più di 6 m. risultano necessarie staffe intermedie per la giunzione dei tubi guida.

4) Inserire i tubi guida tra la sporgenza conica del piede e quella della staffa superiore, verificandone nuovamente la perfetta verticalità.

5) Fissare definitivamente il piede di accoppiamento con rondelle piane e dadi, inserire la staffa superiore nei tubi di guida, in modo che non ci sia nessun gioco verticale e fissarla.

6) Collegare la tubazione di mandata con guarnizione piana e viti al piede di accoppiamento.

7) Per calare la pompa nel pozzetto occorre fissare la catena all'apposito occhiello o golfare sulla testata della pompa.

8) Infilare la controflangia di accoppiamento nella staffa superiore e calare la pompa nel pozzetto facendola scorrere lungo i tubi di guida. Raggiungendo il fondo del pozzetto, la pompa si collega automaticamente al piede di accoppiamento.

9) Appendete la catena e i cavi elettrici alla staffa superiore, sistemate i cavi elettrici entro le apposite protezioni tra il pozzo e il quadro di comando. Assicuratevi che i cavi non siano piegati o pressati in maniera da essere soggetti a rotture o usura.

**PERICOLO****ISPEZIONI**

ATTENZIONE! Non introdurre mai le dita nell'apertura di aspirazione perché c'è rischio di danno al contatto con la girante; a tale proposito si avverte che la pompa può fermarsi e ripartire automaticamente per l'intervento di protezioni termiche o telecomandi, per cui solo l'interruzione dalla rete elettrica di alimentazione elimina il suddetto rischio.

Controlli periodici e manutenzioni preventive garantiscono un funzionamento più sicuro nel tempo.

La pompa deve essere ispezionata dopo 2000 ore di funzionamento o almeno una volta all'anno e, in caso di funzionamento in condizioni particolarmente gravose, occorre eseguire l'ispezione più frequentemente, in questa occasione è necessario controllare lo stato dell'olio.

In condizioni normali di funzionamento, occorre far revisionare il miscelatore in officina ogni 3 anni.

CAMBIO OLIO

Il riempimento della camera olio viene eseguito in fabbrica; qualora ci siano tracce di acqua o leggera emulsione si rende necessario il cambio olio. Bisogna estrarre la pompa dal pozzetto, il tappo dell'olio si trova lateralmente alla camera olio, consigliamo di effettuare l'operazione presso una officina.

**PERICOLO**

ATTENZIONE! In caso di infiltrazioni della tenuta, la camera olio può essere in pressione. Per prevenire spruzzi, tenete uno straccio intorno alla vite del serbatoio dell'olio, quando la svitate. Svitare il tappo di chiusura della camera olio e fare fuoriuscire completamente l'olio, riempire quindi con la quantità prescritta di lubrificante (vedi pag. 4), richiudete accuratamente sostituendo sempre la rosetta di rame. Se notate evidenti tracce d'acqua o se l'olio è fortemente emulsionato, controllate la tenuta meccanica inferiore se necessario sostituirla, oppure rivolgetevi ad una officina autorizzata.

PULIZIA

Per pulire l'elica da corpi filamentososi può essere sufficiente avviare il miscelatore per pochi secondi con senso di rotazione inverso.

Se la pompa viene impiegata per l'uso saltuario sarebbe opportuno pulirla dopo ogni servizio mediante il pompaggio di acqua pulita, per evitare depositi ed incrostazioni. Si consiglia di controllare periodicamente il funzionamento degli interruttori automatici di livello, specialmente nelle installazioni fisse. Azionando il commutatore di selezione (posizione manuale) la vasca di raccolta o il pozzetto vengono vuotati. Se si riscontrano depositi di sporco sull'interruttore a galleggiante è necessario rimuoverli. Dopo la pulizia sarebbe opportuno lavare il pozzetto immettendo acqua pulita; si dovrebbe inoltre osservare alcuni cicli di marcia e arresto col commutatore in posizione automatico.

CONTROLLI

NEL CASO IN CUI LA POMPA FUNZIONA, MA LA PORTATA È SCARSA O NULLA CONTROLLATE:
Il senso di rotazione della pompa. Vedere "Senso di rotazione".

Che le valvole siano aperte e intatte.

Che i tubi, la girante e l'eventuale griglia non siano intasati.

Che la girante ruoti facilmente.

Che la prevalenza richiesta dall'impianto non sia cambiata.

Che non ci siano perdite nelle tubazioni.

Che non sia usurata la girante.

**AVVERTENZA**

NON FORZATE LA POMPA PIU' VOLTE AD AVVIARSI SE LA PROTEZIONE TERMICA INTERVIENE.

HANDLING



WARNING

Use the special lifting eyebolton the head of the pump for the handling of the unpacked unit.



DANGER RISK OF ELECTRIC SHOCK

Do not use the electrical cable to lift the pump.

WORKING LIMITS



WARNING

Maximum temperature of pumped liquid **40 °C**.

The density of the pumped liquid must not exceed **1200 Kg/m³**.

The size of suspended solids present in the pumper liquid must not exceed the free passage through the impeller.

MINIMUM LIQUID LEVEL: The pump may work continuously at full load as long as the liquid level does not drop below th midpoint of the stator housing.

IMMERSION DEPTH: maximum 20m.



DANGER

The electric pumps cannot be used for heads below the lowest point in the characteristic curve show in the catalogue. Lower heads result in the motor overload.

The electric pumps must not be used in environments where there is a risk of explosions, or for the pumping of flammable liquids.

NOISE

Not applicable, since the pump works submerged in wells.

APPLICATIONS

This series of submersible pumps has been designed for the pumping of waste water in industrial and civil installations, pumping of mud and of light agricultural sewage.

They are available in the following versions:

With lowering device: the electric pump unit connects automatically with the coupling foot, which is fitted with two guide tubes to assist the lowering inside the pit.

With support foot: coupling for flexible tube, handle and supporting foot.

INSTALLATION

Safety regulations

To avoid the risk of accidents during pump maintenance or installation, the following regulations should be observed:



DANGER

- Never work alone. Use safety belt and rope and also a gas mask, if necessary. Do not overlook the risk of drowning.
- Make sure that sufficient oxygen is available and toxic fumes are present.
- Before welding or using electrical equipment make sure there are no risks of explosion.
- Do not overlook dangers to your health; follow common hygienic practices.
- Be aware of risks resulting from electrical malfunctions.
- Make sure that the hoisting equipment is in good condition.
- Install a suitable barrier around the working area.
- Make sure that a fast easy exit to the open air is available.
- Use a helmet, safety goggles and protective shoes.
- All the people working in sewage water pumping stations must be vaccinated against any diseases that may be transmitted.
- Never introduce your fingers inside the suction opening as there is a risk of injuries due to contact with the impeller. Keep in mind that the pump may stop and restart automatically following the triggering of thermal protections or of remote control devices; only the power supply switch may eliminate this risk.

The pump has been designed to be used with liquids that may be hazardous to your health. To avoid injuries to your eyes or skin, comply with the following safety precautions when operating on the pump:

- Always use safety goggles and rubber gloves.
- Rinse the pump well with a hot water cleaning machine before servicing it.
- Rinse the different components with clean water after having disassembled them.
- Wrap a rag around the oil chamber screw whenever you have to loosen it, to prevent sprays from reaching your skin or eyes in the event that pressure has built up in the pump due to infiltration of the pumped liquid.

In the event of contact with toxic chemicals, proceed as follows:

Eyes:

- Rinse immediately with running water for 15 minutes keeping eyelids wide open. Contact an eye doctor.

Skin:

- Remove the contaminated clothing, wash skin with soap and water; if necessary, consult a doctor.

FOLLOW ALL THE OTHER HYGIENIC AND SAFETY PRACTICES AND LOCAL RULES AND REGULATIONS.

Hoisting equipment

Suitable hoisting equipment is necessary for lifting the pump and lowering it inside the well, if possible without requiring a take-up. The minimum distance between the lifting hook and the trap/floor must be 0.8m to allow for the extraction of the pump from the well. Oversized hoisting equipment may cause damage to the pump in the event that it should get jammed during the lifting operations. Make sure that the lifting equipment is properly secured.

DANGER

WARNING! Keep clear of suspended loads.



ELECTRICAL CONNECTIONS

The entire electric system must be installed by skilled personnel. Follow local rules and regulations.



DANGER

RISK OF
ELECTRIC SHOCK

If the cable must be replaced, for safety reasons, the earth conductor (yellow-green) must be about 50 mm longer than the phase conductors. In the event that the cable should accidentally come loose, the earth terminal must be the last one to be disconnected.

The command and control equipment cannot be installed inside the sump pit.

Remember that the initial input current for direct starting may be up to 6 times the rated absorption; therefore, make sure that the fuses or the automatic switches have the adequate setting.



WARNING

Any splicing of the supply cable must be absolutely water proof.

Make sure that the mains voltage and frequency correspond with the pump rating.

The supply voltage must agree with the specifications indicated on the rating plate, with a 10% tolerance.

Always check the current absorbed by the pump.

Make sure that the setting of the temperature relay does not exceed the indicated value.

ELECTRIC MOTOR

The motor is designed for continuous or intermittent operation, with a maximum of 15 starts per hour at regular intervals.

The motor is designed for work with 5% maximum voltage unbalance between the phases (in compliance with IEC norms 34-1).

DIRECTION OF ROTATION

The direction of rotation must be carefully checked when the pumps are started.

The direction of rotation is correct if, at starting, you notice an counter-clockwise recoil when looking at the pump from the cable gland side.

Three-phase: if the direction of rotation is wrong you need to invert any 2 of the 3 phase wires on the terminal board of the electrical box.



WARNING

If the direction of rotation is wrong the delivery of the pump is inadequate and may result in damage to the unit.



DANGER

RISK OF
ELECTRIC SHOCK

DO NOT USE THE ELECTRIC CABLE TO LIFT THE PUMP

Take good care of the supply cable; replace it immediately if damaged.



WARNING

WARNING! The end of the cable must not be submerged. The cable terminals must be securely fastened above the maximum level of the liquid, to prevent the water from penetrating inside the motor through the cable.

ELECTRICAL PANEL

**DANGER**

RISK OF
ELECTRIC SHOCK

DO NOT CONNECT THE PUMP DIRECTLY BY MEANS OF A PLUG; CONNECT THE ELECTRIC CABLE TO A CONTROL BOX WITH THERMAL PROTECTION.

This series of submersible pumps must be equipped with an electrical control panel. The panel must be designed to allow both manual and automatic operation. It should be equipped with at least a low voltage control circuit, an AUTOMATIC LEVEL CONTROL AND ADJUSTMENT CIRCUIT, a circuit for detecting any operating anomalies. The complete control panel can be supplied upon request.

AUTOMATIC CONTROL

The automatic pump control is obtained by means of two automatic level regulators which utilize a single-contact switch (only on or off).

They are installed inside the sump fastened to the bracket which is secured to the edge of the sump cover (see page 36).

An automatic alternating system must be provided for in case more than one pump is installed in a single sump.

The intervention levels are adjusted by loosening the clamps of the fastening bracket and by lifting or lowering the supply cable. The pump activation regulator must be positioned at a lower level than the liquid supply pipe. The shut-off regulator must be positioned so as to prevent the pump from sucking air.

An alarm system (flashing or siren) can be connected by means of another regulator (positioned approx. 10 cm. above the pump activation level).

**WARNING**

The difference in level between the pump activation and shutdown must allow for a maximum of 15 starts per hour.

To ensure proper operation the regulators must float freely, be positioned away from the walls or any other obstruction; they must not come into contact with the bottom of the sump or be directly in the path of the liquid supply stream. The level regulators must also be periodically inspected to eliminate any caking due to greasy substances or filaments which may impede normal operations.

AUTOMATIC COUPLING WITH TWO DESCENT GUIDING TUBES

The automatic coupling system allows for quick and efficient inspection operations. The coupling foot is fastened to the bottom of the sump together with the delivery pipe; two guiding tubes connect it to the anchoring bracket secured to the edge of the sump cover. The pump is lowered along the guiding tubes until it reaches the exact coupling position; the seal will be tight thanks to the weight of the pump. This operation can be repeated any number of times and it makes checking and inspection operations easier: the pump is simply extracted from the sump by means of a chain (even if the system is flooded), checked or repaired and reassembled.

ASSEMBLY

- 1) Secure the upper bracket of the guiding tube to the center of the inner wall below the sumpcover, on the side where the delivery pipe must be installed (see page 35) with the help of a plumb line make sure that the guiding tubes is vertical.
- 2) Position the coupling foot at the bottom of the sump in such a way that the tapered projection on which the guiding tube will fit is plumb and in line with the upper bracket. Mark the fastening holes for the expansion bolts, remove the foot and drill 4 holes, insert the bolts and rest the foot on them. Position the guiding tubes on the special tapered projection on the foot and determine its final length.
- 3) For wells that are more than 6 m deep, intermediate brackets are necessary for the joining of the guiding tubes.
- 4) Position the guiding tubes between the tapered projection of the foot and that of the upper bracket; again make sure that the tube is perfectly vertical.
- 5) Fasten the coupling foot using plain washers and nuts; insert the upper bracket inside the guiding tubes making sure that there is no verticals lack and fasten it.
- 6) Connect the delivery pipe to the coupling foot using a plain gasket and screws.
- 7) To lower the pump inside the sump secure the chain to the special eye bolt cast on the head of the unit.
- 8) Fit the coupling counter flange in the upper bracket and lower the pump inside the sump, letting it slide along the guiding tubes. When it reaches the bottom, the pump will automatically connect with the coupling foot.
- 9) Secure the chain and electrical cables to the upper bracket, fit the electrical cables inside the special guards between the well and the control panel. Make sure that the cables are not bent or pinched, to avoid undue wear or damage.

INSPECTIONS



DANGER

WARNING! Never introduce your fingers inside the suction inlet as there is a risk of injuries due to contact with the impeller. Keep in mind that the pump may stop and restart automatically following the triggering of thermal protections or of remote control devices; only the interruption of the mains supply may eliminate this risk. Periodical checks and preventive maintenance ensure safer operation for a longer period of time. The pump must be inspected after 2000 working hours or at least once a year and, in case of operations under particularly stressful conditions, the inspections must be more frequent. On these occasions remember to check the oil.

Under normal working conditions the pump should be overhauled by a qualified mechanic every three years.

OIL CHANGE

The oil chamber is filled at the factory; if there are traces of water or light emulsion the oil has to be changed. The pump must be extracted from the sump. The oil plug is on the side of the oil chamber; we suggest performing this operation at a shop.



DANGER

WARNING! If there is infiltration through the seal the oil chamber may be under pressure. To avoid sprays wrap a rag around the oil tank screw when you loosen it. Loosen the oil chamber plug and let all the oil out, then refill using the prescribed quantity of lubricant (see page 4); tighten the plug, remembering that the copper washer must always be replaced.

If you notice that the oil is emulsified or that there are evident signs of water, check the lower mechanical seal; replace it if necessary or contact an authorized dealer.

CLEANING

If the pump is used only occasionally it should be cleaned after each operation by flushing with clean water to eliminate deposits and caking. We recommend you periodically check the condition of the automatic level switches, especially in fixed installations. By activating the selector switch (manual position) the tank or sump pit are emptied. If any dirt deposits are found on the float switch they must be removed. After cleaning, the sump should be flushed with clean water. A few start and stop cycles, with the selector switch in automatic position, are recommended.

CHECKINGS

IF THE PUMP WORKS BUT THE DELIVERY IS INADEQUATE CHECK THE FOLLOWING:

- The direction of the pump rotation. See "Direction of rotation".
- Make sure the valves are open and intact.
- Make sure the tubes, impeller and filter are not obstructed.
- The impeller should rotate freely.
- Make sure that the head required by the plant has not changed.
- Check for leaks in the pipes.
- Make sure the impeller is not worn.



WARNING

DO NOT CONTINUOUSLY TRY TO START THE PUMP IF THE THERMAL PROTECTION DEVICE TRIGGERS.

MANUTENTION



AVVERTISSEMENT Lors de la manutention de la pompe hors de son emballage, utiliser le crochet spécial placé sur la tête de la pompe.



DANGER
RISQUE DE
DECHARGES
ELECTRIQUES

Ne soulever en aucun cas la pompe par son câble électrique.

LIMITES D' UTILISATION



AVVERTISSEMENT Ne pas utiliser la pompe avec des liquides dont la température dépasse **40 °C**.

La densité du liquide pompé ne doit pas être supérieure à **1200 Kg/m³**.

Le liquide à pomper peut contenir des parties solides d'un diamètre maximum égal à celui permis par le passage à travers la roue.

NIVEAU MINIMUM DE LIQUIDE: la pompe peut marcher en fonctionnement continu et à pleine charge, du moment que le niveau du liquide soit au moins à la moitié du logement du stator.

PROFONDEUR D'IMMERSION: maximum 20 m.



DANGER

Les électropompes ne peuvent pas être utilisées pour des hauteurs de refoulement inférieures au point le plus bas de la courbe caractéristique du catalogue. Pour des hauteurs de refoulement inférieures, le moteur serait en surcharge.

L'électropompe ne doit pas être utilisée dans des milieux avec risque d'explosion, ni pour le pompage de liquides inflammables.

NIVEAU SONORE

Non disponible parce que la pompe fonctionne immergée dans des puits.

APPLICATIONS

Cette série d'électropompes submersibles a été conçue pour: le pompage d'eaux usées industrielles et civiles, le pompage de boues, le pompage de purins légers d'élevage et d'urine.

Elles sont disponibles dans les versions suivantes:

Avec dispositif de descente: le groupe électropompe se positionne automatiquement sur le pied d'assemblage qui est équipé de deux tubes de guidage pour faciliter la descente dans le puits.

Avec pied de soutien: raccord pour tube flexible, poignée et pied d'appui.

INSTALLATION

Normes de sécurité

Afin de prévenir le risque d'accidents lors de l'entretien ou de l'installation de la pompe, il est conseillé d'observer les précautions suivantes:



DANGER

- Ne jamais travailler seul. Utiliser une ceinture et une corde de sécurité, ainsi qu'un masque à gaz, si nécessaire. Prendre en compte le danger de noyade
- S'assurer que la quantité d'oxygène est suffisante et qu'il n'y a pas de gaz toxiques.
- Contrôler qu'il n'y a pas de risque d'explosion avant de souder ou d'utiliser un outil électrique.
- Tenir compte des dangers pour la santé et observer les normes d'hygiène.
- Faire attention aux risques de coulant des pannes électriques.
- S'assurer que l'équipement pour le levage est en bon état.
- Procéder à un isolement approprié (barrage) de la zone de travail.
- S'assurer une possibilité de retour rapide à l'air extérieur.
- Utiliser un casque, des lunettes et des chaussures de sécurité.
- Toutes les personnes travaillant dans des stations de pompage d'eaux d'égout doivent être vaccinées contre les éventuelles maladies transmissibles.
- Ne jamais introduire les doigts dans l'orifice d'aspiration: danger de blessure lors du contact avec la roue. A ce propos, nous précisons que la pompe peut s'arrêter et se remettre en marche automatiquement après l'intervention de protections thermiques ou de télécommandes; par conséquent, seul l'interruption de l'alimentation élimine ce risque.

La pompe est prévue pour être utilisée avec des liquides qui peuvent être dangereux pour la santé. Pour prévenir d'éventuelles lésions aux yeux et sur la peau, observer les recommandations suivantes lors d'une intervention sur la pompe:

- Toujours utiliser des lunettes de sécurité et des gants en caoutchouc.
- Bien rincer la pompe avec un nettoyeur à eau chaude, avant de commencer l'intervention.
- Rincer les différentes parties à l'eau claire, après les avoir démontées.
- Mettre un chiffon autour de la vis de la chambre d'huile pour la dévisser, afin d'éviter que d'éventuelles éclaboussures n'atteignent les yeux ou la peau, dans le cas où des infiltrations du liquide pompé ont entraîné une surpression dans la pompe.

Agir de la façon suivante, si des produits chimiques nocifs entrent en contact à

Avec les yeux:

- rincer immédiatement sous le robinet pendant 15 minutes, en maintenant les paupières bien ouvertes. Prendre contact avec un oculiste.

Avec la peau:

- en lever les habits contaminés, laver la peau avec de l'eau et du savon; si nécessaire, consulter un médecin.

SUIVRE TOUTES LES AUTRES REGLES D'HYGIENE ET DE SECURITE AINSI QUE LES NORMES ET LES REGLEMENTS LOCAUX.

Appareillage de levage

Pour soulever la pompe, un appareillage approprié est nécessaire. Il doit pouvoir soulever la pompe et la descendre dans le puits, si possible sans nécessité de reprendre le mouvement. La distance minimum entre le crochet de levage et la dalle / le sol doit être 0,8 m pour pouvoir retirer la pompe du puits. Un appareillage de levage trop puissant pourrait endommager la pompe, dans le cas où celle-ci s'encastrerait lors du levage. S'assurer que l'ancrage de l'appareillage de levage est sûr.



DANGER

ATTENTION! Rester à distance des charges suspendues.

BRANCHEMENTS ELECTRIQUES

L'ensemble de l'installation électrique doit être réalisé par des personnes qualifiées. Suivre les normes et les règlements locaux.



DANGER

RISQUE DE
DECHARGES
ELECTRIQUES

Lors du remplacement du câble, pour des raisons de sécurité, le conducteur de terre (jaune-vert) doit être environ 50 mm plus long que les conducteurs de phase. En cas d'arrachement accidentel du câble, la borne de terre doit être la dernière à se détacher.

L'appareillage de commande et de contrôle ne peut en aucun cas être installé dans le puisard.

Se rappeler que le courant absorbé pour le démarrage direct, à son maximum, peut atteindre jusqu'à six fois la valeur de l'absorption nominale. S'assurer donc que les fusibles ou les interrupteurs automatiques sont réglés correctement.



AVERTISSEMENT

Les éventuels raccords du câble d'alimentation doivent être absolument étanches.

Vérifier que la tension et la fréquence du secteur correspondent aux données de la plaque de l'électropompe.

La tension d'alimentation doit correspondre à celle indiquée sur la plaque du constructeur, avec une tolérance de 10%.

Toujours contrôler le courant absorbé par l'électropompe.

Contrôler que la valeur de réglage du relais thermique de protection n'est pas supérieure à la valeur que nous indiquons.

MOTEUR ELECTRIQUE

Le moteur est conçu pour un fonctionnement continu ou intermittent, avec un maximum de 15 démarrages par heure, à intervalles réguliers.

Le moteur est conçu pour un fonctionnement avec un écart de tension entre les phases de 5 % maximum (selon les normes IEC 34-1).

SANS DE ROTATION

Le contrôle du sens de rotation doit être effectué scrupuleusement au moment de la mise en marche des électropompes.

Le sens de rotation est correct si, lors du démarrage, on observe un contrecoup dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, quand on regarde la pompe du côté serre-câble. Triphasee: si le sens de rotation n'est pas le bon, permuter 2 des 3 fils de phase sur la boîte à bornes du tableau électrique.



AVERTISSEMENT

Un sens de rotation inverse provoque une diminution considérable du débit et peut endommager la pompe.



DANGER

RISQUE DE
DECHARGES
ELECTRIQUES

NE SOULEVER EN AUCUN CAS LA POMPE PAR SON CABLE ELECTRIQUE.

Prendre particulièrement soin du câble d'alimentation et le remplacer immédiatement s'il est endommagé.



AVERTISSEMENT

ATTENTION! L'extrémité du câble ne doit pas être immergée. Les bornes doivent être fixées de manière sûre au-dessus du niveau maximum du liquide, afin d'éviter que l'eau ne puisse pénétrer dans le moteur par le câble.

TABLEAU ELECTRIQUE



DANGER
RISQUE DE
DECHARGES
ELECTRIQUES

Ne jamais brancher directement la pompe par l'intermédiaire d'une fiche. Brancher le câble électrique à un coffret de commande avec protection thermique.

Les pompes submersibles de cette série doivent être reliées à un tableau électrique de commande. Ce tableau doit pouvoir permettre aussi bien le fonctionnement manuel que celui automatique. L'équipement minimum doit prévoir un circuit de commande à basse tension, un circuit pour le contrôle et le réglage automatique du niveau, un circuit de relevé des anomalies de fonctionnement.

Le tableau de commande complet peut être fourni sur demande.

COMMANDE AUTOMATIQUE

La commande automatique de l'électropompe se fait par l'intermédiaire de deux régulateurs automatiques de niveau qui utilisent un interrupteur à un seul contact (seulement marche ou seulement arrêt). Ils sont installés à l'intérieur du puisard, suspendus à la bride spéciale qui est fixée sur le bord de la trappe d'accès (voir p. 36).

Dans le cas de l'installation de plusieurs pompes dans un seul puisard, prévoir l'alternance automatique de leur fonctionnement.

Le réglage des niveaux d'intervention s'effectue en desserrant les blocs de la bride de fixation, et en levant ou en abaissant le fil d'alimentation. Le régulateur de marche doit être positionné à une hauteur inférieure à celle de la canalisation d'arrivée du liquide. Le régulateur d'arrêt doit être placé de façon à éviter l'aspiration d'air de la part de la pompe.

Par l'intermédiaire d'un autre régulateur (positionné environ 10 cm au-dessus du niveau de marche), il est possible de brancher une installation d'alarme (clignotante ou sonore).



AVERTISSEMENT La différence de niveau entre la marche et l'arrêt doit permettre un maximum de 15 démarrages par heure.

Pour garantir un fonctionnement correct, il est nécessaire de contrôler que les régulateurs peuvent flotter librement, loin des parois et des obstacles éventuels, qu'ils ne viennent pas en contact avec le fond du puisard, et qu'ils ne sont pas directement entraînés par le flux du liquide qui entre. Les régulateurs de niveau doivent en plus être inspectés régulièrement pour éliminer les éventuels dépôts de substances grasses ou de corps filamenteux qui peuvent empêcher leur bon fonctionnement.

ASSEMBLAGE AUTOMATIQUE AVEC DESCENTE GUIDÉE PAR DEUX TUBES DE GUIDAGE

Le système d'assemblage automatique permet des opérations d'inspection rapides et rationnelles. Le pied d'assemblage est fixé sur le fond du puisard, avec la canalisation de refoulement. Deux tubes de guidage le relient à la bride d'ancrage fixée sur le bord de la trappe. La pompe est descendue le long des tubes de guidage jusqu'à rejoindre la position précise pour l'assemblage. L'étanchéité est parfaite grâce au seul poids de la pompe. Cette opération peut être répétée de nombreuses fois et facilite grandement les travaux de contrôle et d'inspection: la pompe est simplement retirée du puisard à l'aide d'une chaîne (même dans le cas d'une installation immergée), contrôlée ou réparée, puis remontée.

MONTAGE

- 1) Fixer la bride supérieure des tubes de guidage au centre de la paroi intérieure de la trappe d'accès, sur le côté où la canalisation de refoulement doit être installée (voir p.35). Contrôler à l'aide d'un fil à plomb que les tubes de guidage sont vertical.
- 2) Placer le pied d'assemblage sur le fond du puisard de façon que l'ergot conique sur lequel s'engage les tubes de guidage soit parfaitement au-dessous de la bride supérieure. Marquer les trous de fixation pour les boulons à expansion, enlever le pied et percer les 4 trous. Insérer les boulons et mettre le pied en place. Positionner les tubes de guidage sur l'ergot conique spécial du pied et déterminer sa longueur définitive.
- 3) Pour des puisards profonds de plus de 6 m, des brides intermédiaires sont nécessaires pour le raccord des tubes de guidage.
- 4) Placer les tubes de guidage entre l'ergot conique du pied et celui de la bride supérieure, en vérifiant à nouveau qu'ils sont parfaitement verticaux.
- 5) Fixer définitivement le pied d'assemblage avec les rondelles plates et les écrous. Insérer la bride supérieure dans les tubes de guidage, de façon qu'il n'y ait pas de jeu dans le plan vertical, et la fixer.
- 6) Brancher la canalisation de refoulement sur le pied d'assemblage en utilisant le joint plat et les vis.
- 7) Pour descendre la pompe dans le puisard, fixer la chaîne sur l'œil de la tête de la pompe.
- 8) Enfiler la contre-bride d'assemblage dans la bride supérieure et descendre la pompe dans le puisard en la faisant coulisser le long des tubes de guidage. Une fois le fond du puisard atteint, la pompe se positionne automatiquement sur le pied d'assemblage.
- 9) Suspendre la chaîne et les câbles électriques à la bride supérieure. Placer les câbles électriques dans les protections spéciales entre le puisard et le tableau de commande. S'assurer que les câbles ne sont pas pliés ou écrasés, d'une façon qui les userait ou entraînerait leur rupture.

**DANGER****INSPECTIONS**

ATTENTION! Ne jamais introduire les doigts dans l'orifice d'aspiration: danger de blessure lors du contact avec la roue. A ce propos, nous précisons que la pompe peut s'arrêter et se remettre en marche automatiquement après l'intervention de protections thermiques ou de télécommandes; par conséquent, seul l'interruption de l'alimentation élimine ce risque.

Des contrôles et un entretien préventif réguliers garantissent un fonctionnement plus sûr et durable. La pompe doit être inspectée après 2.000 heures de fonctionnement ou au moins une fois par an, et, en cas de fonctionnement dans des conditions particulièrement difficiles, les inspections doivent être plus fréquentes et il faut également, dans ce cas-là, contrôler l'huile. Dans des conditions de fonctionnement normales, demander à un atelier spécialisé d'effectuer la révision de la pompe tous les 3 ans.

CHANGEMENT DE L'HUILE

Le remplissage de la chambre d'huile se fait en usine. S'il y a des traces d'eau ou une légère émulsion, il est nécessaire de changer l'huile. Retirer la pompe du puisard; le bouchon d'huile se trouve sur le côté de la chambre d'huile. Nous conseillons de demander à un atelier spécialisé d'effectuer cette opération.

**DANGER**

ATTENTION! En cas d'infiltration par le joint, la chambre d'huile peut se trouver en surpression. Afin de prévenir les éclaboussures, mettre un chiffon autour de la vis du réservoir d'huile lors de son dévissage. Dévisser le bouchon de fermeture de la chambre d'huile et laisser s'écouler l'huile complètement. La remplir ensuite de la quantité prescrite de lubrifiant (voir p.4). Refermer soigneusement, en remplaçant à chaque fois la rondelle de cuivre.

S'il y a des traces évidentes d'eau ou si l'huile est fortement émulsionnée, contrôler le joint mécanique inférieur. Si nécessaire, la changer, ou bien s'adresser à un atelier autorisé.

NETTOYAGE

Si la pompe est utilisée avec une fréquence irrégulière, il est conseillé de la nettoyer après chaque fonctionnement en pompant de l'eau propre, afin d'éviter les dépôts et les incrustations. Nous conseillons de contrôler régulièrement le fonctionnement des interrupteurs automatiques de niveau, particulièrement pour les installations fixes. En actionnant le commutateur de sélection (position manuel), le réservoir ou le puisard est vidé. Si des dépôts de saleté se sont formés sur l'interrupteur à flotteur, il est nécessaire de les éliminer. Après le nettoyage, il est conseillé de laver le puisard en le remplissant d'eau claire, ainsi que d'effectuer quelques cycles de marche et d'arrêt avec le commutateur en position automatique.

CONTROLES

SI LA POMPE FONCTIONNE, MAIS QUE LE DEBIT EST FAIBLE OU NUL, CONTROLER:

- le sens de rotation de la pompe (voir "sens de rotation");
- que les vannes sont ouvertes ou intactes;
- que les tuyaux, la roue et la grille éventuelle ne sont pas bouchés;
- que la roue tourne facilement;
- que la hauteur de refoulement requise par l'installation n'a pas changé;
- que les canalisations ne fuient pas;
- que la roue n'est pas usée.



AVERTISSEMENT NE PAS FORCER LA POMPE A DEMARRER PLUSIEURS FOIS SI LA PROTECTION THERMIQUE INTERVIENT.

TRANSPORT DER PUMPE



VORSICHT!

Beim Transportieren der unverpackten Pumpe ist der eigens auf dem Pumpenkopf vorgesehene Haken zu verwenden.



GEFAHR! GEFÄHRLICHE SPANNUNG

Es ist strengstens verboten, die Pumpe am Stromkabel anzuheben.

EINSCHRÄNKUNGEN DES ANWENDUNGSBEREICHES



VORSICHT!

Die Temperatur der geförderten Flüssigkeiten darf nicht mehr als **40 °C** sein

Die Dichte der geförderten Flüssigkeit darf nicht mehr als **1200 Kg/m³** betragen

Der Feststoffanteil in der geförderten Flüssigkeit muß dem maximalen Laufrad-Durchgang entsprechen.

MINDEST-FLÜSSIGKEITSSTAND: die Pumpe kann bei Vollast in Dauerbetrieb arbeiten, sofern die Flüssigkeit mindestens bis zur Hälfte des Statorgehäuses reicht.

MAX. TAUCHTIEFE: 20 m



GEFAHR!

Die Motorpumpen eignen sich nicht für Förderhöhen, die unter dem tiefsten Punkt der im Katalog angeführten Kennlinie liegen. Bei geringeren Förderhöhen würde der Motor überlastet.

Die Motorpumpe darf weder in explosionsgefährdeten Räumen noch zur Förderung von feuergefährlichen Flüssigkeiten verwendet werden.

GERÄUSCHSTÄRKE

Nicht anwendbar, weil die Pumpe in die Brunnen getaucht arbeitet.

ANWENDUNGEN

Diese Baureihe von Tauchmotorpumpen wurde für die Förderung von industriellen und zivilen Schmutzwässern, Schlamm, leicht verschmutzten Abwässern aus Züchtungen und Urin entwickelt. Folgende Ausführungen sind verfügbar:

Mit Absenkvorrichtung: die Motorpumpeneinheit wird automatisch mit dem Kupplungsfuß verbunden, der mit zwei Führungsrohren zum Absenken in den Gully ausgestattet ist.

Mit Stützfuß: Anschluß für Schlauch, Haltegriff und Stützfuß.

GESAMTANSICHT DER ERSATZTEILE AUFSTELLUNG

Sicherheitsvorschriften

Um Unfällen während der Wartung bzw. der Aufstellung der Pumpe vorzubeugen, sind die nachfolgenden Vorschriften zu beachten:



GEFAHR!

- Arbeiten Sie nie allein! Verwenden Sie Sicherheitsgürtel und-seile und, falls erforderlich, eine Gasmasken. Unterschätzen Sie nicht die Ertrinkungsgefahr!
- Versichern Sie sich, daß ausreichend Sauerstoff vorhanden ist und keine Giftgase anfallen!
- Achten Sie auf eine eventuelle Explosionsgefahr, bevor Sie Schweißarbeiten vornehmen oder ein Elektrogerät verwenden!
- Achten Sie auf Gesundheitsrisiken und befolgen Sie alle Hygienevorschriften!
- Achten Sie auf die durch Stromschäden bedingten Risiken!
- Versichern Sie sich, daß alle Hebevorrichtungen in einwandfreiem Zustand sind!
- Grenzen Sie den Arbeitsbereich entsprechend ab!
- Stellen Sie sicher, notfalls wieder rasch an die Oberfläche zurückkehren zu können!
- Verwenden Sie einen Helm, Sicherheitsbrillen und Schutzschuhe!
- Alle Personen, die in Förderstationen von Schmutzwasser arbeiten, müssen gegen die eventuell auftretenden Krankheiten geimpft sein!
- Das Einführen der Finger in die Saugöffnung ist aufgrund der Verletzungsgefahr durch Berühren des Laufrades strengstens untersagt! Diesbezüglich wird darauf hingewiesen, daß die Pumpe durch den Eingriff der Thermoschutzvorrichtungen oder Fernbedienungen automatisch angehalten und wieder angelassen werden kann; daher wird die oben erwähnte Gefahr nur durch Unterbrechung der Stromspeisung endgültig beseitigt.

Die Pumpe ist unter anderem für die Förderung von Flüssigkeiten entwickelt worden, die für die menschliche Gesundheit schädlich sein können. Um eventuelle Augen- bzw. Hautschäden vorzubeugen, beachten Sie bei Eingriffen an der Pumpe folgende Sicherheitsvorschriften:

- Verwenden Sie immer Unfallschutzbrillen und Gummihandschuhe!
- Reinigen Sie die Pumpe sorgfältig mit warmen Wasser einer Reinigungsmaschine, bevor Sie mit dem Eingriff beginnen!
- Säubern Sie die verschiedenen Bestandteile nach dem Ausbau mit ausreichend reinem Wasser!
- Verwenden Sie zum Ausdrehen der Schraube der Ölkammer einen Lappen! Dadurch wird verhindert, daß eventuelle Spritzer in Ihre Augen oder auf Ihre Haut gelangen, falls sich im Pumpeninneren aufgrund von Flüssigkeitsinfiltrationen Druck angestaut hat.

Gehen Sie folgendermaßen vor, wenn Sie mit schädlichen, chemischen Produkte in Berührung geraten: Augenkontakt:

- Spülen Sie die Augen unverzüglich und etwa 15 Minuten lang aus und öffnen Sie dabei die Augenlider. Wenden Sie sich an einen Augenarzt.

Hautkontakt:

- Legen Sie die verschmutzten Kleider ab, waschen Sie die Haut mit Wasser und Seife und suchen Sie gegebenenfalls einen Arzt auf.

BEACHTEN SIE AUCH ALLE ANDEREN HYGIENE- UND SICHERHEITSVORSCHRIFTEN UND DIE FÜR DAS JEWEILIGE GEBIET GELTENDEN VORSCHRIFTEN UND REGELUNGEN!

Hebevorrichtungen

Zum Anheben der Pumpe ist ein entsprechendes Werkzeug erforderlich. Durch dieses muß die Pumpe, wenn möglich in einem einzigen Arbeitsgang, angehoben und in den Brunnen abgesenkt werden können. Der Mindestabstand zwischen dem Hebehaken und dem Gullydeckel/Boden muß 0,8 m betragen, um die Pumpe aus dem Brunnen ziehen zu können. Durch ein zu großes Hebewerkzeug könnte die Pumpe beschädigt werden, wenn sie sich während des Anhebens verklemmen sollte. Versichern Sie sich auch, daß die Verankerung des Hebewerkzeugs einwandfrei ausgeführt wurde.



GEFAHR!

ACHTUNG! Halten Sie sich von Schwebelasten fern!

STROMANSCHLUSS

Die gesamte elektrische Anlage muß von Fachpersonal bereitgestellt werden. Dabei sind die lokalen Vorschriften und Normen zu beachten.



GEFAHR!
GEFÄHRLICHE
SPANNUNG

Bei Austausch des Kabels ist der (gelb-grüne) Erdungsleiter aus Sicherheitsgründen etwa 50 mm länger zu lassen als die Phasenleiter. Bei unabsichtlichem Abtrennen des Kabels wird der Erdungsdraht, dank dieser Vorsichtsmaßnahme, als letzter abgetrennt. Die Steuer- und Kontrollanlage darf auf keinen Fall im Auffanggully installiert werden.

Beachten Sie, daß die beim direkten Anlaßstoß aufgenommene Strommenge bis zu 6mal so groß wie die Nennstromaufnahme sein kann. Versichern Sie sich daher, daß die Schmelzsicherungen oder automatischen Schalter richtig geeicht wurden.



VORSICHT!

Eventuelle Speisekabelverbindungen müssen absolut wasserdicht sein. Versichern Sie sich, daß die Netzspannung und Frequenz mit den Kenndaten der Pumpe übereinstimmen. Die Speisespannung muß der auf dem Stromschild angegebenen Spannung entsprechen, mit Abweichungstoleranzen von 10%. Kontrollieren Sie stets die Stromaufnahme der Motorpumpe. Versichern Sie sich, daß die Eichung des Thermoschutzrelais den von Lowara vorgegebenen Wert nicht übersteigt.

ELEKTROMOTOR

Der Motor eignet sich für Dauer- oder Intermittenzbetrieb, mit einer maximalen stündlichen Anlaufhäufigkeit von 15 bei gleichmäßiger Verteilung.

Der Motor ist für einen Betrieb mit einer maximalen Spannungsschwankung zwischen den Phasen von 5 % (gemäß IEC 34-1) geeicht.

DREHRICHTUNG

Bei der Inbetriebnahme der Motorpumpe ist die Drehrichtung sorgfältig zu kontrollieren.

Die Drehrichtung ist korrekt, wenn beim Anlassen ein Rückstoß im Gegenuhrzeigersinn, bei Pumpenansicht von der Seite des Kabelniederhalters, festgestellt werden kann.

Bei falscher Drehrichtung müssen zwei beliebige der drei Phasendrähte auf dem Klemmenbrett der Schalttafel umgesteckt werden.



VORSICHT!

Durch eine falsche Drehrichtung wird die Förderleistung erheblich beeinträchtigt und es können Schäden an der Pumpe selbst auftreten.



GEFAHR!
GEFÄHRLICHE
SPANNUNG

ES IST STRENGSTENS VERBOTEN, DIE PUMPE MIT DEM STROMKABEL ANZUHEBEN.

Behandeln Sie das Speisekabel mit besonderer Sorgfalt und ersetzen Sie es unverzüglich, wenn Sie Schäden feststellen.



VORSICHT!

ACHTUNG! Das Kabelende darf nicht getaucht werden. Die Enden müssen sicher oberhalb des maximalen Flüssigkeitsstandes festgemacht werden, um ein Eindringen des Wassers über das Kabel in den Motor auszuschließen.

SCHALTТАFEL

**GEFAHR!**GEFÄHRliche
SPANNUNG

Der direkte Anschluß der Pumpe mittels Stecker ist verboten; schließen Sie das Stromkabel an einen Schaltschrank mit Überlastschutz an.

Die Tauchmotorpumpen dieser Baureihe müssen mit einer Schalttafel ausgestattet werden. Diese Schalttafel ist vorzusehen, um sowohl den Hand-als auch den Automatikbetrieb zu gewährleisten. Die Mindestausstattung muß einen Niederspannungs-Schaltkreis, einen KREISLAUF zur Kontrolle der AUTOMATISCHEN NIVEAUREGELUNG und einen Stromkreis zur Erhebung der Betriebsstörungen vorsehen.

Eine komplette Schalttafel kann auf Anfrage geliefert werden.

AUTOMATISCHE STEUERUNG

Die automatische Steuerung der Pumpe wird durch zwei automatische Niveauregler erzielt, die einen Ein-Kontakt-Schalter (nur Betrieb oder nur Anhalten) betätigen. Diese werden im Inneren des Gullies an einem entsprechenden Bügel eingebaut, der am Rand der Zugangsklappe verankert wird (siehe Seite 36).

Bei Installation von mehreren Pumpen in einem einzigen Brunnen, ist der automatische Wechselbetrieb vorzusehen.

Die Einstellung der Niveauregler erfolgt durch Lockern der Endmaße der Befestigungsbügel und Anheben bzw. Absenken des Speisekabels. Der Betriebsregler muß auf einem Wert eingestellt werden, der unter dem Niveau der Zugangsleitung der Flüssigkeit liegt. Der Stopregler ist so anzubringen, daß ein Ansaugen von Luft durch die Pumpe verhindert wird.

Durch einen anderen Regler (der etwa 10 cm oberhalb des Betriebsniveaus installiert wird) kann eine Alarmanlage (Blinklicht oder Sirene) angeschlossen werden.

**VORSICHT!**

Der Abstand zwischen Betriebs-und Stopniveau muß eine Höchstzahl von 15 Anläufen pro Stunde gewährleisten.

Um einen korrekten Betrieb zu versichern, muß kontrolliert werden, daß die Regler unbehindert schwimmen können und sich von den Wänden und von eventuellen Hindernissen entfernt befinden; daß sie weiters den Brunnengrund nicht berühren und daß sie nicht direkt vom eingehenden Flüssigkeitsstrom überschwemmt werden. Die Niveauregler sind in periodischen Abständen zu kontrollieren und eventuelle Ablagerungen zu entfernen, die auf Fettstoffe oder faserige Feststoffe zurückzuführen sind und den regulären Betrieb der Pumpe beeinträchtigen könnten.

AUTOMATISCHE KUPPLUNG MIT DURCH EIN ODER ZWEI FÜHRUNGSRÖHRE GESTEUERTER ABSENKUNG

Dank dem automatischen Kupplungssystem kann die Pumpe rasch und wirksam kontrolliert werden. Der Kupplungsfuß wird, gemeinsam mit der Druckleitung, auf dem Grund des Gullies befestigt. Zwei Führungsrohre verbinden den Stützfuß mit dem am Rand der Klappe befestigten Verankerungsbügel. Die Pumpe wird längs des bzw. der Führungsrohre abgesenkt, bis die genaue Kupplungsposition erreicht ist; die Dichtigkeit wird durch das Eigengewicht der Pumpe selbst versichert. Dieser Vorgang kann beliebig oft wiederholt werden und erleichtert insbesondere alle Wartungs- und Kontrolleingriffe. Die Pumpe wird ganz einfach mittels einer Kette aus dem Gully geholt (auch bei Überflutung der Anlage), kontrolliert oder gewartet und wieder eingebaut.

MONTAGE

- 1) Fixieren Sie den oberen Bügel des Führungsrohres in der Mitte der Innenwand der Zugangsklappe, auf der Seite, auf welcher die Druckleitung eingebaut werden muß (siehe Seite 35); versichern Sie sich mittels eines Bleifadens, daß das Führungsrohr perfekt senkrecht ist.
- 2) Kupplungsfuß auf dem Grund des Gullies so anbringen, daß der kegelförmige Vorsprung, auf welchem das Führungsrohr einrastet, exakt senkrecht unter dem oberen Bügel zu stehen kommt. Befestigungslöcher der Ausdehnungsfundamentschrauben markieren, Fuß entfernen und 4 Löcher bereitstellen, Fundamentschrauben einführen und den Fuß auf dieselben setzen. Führungsrohre auf den entsprechenden, kegelförmigen Vorsprung des Fußes setzen und die endgültige Länge festlegen.
- 3) Für mehr als 6 m tiefe Brunnen müssen Zwischenbügel für die Verbindung der Führungsrohre angebracht werden.
- 4) Führungsrohre zwischen dem kegelförmigen Vorsprung des Fußes und jenem des oberen Bügels einführen und neuerdings die perfekte Vertikalität kontrollieren.
- 5) Kupplungsfuß endgültig mit den Unterlegscheiben und den Schrauben am Kupplungsfuß befestigen.
- 6) Druckleitung mit einer flachen Dichtung und den Schrauben am Kupplungsfuß befestigen.
- 7) Zum Absenken der Pumpe in den Gully ist die Kette mit der entsprechenden, auf dem Pumpenkopf aufgepreßten Öse zu verankern.
- 8) Kupplungsgegenflansch am oberen Bügel befestigen und die Pumpe durch Absenken längs den Führungsrohre in den Gully ablassen. Bei Erreichen des Brunnengrundes wird die Pumpe automatisch mit dem Kupplungsfuß verbunden.
- 9) Hängen Sie die Kette und die Stromkabel an den oberen Bügel und führen Sie die Stromkabel in die entsprechenden Schutzhülsen zwischen Brunnen und Schalttafel ein. Versichern Sie sich, daß die Kabel nicht geknickt oder gedrückt werden, um Bruch und Verschleiß vorzubeugen.

**GEFAHAR!****WARTUNGSEINGRIFFE**

ACHTUNG! Ein Einführen der Finger in die Saugöffnung ist aufgrund der Berührungsgefahr mit dem Laufrad strengstens verboten! Diesbezüglich wird darauf hingewiesen, daß die Pumpe aufgrund des Eingriffs der Thermoschutzvorrichtungen oder Fernbedienungen automatisch angehalten und wieder angelassen werden kann. Daher kann die oben genannte Gefahr nur durch die Unterbrechung der Stromversorgung endgültig beseitigt werden.

Vorbeugende, periodische Kontrollen und Wartungen versichern einen auf Dauer einwandfreien Pumpenbetrieb. Die Pumpe ist nach jeweils 2000 Betriebsstunden oder mindestens einmal jährlich zu kontrollieren. Bei besonders schwerwiegenden Einsatzbedingungen ist eine häufigere Kontrolle erforderlich, bei der auch der Zustand des Öles überprüft werden muß.

Unter normalen Einsatzbedingungen ist die Pumpe alle 3 Jahr in einer Werkstätte warten zu lassen.

ÖLWECHSEL

Das Anfüllen der Ölkammer erfolgt werkseitig. Wenn Wasserspuren oder eine leichte Emulsion festgestellt werden können, muß ein Ölwechsel vorgenommen werden. Hierzu wird die Pumpe aus dem Gully geholt. Der Ölstopfen befindet sich seitlich auf der Ölkammer. Wie empfohlen, diesen Wartungseingriff von einer Werkstätte ausführen zu lassen.

**GEFAHAR!**

ACHTUNG! Bei Wassereinfiltrationen durch die Gleitringdichtung kann sich Druck in der Ölkammer anstauen. Um Ölaustritte zu vermeiden, ist die Schraube des Ölbehälters beim Ausdrehen mit einem Lappen zu umwickeln.

Verschlußstopfen der Ölkammer aufdrehen und Öl vollkommen entleeren, sodann die vorgeschriebene Schmierölmenge (siehe Seite 4) wieder einfüllen. Stopfen sorgfältig wieder schließen und immer die Kupfer-Unterlegscheibe ersetzen.

Wenn auffällige Wasserspuren festzustellen sind oder das Öl stark emulgiert ist, muß die untere Gleitringdichtung kontrolliert werden; falls erforderlich, ist diese zu ersetzen. Wenden Sie sich hierzu an eine ermächtigte Werkstätte.

REINIGUNG

Wenn die Pumpe nur manchmal verwendet wird, sollte sie nach jedem Betrieb mittels Förderung von sauberem Wasser gereinigt werden, um eventuelle Rückstände und Verkrustungen zu vermeiden. Der Betrieb der automatischen Niveauregler ist vor allem bei fixen Installationen in periodischen Abständen zu kontrollieren. Durch Betätigen des Wahlumschalters (Handbetrieb) werden die Auffangwanne oder der Gully entleert. Wenn auf dem Schwimmerschalter Schmutzrückstände festzustellen sind, müssen diese entfernt werden. Nach der Reinigung sollte der Gully durch Einlassen von Frischwasser gesäubert werden; weiters ist die Pumpe, mit Wählschalter auf Automatik, einige Male anzulassen und anzuhalten.

KONTROLLEN

WENN DIE PUMPE FUNKTIONIERT, DIE FÖRDERMENGE ABER GERING ODER GLEICH NULL IST, IST FOLGENDES ZU KONTROLLIEREN:

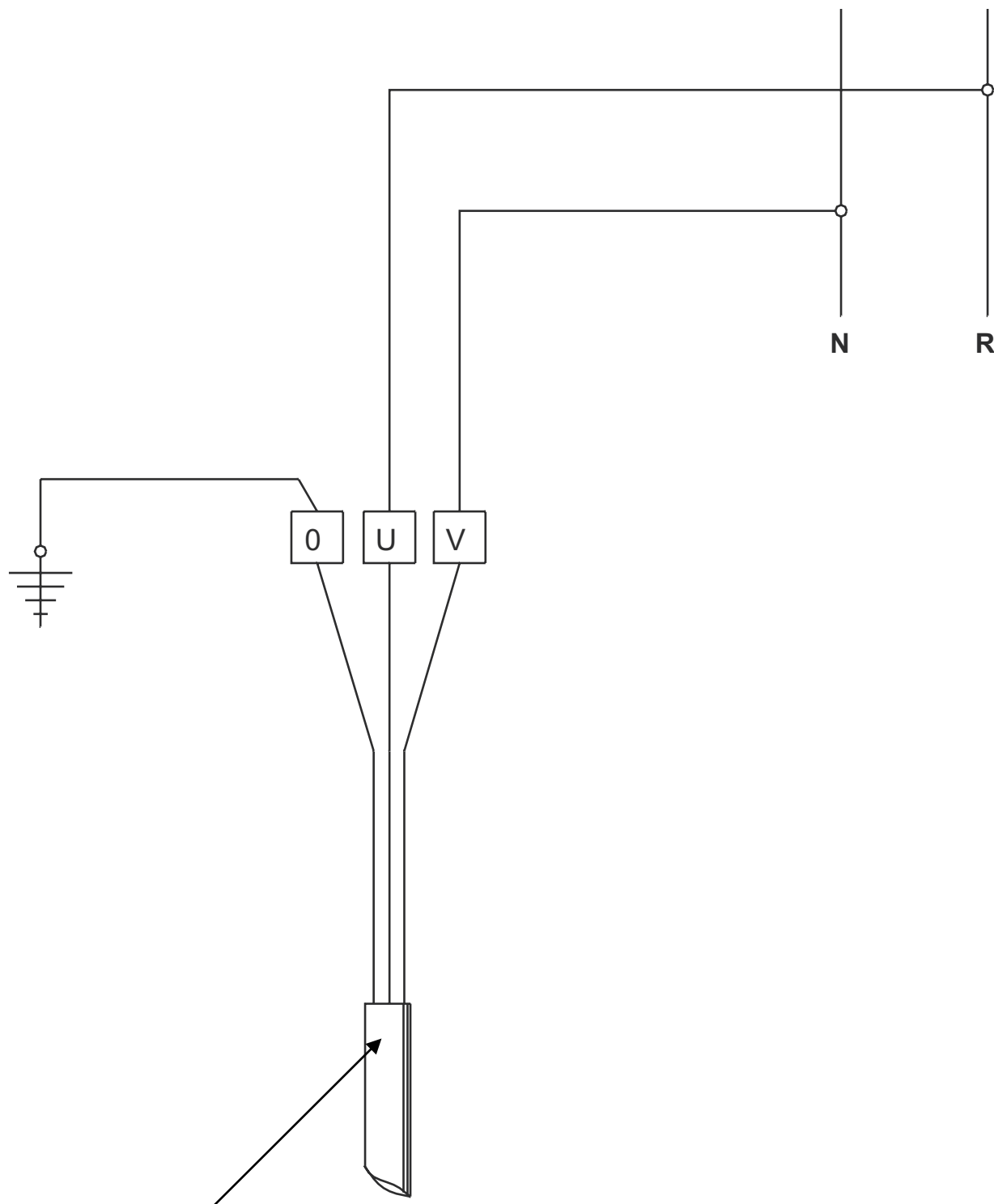
- die Drehrichtung der Pumpe-siehe "Drehrichtung"
- daß die Ventile offen und unversehrt sind;
- daß die Rohre, das Laufrad und das eventuelle Einlaufsieb nicht verstopft sind;
- daß das Laufrad unbehindert dreht;
- daß die von der Anlage geforderte Fördermenge nicht geändert wurde;
- daß keine Leckagen in den Leitungen sind;
- daß das Laufrad nicht verschlissen ist.

**VORSICHT!**

VERMEIDEN SIE EIN MEHRFACHES ANLASSEN DER PUMPE, WENN DER ÜBERLASTSCHUTZ EINGREIFT.

SCHEMA DEI COLLEGAMENTI ELETTRICI MONOFASE
ELECTRICAL CONNECTION DIAGRAM SINGLE PHASE
SCHEMA DES BRANCHEMENTS ELECTRIQUES MONOPHASEE
SCHEMA DER ELEKTRISCHEN ANSCHLÜSSE WECHSELSTR

fig. 1
 Abb. 1

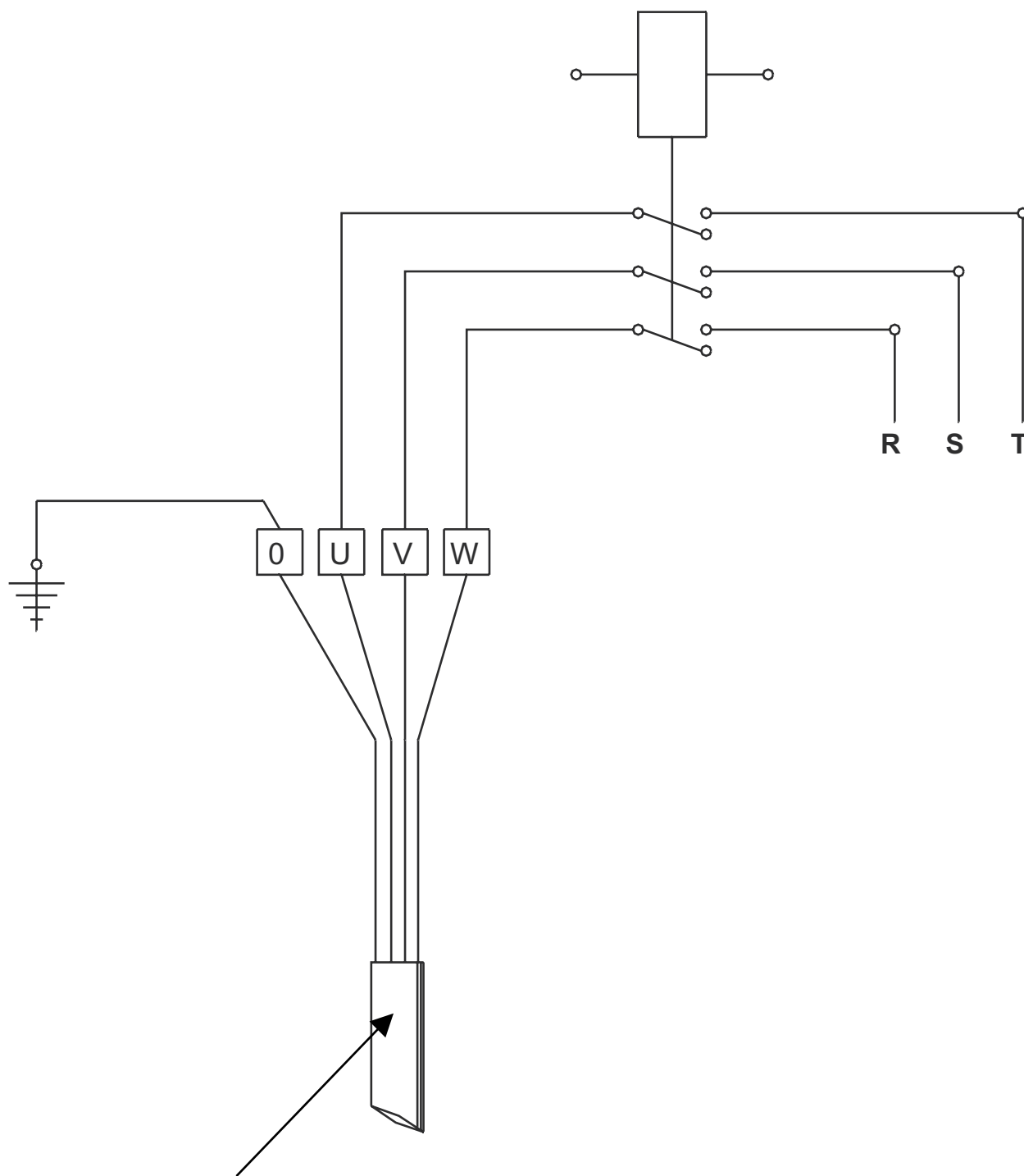


CAVO A 3 CONDUTTORI DELL'ELETTROPOMPA - 3 LEAD ELECTRIC PUMP CABLE
 CABLE DE L'ELECTROPOMPE, A 3 CONDUCTEURS - 3 LEITER-KABEL

- U = RETE: COLORE MARRONE - MAINS: COLOUR BROWN
 SECTEUR: COULEUR MARRON - NETZ: FARBE BROWN
- V = RETE: COLORE BLU - MAINS: COLOUR BLUE
 SECTEUR: COULEUR BLEU - NETZ: FARBE BLAU
- 0 = MASSA/TERRA - EARTH/GROUND - MASSE/TERRE - MASSE/ERDE

SCHEMA DEI COLLEGAMENTI ELETTRICI COLLEGAMENTO DIRETTO
ELECTRICAL CONNECTION DIAGRAM DIAGRAM CONNECTION
SCHEMA DES BRANCHEMENTS ELECTRIQUES BRANCHEMENT DIRECT
SCHEMA DER ELEKTRISCHEN ANSCHLÜSSE

fig. 2
Abb. 2



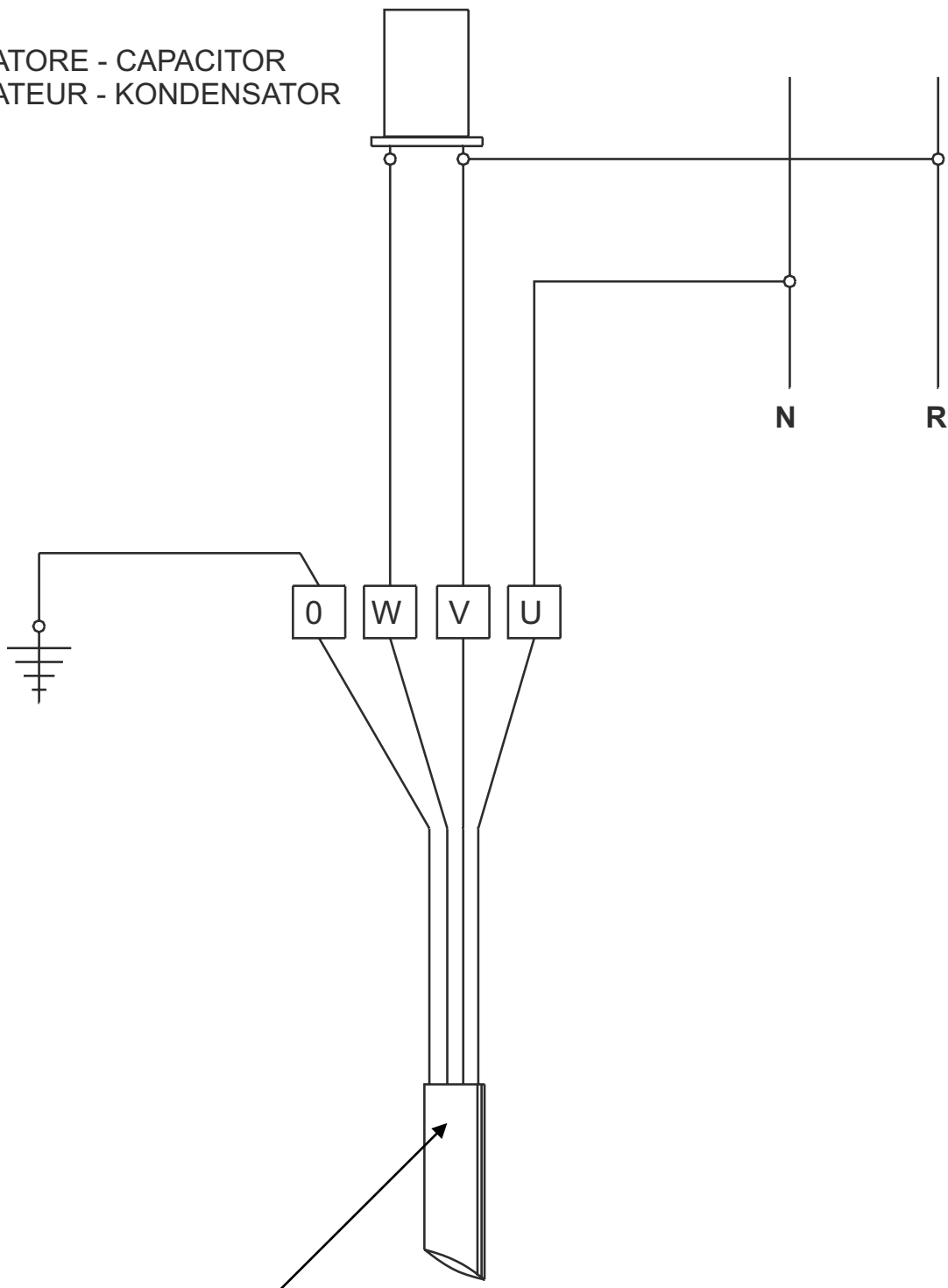
CAVO A 4 CONDUTTORI DELL'ELETTROPOMPA - 4 LEAD ELECTRIC PUMP CABLE
 CABLE DE L'ELECTROPOMPE, A 4 CONDUCTEURS - 4 LEITER-KABEL

- W = CONDENSATORE: COLORE NERO - CAPACITOR: COLOUR BLACK
 CONDENSATEUR: COULEUR NOIR - KONDENSATOR: FARBE SCHWARZ
- V = CONDENSATORE + RETE: COLORE BLU - CAPACITOR + MAINS: COLOUR BLUE
 CONDENSATEUR + SECTEUR: COULEUR BLEU - KONDENSATOR + NETZ: FARBE BLAU
- U = RETE: COLORE MARRONE - MAINS: COLOUR BROWN
 SECTEUR: COULEUR MARRON - NETZ: FARBE BROWN
- 0 = MASSA/TERRA - EARTH/GROUND - MASSE/TERRE - MASSE/ERDE

SCHEMA DEI COLLEGAMENTI ELETTRICI MONOFASE
ELECTRICAL CONNECTION DIAGRAM SINGLE PHASE
SCHEMA DES BRANCHEMENTS ELECTRIQUES MONOPHASEE
SCHEMA DER ELEKTRISCHEN ANSCHLÜSSE

CONDENSATORE - CAPACITOR
 CONDENSATEUR - KONDENSATOR

fig. 3
 Abb. 3



CAVO A 4 CONDUTTORI DELL'ELETTROPOMPA - 4 LEAD ELECTRIC PUMP CABLE
 CABLE DE L'ELECTROPOMPE, A 4 CONDUCTEURS - 4 LEITER-KABEL

- W = CONDENSATORE: COLORE NERO - CAPACITOR: COLOUR BLACK
 CONDENSATEUR: COULEUR NOIR - KONDENSATOR: FARBE SCHWARZ
- V = CONDENSATORE + RETE: COLORE BLU - CAPACITOR + MAINS: COLOUR BLUE
 CONDENSATEUR + SECTEUR: COULEUR BLEU - KONDENSATOR + NETZ: FARBE BLAU
- U = RETE: COLORE MARRONE - MAINS: COLOUR BROWN
 SECTEUR: COULEUR MARRON - NETZ: FARBE BROWN
- 0 = MASSA/TERRA - EARTH/GROUND - MASSE/TERRE - MASSE/ERDE

SCHEMA DEI COLLEGAMENTI ELETTRICI COLLEGAMENTO DIRETTO
ELECTRICAL CONNECTION DIAGRAM DIRECT CONNECTION
SCHEMA DES BRANCHEMENTS ELECTRIQUES BRANCHEMENT DIRECT
SCHEMA DER ELEKTRISCHEN ANSCHLÜSSE DIREKTER ANSCHLUSS

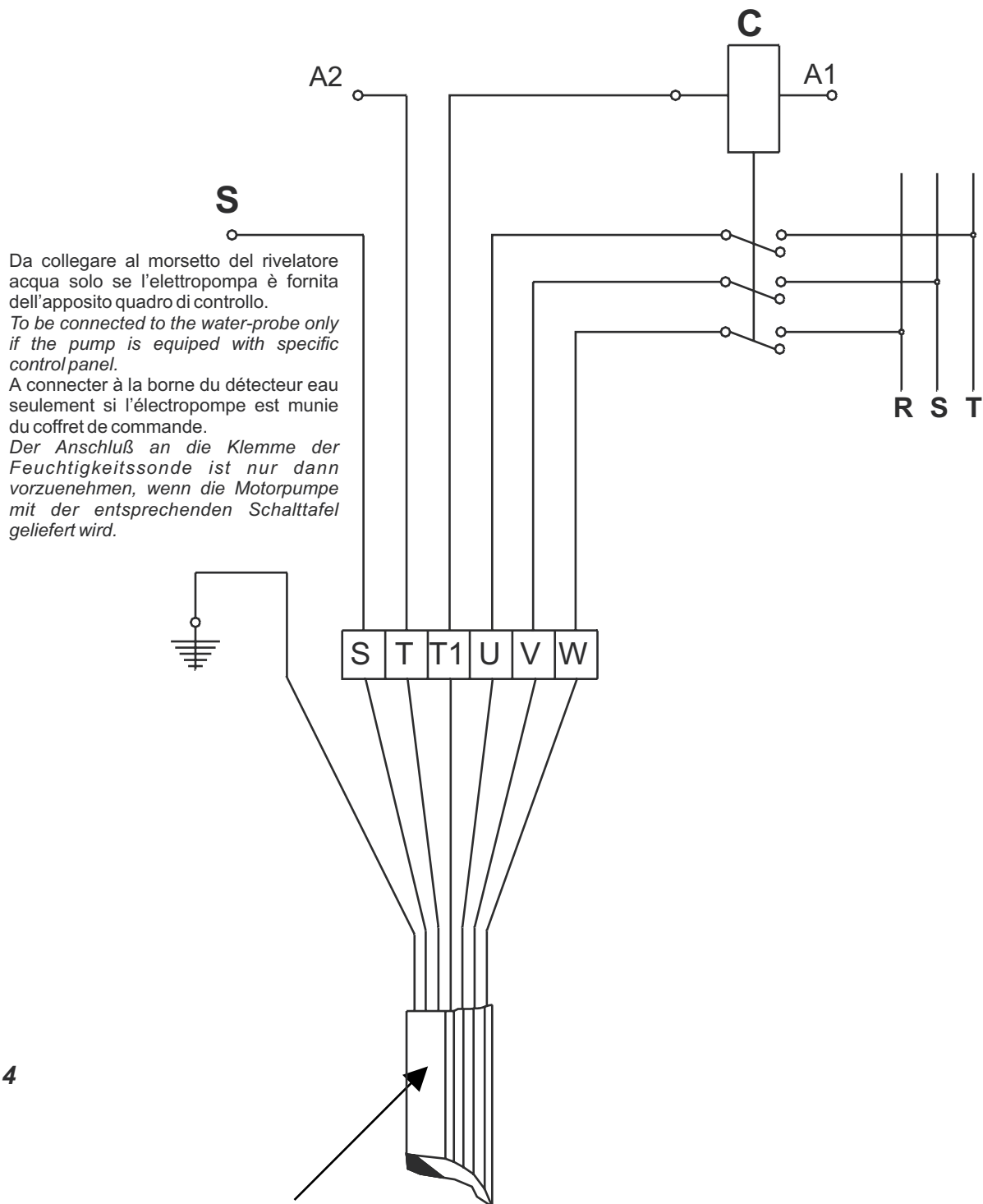


fig. 4
Abb. 4

CAVO A 7 CONDUTTORI DELL'ELETTROPOMPA - 7 LEAD ELECTRIC PUMP CABLE
 CABLE DE L'ELECTROPOMPE, A 7 CONDUCTEURS - 7 LEITER-KABEL DER MOTORPIMPE

U(4) - V(5) - W(6) = RETE - MAINS - SECTEUR - NETZ
 T(1) - T1(2) = PROTETTORI TERMICI - THERMAL PROBE
 PROTECTIONS THERMIQUES - THERMOSCHUTZVORRICHTUNGEN
 S(3) = SONDA RILEV. ACQUA OPZIONALE - HUMIDITY PROBE OPTION
 SONDE DE PRESENCE D'EAU OPTION - SENSOR

SCHEMA DEI COLLEGAMENTI ELETTRICI COLLEGAMENTO DIRETTO
ELECTRICAL CONNECTION DIAGRAM DIRECT CONNECTION
SCHEMA DES BRANCHEMENTS ELECTRIQUES BRANCHEMENT DIRECT
SCHEMA DER ELEKTRISCHEN ANSCHLÜSSE DIREKTER ANSCHLUSS

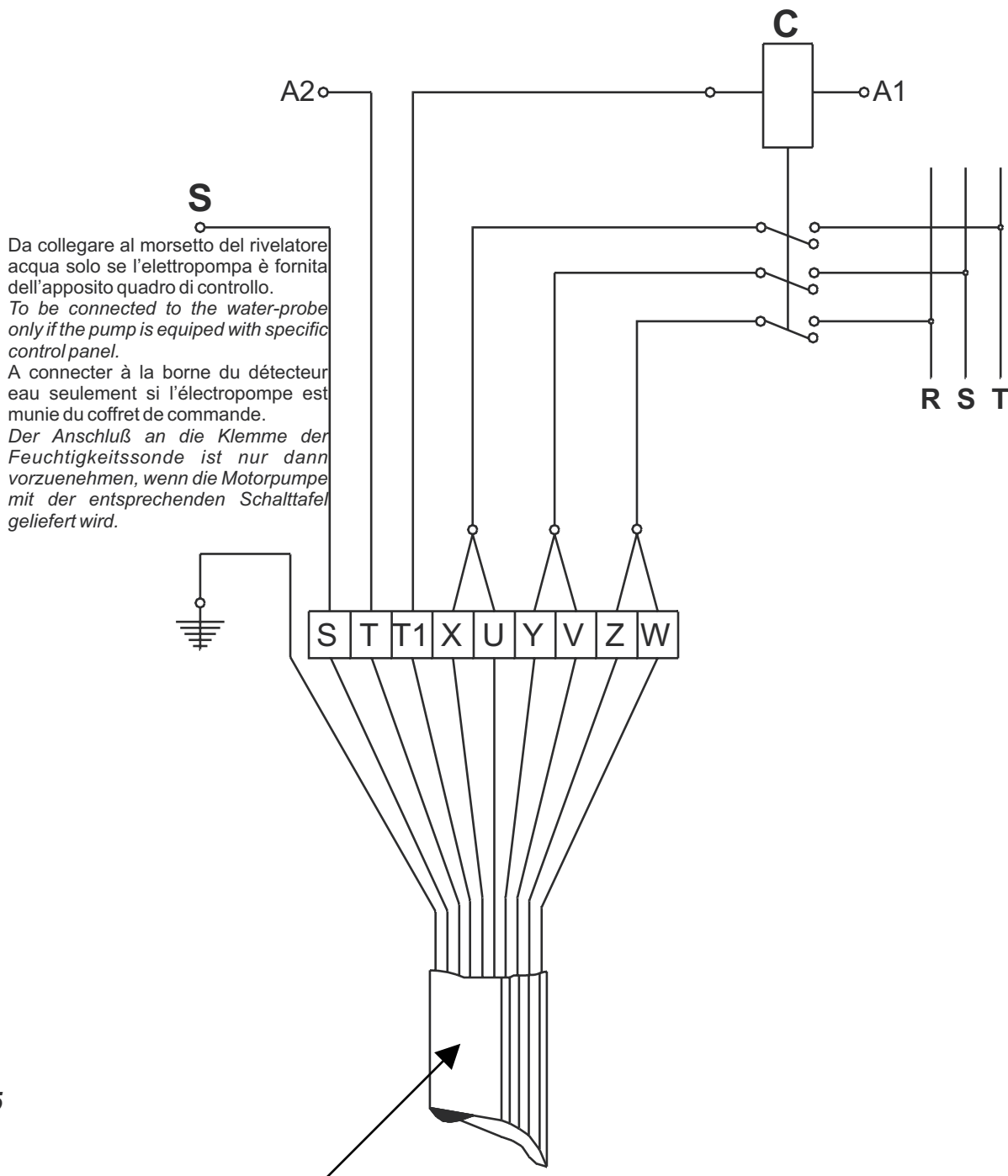


fig. 5
Abb. 5

CAVO A 10 CONDUTTORI DELL'ELETTROPOMPA - 10 LEAD ELECTRIC PUMP CABLE
 CABLE DE L'ELECTROPOMPE, A 10 CONDUCTEURS - 10 LEITER-KABEL DER MOTORPUMPE

X(7) - U(4)	= RETE - MAINS - SECTEUR - NETZ
Y(8) - V(5)	= RETE - MAINS - SECTEUR - NETZ
Z(9) - W(6)	= RETE - MAINS - SECTEUR - NETZ
T(1) - T1(2)	= PROTETTORI TERMICI - THERMAL PROBE PROTECTIONS THERMIQUES - THERMOSCHUTZVORRICHTUNGEN
S(3)	= SONDA RILEVAMENTO ACQUA - HUMIDITY PROBE SONDE DE PRESENCE D'EAU - SENSOR

SCHEMA DEI COLLEGAMENTI ELETTRICI COLLEGAMENTO STELLA/TRIANGOLO
ELECTRICAL CONNECTION DIAGRAM STAR/DELTA CONNECTION
SCHEMA DES BRANCHEMENTS ELECTRIQUES CONNEXION ETOILE/TRIANGLO
SCHEMA DER ELEKTRISCHEN ANSCHLÜSSE STERN-DREIECK ANSCHLUß

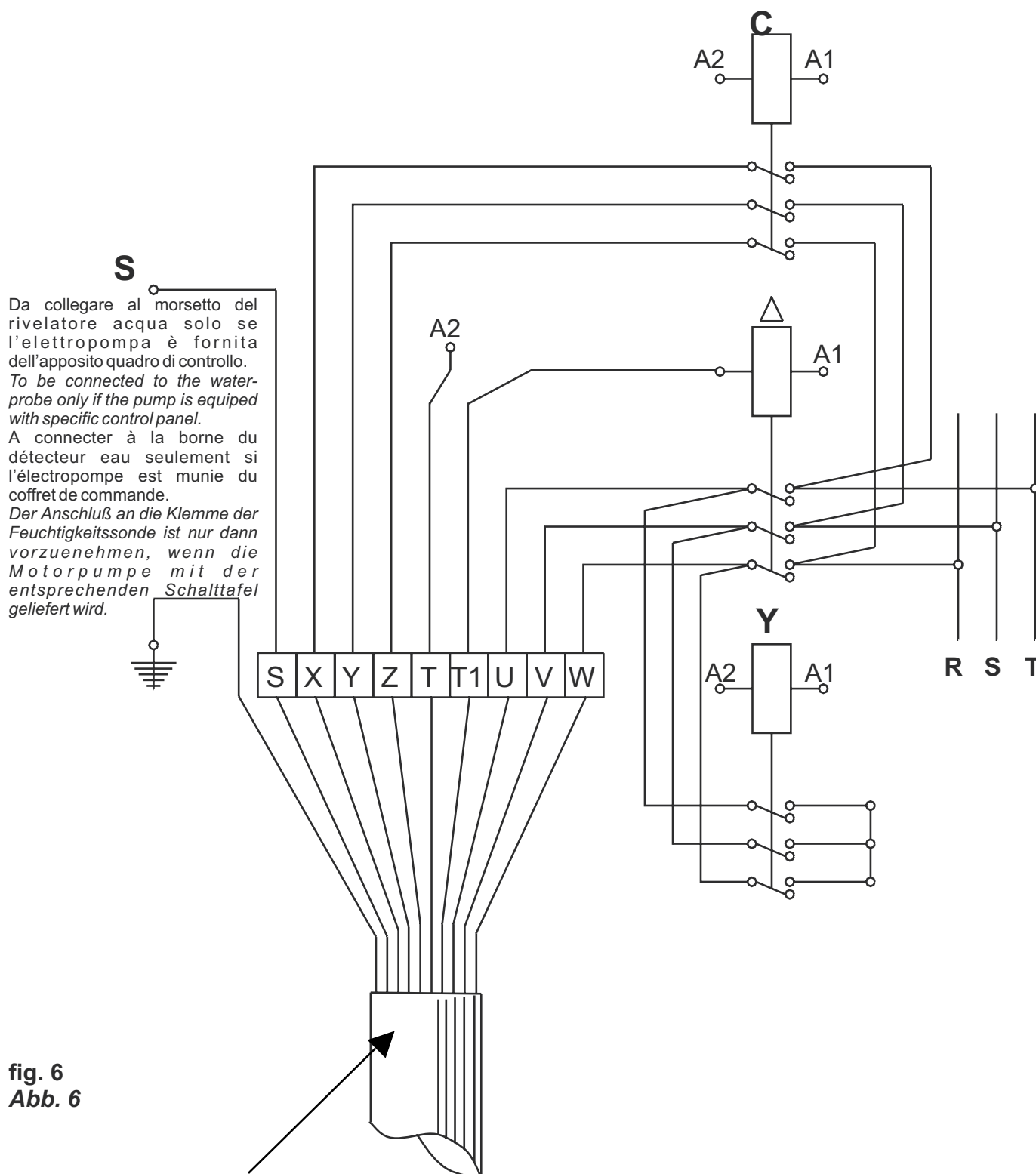
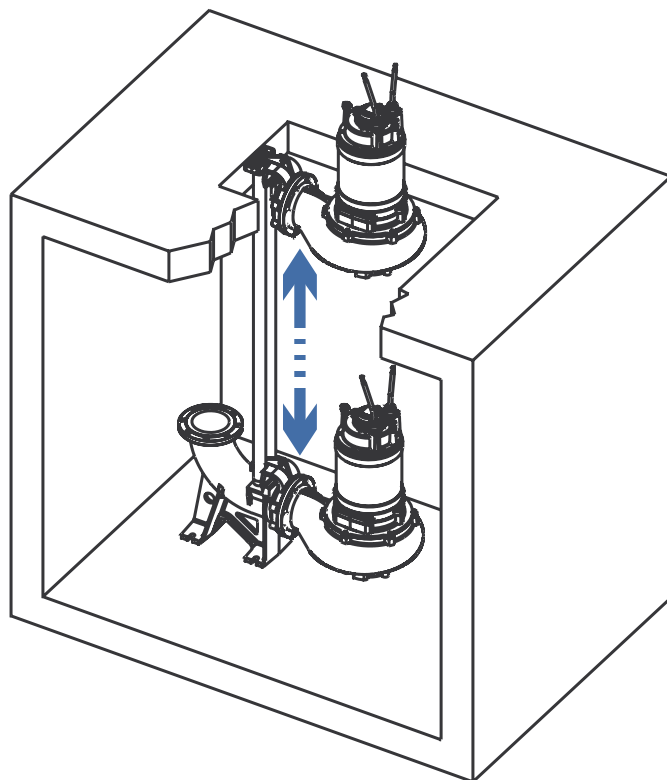
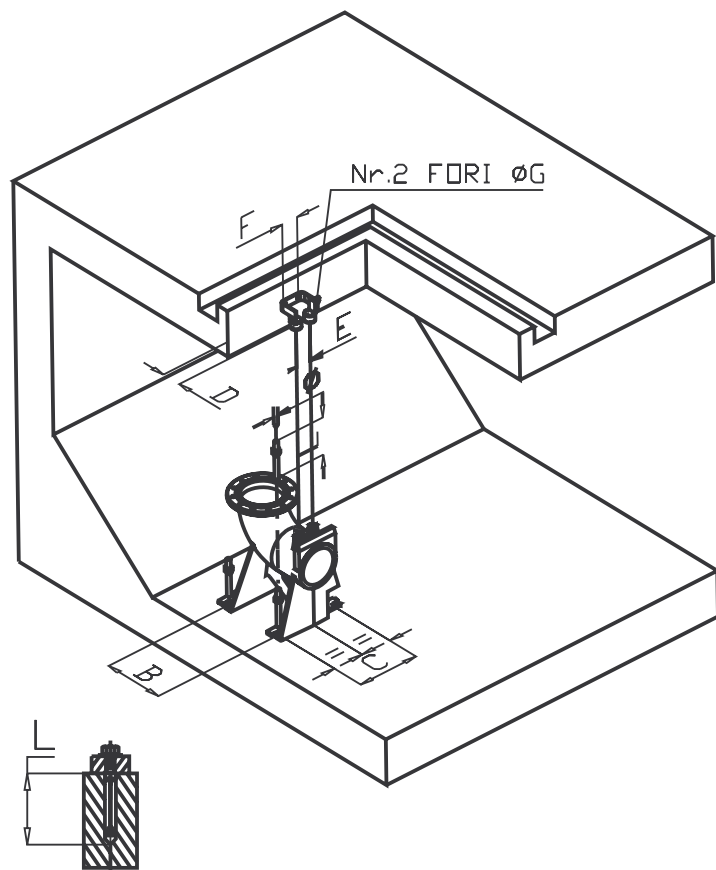


fig. 6
Abb. 6

CAVO A 10 CONDUTTORI DELL'ELETTROPOMPA - 10 LEAD ELECTRIC PUMP CABLE
 CABLE DE L'ELECTROPOMPE, A 10 CONDUCTEURS - 10 LEITER-KABEL DER MOTORPUMPE

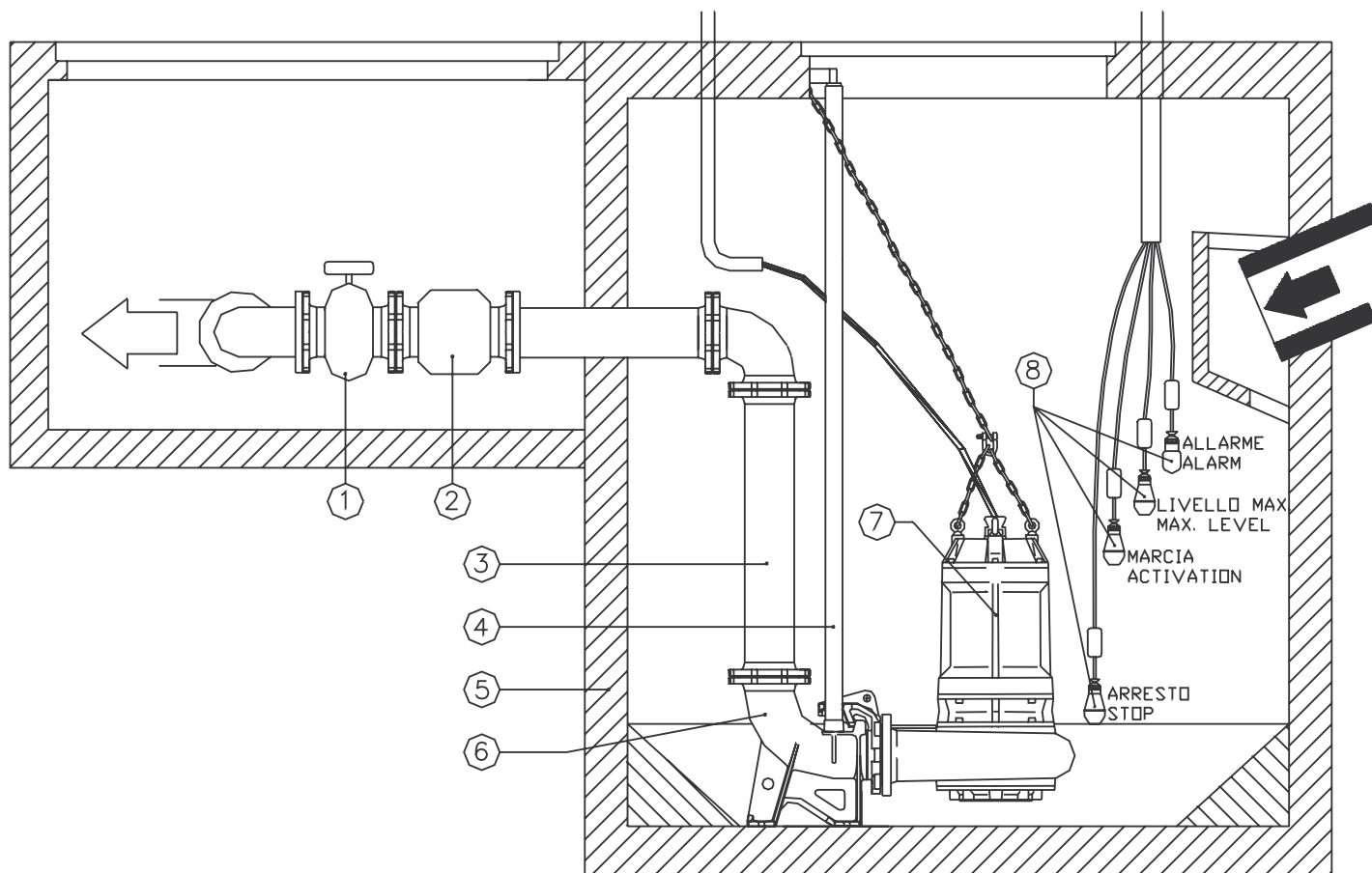
X(7) - Y(8) - Z(9) = RETE - MAINS - SECTEUR - NETZ
 U(4) - V(5) - W(6) = RETE - MAINS - SECTEUR - NETZ
 T(1) - T1(2) = PROTETTORI TERMICI - THERMAL PROBE
 PROTECTIONS THERMIQUES - THERMOSCHUTZVORRICHTUNGEN
 S(3) = SONDA RILEVAMENTO ACQUA - HUMIDITY PROBE
 SONDE DE PRESENCE D'EAU - SENSOR

INSTALLAZIONE CON PIEDE DI ACCOPPIAMENTO
INSTALLATION WITH COUPLING FOOT
INSTALLATION AVEC PIED D'ASSEMBLAGE
EINBAU MIT KUPPLUNGSFUSS



Rif. Descrizione Ref. Description	DN50 mm	DN65 mm	DN80 mm	DN100 mm	DN150 mm	DN200 mm	DN300 mm
B Interasse laterale piede <i>Distance between holes of coupling feet lateral side</i>	110	180	250	250	300	400	500
C Interasse frontale piede <i>Distance between holes of coupling feet front-end side</i>	100	140	160	160	200	250	500
D Distanza supporto tubi <i>Distance of pipes support</i>	86	85	85	85	85	85	120
E Interasse Tubi guida <i>Distance between guide rails</i>	35	140	102	102	102	102	125
F Interasse fori supporto <i>Distance between support's holes</i>	52	64	64	64	64	64	100
L Lunghezza foro <i>Hole lenght</i>	130	130	130	130	150	150	150
Ø Diametro foro <i>Hole diameter</i>	14	14	14	14	18	18	18
G Diametro foro supporto <i>Support hole diameter</i>	12	12	12	12	12	12	19

INSTALLAZIONE CON PIEDE DI ACCOPPIAMENTO
INSTALLATION WITH COUPLING FOOT
INSTALLATION AVEC PIED D'ASSEMBLAGE
EINBAU MIT KUPPLUNGSFUSS



POS.	DESCRIZIONE - DESCRIPTION - DESCRIPTION - BESCHREIBUNG
1	SARACINESCA - GATE VALVE VANNE - SCHIEBER
2	VALVOLA DI RITEGNO - CHECK VALVE SOUPAPE DE RETENTION - RÜCKSCHLAGVENTIL
3	TUBO DI MANDATA - DELIVERY PIPE TUBE DE REFOULEMENT - DRUCKLEITUNG
4	TUBO DI GUIDA - GUIDE TUBE TUBE DE GUIDAGE - FÜHRUNGSROHR
5	POZZETTO - SUMP - PUISARD - GULLY
6	PIEDE DI ACCOPPIAMENTO - COUPLING FOOT PIED D'ASSEMBLAGE - KUPPLUNGSFUSS
7	POMPA SOMERGIBILE - SUBMERSIBLE PUMP POMPE SUBMERGIBLE - TAUCHMOTORPUMPE
8	REGOLATORI DI LIVELLO (GALLEGGIANTI) LEVEL REGULATOR (FLOATS) REGULATEURS DE NIVEAU (FLOTTEURS) NIVEAUREGLER (SCHWIMMERSSCHALTER)

TABELLA DI INTERVENTI - *MAINTENANCE RECORD* TABLEAU DES INTERVENTIONS - *WARTUNGSTABELLE*

[illegible]

TABELLA DI INTERVENTI - *MAINTENANCE RECORD*
TABLEAU DES INTERVENTIONS - *WARTUNGSTABELLE*

[illegible]

TABELLA DI INTERVENTI - *MAINTENANCE RECORD*
TABLEAU DES INTERVENTIONS - *WARTUNGSTABELLE*

[illegible]

DOC. N : **NET001** DATA: **01-2003**

FAGGIOLATI PUMPS S.p.A.

Via Giovanni XXIII, 31 Macerata - Italy

Tel. (+39) 0733 202292 Fax 0733 203258

e-mail: faggiolatipumps@faggiolatipumps.it

RIVENDITORE AUTORIZZATO