

IMP PROMONT

TEHPROM d.o.o.

**DFID – DEPARTMENT FOR
INTERNATIONAL DEVELOPMENT**

**WASTE WATER TREATMENT PLANT
HOSPITAL PRISHTINA**

JULIJ 2002



SEDEŽ PODJETJA: Pot k sejmišču 30, 1231 Črnuče, SLOVENIJA
POSLOVNI PROSTORI: Cesta talcev 10, 1230 Domžale
Tel. 01 724 80 42, Fax. 01 721 46 79, E-mail: tehprom@siol.net
žiro račun: 50120-601-255560

stran 1

Contract Data

1. **The Employer is:**

Name: Department for International Development - DFID

Address: Pristina, Kosovo

Name of Authorized Representative: Mr. Barry Robinson
Estates and Facilities Advisor

The Project Manager is:

Name: CMA

Address: Pristina, Kosovo

Name of Authorized Representative: Mr. Faruk Slaki

2. **The name and identification number of the Contract is**

Supply and Installation of Mechanical and Electrical Equipment including Operation, Maintenance and Training for the Priština Hospital Waste Water Treatment Plant
Contract No. K02-034-RT

3. **The Works consist of:** Provision of all materials, equipment and labour as per Summary of Costs Wastewater Treatment Plant presented by IMP PROMONT TEHPROM to the extent consistent with the requirements of the Tender Documents.

4. **The Start Date shall be:** May 10th, 2002.

5. **The Required Completion Date for the whole of the Works shall be:**

For completion of works, completion date will be six (6) calendar months after the start date.

6. **The Site is located at:** Pristina University Hospital, Pristina, Kosovo and is defined in the relevant drawings included in the tender documents.

7. This contract shall be a **Unit Price Contract for delivery of all materials and labour**, with payments occurring in a monthly basis after measuring the advance of the works by the Project Manager

8. **The language of the Contract documents is:** English

9. **The law that applies to the Contract is the law of:** Kosovo

10. **The following documents are also part of the Contract:**

- The Technical and Price Components of the bid submitted by the successful bidder
- The Bidding documents K02-034-RT, Written Clarifications and any applicable Amendments.

11. **The period for submission of the Program is:** 10 days from the date of signature of Agreement. **The period between the Program update is:** 7 days.
13. **The Defects Liability Period:** in accordance with the General Conditions of Contract
14. **The Site Possession Date shall be:** Máj 10th, 2002.
15. **The liquidated damages for the Works are:**

0.2% per day applied on TOTAL PRICE QUOTED IN THE BILL OF QUANTITY

The overall amount of liquidated damages shall not exceed 10% of the total price of the contract.
16. **The amount of advance payment will be:** 15% of the overall contract value against a bank guarantee from reputable internationally recognized bank.
17. **The amount of retention money will be:** 15% of total value of the contract.
18. **The percentage to apply to the value of the work not completed,** representing the Employer's additional cost for completing the Works is 10%.
19. **The place of arbitration is:** UNOPS – Kosovo Procurement Unit, Taslixhe I, 23 - A, Pristina

UNIVERSITETI I PRISHTINËS – UNIVERSITY OF PRISHTINA
 FAKULTETI I NDËRTIMTARISË DHE ARKITEKTURËS - PRISHTINË
 FACULTY OF CIVIL ENGINEERING AND ARCHITECTURE - PRISHTINA

N.N“NARTEL”
Prishtinë

Në bazë të Kërkesës Nr 2/03 të dates 23.07.03.

Acording to Request No. “ ” date: “ ”

është bërë ekzaminimi i mostrave të betonit me forma : Kubike 150x150x150 mm.

we have done the examination of the concrete specimen : cube “ ”

të sjellura nga kantieri : I objektit gjatë ndërtimit

sent from the building site: “ ”

EKZAMINIMI-EXAMINATION

No: 131/03 dt. 23.07.03.

1.SHËNIMET E POROSITËSIT – NOTES OF THE ORDER:

Objekti – *Building:* I.M.T TEHPROM “ARKING”, Baseni për ujëra të zeza në OKU Prishtinë .

Betoni – *concrete:* Betonjera N.N “NARTEL” në F.Kosovë

Agregati – *Aggregate:* Lumi Drini i Bardhë i fraksionuar në seper.”Vëllezër.Morina “ - Xrze.

Çimento – *Cement:* PC – 45 “SHARCEM sasia – *amaunt:* / (kg/m³)

Aditivi - *Additive :* / sasia – *amaunt:* / (kg./C)

Uji - *Water :* I pusit sasia - *amaunt:* / (lit) (W/C= /)

Klasa dhe lloji i betonit-*Class and the sort of concrete:* MB-35

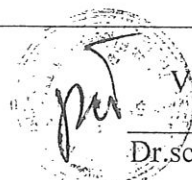
2. REZULTATET E EKZAMINIMIT - THE RESULTS OF THE EXIMINATION:

Shenja-Pos. <i>Sign.-Position</i>	Datae gatit. <i>Date of prep.</i>	Data exam. <i>Date of exam.</i>	Vjetërsia <i>Old</i> (ditë-days)	Masa vëllim. <i>Density</i> (kg/m ³)	Solid.nështypje <i>Strength tension</i> (N/mm ²)
Muri i basenit “28 ₁ ”	21.06.03	23.07.03	32	2460	36.40
/	/	/	/	/	/

Vrejtje-Notes : _____

Përpunoi – *Author person,*

Mr.sc.Muhamed Xranica, inxh.dipl



Vërtetoi – *Verifield,*

Dr.sc.Fevzi Berisha , dekan

UNIVERSITETI I PRISHTINËS – UNIVERSITY OF PRISHTINA
 FAKULTETI I NDËRTIMTARISË DHE ARKITEKTURËS - PRISHTINË
 FACULTY OF CIVIL ENGINEERING AND ARCHITECTURE - PRISHTINA

N.N“NARTEL”
Prishtinë

Në bazë të Kërkesës Nr 2/03 të dates 23.07.03.

Acording to Request No. “ ” date: “ ”

është bërë ekzaminimi i mostrave të betonit me forma : Kubike 150x150x150 mm.

we have done the examination of the concrete specimen : cube “ ”.

të sjellura nga kantieri : I objektit gjatë ndërtimit

sent from the building site: “ ”.

EKZAMINIMI-EXAMINATION

No: 133/03 dt. 23.07.03.

1.SHËNIMET E POROSITËSIT – NOTES OF THE ORDER:

Objekti – Building: I.M.T TEHPROM “ARKING”, Baseni për ujëra të zeza në QKU Prishtinë.

Betoni – concrete: Betonjera N.N “NARTEL” në F.Kosovë

Agregati – Aggregate: Lumi Drini i Bardhë i fraksionuar në seper.”Vëllezër.Morina “ - Xrze.

Çimento – Cement: PC – 45 “SHARCEM sasia – amount: / (kg/m³)

Aditivi - Additive : / sasia – amount: / (kg./C)

Uji - Water : I pusit sasia - amount: / (lit) (W/C= /)

Klasa dhe lloji i betonit-Class and the sort of concrete: MB-35

2. REZULTATET E EKZAMINIMIT - THE RESULTS OF THE EXIMINATION:

Shenja-Pos. Sign.-Position	Datae gatit. Date of prep.	Data exam. Date of exam.	Vjetërsia Old (ditë-days)	Masa vëllim. Density (kg/m ³)	Solid.nështypje Strength tension (N/mm ²)
Pllaka : “29 ₁ ”	24.06.03	23.07.03	6	2460	19.5x1.86= 19.50
/	/	/	/	/	/ 36.30

Vrejtje-Notes : Pasi që moshja e betonit ende nuk ka arritur afatin 28-ditë ngurtësimi , rezultati i fituar i Soliditetit në shtypje është shumëzuar me Koeficientin e kohës : $K_{28/6} = 1.86$

Përpunoi – Author person,

Mr.sc.Muhamed Vranica, inxh.dipl

Vërtetoi – Verifield

Dr.sc.Fevzi Berisha , dekan

UNIVERSITETI I PRISHTINËS – UNIVERSITY OF PRISHTINA
FAKULTETI I NDËRTIMTARISË DHE ARKITEKTURËS - PRISHTINË
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING AND ARCHITECTURE - PRISHTINA

N.P.T.N “KASTRIOTI U COMMERCE”
Prishtinë

Në bazë të Kërkesës Nr 1/03 të dates 25.04.03.

According to Request No. “ ” date: “ ”

është bërë ekzaminimi i mostrave të betonit me forma : Kubike 200x200x200 mm.

we have done the examination of the concrete specimen : cube “ ”

të sjellura nga kantieri : Objekti në ndërtim në Prishtinë

sent from the building site: “ ”

EKZAMINIMI-EXAMINATION

No: 72/03 dt. 19.05.03

1.SHËNIMET E POROSITËSIT – NOTES OF THE ORDER:

Objekti – *Building* : Baseni për ujëra të zeza në kudër të OKU në Prishtinë .

Betoni – *concrete* : I gatitur në Betonjerën – Shkabaj në Prishtinë

Agregati – *Aggregate*: I lumit Drini i Bardhë , separacioni i Com. RIZAM, Krushë e Vogël.

Cimento – *Cement* : PC 30 sh 45 “SHARR” sasia – *amount*: 370 (kg/m³)

Aditivi – *Additive* : Superplast. “MAPEFLUID R104” MAPEJ sasia – *amount*: 3.70 (“ ”)

Uji – *Water* : Industrial sasia – *amount*: 1 (lit) (W/C= 1)

Klasa dhe lloji i betonit-*Class and the sort of concrete*: MB-35

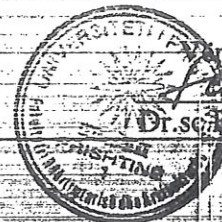
2. REZULTATET E EKZAMINIMIT - THE RESULTS OF THE EXIMINATION:

Shenja-Pos. <i>Sign.-Position</i>	Datae gatit. <i>Date of prep.</i>	Data exam. <i>Date of exam.</i>	Vjetërsia <i>Old</i> (ditë-days)	Masa vëllim. <i>Density</i> (kg/m ³)	Solid.nështypje <i>Strength tension</i> (N/mm ²)
Mostra 1	18.04.03	19.05.03	31	2325	35.5
“ 2	18.04.03	19.05.03	31	2350	35.0
“ 3	18.04.03	19.05.03	31	2350	36.0
/	/	/	/	/	/

Vrejtje-Notes :

Përpunoi – *Author person,*

Mr.sc.Muhamed Vranica, inxh.dipl



Vërtetoi *Verified,*

Dr.sc. Evzdi Berisha , dekan



"BHS ŽELJEZARA" d.o.o. ZENICA
DEPARTMENT KONTROLE KVALITETA
QUALITY CONTROL DEPARTMENT

UVJERENJE O PREGLEDU br.2967/2002
INSPECTION CERTIFICATE No.
EN.10204 3.1.B

NAŠ ZNAK: 57 01 52 04
OUR SIGN:
Datum: 2002.06.03.
Date

NARUČILAC: "VAM TRADE" DARDANIJA SU 6/1 PRIŠTINA
ORDERER:

NA NASLOV: "VAM TRADE" DARDANIJA ŠU 6/1 PRIŠTINA
ADDRESS:

UGOVOR br.: 02/02/TJM N.231/02/TJM
CONTRACT No.:

OTPREMNICA br.: 723
DELIVERY NOTE:

PREDMET: Rebrasti betonski čelik vruće valjan
SUBJECT:

TEŽINA: 26.320 kg
WEIGHT:

KAMION: VR 640-41/25-38 VR
TRUCK No.:

STANDARD: DIN 488/84
SPECIFICATION:

HEMIJSKA ANALIZA - CHEMICAL ANALYSIS

Talina br. Cast No.	Kvalitet Quality	C %	P %	S %	N %
069474	BSt 500S	0,15	0,021	0,041	0,007
947536	"	0,14	0,021	0,043	0,008
991190	"	0,14	0,019	0,041	0,007
991248	"	0,19	0,027	0,014	0,008

MEHANIČKE OSOBINE - MECHANICAL PROPERTIES

Talina br. Cast No.	Dimenzija Dimension (mm)	Napon tečenja Yield stress R _{eH} (N/mm ²)	Zatezna čvrstoća Tensile strenght R _m (N/mm ²)	Izduženje Elongation A ₅ (%)	Povratno savijanje Return Bending	Zavarivost Weldability
069474	φ 8	543	589	18,5	dobro	dobro
947536	φ 8	612	672	14,5	"	"
991190	φ 14	548	629	15,5	"	"
991248	φ 16	533	612	17,5	"	"

Ovim se potvrđuje da je isporučeni materijal ispitan i da je u skladu sa zahtjevom narudžbe.

We hereby certify, that the material described above has been tested and complies with the terms of the order contract.

Glavni inž. Jordan Popović, dipl.inž.
Senior inž.

2
Odobrio: Direktor Kontrolne Javne Agencije Mustafa dipl.inž.
Approved by: Department manager





"BH STEEL ŽELJEZARA" d.o.o. ZENICA
DEPARTMENT KONTROLE KVALITETA
QUALITY CONTROL DEPARTMENT

UJVJERENJE O PREGLEDU br. AM-2745/2001
INSPECTION CERTIFICATE No.
EN.10204 3.1.B

NAŠ ZNAK: 57.01.52.04

OUR SIGN:
Datum: 2001.09.04.
Date:

NAJAVILAC: "VAM-TRADE" PRISTINA, DARDANIJA SU 6/1

PREDMET: Armaturna mreža Q-424, Q-335, Q-131

NA NASLOV: VAM-TRADE PRISTINA, DARDANIJA SU 6/1

KAMION BR.: VR 632-34/24-79 VR

UGOVOR BROJ: 08/01-TJM N. 877/01/TJM

STANDARD: DIN 488/84

OTPREMNICA: 585

SPECIFICATION:

Oznaka mreže - rešetkastog nosaca
dimenzije (mm)
Mesh mark - framed girder
dimension (mm)

MEHANIČKO - TEHNOLOŠKE OSOBINE
MECHANICAL - TECHNOLOGICAL PROPERTIES

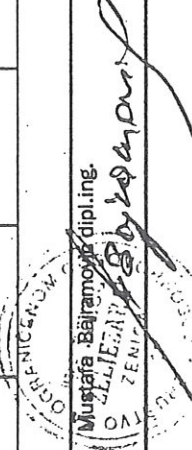
Q-424.	Kvalitet Quality	Broj lota i paket Number of total package	Smjer šipke Bar direction (I)	MEHANIČKO - TEHNOLOŠKE OSOBINE MECHANICAL - TECHNOLOGICAL PROPERTIES				Težina: Weight: (kg)		
				Napon tečenja Yield stress R _e (N/mm ²)	Zatezna čvrstoća Tensile strenght R _m (N/mm ²)	Izduljenje Elongation A ₁₀ (%)	Savijanje na varu Bending on weld		Sila smicanja Shearing stress S (N)	Komada: Pieces:
Q-335	BST 500 M	010819 - 26	J	511	553	9,5	dobro	10500	100	8.480
			P	511	553	9,5	"	10500		
			U	511	553	9,5	"	10500		
			P	511	553	9,5	"	10500		
			U	511	553	9,5	"	10500		
			P	511	553	9,5	"	10500		
			U	516	555	9,0	"	14300		
			P	516	555	9,0	"	14300		
			U	537	583	9,0	"	15400		
			P	537	583	9,0	"	15400		
Q-131	"	010827 - 27	U	511	553	9,5	"	10500	200	13.440
			P	511	553	9,5	"	10500		
			U	511	553	9,5	"	10500		
			P	511	553	9,5	"	10500		
			U	516	555	9,0	"	14300		
			P	516	555	9,0	"	14300		
			U	537	583	9,0	"	15400		
			P	537	583	9,0	"	15400		
			U	540	586	9,0	"	11100		
			P	540	586	9,0	"	11100		
Q-131	"	010903 - 3	U	540	586	9,0	"	11000	150	3.840
			P	540	586	9,0	"	11000		
			U	557	606	8,5	"	7100		
			P	557	606	8,5	"	7100		
			U	614	670	8,0	"	3300		
Q-131	"	010903 - 4	U	557	606	8,5	"	7100	150	3.840
			P	557	606	8,5	"	7100		
			U	614	670	8,0	"	3300		
			P	614	670	8,0	"	3300		
			U	614	670	8,0	"	3300		

Ovim se potvrđuje da je isporučeni materijal ispitan i da je u skladu sa zahtjevom narudžbe.

We hereby certify, that the material described above has been tested and complies with the terms of the order contract.

Glavni inž. Azra Salžipović, dipl.ing.
Seničar inž.

Odobrio: Direktor Kontrole kvaliteta
Approved by: Department manager



U - uzdužni smjer P - poprečni smjer



"BHS ŽELJEZARA" d.o.o. ZENICA
DEPARTMENT KONTROLE KVALITETA
QUALITY CONTROL DEPARTMENT

UVJERENJE O PREGLEDU br.6140/2001
INSPECTION CERTIFICATE No.
EN 10204 3.1.B

NAŠ ZNAK: 57 01 52 04
OUR SIGN:
Datum: 2001.11.20.
Date

NARUČILAC:
ORDERER: "VAM TRADE" PRIŠTINA, Dardanija ŠU 6/1

NA NASLOV:
ADDRESS: "VAM TRADE" PRIŠTINA, Dardanija ŠU 6/1

UGOVOR br.: 08/01/TJM, 1096/01/TJM
CONTRACT No:

OTPREMNICA br.: 1403
DELIVERY NOTE::

PREDMET:
SUBJECT: Rebrašti betonski čelik

TEŽINA:
WEIGHT: 25.140 kg

KAMION:
TRUCK No: BA 250-62/15-34 BA

STANDARD:
SPECIFICATION: DIN 488/84

HEMIJSKA ANALIZA - CHEMICAL ANALYSIS

Talina br. Cast No.	Kvalitet Quality	C %	P %	S %	N %
990656	BSt 500S	0,20	0,034	0,036	0,007

MEHANIČKE OSOBINE - MECHANICAL PROPERTIES

Talina br. Cast No.	Dimenzija Dimension (mm)	Napon tečenja Yield stress R _{eH} (N/mm ²)	Zatezna čvrstoća Tensile strenght R _m (N/mm ²)	Izduženje Elongation A ₁₀ (%)	Povratno savijanje Return Bending	Zavarivost Weldability
990656	φ12	546	643	18,5	dobro	dobro

Ovim se potvrđuje da je isporučen materijal ispitani i da je u skladu sa zahtjevom narudžbe.
We hereby certify, that the material described above has been tested and complies with the terms of the order contract.

Glavni inž. Popović Jordanka dipl.inž.
Senior inž.

Odobrio: Direktor Kontrole kvaliteta Bajramović Mustafa dipl.inž.
Approved by: Department manager



INSTITUT ZA VARILSTVO

Welding Institute

POTRDILO O USPOSOBLJENOSTI VARILCA (ATEST)

Št. dokazila: 530088

Oznaka: EN 287-1 141 P BW W11 wm t1.5 PA ss nb/gb

Popis varilnega postopka (WPS): /

Ime in priimek: **ASMIR DŽURLIČ**

Kontrolna oznaka: /

Datum in kraj rojstva: 22.2.1963, PRIJEDOR

Delodajalec: KSL d.o.o., LJUBLJANA

Standard: SIST EN 287-1

Poznavanje stroke: Sprejemljivo

	Podrobnosti o preizkusu	Območje veljavnosti
Variln. postopek	TIG (141)	(141)
Pločevina ali cev	pločevina (P)	P, T (D > 500 mm)
Vrsta spoja	sočelni (BW), kotni (FW)	BW, FW
Skupina materialov	W11 (W.Nr. 1.4301)	(W01, W02, W03, W04)*, W11
Vrsta dodatnega materiala	prEN: 120072: W 19 9 Nb	istovrstni dodatni material
Zaščitni plini	EN 439 - I1	inertni plin
Pomožni materiali	/	/
Debelina vzorca (mm)	1.5	1.5 - 3.0
Zunanji premer cevi (mm)	/	/
Lega varjenja	PA, PB	PA, PB
Podložka/žlebljenje	ss-nb/gb	ss-nb, bs-gg, bs-ng, ss-mb

*Pri uporabi dodatnega materiala iz skupine materialov W11.

Dodatne informacije so na razpolago na dodatnem listu št.: 8166

Vrsta preskusa	Izvedena in opravljena	Se ne zahteva
Vizualna	X	
Radiografska	X	
Magnetna		X
Penetrantska		X
Makro obrus		X
Prelomni preizkus	X	
Upogibni preizkus		X
Dodatne preiskave		X

Ljubljana, 5.2.2003

Kraj, datum

7.2.2003

Datum izdaje

5.2.2005

Veljavnost preizkusa do

Mirko Marenc, var.teh.

Preskuševalec

Marjan Rojč, dipl.inž., EWE

Vodja

Institut za varilstvo, Ljubljana

Preskusna ustanova

Podaljšanje s strani preskusne ustanove

Datum	Podpis	Položaj/naziv

Podaljšanje s strani delodajalca

Datum	Podpis	Položaj/naziv



INSTITUT ZA VARILSTVO

Welding Institute

POTRDILO O USPOSOBLJENOSTI VARILCA (ATEST)

Št. dokazila: 530088

Oznaka: EN 287-1 141 P BW W11 wm t1.5 PA ss nb/gb

Popis varilnega postopka (WPS): /

Ime in priimek: **ASMIR DŽURLIČ**

Kontrolna oznaka: /

Datum in kraj rojstva: 22.2.1963, PRIJEDOR

Delodajalec: KSL d.o.o., LJUBLJANA

Standard: SIST EN 287-1

Poznavanje stroke: Sprejemljivo

	Podrobnosti o preizkusu	Območje veljavnosti
Variln. postopek	TIG (141)	(141)
Pločevina ali cev	pločevina (P)	P, T (D > 500 mm)
Vrsta spoja	sočelni (BW), kotni (FW)	BW, FW
Skupina materialov	W11 (W.Nr. 1.4301)	(W01, W02, W03, W04)*, W11
Vrsta dodatnega materiala	prEN: 120072: W 19 9 Nb	istovrstni dodatni material
Zaščitni plini	EN 439 - I1	inertni plin
Pomožni materiali	/	/
Debelina vzorca (mm)	1.5	1.5 - 3.0
Zunanji premer cevi (mm)	/	/
Lega varjenja	PA, PB	PA, PB
Podložka/žlebljenje	ss-nb/gb	ss-nb, bs-gg, bs-ng, ss-mb

*Pri uporabi dodatnega materiala iz skupine materialov W11.

Dodatne informacije so na razpolago na dodatnem listu št.: 8166

Vrsta preskusa	Izvedena in opravljena	Se ne zahteva
Vizualna	X	
Radiografska	X	
Magnetna		X
Penetrantska		X
Makro obrus		X
Prelomni preizkus	X	
Upogibni preizkus		X
Dodatne preiskave		X

Ljubljana, 5.2.2003

Kraj, datum

7.2.2003

Datum izdaje

5.2.2005

Veljavnost preizkusa do

Mirko Marenče, var.teh.

Preskuševalac

Marjan Rojc, dipl.inž., EWE

Vodja

Institut za varilstvo, Ljubljana

Preskusna ustanova

Podaljšanje s strani preskusne ustanove

Datum	Podpis	Položaj/naziv

Podaljšanje s strani delodajalca

Datum	Podpis	Položaj/naziv



ACCORDI ACCIAIO INOX

Cliente **NOXON STAINLESS B.V.**
Customer **LAGEDIJK 4/B**
Client **57050 BZ HELMOND - THE NETHERLANDS - (NL) - OLANDA**

E076173752

Specifica/Spécification/Requirements: DIN 2605

Pos Item Poste	Qta Qty Qté	Descrizione Description Description	Materiale Material Matière	Colata Heat Coulée
11	100,00	ELBOW W 304L 15X1.5	304L/1.4306/Z3CN18-10/SS2352/S30403	417173
12	150,00	ELBOW W 304L 20X1.5	304L/1.4306/Z3CN18-10/SS2352/S30403	40690
13	150,00	ELBOW W 304L 21.3X2 R=31.8	304L/1.4306/Z3CN18-10/SS2352/S30403	N61606
14	150,00	ELBOW W 304L 21.3X2.6 R=31.8	304L/1.4306/Z3CN18-10/SS2352/S30403	1M41
15	100,00	ELBOW W 304L 25X2	304L/1.4306/Z3CN18-10/SS2352/S30403	021436
16	100,00	ELBOW W 304L 28X2	304L/1.4306/Z3CN18-10/SS2352/S30403	519863
17	100,00	ELBOW W 304L 35X1.5	304L/1.4306/Z3CN18-10/SS2352/S30403	406901
18	100,00	ELBOW W 304L 54X2 R=70	304L/1.4306/Z3CN18-10/SS2352/S30403	434916
19	100,00	ELBOW W 304L 108X2	304L/1.4306/Z3CN18-10/SS2352/S30403	840102
20	100,00	ELBOW W 304L 108X3	304L/1.4306/Z3CN18-10/SS2352/S30403	N414022

Pos Item Poste	Costruttore materia prima Manufacturer raw material Fabricant matériel de base	Certificato Certificate Certificat	Specifica materia prima Requirement material Spécification matériel de base
11	OUTOKUMPU POLARI OY	416237/003	A240/92B-SA240/92+A92
12	OUTOKUMPU POLARI OY	836275/001	ASTM A240/92B-ASME SA240 SEC.2 PART.A ED92+A92
13	TSI S.R.L.	25427	A240/DIN17440
14	TSI S.R.L.	34286	A240/DIN17440
15	TUBIFICIO DI SOLBIATE	600	ASTM A312
16	OUTOKUMPU POLARI OY	445377/001	A240-93A/ASME SA240/92+A94
17	OUTOKUMPU POLARI OY		ASTM A240-92B-ASME SA240/92+A92
18	SIDERINOX S.P.A.	04263	ASTM A240/DIN17440
19	ILTA S.P.A.	304	ASTM A240
20	ALZ	94/0025694	ASTM A240/93B/DIN17440-7/85 NFA 36209-5/90

Analisi chimica/Chemical composition/Analyse chimique

Caratteristiche meccaniche/Mechanical properties/Caractéristiques mécaniques

Colata Heat Coulée	C %	Mn %	Si %	P %	S %	Cr %	Ni %	Mo %	TI %	Cu%	N%	Snervamento S Yield stress Limité elastique	Rottura R Tensile strength Rupture	Allungamento A Elongation Allongement	Durezza Hardness Dureté
17173	0,022	1,540	0,430	0,028	0,001	18,100	9,000					318,00 N/mm²	614,00 N/mm²	65,00	172,00 HB
0690	0,027	1,520	0,480	0,027	0,001	18,300	8,600					324,00 N/mm²	632,00 N/mm²	63,00	171,00 HB
61606	0,024	1,580	0,055	0,032	0,005	18,000	10,200					308,00 N/mm²	622,00 N/mm²	39,60	
M41	0,017	1,352	0,430	0,032	0,006	18,282	9,215					333,00 N/mm²	588,00 N/mm²	51,80	79,00 HRB
21436	0,023	1,400	0,750	0,031	0,013	18,270	10,230					207,00 N/mm²	581,00 N/mm²	58,90	
19863	0,019	1,510	0,480	0,028	0,003	18,100	9,100					308,00 N/mm²	579,00 N/mm²	67,00	151,00 HB
36901	0,027	1,520	0,480	0,027	0,001	18,300	8,600					324,00 N/mm²	632,00 N/mm²	63,00	171,00 HB
34916	0,020	1,520	0,480	0,026	0,001	18,200	9,000					326,00 N/mm²	613,00 N/mm²	40,90	172,00 HRB
40102	0,021	1,050	0,580	0,026	0,003	18,000	10,110					271,00 N/mm²	595,00 N/mm²	51,00	82,00 HRB
414022	0,020	1,310	0,430	0,028	0,008	18,910	10,230					362,00 N/mm²	611,00 N/mm²	46,00	82,00 HRB

Doc. di trasporto n. 2557 Data 04/10/2002 Ordine n. 02091305
Delivery note n. Date Order n.
Bilan de livraison n. Date Commande n.

NOTE
Remarks
VOICE N.1712 04/10/02

Il materiale è stato fornito in conformità ai requisiti dell'ordine.
The material has been furnished in accordance with purchase order.
Le matériel a été trouvé conforme aux exigences.
Tutti i raccordi hanno superato con esito positivo il controllo dimensionale visivo.
All fittings have passed visual and dimensional inspection.
Tous les raccords ont supéré positivement le contrôle dimensionnel et visuel.

Trattamento termico: solubilizzazione a 1050°
Heat treatment : annealed at
Traitement thermique: Hypertrempé a

Prova di corrosione A262 Prat. E NACE MR0175 <22
Corrosion test A262 Prat. E
Essais de corrosion A262 Prat. E

Prova idraulica Controllo ultrasonoro
Hydro test Ultrasonic test
Epreuve hydraulique

Guaranteed characteristics (A.M. du 24.03.78)
Caractéristiques garanties pour Z2CND18-10 et Z2CND17-13
C ≤ 0,25 % Rm ≤ 760 N/mm²
S ≤ 0,05 % Rm (A-2) ≥ 10500 N/mm²
P ≤ 0,05 % A% sur 5,65 √so ≥ 18

I dati dell'analisi chimica e delle prove meccaniche corrispondono fedelmente al certificato inviato dal fabbricante del materiale base e/o dal laboratorio che ha effettuato le prove.
The chemical analysis and mechanical properties fully comply with the certificate issued by the manufacturer of the basic material and/or by the laboratory carrying out test.
L'analyse chimique et les caractéristiques mécaniques sont bien en conformité au certificat émis par le producteur du matériel de base et/ou par le laboratoire qui a exécuté les essais.

MARCHIO DI FABBRICA:
Trade mark



RESPONSABILE GARANZIA QUALITA'
Quality assurance manager
G. BERCELLESI

BERCELLESI BERINOX SRL - Via per Carpiano, 24 - 20077 Melegnano (Mi) - Tel.(02) 98.23.10.72 Fax (02) 98.39.103

Noxon Stainless B.V.
Postbus 6096
5700 ET HELMOND
NETHERLANDS

JA-RO order/item
40696/20

Packing list/item
80060899/20

Your order
02042303

Marking

Product description
Elbow bent from pipe 90 degrees R=1,5xD
Technical requirements
DIN 2605

Material
SS2352-23/304L/304
W 1.4301
Melting process
E+AOD

JA-RO standard nr
41.02.05

Product marking
JARO batch dimension quality

Extent of delivery

Item	Quantity	Dimension
010	200 pc	104X2
020	101 pc	104X2

Batch number	Starting material	Heat number
P3161	Pipe SS2352-23/304L	146395
P3162	Pipe SS2352-23/304L	134321

Chemical composition (According to inspection certificate of steel manufacturer)

Item	C [%]	Si [%]	Mn [%]	P [%]	S [%]	Cr [%]	Ni [%]	Mo [%]	Ti [%]	N ₂ [%]	Deliv. cond.
010	0,019	0,430	1,480	0,025	0,004	18,10	9,000			0,053	
020	0,021	0,470	1,500	0,024	0,004	18,20	9,100			0,048	

Test results (Test number ending with L=longitudinally and T=transversely)

Item	Test no.	R _{p0.2} [N/mm ²]	R _{p1.02} [N/mm ²]	R _m [N/mm ²]	A ₅ [%]	Technological tests	Intergranular corrosion test
010	U5617L	337	388	580	66	Ring expanding test	Heat treatment DIN 50914
	U5618L	337	400	586	65	DIN 50137	
020	U3741L	321	366	582	67	Ring expanding test	DIN 50914
	U3742L	355	404	596	63	DIN 50137	

Item Eddy current test
010
020

X-ray test extension

Dimensional inspection
DIN 2463 D3/T2
DIN 2463 D3/T2

Comments

10,20:Destructive tests made on starting material

Material identification test
Accepted

Visual inspection
Accepted

The requirements stipulated
are complied with

Inspector's stamp

ISO 9002 Quality System, certified by DNV
Certified acc. to PED 97/23/EC by Inspecta Oy
Notified Body reg.no.0424, valid until 15th March 2004

JARO Oy Ab

P.O.Box 15, FIN 08601 PIETARSAARI, Finland
Tel. - 358 6 7865111, Fax + 358 6 7865222

Domicile: Järvenpää, Finland. Business ID1731317-7

Jorma Näsi / Kjell Hagvik
QUALITY DEPARTMENT
Inspector





R A C C O R D I A C C I A I O I N O X

Cliente **NOXON STAINLESS B.V.**
Customer **LAGEDIJK 4/B**
Client **57050 BZ HELMOND - THE NETHERLANDS - (NL) - OLANDA**

e686347204

Specifica/Spécification/Requirements: NF E 29-251

Pos Item Poste	Qta Qty Qté	Descrizione Description Description	Materiale Material Material Matière	Colata Heat Heat Coulée
1	300,00	COLLARS 304L 60.3x2	304L/1.4308/Z3CN18-10/SS2352/S30403 304L/1.4308/Z3CN18-10/SS2352/S30403 304L/1.4308/Z3CN18-10/SS2352/S30403 304L/1.4308/Z3CN18-10/SS2352/S30403 316L/1.4404/Z3CND17-12-02/SS2348/S31603	63K3 N214080 0450625 0448494 6M29
2	100,00	COLLARS 304L 88.9X133X2 FR.		
3	100,00	COLLARS 304L 168.3x3		
4	50,00	COLLARS 304L 204x2		
5	50,00	COLLARS 316L 204x2		

Pos Item Poste	Costruttore materia prima Manufacturer raw material Fabricant matériel de base	Certificato Certificate Certificat	Specifica materia prima Requirement material Spécification matériel de base
1	ACERINOX S.A.	22545 02/0064247 9802727. 9725076 361582	A240 A240/A 240M-01 ASTM A240/92b-DIN 17440/B5 ASTM A240/92b A240
2	ALZ		
3	A.S.T. S.R.L.		
4	A.S.T. S.R.L.		
5	ACERINOX S.A.		

Analisi chimica/Chemical composition/Analyse chimique

Caratteristiche meccaniche/Mechanical properties/Caractéristiques mécaniques

Colata Heat Coulée	Analisi chimica/Chemical composition/Analyse chimique										Caratteristiche meccaniche/Mechanical properties/Caractéristiques mécaniques				
	C %	Mn %	Si %	P %	S %	Cr %	Ni %	Mo %	Ti %	Cu %	N %	Snervamento S Yield stress Limité elastique	Rottura R Tensile strength Rupture	Allungamento A Elongation Allongement	Durezza Hardness Dureté
63K3	0,019	1,892	0,364	0,025	0,004	18,223	8,364					291,40 N/mm²	621,10 N/mm²	51,20	
N214080	0,025	1,390	0,400	0,025	0,004	18,040	8,050					319,00 N/mm²	647,00 N/mm²	58,00	84,50 HRB
0450625	0,025	1,050	0,530	0,024	0,001	18,160	10,070					290,00 N/mm²	568,00 N/mm²	52,90	73,00 HRB
0448494	0,023	1,060	0,570	0,025	0,001	18,050	10,020					274,00 N/mm²	558,00 N/mm²	55,10	77,00 HRB
6M29	0,024	1,275	0,614	0,027	0,002	16,785	10,217	2,175				345,10 N/mm²	642,40 N/mm²	42,60	177,00 HV

Doc. di trasporto n. 2119 Data 31/07/2002 Ordine n. 02072301
Delivery note n. Date Order n.
de livraison n. Date Commande n.

Note
Remarks
INVOICE N.1454 31/07/02

I materiale è stato fornito in conformità ai requisiti dell'ordine.
The material has been furnished in accordance with purchase order.
Le matériel a été trouvé conforme aux exigences.
Tutti i raccordi hanno superato con esito positivo il controllo dimensionale visivo.
All fittings have passed visual and dimensional inspection.
Tous les raccords ont dépassé positivement le contrôle dimensionnel et visuel.

Trattamento termico: solubilizzazione a 1050°
Heat treatment : annealed at
Traitement thermique: Hypertempéré a

Prova di corrosione A262 Prat. E NACE MR0175 <22
Corrosion test A262 Prat. E
Essais de corrosion A262 Prat. E

Prova Idraulica Controllo ultrasonoro
Hydro test Ultrasonic test
Epreuve hydraulique

Guaranteed characteristics (A.M. du 24.03.78)
Caractéristiques garanties pour Z2CN18-10 et Z2CND17-13

C < 0,25 % Fm < 760 N/mm²
S < 0,05 % Fm (A-2) ≥ 10500 N/mm²
P < 0,05 % A% sur 5,65 √so ≥ 16

I dati dell'analisi chimica e delle prove meccaniche corrispondono fedelmente al certificato inviato dal fabbricante del materiale base e/o dal laboratorio che ha effettuato le prove
The chemical analysis and mechanical properties fully comply with the certificate issued by the manufacturer of the basic material and/or by the laboratory carrying out test.
L'analyse chimique et les caractéristiques mécaniques sont bien en conformité au certificat émis par le producteur du matériel de base et/ou par le laboratoire qui a exécuté les essais.

MARCHIO DI FABBRICA:
Trade mark



RESPONSABILE GARANZIA QUALITA'
Quality assurance manager
G. BERCELLESI



Shree Ganesh Forgings Ltd.

FACT.: C-3/C, TRANS THANE CREEK IND. AREA, THANE BELAPUR RD; PAVANE, NAVI MUMBAI-400 705.
 PHONES : 91-22-768 11 93 / 763 20 24 / 763 20 26 FAX : 91-22-7670267/2625217
 (Please Visit our website at : www.shreeganeshforgings.com)
 Email : ganesh@bom3.vsnl.net.in

(AD-Merkblatt WO / TRD 100 approval No.047016156 of RWTUV)

Abnahmeprüfzeugnis / Test Report

EN 10204/3.1 B/DIN 50049/3.1.B

Invoice No.: EXP/2000-2001/55
 Date : 26/9/2000.

Besteller Customer	:	M/S. NOXON STAINLESS B.V	Zeichendes Herstellerwerkes Manufacturer's brand	:	SGF									
Erzeugnis Product Article No.	:	DIN 2642-ND-10 NW 200/204 G 417357204	Bestell Nr. Order No.	:	00070302									
Werstoff Material	:	1.4401/1.4404	Stückzahl Number	:	15 NOS									
Anforderungen Demands	:	DIN 17440-1996 AD-W2, AD-W9	H. Code Stempel Nr./Nr. Des Prüflose Heat No./ Test No.	:	465 325									
Schmelzanalyse / Heat Analysis :			Stempel Des Ahnehmers Stamp of the Testing Engineer :											
% C	% Si	% Mn	% P	% S	% Cr	% Al	% Mo	% Ni	% Ti	% V	% N	% Nb	% Co	% Cu
.029	0.56	1.72	.040	.022	17.48	.011	2.12	10.42	.028	.086	.0520	.043	--	0.54
Erschmelzungsart Melting Process			CONDITION OF HEAT TREATMENT : SOLUTION ANNEALING.											

Sr. No.	H. NO./	MECHANICAL PROPERTIES										Shape Of Test Piece	Hardness BHN
		Rm N/mm2	Rp N/mm2	5% A	% Z	Temp °C	IMPACT VALUES (JOULES)						
1	325/465	569.51	257.95	54.00	72.20	- 18° C	I	II	III	Average	Charpy 'V' Notch	156	

MICRO STRUCTURE : No carbide precipitation observed at grain boundry.

PMI TEST : O.K

REMARKS

- 1) IGC Test as per DIN 50914 found O.K.
- 2) No welding done at any part of the job.
- 3) Die penetrant test okay.
- 4) After solution annealing hardness maintained as per NACE -- MR - 0175-96

WORKS INSPECTOR



REGD. OFFICE : 5/5A, KAMANWALA CHAMBERS, 4th FLOOR,
 SIR P. M. ROAD, FORT, MUMBAI-400 001. Tel. : 262 52 16



GUI 735 6600

**ECHJAY FORGINGS
LIMITED**



KANJUR VILLAGE ROAD, KANJUR MARG (E)
MUMBAI- 400 042 INDIA.

PUSHPAMAN FORGINGS
A Divn of Echjay Forging Limited

HONAD VILLAGE RAIGAD DIST
MAHARASTRA 410 203. INDIA

(AD - Merkblatt WO/TRD 100 approval No. 04701 6152 of RWTUV)

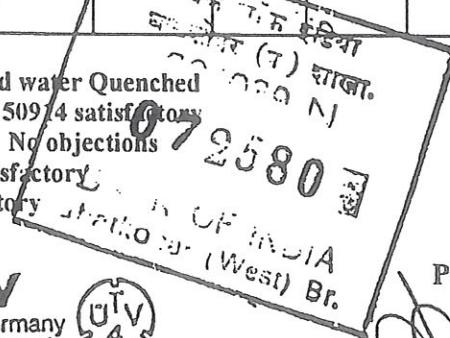
Abnahmeprufzeugnis/Test report

EN 10204/3.1. B/DIN 500 49/3.1. B		Nr. No. 99-xxx 010 Invoice No.	
Besteller M/s. NOXON STAINLESS B.V. Customer		Zeichen des Herstellerwerkes Manufacturer's brand	
Erzeugnis DIN 2642 ND 10 Product NW 150/154.0 MM		Bestell-Nr Order-No. 09053001	
Werkstoff 1.4401/1.4404 Material		Stuckzahl Number 50	
Anforderungem DIN 17440 - 1996 AD/W2 - 9-98 Demands		Lot No. N - 88 Schmelze Nr./Nr. des Prufloses Heat No./Test No. 423	
Schmelzen analyse/Heat analysis.		Stempel des Abnehmers Stamp of the testing engineer	

%C	%SI	%Mn	%P	%S	%Cr	%Al	%Mo	%Ni	%Ti	%V	%N
0.029	0.48	1.27	0.041	0.024	17.06	-	2.03	10.30	-	-	0.0575
%Nb	%Co	%Cu	Erschmelzungsart Melting Process Electric Furnace Steel								
	0.34										

Probe/Sample		Reh/Rp (N/mm ²)		Rm N/mm ²	A (%) Lo=5D	Z (%)	Av/K (J)	Temper Temp (°C)	Form Forms	Harte Hardness Brinell	
Nr. No.	Large Orientation	0.2%	1.0%								
Min. Max.	TANG	Anforderungen/Demands		205	240	510	40	-	85	RT	-
				690							
		Prüfresultate/Test results									
	TANG	246.22	299.12	566.19	57.71	68.96	256	RT	-	142/160	

Sonstiges/Other Remarks
Solution Annealed at 1060 °C and water Quenched
IC - test in accordance with DIN 50974 satisfactory
100 % PMI tested - No objections
Dimension 100% Check - Satisfactory
Visual Check - 100% - Satisfactory



RWTUV
45138 Essen, Germany
reviewed /

PUSHPAMAN FORGINGS

K.M. SHRINGARPURE/GM (QA)

G41735 7200.



ECHJAY FORGINGS LIMITED

KANJUR VILLAGE ROAD, KANJUR MARG (E)
MUMBAI- 400 042 INDIA.

PUSHPAMAN FORGINGS

A Divn of Echjay Forging Limited

HONAD VILLAGE RAIGAD DIST
MAHARASTRA 410 203. INDIA

(AD - Merkblatt WO/TRD 100 approval No. 04701 6152 of RWTUV)

Abnahmeprüfzeugnis/Test report

EN 10204/3.1. B/DIN 500 49/3.1. B		Nr. No. 99-xxx 012 Invoice No.
Besteller Customer	M/s. NOXON STAINLESS B.V.	Zeichen des Herstellerwerkes Manufacturer's brand
Erzeugnis Product	DIN 2642 ND 10 NW 200/204.0 MM	Bestell-Nr Order-No. 09053001
Werkstoff Material	1.4401/1.4404	Stückzahl Number 25
Anforderungem Demands	DIN 17440 - 1996 AD/W2 - 9-98	Lot No. N - 88 Schmelze Nr./Nr. des Prüfloses Heat No./Test No. 423
Schmelzen analyse/Heat analysis.		Stempel des Abnehmers Stamp of the testing engineer

%C	%SI	%Mn	%P	%S	%Cr	%AI	%Mo	%Ni	%Ti	%V	%N
0.029	0.48	1.27	0.041	0.024	17.06	-	2.03	10.30	-	-	0.057 5
%Nb	%Co	%Cu									
		0.34									
						Erschmelzungsart Melting Process Electric Furnace Steel					

Probe/Sample		Reh/Rp (N/mm ²)		Rm N/mm ²	A (%) Lo=5D	Z (%)	Av/K (J)	Temper Temp (°C)	Form Forms	Harte Hardness Brinell	
Nr. No.	Large Orientation	0.2%	1.0%								
Min. Max.	TANG	Anforderungen/Demands									
		205	240	510 690	40	-	85	RT	-	-	
		Prüfsergebnisse/Test results									
	TANG	241.71	285.22	564.71	56.71	70.45	258	RT	-	140/159	

Sonstiges/Other Remarks
Solution Annealed at 1060 °C and water Quenched
IC - test in accordance with DIN 50914 satisfactory
100 % PMI tested - No objections
Dimension 100% Check - Satisfactory
Visual Check - 100% - Satisfactory

RWTUV
45138 Essen, Germany
reviewed /



बैक ऑफ इंडिया
बदकोपर (प) शाखा.
2039 NI
0725807

PUSHPAMAN FORGINGS

K.M. SHRINGARPURE/GM (QA)

Noxon Stainless B.V.
Postbus 6096
5700 ET HELMOND
NETHERLANDS

JA-RO order/item
40158/10

Packing list/item
80060314/60

Your order
02040401

Marking

A427136600

Product description
Longitudinally welded stainless steel pipe

Technical requirements
DIN 17457 pk1
Joint factor Z=1,0

Material
W 1.4301
SS 2352-23/304L
Z2 CN 18-10

JA-RO standard nr
41.01.01

Melting process
E+AOD

Product marking
JARO batch dimension material

Extent of delivery

Item	Quantity	Dimension	Batch number	Starting material	Heat number
010	251,3 m	154X2	3085801	Coil SS 2352-28	148513

Chemical composition (According to inspection certificate of steel manufacturer)

Item	C [%]	Si [%]	Mn [%]	P [%]	S [%]	Cr [%]	Ni [%]	Mo [%]	Ti [%]	N ₂ [%]	Deliv. cond.
010	0,029	0,460	1,460	0,026	0,005	18,20	9,100			0,054	Tab.6,d1

Test results (Test number ending with L=longitudinally and T=transversely)

Item	Test no.	R _{p0.2} [N/mm ²]	R _{p1.0} [N/mm ²]	R _m [N/mm ²]	A ₅ [%]	Technological tests	Intergranular corrosion test
010	U7085L	310	364	593	64	Ring tensile test DIN 50138	Heat treatment DIN 50914
	U7086L	324	370	592	64		

Item	Eddy current test	X-ray test extension	Dimensional inspection
010	SEP 1914/1925		EN ISO 1127 D3/T3

Comments

Material identification test Accepted
Visual inspection Accepted
The requirements stipulated are complied with Inspector's stamp

ISO 9002 Quality System, certified by DNV
Certified acc. to PED 97/23/EC by Inspecta Oy
Notified Body reg.no.0424, valid until 15th March 2004

[Signature]
Jorma Näsi / Kjell Hagvik
QUALITY DEPARTMENT
Inspector

JARO Oy Ab

P.O.Box 15, FIN 68601 PIETARSAARI, Finland
Tel. +358 6 7865111, Fax +358 6 7865222

Domicile: Jakobstad, Finland. Business ID1731317-7

0246373976

MARCEGAGLIA - LOMBARDIA TUBI - PROFILASTRO - BRILLO - NUOVA FOSSIDERA - RESCO - MORTEO NORD - MARCEGAGLIA BRUNATI
 Sede legale e amministrativa: via Bresciani, 16 - 46040 Gazoldo degli Ippoliti - Mantova - Italy
 • Tel. +39 0376 385 1 Fax +39 0376 685 600 www.gruppomarcegaglia.com
 Stabilimento di Forlì: via E. Mattei, 20 - 47034 Forlimpopoli - Forlì - Italia
 Tel. +39 0543 470 111 Fax +39 0543 470 105

24712/22

Cliente Customer Kunde Client NOXON STAINLESS B.V.	Ordine del cliente Customer's order Bestellung Commande du client 022062403	Ordine Marcegaglia S.p.A. Mail order Unsere Auftragsbestätigung Notre confirmation de commande 724366	Data Date Datum Date 09/09/02
--	---	---	---

Tipo di acciaio Steel type Werkstoff Nuance acier TP 316L/316	Norma di collaudo Test specification Prüfungsnormen Specification ASTM A778 / 94	Tolleranze Tolerances Toleranzen Tolerances ASTM A530/92	Trattamento termico Heat treatment Wärmebehandlung Traitement thermique
---	--	--	---

Tubi saldati longitudinalmente / Welded tubes / Längsnahgeschweißte Röhre / Tubes soudés		Composizione chimica / Chemical Analysis / Chimische Analyse / Composition Chimique															
Pos. N.	Dimensioni Dimensions Abmessungen mm	Quantità Quantity Menge Quantité m	Peso Weight Gewicht Poids kg.	Pezzi N. Pieces N. Stückzahl N. Pièces N.	Stato di fornitura Condition supply Lieferzustand Etat de commande	Fabbricante coil Stad maker coils Coilhersteller Producteur bobine	Colata N. Heat N. Schmelze N. Coulée N	%C	%Mn	%SI	%P	%S	%Cr	%Ni	%Mo	%Ti	%Co
1	1 1/2" SCH 40S.	546		91				0.030	2.00	1.00	0.045	0.030	18.00	10.00	2.00		
2	2" SCH 10S	222		37			557540	0.024	1.26	0.34	0.025	0.014	16.50	11.07	2.20		
							471425	0.022	1.21	0.35	0.027	0.010	16.76	11.02	2.16		

Collaudo N. Test N. Proba Nr. Essais Nr.	Snervamento Yield str. Grenze Limite elastique 0.2% N/mm ²	Snervamento Yield str. Dehngrenze Limite elastique 1% N/mm ²	Rottura Tensile strength Zugfestigkeit Resistance rupture N/mm ²	Allungamento Elongation Dehnung Allongement %Lo	Durezza Hardness Härte Dureté	Svasatura Hazing test Ringaufdomver Evessament	Schlämmung Flattening test Ringflächversuch Aplattissement	Piega rovescio Reverse bend test Decapitalversuch Retournements	Mandrinatura anello Ringexpanding test Aufweitversuch Mandrin. ann.	Prova idraulica Hydraulic test Wasserdruckprüfung Epreuve hydraulique	C.N.D. Eddy current test Zerstörungsfreie Prüfung Contrôle non destructif	Antimiscuglio Anti mixing test Verwechslungs Prüfung Contrôle d'identification	Prova di bordatura Flange test Bordflächversuch Prüfung des collaudo
Valori richiesti Requested values Anforderungen Caractéristiques demandées	>= 170			>= 40									
Pos. N.													
1	289		586	50									
2	276		574	54				OK					
								OK					

Prova di trazione Tension Test Zugversuch Essai de traction	secondo <input checked="" type="checkbox"/> according to <input type="checkbox"/> gemäß <input type="checkbox"/> en accord avec <input type="checkbox"/>	Prova di corrosione intercristallina secondo Intergranular corrosion test according to Prüfung auf Interkristalline Korrosion gemäß Essai de corrosion intergranulaire en accord avec	Controllo visivo e dimensionale Visual and dimensional control Sicht- und Abmessungskontrolle Contrôle visuel et dimensionel	OMOLOGAZIONE AQUAP DA N° 2094 A N° 2101 DA N° 6010/6 A N° 6011/6 DA N° 7442-06-TU A N° 7443-06-TU DA N° 7450-06-TU A N° 7453-06-TU
---	---	---	--	---

Marchatura / Marking / Kennzeichnung / Marquage 1 4 3 2

Legenda 1 Sigla produttore Manufacturer trade mark Zeichen des Lieferwerkes Tampon du producteur 2 Norma di collaudo Test specification Prüfungsnormen Specification 3 Tipo acciaio 1 Grade 1 Werkstoff 1 Nuance 1 4 Tipo acciaio 2 Grade 2 Werkstoff 2 Nuance 2	5 Colata Heat Schmelze Coulée 6 Saldato Welded Geschweisst Soudé 7 Stato di fornitura Supply condition Lieferzustand Etat de commande 8 Laminato - Non laminato Indise bead removed - not remove innerhalb geglättet - nicht geglättet Lamme - Pas Laminé	9 Tubo Crudo - Ricotto Not annealed - Annealed Tube Ungeglühtes - Geglühtes Rohr Pas Recuit - Recuit 10 Tipo di classe Class type Prüflasse Série 11 Tubo N° Tube N. Rohr Nr. Tube N. 12 Prevede il certificato With test mit Mit Werksabnahmezeugnis Demande le certificat	13 Provato Eddy current Eddy Current Tested Wirbelstromgeprüft Eprouvé courant de Foucault 14 Diametro e spessore in mm Diameter and thickness mm Aussendurchmesser und Wandstärke mm Diamètre et épaisseur en mm 15 Diametro e spessore schedula Diameter and thickness schedule Aussendurchmesser und Wandstärke schedule Diamètre et épaisseur en schedule
---	--	--	--



Osservazioni
THE CHEMICAL COMPOSITION REFERS TO THE RAW MATERIAL USED ACCORDING TO STANDARD A24



0246172604



Avda. de Portugal, 110
27370 Rábade -Lugo- (Spain)
tel.-34.982392005
fax.-34.982391005
e-mail rabade@inoxidablesderabade.com

CERTIFICADO DE CALIDAD
INSPECTION CERTIFICAT N° 18908
CERTIFICAT D'ESSAIS

SEGÚN EN 10204 3.1.B

Pedido/Delivery/Command	Fecha/Date/Date
3107	09-oct-02
Expedición/package/Expedition	1070
Su pedido/Your order/Votre commande	02052403

Cliente/Customer/Client

NOXON STAINLESS

TUBOS SOLDADOS POR TIG DE ACERO INOXIDABLE
TIG WELDED STAINLESS STEEL TUBES
TUBES ROULES SOUDES TIG EN ACIER INOXYDABLE



AQUAP N°-0087..0092/SCE

Requerimientos técnicos/Technical requirements/Exigences techniques

S / ASTM A312

Calidad/Material/Nuance

304L/Z3 CN 18-10/1.4301/1.4307

Descripción del material/Extent of delivery/Description de la livraison

Pos Item Pos	Cantidad Quantity Quantité	Dimensiones Dimensions Dimensions	Nº de colada Heat n° N° coulée	Tratamiento térmico Heat treatment Traitement thermique
1	336	TUBO SOLD REC. 1" SCH5S	81K0	1050 °C

Composición química %/ Chemical composition %/ Analyse chimique % (S/Cert. de origen)

Pos Item Pos	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	Ti	N
1	0,022	0,330	1,704	0,030	0,003	18,228	8,472			

Características mecánicas/Mechanical properties/Caractéristiques mécaniques (S/Cert. de origen)

Pos Item Pos	Rp0,2 N/mm2	Rm N/mm2	A50 %	HV	Ensayos tecnológicos Technological test Essais technologiques	Ensayo corrosión intergranular Intergranular corrosion test Essai de corrosion intergranulaire
1	284,2	615,7	53,0	O.K.	FLATTENING TEST	

Pos Item Pos	Prueba de corrientes inducidas Eddy Current test Essai par courants de Foucault	Ensayo de identificación Identification test Essai d'identification	Inspección visual Visual inspection Contrôle visuel	Inspección dimensional Dimensional inspection Contrôle dimensions
1	100%	O.K.	O.K.	A-630

Material conforme a las condiciones del pedido
The requirements stipulated are fulfilled
Conforme aux prescriptions de la commande

INOXIDABLES DE RABADE, S.A. L. González
DEPARTAMENTO DE CALIDAD/QUALITY DEPARTMENT/SERVICE QUALITÉ
Responsable/Inspector/Responsable

Sello del Inspector
Inspector's stamp
Marque de l'inspecteur

CLIENTE/CUSTOMER

NOXON STAINLESS, B.V.
LAGE DIJK 4 B
70570 5705 BZ HELMOND
Holanda

09 APR 2001



CERT. N.º 957478

CERTIFICADO Nº
CERTIFICATE Nº

ALVE01/00101/1

Nº REFERENCIA OUR REFERENCE	010010380	S/ PEDIDO Nº YOUR ORDER	00111401	Nº ALBARAN Nº PACKING-LIST Nº	ALVE01/00101	FECHA DATE	30/03/01
--------------------------------	-----------	----------------------------	----------	----------------------------------	--------------	---------------	----------

NORMAS APLICABLES
REQUERIMENTS

DIN

MATERIAL
MATERIAL

DIN 17440

ITEM ITEM	CANTIDAD QUANTITY	DESCRIPCION DESCRIPTION	COLADA HEAT NUMBER
1	1	DIN2642 PN10 DN50/60,3 1.4307	
2	8	DIN2576 PN10 DN65/78,1 1.4307	315350
3	200	DIN2576 PN10 DN100/114,3 1.4307	51555A
4	200	DIN2576 PN10 DN100/114,3 1.4307	51555B
5	99	DIN2642 PN10 DN100/104 1.4307	51555B
-6	1	DIN2642 PN10 DN100/104 1.4307	51555B

TEST RESULTS / CARACTERISTICAS MECANICAS

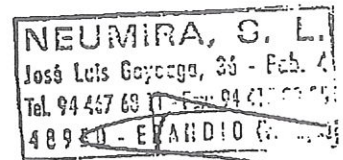
COLADA HEAT NUMBER	RESISTENCIA T-STRENG N/mm ²	L. ELASTICO 0,2% YIELD STRENG N/mm ²	L. ELASTICO 1% YIELD STRENG N/mm ²	ALARGAMIENTO ELONGATION %	ESTRICCION AREA RED %	RESILIENCIA IMPACT TEST	DUREZA HARDNESS HB
315350	575,00	268,00	308,00	53,60	61,00	119 116 116	
51555A	528,00	229,00	262,00	56,00	70,00	189 191 196	
51555B	520,00	235,00	268,00	57,00	74,00	198 189 198	
51555B	520,00	235,00	268,00	57,00	74,00	198 189 198	
51555B	520,00	235,00	268,00	57,00	74,00	198 189 198	
51555B	520,00	235,00	268,00	57,00	74,00	198 189 198	

CHEMICAL COMPOSITION % - COMPOSICION QUIMICA %

COLADA HEAT NUMBER	C	Mn	P	S	Si	Ni	Cr	Mo	Ti	N
315350	0,016	1,69	0,032	0,028	0,27	8,14	18,14			
51555A	0,024	1,83	0,040	0,021	0,50	8,85	18,18			0,049
51555B	0,024	1,83	0,040	0,021	0,50	8,85	18,18			0,050
51555B	0,024	1,83	0,040	0,021	0,50	8,85	18,18			0,050
51555B	0,024	1,83	0,040	0,021	0,50	8,85	18,18			0,050
51555B	0,024	1,83	0,040	0,021	0,50	8,85	18,18			0,050

Tratamiento Térmico / Heat Treatment 1050°C.

Control dimensional y visual conforme a las normas requeridas / Dimensional and visual control according to requirements.



FACTORY MARKS



works inspector



José Luis Goyagoza, 36
Pabellón N.º 4
48950 ERANDIO - BIZKAIA - SPAIN
FONES 34.4.467 68 11 / 46 / 68 28
FAX 34.4.417 09 95

Abnahmeprüfzeugnis / Test Certificate / Certificado de Inspección

DIN-EN 10204/3.1.B / DIN 50049/3.1.B

Überprüft als Hersteller nach AD-Merkblatt WOTRD 100 und TRR 100
entspr. Zustimmungsschreiben des TÜV/SÜD v. 8.11.97

UNSER AUFTRAG / OUR REFERENCE / N/ REFERENCIA 10128
ANFORDERUNGEN / REQUERIMENTS / DEMANDA TRB/100 AD W2/W9
WERKSTOFF / MATERIAL / MATERIAL DIN 17.440

PACKLISTE OUR PACKING-LIST N.º IN BARBARAN N.º	010020224	SEITE PAGE PAGINA	1
DATUM DATE FECHA	20-10-00		
BESTELLER / CUSTOMER / CLIENTE NOXON STAINLESS, B.V. LABE DIJK & B 5705 BZ HELMOND 70570 Holanda			
01 NOV. 2000			

BESTELL-NR. YOUR ORDER NO. S/PEDIDO N.º	MENGE QUANTITY CANTIDAD	ERZEUGNIS PRODUCT PRODUCTO	SCHMELZE NR. HEAT NO. N.º COLADA	Rm T-STRENG RESISTENCIA N/mm²	0,2% Re YIELD POINT LIMITE ELASTICO N/mm²	1% Re YIELD POINT LIMITE ELASTICO N/mm²	A5 ELONGATION ALARGAMIENTO %	Z AREA RED ESTRICCION %	KERBSCHLAGARBEIT IMPACT TEST RESILIENCIA J	HÄRTE HARDNESS DUREZA HB
0007104	50	DIN2576 PN10 DN125/129 1.4301/1.4307	250070	575,00	292,00	330,00	50,00	54,00	247/253/250	157
0007104	90	DIN2576 PN10 DN32/42,4 1.4401/1.4404	925400	593,00	296,00	336,00	55,00	77,00	273/256/283	144
0007104	100	DIN2576 PN10 DN50/50,8 1.4401/1.4404	450747	533,00	256,00	303,00	55,00	59,00	170/163/166	157
0007104	298	DIN2576 PN10 DN50/60,3 1.4401/1.4404	450747	533,00	256,00	303,00	55,00	59,00	170/163/166	157
0007104	16	DIN2576 PN10 DN65/76,1 1.4401/1.4404	450287	559,00	253,00	305,00	57,00	67,00	238/215/225	157
0007104	35	DIN2576 PN10 DN150/168,3 1.4401/1.4404	450287	559,00	253,00	305,00	57,00	67,00	238/215/225	157
0007104	30	DIN2576 PN10 DN125/129,0 1.4301/1.4307	250070	575,00	292,00	330,00	50,00	54,00	241/220/233	144
0007104	50	DIN2576 PN10 DN65/76,1 1.4401/1.4404	450287	559,00	253,00	305,00	57,00	67,00	238/215/225	157
0007104	34	DIN2576 PN10 DN150/154 1.4401/1.4404	450297	543,00	243,00	302,00	51,00	64,00	241/220/233	144

N.º COLADA	SCHMELZENANALYSE / HEAT ANALYSIS / ANALISIS DE COLADA										WÄRMEBEHANDLUNG HEAT TREATMENT TRATAMIENTO TERMICO	
	% C	% Mn	% P	% S	% Si	% Ni	% Cr	% Mo	% Ti	% N		
250070	,016	1,610	,028	,023	,310	8,790	18,240	2,070				HIPERTEMPLE A 1050°C.
925400	,013	1,710	,028	,028	,360	11,040	16,880	2,070				..
450747	,006	1,750	,031	,024	,230	10,210	16,870	2,060				..
450747	,006	1,750	,031	,024	,230	10,210	16,870	2,060				..
450287	,012	1,820	,029	,022	,660	10,200	16,720	2,070				..
450297	,015	1,750	,028	,023	,600	11,270	17,200	2,070				..
250070	,016	1,610	,028	,023	,310	8,790	18,240	2,070				HIPERTEMPLE A 1050°C.
450287	,012	1,820	,029	,022	,660	10,200	16,720	2,070				..
450287	,012	1,820	,029	,022	,660	10,200	16,720	2,070				..
450297	,015	1,750	,028	,023	,600	11,270	17,200	2,070				..

BEIM: Abmessung und Oberfläche O. B.
REMARKS: Dimensional and visual control according to :
OBSERVACIONES: Control dimensional y visual conform los normas requeridas.
KIOPROSION Prüfung Corrosion Test A/HTM EN 614 NR D W-T NR

Zeichen des Herstellerkes
Manufacturer's brand
Marca del fabricante

Stempel des Werksachverständigen
Inspector's stamp
Estampa del inspector

NEUMIRA, S.L.

Handwritten signature: 54.10.2000



R A P P O R T O A C C I A I O I N O X

Cliente NOXON STAINLESS B.V.

Customer LAGEDIJK 4/B

Client 57050 BZ HELMOND - THE NETHERLANDS - (NL) - OLANDA

Specifica/Spécification/Requirements: NF E 29-251

E686177204

Pos Item Poste	Qta Qty Qté	Descrizione Description Description	Materiale Material Matière	Colata Heat Coulée
1 2	150,00 100,00	COLLARS 304L 204x2 COLLARS 316L 156X3	304L/1.4306/Z3CN18-10/SS2352/S30403 316L/1.4404/Z3CND17-12-02/SS2348/S31603	0469431 25K0

Pos Item Poste	Costruttore materia prima Manufacturer raw material Fabricant matériel de base	Certificato Certificate Certificat	Specifica materia prima Requirement material Spécification matériel de base
1 2	A.S.T. S.R.L. ACERINOX S.A.	0126477 412546	DIN17440/98 A240/99A A240

Analisi chimica/Chemical composition/Analyse chimique

Caratteristiche meccaniche/Mechanical properties/Caracteristiques mécaniques

Colata Heat Coulée	C %	Mn %	Si %	P %	S %	Cr %	Ni %	Mo %	Ti %	Cu %	N %	Snervamento S Yield stress Limité elastique	Rottura R Tensile strenght Rupture	Allungamento A Elongation Allongement	Durezza Hardness Dureté
0469431 25K0	0,023 0,028	1,120 1,649	0,510 0,375	0,029 0,037	0,001 0,001	18,070 17,044	10,070 10,773					325,00 N/mm ² 316,00 N/mm ²	583,00 MPa 605,00 N/mm ²	50,50 52,70	78,00 HRB 82,00 HRB

Doc. di trasporto n. 3486 Data 30/11/2001 Ordine n. 01092805
Delivery note n. Date Order n.
Bon de livraison n. Date Commande n.

Note

Remarks

INVOICE N.2021 30/11/01

Il materiale è stato fornito in conformità ai requisiti dell'ordine.

The material has been furnished in accordance with purchase order.

Le matériel a été trouvé conforme aux exigences.

Tutti i raccordi hanno superato con esito positivo il controllo dimensionale visivo.

All fittings have passed visual and dimensional inspection.

Tous les raccords ont supéré positivement le contrôle dimensionel et visuel.

Trattamento termico: solubilizzazione a 1050°

Heat treatment : annealed at

Traitement thermique: Hypertrempe a

Prova di corrosione A262 Prat. E NACE MR0175

Corrosion test A262 Prat. E

Essais de corrosion A262 Prat. E

Prova Idraulica Controllo ultrasonoro

Hydro test Ultrasonic test

Epreuve Idraulic

Garanteed characteristics (A.M. du 24.03.78)

Caracteristiques garanties pour Z2CN18-10 et Z2CND17-13

C ≤ 0,25 % Rm ≤ 760 N/mm²

S ≤ 0,05 % Rm (A-2) ² 10500 N/mm²

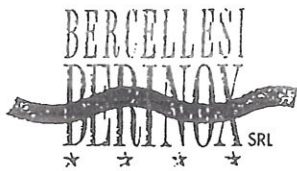
P ≤ 0,05 % A % sur 5,65 √so ≥ 18

I dati dell'analisi chimica e delle prove meccaniche corrispondono fedelmente al certificato inviato dal fabbricante del materiale base e/o dal laboratorio che ha effettuato le prove
The chemical analysis and mechanical properties fully comply with the certificate issued by the manufacturer of the basic material and/or by the laboratory carrying out test.
L'analyse chimique et les caracteristiques mécaniques sont bien en conformité au certificat émis par le producteur du matériel de base et/ou par le laboratoire qui a executé les essais.

MARCHIO DI FABBRICA:
Trade mark



RESPONSABILE GARANZIA QUALITA'
Quality assurance manager
G. BERCELLESI



CERTIFICATO DI COLLAUDO EN 10204/3 I.B.

Inspection certificate Num: 5410/ 02 Data:01-10-2002
 Certificat de reception

R A C C O R D I A C C I A I O I N O X

Cliente NOXON STAINLESS B.V. *e 686176600*
 Customer LAGEDIJK 4/B
 Client 57050 BZ HELMOND - THE NETHERLANDS - (NL) - OLANDA

Specifica/Spécification/Requirements: NF E 29-251

Pos Item Poste	Qta Qty Qté	Descrizione Description Description	Materiale Material Matériau	Colata Heat Coulée
1	100,00	COLLARS 304L 42.4x2	304L/1.4306/Z3CN18-10/SS2352/S30403	N126037
2	100,00	COLLARS 304L 48.3x2	304L/1.4306/Z3CN18-10/SS2352/S30403	63K3
3	100,00	COLLARS 304L 60.3x2	304L/1.4306/Z3CN18-10/SS2352/S30403	63K3
4	100,00	COLLARS 304L 88.9X133X3 FR.	304L/1.4306/Z3CN18-10/SS2352/S30403	0469431
5	50,00	COLLARS 304L 129x2	304L/1.4306/Z3CN18-10/SS2352/S30403	63K3
6	100,00	COLLARS 304L 154x2	304L/1.4306/Z3CN18-10/SS2352/S30403	63K3
7	50,00	COLLARS 304L 219.1X270X2 H22F	304L/1.4306/Z3CN18-10/SS2352/S30403	81J7
8	50,00	COLLARS 304L 219.1X270X3 H22F	304L/1.4306/Z3CN18-10/SS2352/S30403	63K3
9	50,00	COLLARS 304L 254x2	304L/1.4306/Z3CN18-10/SS2352/S30403	0469431
10	100,00	COLLARS 316L 48.3x2	316L/1.4404/Z3CND17-12-02/SS2348/S31603	63K3
				51A7

Pos Item Poste	Costruttore materia prima Manufacturer raw material Fabricant matériel de base	Certificato Certificate Certificat	Specifica materia prima Requirement material Spécification matériel de base
1	ALZ	01/0095666	A240/A 240M-01
	ACERINOX S.A.	22545	A240
	ACERINOX S.A.	22545	A240
4	A.S.T. S.R.L.	0122987	DIN 17440/96 A240/994
5	ACERINOX S.A.	22545	A240
6	ACERINOX S.A.	23537	A240
7	ACERINOX S.A.	22545	A240
8	A.S.T. S.R.L.	0122987	DIN 17440/96 A240/994
9	ACERINOX S.A.	22545	A240
10	ACERINOX S.A.	436911	A240

Analisi chimica/Chemical composition/Analyse chimique.

Caratteristiche meccaniche/Mechanical properties/Caractéristiques mécaniques

Colata Heat Coulée	C %	Mn %	Si %	P %	S %	Cr %	Ni %	Mo %	Ti %	Cu %	N %	Snervamento S Yield stress Limité elastique	Rottura R Tensile strength Rupture	Allungamento A Elongation Allongement	Durezza Hardness Dureté
N126037	0,025	1,300	0,450	0,030	0,007	18,250	9,150					355,00 N/mm²	624,00 N/mm²	52,00	81,00 HRB
63K3	0,019	1,892	0,364	0,025	0,004	18,223	8,364					291,40 N/mm²	621,10 N/mm²	51,20	
63K3	0,019	1,892	0,364	0,025	0,004	18,223	8,364					291,40 N/mm²	621,10 N/mm²	51,20	
0469431	0,023	1,120	0,510	0,029	0,001	18,070	10,070					308,00 N/mm²	573,00 N/mm²	50,80	78,00 HRB
63K3	0,019	1,892	0,364	0,025	0,004	18,223	8,364					291,40 N/mm²	621,10 N/mm²	51,20	
81J7	0,030	1,766	0,418	0,032	0,008	18,319	8,332					297,40 N/mm²	647,20 N/mm²	52,80	
63K3	0,019	1,892	0,364	0,025	0,004	18,223	8,364					291,40 N/mm²	621,10 N/mm²	51,20	
0469431	0,023	1,120	0,510	0,029	0,001	18,070	10,070					308,00 N/mm²	573,00 N/mm²	50,80	78,00 HRB
63K3	0,019	1,892	0,364	0,025	0,004	18,223	8,364					291,40 N/mm²	621,10 N/mm²	51,20	
51A7	0,019	1,281	0,374	0,025	0,001	16,952	10,313	2,171				310,50 N/mm²	621,60 N/mm²	52,80	

Doc. di trasporto n. 2478 Data 27/09/2002 Ordine n. 02091302
 Delivery note n. Date Order n.
 Bon de livraison n. Date Commande n.

Note
 Remarks
 INVOICE N.1605 27/09/02

Il materiale è stato fornito in conformità al requisiti dell'ordine.
 The material has been furnished in accordance with purchase order.
 Le matériel a été trouvé conforme aux exigences.
 Tutti i raccordi hanno superato con esito positivo il controllo dimensionale visivo.
 All fittings have passed visual and dimensional inspection.
 Tous les raccords ont supéré positivement le contrôle dimensionnel et visuel.

Trattamento termico: solubilizzazione a 1050°
 Heat treatment : annealed at
 Traitement thermique: Hypertremp a

Prova di corrosione A262 Prat. E NACE MR0175 <22
 Corrosion test A262 Prat. E
 Essais de corrosion A262 Prat. E

Prova Idraulica Controllo ultrasonoro
 Hydro test Ultrasonic test
 Epreuve idraulic

Garanteed characteristics (A.M. du 24.03.78)
 Caracteristiques garanties pour Z2CN18-10 et Z2CND17-13
 C < 0,25 % Rm < 760 N/mm²
 S < 0,05 % Rm (A-2) >= 10500 N/mm²
 P < 0,05 % A% sur 5,65 √so >= 16

I dati dell'analisi chimica e delle prove meccaniche corrispondono fedelmente al certificato inviato dal fabbricante del materiale base e/o dal laboratorio che ha effettuato le prove
 The chemical analysis and mechanical properties fully comply with the certificate issued by the manufacturer of the basic material and/or by the laboratory carrying out test.
 L'analyse chimique et les caracteristiques mécaniques sont bien en conformité au certificat émis par le producteur du matériel de base et/ou par le laboratoire qui a executé les essais.

MARCHIO DI FABBRICA:
 Trade mark



RESPONSABILE GARANZIA QUALITA'
 Quality assurance manager
 G. BERCELLES



R A C C O R D I A C C I A I D I N O X

Cliente **NOXON STAINLESS B.V.**
 Customer **LAGEDIJK 4/B**
 Client **57050 BZ HELMOND - THE NETHERLANDS - (NL) - OLANDA**

eb0017-5356

Specifica/Spécification/Requirements: NF E 29-251

Pos Item Poste	Qta Qty Qté	Descrizione Description	Materiale Material Matière	Colata Heat Coulée
1	250,00	COLLARS 304L 48.3x2	304L/1.4308/Z3CN18-10/SS2352/S30403	N126037
2	100,00	COLLARS 304L 70x2	304L/1.4308/Z3CN18-10/SS2352/S30403	N126037
3	300,00	COLLARS 304L 104x2	304L/1.4308/Z3CN18-10/SS2352/S30403	331195
4	100,00	COLLARS 316L 17.2x2	316L/1.4404/Z3CND17-12-02/SS2348/S31603	49X2
5	200,00	COLLARS 316L 21.3x2	316L/1.4404/Z3CND17-12-02/SS2348/S31603	0460606
6	100,00	COLLARS 316L 139.7x3	316L/1.4404/Z3CND17-12-02/SS2348/S31603	320740
7	50,00	COLLARS 316L 205x3	316L/1.4404/Z3CND17-12-02/SS2348/S31603	25K0
8	25,00	COLLARS 316L 219.1x3	316L/1.4404/Z3CND17-12-02/SS2348/S31603	324119
9	30,00	COLLARS 316L 256x3	316L/1.4404/Z3CND17-12-02/SS2348/S31603	0467457

Pos Item Poste	Costruttore materia prima Manufacturer raw material Fabricant matériel de base	Certificato Certificate Certificat	Specifica materia prima Requirement material Spécification matériel de base
1	ALZ	01/0095666	A240/A 240M-01
2	ALZ	01/0095666	A240/A 240M-01
3	COLUMBUS STAINLESS	454837	A240M-00A DIN17441FEB.97
4	ACERINOX S.A.	435573	A240
5	A.S.T. S.R.L.	9946484	A240/97A
6	COLUMBUS STAINLESS	277746	A240-99B A480/A480M-99A
7	ACERINOX S.A.	412546	A240
8	COLUMBUS STAINLESS	312717	DIN17440 A240-00 SA240-98
9	A.S.T. S.R.L.	0104496	A240/99A DIN17440/98

Analisi chimica/Chemical composition/Analyse chimique

Caratteristiche meccaniche/Mechanical properties/Caracteristiques mécaniques

Colata Heat Coulée	C % Mn % Si % P % S % Cr % Ni % Mo % Ti % Cu % N %											Snervamento S Yield stress Limité elastique		Rottura R Tensile strength Rupture		Allungamento A Elongation Allongement		Durezza Hardness Dureté	
	N126037	0,025	1,300	0,450	0,030	0,007	18,250	9,150							355,00 N/mm²	624,00 N/mm²	52,00	81,00HRB	
N126037	0,025	1,300	0,450	0,030	0,007	18,250	9,150							355,00 N/mm²	624,00 N/mm²	52,00	81,00HRB		
331195	0,025	1,210	0,400	0,023	0,004	18,000	8,000							375,00 N/mm²	679,00 N/mm²	47,00	174,00HRB		
49X2	0,022	1,288	0,390	0,032	0,002	16,810	10,124	2,139						363,00 N/mm²	591,00 N/mm²	54,20			
0460606	0,023	0,940	0,590	0,027	0,001	17,260	11,010	2,210						333,00 N/mm²	602,00 N/mm²	50,70	78,00HRB		
320740	0,025	1,630	0,600	0,022	0,002	17,540	11,130	2,090						371,00 MPa	627,00 MPa	49,00	161,00HB		
25K0	0,028	1,649	0,375	0,037	0,001	17,044	10,773	2,637						316,00 N/mm²	605,00 N/mm²	52,70	82,00HRB		
324119	0,024	1,480	0,620	0,022	0,002	17,420	11,090	2,000						336,00 N/mm²	600,00 N/mm²	56,00	151,00HB		
0467457	0,017	0,960	0,530	0,028	0,001	17,450	11,000	2,110						368,00 N/mm²	640,00 N/mm²	51,00	80,00HRB		

no. di trasporto n. 1380 Data 24/05/2002 Ordine n. 02050601
 live date n. Date Order n.
 livraison n. Date Commande n.

marks
 OICE N.829 24/05/02

Il materiale è stato fornito in conformità al requisiti dell'ordine.
 The material has been furnished in accordance with purchase order.
 Le matériel a été trouvé conforme aux exigences.
 I raccordi hanno superato con esito positivo il controllo dimensionale visivo.
 The fittings have passed visual and dimensional inspection.
 Les raccords ont supéré positivement le contrôle dimensionnel et visuel.

Trattamento termico: solubilizzazione a 1050°
 Heat treatment : annealed at
 Traitement thermique: Hypertrempé a

Prova di corrosione A262 Prat. E NACE MR0175 -22
 Corrosion test A262 Prat. E
 Essais de corrosion A262 Prat. E

Prova Idraulica Controllo ultrasonoro
 Hydro test
 Epreuve idraulic Ultrasonic test

Guaranteed characteristics (A.M. du 24.03.78)
 Caracteristiques garanties pour Z2CN18-10 et Z2CND17-13
 C < 0,25 % Rm < 760 N/mm²
 S < 0,05 % Rm (A-2) >= 10500 N/mm²
 P < 0,05 % A% sur 5,65 √so >= 16

I dati dell'analisi chimica e delle prove meccaniche corrispondono fedelmente al certificato inviato dal fabbricante del materiale base e/o dal laboratorio che ha effettuato le prove.
 The chemical analysis and mechanical properties fully comply with the certificate issued by the manufacturer of the basic material and/or by the laboratory carrying out test.
 L'analyse chimique et les caracteristiques mécaniques sont bien en conformité au certificat émis par le producteur du matériel de base et/ou par le laboratoire qui a exécuté les essais.

MARCHIO DI FABBRICA:
 Trade mark

RESPONSABILE GARANZIA QUALITA'
 Quality assurance manager
G. BERCELLES!

R A C C O R D I A C C I A I O I N O X

Cliente **NOXON STAINLESS B.V.**
 Customer **LAGEDIJK 4/B**
 Client **57050 BZ HELMOND - THE NETHERLANDS - (NL) - OLANDA**

2006174280

Specifica/Spécification/Requirements: NF E 29-251

Pos Item Poste	Qta Qty Qté	Descrizione Description Description	Materiale Material Matière	Colata Heat Coulée
1	250,00	COLLARS 304L 48.3x2	304L/1.4306/Z3CN18-10/SS2352/S30403	
2	100,00	COLLARS 304L 70x2	304L/1.4308/Z3CN18-10/SS2352/S30403	N126037
3	300,00	COLLARS 304L 104x2	304L/1.4306/Z3CN18-10/SS2352/S30403	N126037
4	100,00	COLLARS 316L 17.2x2	316L/1.4404/Z3CND17-12-02/SS2348/S31603	331195
5	200,00	COLLARS 316L 21.3x2	316L/1.4404/Z3CND17-12-02/SS2348/S31603	49X2
6	100,00	COLLARS 316L 139.7x3	316L/1.4404/Z3CND17-12-02/SS2348/S31603	0460606
7	50,00	COLLARS 316L 203x3	316L/1.4404/Z3CND17-12-02/SS2348/S31603	320740
8	25,00	COLLARS 316L 219.1x3	316L/1.4404/Z3CND17-12-02/SS2348/S31603	25K0
9	30,00	COLLARS 316L 256x3	316L/1.4404/Z3CND17-12-02/SS2348/S31603	324119
10				0467457

Pos Item Poste	Costruttore materia prima Manufacturer raw material Fabricant matériel de base	Certificato Certificate Certificat	Specifica materia prima Requirement material Spécification matériel de base
1	ALZ	01/0095666	A240/A 240M-01
2	ALZ	01/0095666	A240/A 240M-01
3	COLUMBUS STAINLESS	454837	A240M-00A DIN17441FEB.97
4	ACERINOX S.A.	435573	A240
5	A.S.T. S.R.L.	9946484	A240/97A
6	COLUMBUS STAINLESS	277746	A240-99B A480/A480M-99A
7	ACERINOX S.A.	412546	A240
8	COLUMBUS STAINLESS	312717	DIN17440 A240-00 SA240-98
9	A.S.T. S.R.L.	0104496	A240/99A DIN17440/96
10			

Analisi chimica/Chemical composition/Analyse chimique

Caratteristiche meccaniche/Mechanical properties/Caractéristiques mécaniques

Colata Heat Coulée	C % Mn % Si % P % S % Cr % Ni % Mo % Ti % Cu % N %										Snervamento S Yield stress Limité elastique				Rottura R Tensile strength Rupture		Allungamento A Elongation Allongement		Durezza Hardness Dureté	
	N126037	0,025	1,300	0,450	0,030	0,007	18,250	9,150					355,00 N/mm²	624,00 N/mm²	52,00	81,00HRB				
N126037	0,025	1,300	0,450	0,030	0,007	18,250	9,150					355,00 N/mm²	624,00 N/mm²	52,00	81,00HRB					
331195	0,025	1,210	0,400	0,023	0,004	18,000	8,000					375,00 N/mm²	679,00 N/mm²	47,00	174,00HRB					
49X2	0,022	1,288	0,390	0,032	0,002	16,810	10,124	2,139				363,00 N/mm²	591,00 N/mm²	54,20						
0460606	0,023	0,940	0,590	0,027	0,001	17,260	11,010	2,210				333,00 N/mm²	602,00 N/mm²	50,70	78,00HRB					
320740	0,025	1,630	0,600	0,022	0,002	17,540	11,130	2,090				371,00 MPa	627,00 MPa	49,00	161,00HB					
25K0	0,028	1,849	0,375	0,037	0,001	17,044	10,773	2,637				316,00 N/mm²	605,00 N/mm²	52,70	82,00HRB					
324119	0,024	1,480	0,620	0,022	0,002	17,420	11,090	2,000				336,00 N/mm²	600,00 N/mm²	56,00	151,00HB					
0467457	0,017	0,960	0,530	0,028	0,001	17,450	11,000	2,110				368,00 N/mm²	640,00 N/mm²	51,00	80,00HRB					

trasporto n. 1380 Data 24/05/2002 Ordine n. 02050601
 Data Date Order n.
 on de livraison n. Date Commande n.

note remarks
 IVOICE N.829 24/05/02

materiale è stato fornito in conformità al requisiti dell'ordine.
 material has been furnished in accordance with purchase order.
 materiel a été trouvé conforme aux exigences.
 tutti i raccordi hanno superato con esito positivo il controllo dimensionale visivo.
 fittings have passed visual and dimensional inspection.
 tous les raccords ont supéré positivement le contrôle dimensionel et visuel.

Trattamento termico: solubilizzazione a 1050°
 Heat treatment : annealed at
 Traitement thermique: Hypertempéré a

Prova di corrosione A262 Prat. E NACE MR0175
 Corrosion test A262 Prat. E
 Essais de corrosion A262 Prat. E

Prova Idraulica Controllo ultrasuono
 Hydro test Ultrasonic test
 Epreuve hydraulique

Guaranteed characteristics (A.M. du 24.03.78)
 Caractéristiques garanties pour Z2CN18-10 et Z2CND17-13
 C ≤ 0,25 % Rm ≤ 760 N/mm²
 S ≤ 0,05 % Rm (A-2) ≤ 10500 N/mm²
 P ≤ 0,05 % A% sur 5,65 √so ≥ 16

I dati dell'analisi chimica e delle prove meccaniche corrispondono fedelmente al certificato inviato dal fabbricante del materiale base e/o dal laboratorio che ha effettuato la prova
 The chemical analysis and mechanical properties fully comply with the certificate issued by the manufacturer of the basic material and/or by the laboratory carrying out test.
 L'analyse chimique et les caractéristiques mécaniques sont bien en conformité au certificat émis par le producteur du matériel de base et/ou par le laboratoire qui a exécuté les essais.

MARCHIO DI FABBRICA:
 Trade mark



RESPONSABILE GARANZIA QUALITA'
 Quality assurance manager
G. BERCELLESI



SHREE GANESH FORGINGS LIMITED

C-3/C, T.T.C. IND. AREA, THANE BELAPUR ROAD, PAWNE, NAVI MUMBAI - 400 705, INDIA

(AD-WO/TRD 100 APPROVAL NO.047016156 OF RWTUV)

620735 7264

INSPECTION CERTIFICATE - EN 10204 / 3.1B

CLIENT : M/S. NOXON STAINLESS B.V.	PRODUCT : MACHINED STAINLESS STEEL FLANGES	CERTIFICATE NO. : EXP/2001-2002/543
ORDER NO. : 01121201	MATERIAL SPECIFICATION : DIN 17440,AD-W2,AD-W9	DATE : 28/02/2002
DATE : 12/12/2001	QUALITY : 1.4401/1.4404	MANUFACTURER'S BRAND : SGT
INVOICE NO.:EXP/2001-02/84 DT.20/02/2002	DIMENSIONAL SPECIFICATION : DIN 2576 PN 10 DIN 2642 PN10	INSPECTORS STAMP : SGI

CHEMICAL ANALYSIS

S.NO.	ITEM DESCRIPTION	H.NO./H.CODE	QTY.	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Cr	% Ni	% Mo	% Ti	% N2
13	DIN 2576 PN10 NW 150/154	S-747/314	100	.025	1.82	0.60	.017	.033	16.75	10.48	2.12	--	.0473
14	DIN 2576 PN10 NW 200/204	S-743/312	50	.024	1.59	0.40	.018	.035	16.79	10.39	2.20	--	.0467
15	DIN 2576 PN10 NW 200/219.1 (8 HOLES)	S-699/313	50	.024	1.60	0.39	.022	.035	16.51	10.53	2.15	--	.0510
16	DIN 2642 PN10 NW 50/57	S-699/313	50	.024	1.60	0.39	.022	.035	16.51	10.53	2.15	--	.0510

MECHANICAL PROPERTIES

S.NO.	H.NO./H.CODE	TENSILE STRENGTH Rm N/mm2	YIELD STRENGTH Rp N/mm2 0.2%	% Elongation Lo = 5D	% Reduction Area % Z	CHARPY IMPACT TEST V - NOTCH (Joules)				Hardness BHN	MICRO STRUCTURE	IGC ACC 50914	PMI TEST	HEAT TREATMENT
						I	II	III	AVERG.					
13	S-747/314	559	285	50	69.43	160	130	186	158.66	153	O.K	O.K	Soln. Annl.	
14	S-743/312	536	283	56	69.62	166	206	226	199.33	156	O.K	O.K	Soln. Annl.	
15	S-699/313	525	267	57.14	67.19	164	208	222	198	153	O.K	O.K	Soln. Annl.	
16	S-699/313	525	267	57.14	67.19	164	208	222	198	153	O.K	O.K	Soln. Annl.	

REMARKS : 1) AFTER SOLUTION ANNEALING HARDNESS FOUND LESS THAN HRC 22 (237 BHN) ACCORDING TO "NACE MR-0175-2000"

French Declaration : Nous Societe M/s. Shree Ganesh Forgings Ltd garantissons que la materiel objet du present

Certificat est Conforme a Art. 1 AM 24 Mars 1978 modifie a savoir.

C=<0.25%, P=<0.05%, S=<0.05%,

Rm=<800N/mm2E-r=0.0%, A% (Lo=5.65/Sc=>16%R(A-2))=10500.

WORK INSPECTOR

SGI

Central Bank of India
MARIMA-2002-G
1 50 083
संयुक्त बैंक ऑफ इंडिया



SHREE GANESH FORGINGS LIMITED

C-3/C. T.T.C. IND. AREA, THANE BELAPUR ROAD, PAWNE, NAVI MUMBAI - 400 705, INDIA

(AD-WO/TRD 100 APPROVAL NO.047016156 OF RWTVV)

G227356600

INSPECTION CERTIFICATE - EN 10204 / 3.1B

CLIENT : M/S. NOXON STAINLESS B.V.	PRODUCT : MACHINED STAINLESS STEEL FLANGES	CERTIFICATE NO.: EXP/2001-2002/543
ORDER NO. : 01121201	MATERIAL SPECIFICATION : DIN 17440,AD-W2,AD-W9	DATE : 28/02/2002
DATE : 12/12/2001	QUALITY : 1.4401/1.4404	MANUFACTURER'S BRAND : SGI
INVOICE NO.: EXP/2001-02/84 DT.20/02/2002	DIMENSIONAL SPECIFICATION : DIN 2576 PN 10	INSPECTORS STAMP : SGI

CHEMICAL ANALYSIS


S.NO.	ITEM DESCRIPTION	H.NO./H.CODE	QTY.	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Cr	% Ni	% Mo	% Ti	% N2
13	DIN 2576 PN10 NW 150/154	S-747/314	100	.025	1.82	0.60	.017	.033	16.75	10.48	2.12	--	.0473
14	DIN 2576 PN10 NW 200/204	S-743/312	50	.024	1.59	0.40	.018	.035	16.79	10.39	2.20	--	.0467
15	DIN 2576 PN10 NW 200/219.1 (8 HOLES)	S-699/313	50	.024	1.60	0.39	.022	.035	16.51	10.53	2.15	--	.0510
16	DIN 2642 PN10 NW 50/57	S-699/313	50	.024	1.60	0.39	.022	.035	16.51	10.53	2.15	--	.0510

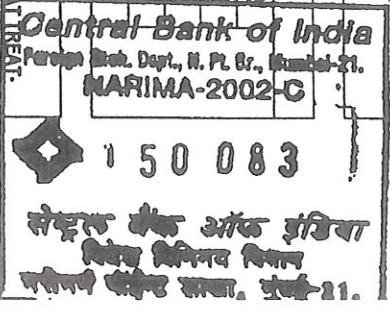
MECHANICAL PROPERTIES

S.NO.	H.NO./H.CODE	TENSILE STRENGTH Rm N/mm2	YIELD STRENGTH Rp0.2% N/mm2	% Elonga-tion % Lo = 5D	% Reduc-tion Area % Z	CHARPY IMPACT TEST V - NOTCH (Joules)					Hard-ness BHN	MICRO STRUCTURE	IGC ACC 50914	PMI TEST	HEAT TREATMENT
						I	II	III	AVEG.						
13	S-747/314	559	285	50	69.43	160	130	186	158.66	153	O.K	O.K	O.K	Soln. Annl.	
14	S-743/312	536	283	56	69.62	166	206	226	199.33	156	O.K	O.K	O.K	Soln. Annl.	
15	S-699/313	525	267	57.14	67.19	164	208	222	198	153	O.K	O.K	O.K	Soln. Annl.	
16	S-699/313	525	267	57.14	67.19	164	208	222	198	153	O.K	O.K	O.K	Soln. Annl.	

REMARKS : 1) AFTER SOLUTION ANNEALING HARDNESS FOUND LESS THAN HRC 22 (237 BHN) ACCORDING TO "NACE MR-0175-2000"

French Declaration : "Nous Societe M/s. Shree Ganesh Forgings Ltd garantissons que la materiel objet du present Certificat est Conforme a Art. 1 AM 24 Mars 1978 modifie a savoir.
 C=<0.25%, P=<0.05%, S=<0.05%,
 Rm=<800N/mm2<=U,UXR A% (Lo=5,6v/5o=> >16%R(A-2))> =10500.


 WORK INSPECTOR
SGI


 Central Bank of India
 Narima-2002-G
 50 083
 सेंट्रल बँक ऑफ इंडिया
 नारिमा-2002-ग
 50 083



SHREE GANESH FORGINGS LIMITED

G-3/C, T.T.C. IND. AREA, THANE BELAPUR ROAD, PAWNE, NAVI MUMBAI - 400 705, INDIA

(AD-WO/TRD 100 APPROVAL NO.047016156 OF RWTUV)

629355356

INSPECTION CERTIFICATE - EN 10204 / 3.1B

CLIENT : M/S. NOXON STAINLESS B.V.	PRODUCT : MACHINED STAINLESS STEEL FLANGES	CERTIFICATE NO. : EXP/2001-2002/542
ORDER NO. : 01121201	MATERIAL SPECIFICATION : DIN 17440,AD-W2,AD-W9	DATE : 28/02/2002
DATE : 12/12/2001	QUALITY : 1.4401/1.4404	MANUFACTURER'S BRAND :
INVOICE NO.:EXP/2001-02/84 DT.20/02/2002	DIMENSIONAL SPECIFICATION : DIN 2576 PN10	INSPECTORS STAMP : SGI

CHEMICAL ANALYSIS

S.NO.	ITEM DESCRIPTION	H.NO./H.CODE	QTY.	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Cr	% Ni	% Mo	% Ti	% N2
9	DIN 2576 PN10 NW 80/88.9	S-699/313	100	.024	1.60	0.39	.022	.035	16.51	10.53	2.15	--	.0510
10	DIN 2576 PN10 NW 100/101.6	S-699/313	100	.024	1.60	0.39	.022	.035	16.51	10.53	2.15	--	.0510
(11)	DIN 2576 PN10 NW 100/104	S-699/313	100	.024	1.60	0.39	.022	.035	16.51	10.53	2.15	--	.0510
12	DIN 2576 PN10 NW 100/114.3	S-699/313	400	.024	1.60	0.39	.022	.035	16.51	10.53	2.15	--	.0510

MECHANICAL PROPERTIES

S.NO.	H.NO./H.CODE	TENSILE STRENGTH Rm N/mm2	YIELD STRENGTH Rp N/mm2 0.2%	% Elongation Lo = 5D	% Reduction Area % Z	CHARPY IMPACT TEST V - NOTCH (Joules)					Hardness BHN	MICRO STRUCTURE	IGC ACC 50914	PMI TEST	HEAT TREATMENT
						I	II	III	AVEG.						
9	S-699/313	525	267	57.14	67.19	164	208	222	198	153	O.K	O.K	O.K	Soln. Annl.	
10	S-699/313	525	267	57.14	67.19	164	208	222	198	153	O.K	O.K	O.K	Soln. Annl.	
11	S-699/313	525	267	57.14	67.19	164	208	222	198	153	O.K	O.K	O.K	Soln. Annl.	
12	S-699/313	525	267	57.14	67.19	164	208	222	198	153	O.K	O.K	O.K	Soln. Annl.	

REMARKS : 1) AFTER SOLUTION ANNEALING HARDNESS FOUND LESS THAN HRC 22 (237 BHN) ACCORDING TO "NACE MR-0175-2000"

French Declaration : "Nous Societe M/s. Shree Ganesh Forgings Ltd garantissons que la materiel objet du present

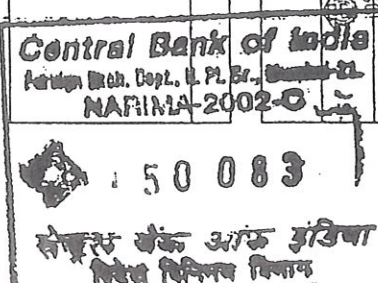
Certificat est Conforme a Art. 1 AM 24 Mars 1978 modifie a savoir.

C = < 0.25%, P = < 0.05%, S = < 0.05%,

Rm = < 800N/mm2E = < 0.00R A%(Lo = 5,65/50 => 16%R(A-2)) = 10500.

WORK INSPECTOR

SGI



Declaration of Conformity

We Iskra Stikala Kranj d. d.

(supplier's name)

Savska loka 4, 4000 Kranj, Slovenia

(address)

The Declaration of Conformity is suitable to the European Standard EN 45014 "General criteria for supplier's declaration of conformity". The basis for the criteria has been found in international documentation, particularly in: ISO/IEC Guide 22, 1982, "Informations on manufacturer's declaration of conformity with standards or other technical specifications".

declare under our sole responsibility that the product(s)

KNL (Contactors) with accessories

(name, type or model, batch or serial number, possibly sources and number of items)

to which this declaration relates is(are) in conformity with the following standard(s) or other normative document(s).

EN 60947 - 4 - 1

Electromechanical contactors and motor - starters

EN 60947 - 5 - 1

Electromechanical control circuit devices

(Title and/or number and date of issue of the standard(s) or other normative document(s))

Following the provisions of Directive

73/23/EGW (+93/68/EWG)

(Low voltage Directive)

Kranj, 26. 2.2002

(Place and date of issue)

Stane Verlič, dipl. inž.

(name and signature or equivalent marking of authorised person)



Declaration of Conformity

We Iskra Stikala Kranj d. d.
(supplier's name)

Savska loka 4, 4000 Kranj, Slovenia
(address)

declare under our sole responsibility that the product(s)

Motor protection switches MS25 with accessories

(name, type or model, batch or serial number, possibly sources and number of items)

to which this declaration relates is(are) in conformity with the following standard(s) or other normative document(s).

EN 60947 - 2: 1991
Circuit breakers

EN 60947 - 4 - 1
Electromechanical contactors and motor - starters

EN 60947 - 5 - 1
Electromechanical control circuit devices

(Title and/or number and date of issue of the standard(s) or other normative document(s))

Following the provisions of Directive

73/23/EGW (+93/68/EWG)
(Low voltage Directive)

Kranj, 6. 12. 2002

(Place and date of issue)

Stane Verlič, dip. ing.

(name and signature of person)




ELKO

ELKO ELEKTROKOVINA
Proizvodnja elektromotorjev, črpalke in livarna Maribor d.o.o.
SLOVENIJA, 2000 Maribor, Tržaška c. 23
Telefon: +386(0)2/33-12-220, 33-12-222, 33-04-500
Telefax: +386(0)2/33-25-169
E-mail: elko@elkomb.si, www.elkomb.si

GARANCIJSKI LIST
GARANTNI LIST
ГАРАНТИ ЛИСТ
ГАРАНТЕН ЛИСТ
WARRANTY CERTIFICATE
GARANTIESCHEIN

ELKO ELEKTROKOVINA

Type FC 505 RT P1-1,6 kW
0-125 l/s ID 1854573466 No.: G 722558
0-12 m 2800 min-1
50 Hz 2,7 A I.Cl.F IP 58
10 A . μF . V
Y380 V

Made in Slovenia

Datum in žig kontrole: **09-12-2002**

KK-09

Prodajalec: _____

Datum prodaje: _____

Žig in podpis: _____

GARANCIJSKI LIST

1. Garancijski rok izdelka je 12 mesecev in prične teči z dnem prodaje izdelka končnemu uporabniku. Prodajalec mora potrditi datum prodaje na garancijskem listu in računu.
2. Za hidropostaje (HP) in fekalne postaje (FP) prične teči garancijski tok od dneva pogona postaje s strani pooblaščenega servisa.
3. Proizvajalec se obvezuje, da bo v garancijskem roku na lastne stroške odpravil vse napake, ki so nastale na izdelku in niso posledica neupoštevanja tehničnih navodil.
4. Proizvajalec ne prevzema odgovornosti za napake in poškodbe na izdelku, ki so nastale kot posledica:
 - o nestrokovnega, neobičajnega ali neprimernega ravnanja kupca ter napak, nastalih pri transportu, skladiščenju, montaži, uporabi in vzdrževanju izdelka;
 - o neupoštevanju proizvajalčevih tehničnih navodil za varno uporabo.
5. Proizvajalec ne bo upošteval zahtevkov za nastanek indirektnih poškodb, to je npr. poškodb, ki niso nastale na predmetu izročitve.
6. V primeru, da kupec ali tretja oseba izvede popravila ali rekonstrukcije na izdelku brez pisnega soglasja proizvajalca, vse obveznosti proizvajalca iz te garancije prenehajo.
7. Ob reklamaciji mora kupec izdelka predložiti potrjen in veljaven garancijski list, na zahtevo proizvajalca pa tudi račun o nakupu izdelka.
8. Izdelek, ki ne bo popravljen v roku 45 dni, bo proizvajalec na kupčevo zahtevo zamenjal z novim.

GARANTNI LIST

1. Garantni rok važi 12 mesecev in počinje teči danom prodaje proizvoda na malo. Prodavač mora potrditi datum prodaje na garantnem listu.
2. Za hidrostanične (HP) in fekalne stanice (FP) garantni rok počinje teči danom puštanja stanice u rad od ovlaštenog servisa.
3. Proizvođač se obavezuje da će u garantnom roku na vlastiti trošak ukloniti sve greške, koje su nastale na proizvodu i nisu posljedice nepoštivanja tehničkih uputstava.
4. Proizvođač ne preuzima odgovornost za greške i štete na proizvodu, koji su nastali kao posljedica:
 - o nestručnog, neobičajnog ili neprimjernog odnosa kupca, te grešaka nastalih kod transporta, skladištenja, montaži, uporabi i održavanju proizvoda;
 - o neuvažavanja proizvođačevih tehničkih uputstava za sigurnu upotrebu.
5. Proizvođač neće uvažiti zahtjeve za nastanak indirektnih šteta, kao na primjer šteta koji nisu nastale na predmetu isporuke.
6. U slučaju da kupac ili treća osoba obavij popravak ili rekonstrukciju na proizvodu bez pismene suglasnosti proizvođača sve obaveze proizvođača iz ove garancije prestaju.
7. Kod reklamacije, kupac proizvoda mora predložiti potvrđen garantni list, a na zahtjev proizvođača i račun o kupnji.
8. Proizvod, koji neće biti popravljen u roku od 45 dana, proizvođač će na zahtjev kupca zamenjati novim.

GARANTNI LIST

1. Garantni rok važi 12 meseci i počinje da teče od dana prodaje proizvoda. Prodavač nečatom i potpunom potvrđuje datum prodaje na garantnom listu.
2. Za hidrostanične (HP) i fekalne stanice (FP) počinje da teče garantni rok od dana puštanja stanice u rad sa strane ovlašćenog servisa.
3. Proizvođač se obavezuje da će u garantnom roku na svoj trošak ukloniti sve greške, a koje nisu nastale na proizvodu kao posledica nepoštivanja tehničkog uputstva.
4. Proizvođač ne preuzima odgovornost za greške i štete na proizvodu koji su nastale kao posledica nestručnog rukovanja:
 - o montaže, puštanja u rad, upotrebe, transporta, uskladištenja i održavanja proizvoda;
 - o neprimjeravanja proizvođačkog uputstva za upotrebu proizvoda.
5. Proizvođač ne prihvata zahtev za nadomnadu indirektnih šteta.
6. Ukoliko kućna ili treće lice izvrši popravku ili rekonstrukciju proizvoda bez pisane saglasnosti proizvođača, sve obaveze iz ove garancije prestaju da važe.
7. Kod reklamacije, kućna mora dostaviti važeći garantni list, a na zahtev proizvođač ječa i račun o kućovini.
8. Proizvod, koji u skladu garancije ne bude popravljen u roku od 45 dana, proizvođač će na zahtev kućna isti zameniti novim.

GARANTEN LIST

1. Garantni rok važi 12 meseci i počinje od dana od prodajca na proizvoda.
2. Prodavac mora da to potvrdi datum prodaje na prodajca u garantni list.
3. Za hidrostanična (HP) i fekalna stanica (FP) garantni rok počinje da važi od dana od puštanje u rad na stanica od strana ovlašćenog servisa.
3. Proizvođač se obavezuje da će u garantnom roku ne ni ukloniti sve greške koji nastanele na proizvodu za svoj trošak a kon ne sa kako posledica na nepoštivanje na tehničke uputstva.
4. Proizvođač ne preuzima odgovornost za greške i štete na proizvodu koji nastanele kako posledica na:
 - o nestručnost i neobučeno na kućovinu, greške nastali pri transportu, skladištenje, montaža i održavanje na proizvodu;
 - o nepoštivanje na tehničke uputstva za sigurna upotreba.
5. Proizvođač ne može da ni prihvata nastanite indirektni greške, kako na primer šteta kon ne nastanele pri isporaka na proizvodu.
6. U slučaju da kućovinu ili treća osoba izvrši popravka ili rekonstrukcija na proizvodu bez pismena saglasnost na proizvođač, u toj slučaj sate obaveza na proizvođač od ona garancija prestaju da važe.
7. Kod reklamacija, kućovinu treba da to prikaze validni potvrđen garantni list a na baranje od proizvođač da prikaze i fakture.
8. Proizvod, kon nema da bude popravljen u roku od 45 dana, proizvođač na baranje od kućovinu ke mu dostavi nov proizvod.

WARRANTY CERTIFICATE

1. The warranty term of products is 12 months and commences with the date of sale of the product in retail trade. The seller must confirm the date of sale on warranty certificate.
2. The warranty term of booster pump units (HP) and sewage pumping stations (FP) commences from the date of starting of operation by authorised person.
3. The manufacturer's obligation is to eliminate all the faults occurred on the product when technical instructions are not considered.
4. The manufacturer does not take the responsibility for faults and damages on product, which occurred as consequence of:
 - o unprofessional, unusual or inadequate handling of buyer and faults occurred by storage, assembling, usage and maintenance of product;
 - o when technical instructions of manufacturer are not considered.
5. The manufacturer will not consider the claims for indirect damages.
6. In case, that buyer or any third person repairs or reconstructs the product without written agreement of the manufacturer, all the obligations of manufacturer are cancelled.
7. The valid, confirmed warranty certificate, as well as invoice of product purchase must be presented on manufacturer's demand.
8. The product, which would not be repaired in term of 45 days, must be on buyer's demand replaced with the new one.

GARANTIESCHEIN

1. Gewährleistungszeit beträgt 12 Monate und beginnt mit dem Tag des Verkaufes dem Gebrauchter. Der Verkäufer ist verpflichtet das Verkaufsdatum im Garantieschein zu bestätigen.
2. Gewährleistungszeit für Druckhöhungsanlagen (HP) und Abwasser-Hebeanlagen (FP) beginnt mit dem Tag der Inbetriebnahme durch beauftragten Fachleute.
3. Wir haften für Mängel an unseren Erzeugnissen die nicht wegen unsachgemässer Behandlung entstanden sind.
4. Eine Gewährleistung besteht nicht, wenn:
 - o die Schäden infolge der fehlerhaften oder nachlässigen Behandlung oder Lagerung entstanden sind;
 - o die Transportschaden entstanden sind;
 - o Liefergegenstand nicht sachgemäß verwendet wird;
 - o die Einbau- und Betriebsanleitungen nicht beachtet werden.
5. Die Garantie erstreckt sich nicht auf indirekte Schäden bzw. auf Schaden auf Gegenständen die nicht Teile des Liefergegenstandes sind.
6. Eine Gewährleistung besteht nicht, wenn am Liefergegenstand ohne unsere vorherige Zustimmung Änderungen oder Instandsetzungsarbeiten vorgenommen wurden.
7. Bei der Reklamation muss Garantieschein und, wenn es verlangt wird, auch die Rechnung vorgelegt werden.
8. Erzeugnis, bei dem in 45 Tagen Mangel nicht entfernt wird, wird mit einem neuen ersetzt, wenn es verlangt wird.

Seznam pooblaščenih servisov

V Sloveniji:

- ELKO MARIBOR d.o.o.**, 2000 MARIBOR, Tržaška 23.
Tel.: ++386 (0)2 3312-220, 3324-500, Fax: ++386 (0)2 3325-285, 3325-169
- SE-KU d.o.o.**, 3000 CELJE, Lava 7, Tel.: ++386 (0)3 5453-210, Fax: ++386 (0)3 4902-460
- ELEKTRO VERPEX d.o.o.**, 1230 DOMŽALE, Jarše-Kamiška 11,
Tel.: ++386 (0)1 7212-677, Fax: ++386 (0)1 7212-677
- ELKOSTROJ Zdenko MAJČENIČ s.p.**, 3252 ROGATEC, Rogatec 49,
Tel.: ++386 (0)3 8107-070, Fax: ++386 (0)3 8107-071
- ELEKTROMEHANIKA Štefan BRILEJ s.p.**, 5291 MIREN, Miren 168/b,
Tel.: ++386 (0)5 3054-430, 3954-313, Fax: ++386 (0)5 3054-430
- KEBO ELEKTROMOTORJI Božo KERŠIČ s.p.**, 8290 SEVNICA, Lončarjev dol 25,
Tel.: ++386 (0)7 8141-587, Fax: ++386 (0)7 8141-587
- ELDR0 d.o.o. ELEKTROMEH. Drole**, 1000 LJUBLJANA, Gosposvetska c. 13,
Tel.: ++386 (0)1 4266-097, Fax: ++386 (0)1 4266-096
- ELEKTROMEH. S.E.O. Lado GREGORČIČ s.p.**, 1420 TRBOVLJE, Pod ostrim vrhom 38,
Tel.: ++386 (0)3 5629-427, Fax: ++386 (0)3 5629-427
- NAUTIC SERVIS d.o.o.**, 6000 KOPER, Kopalniško nabrežje 5,
Tel.: ++386 (0)5 6261-091, Fax: ++386 (0)5 6261-090
- ELYOS d.o.o.**, 1357 NOTRANJE GORICE, Notranje gorice 48,
Tel.: ++386 (0)1 3651-150, 041708-517, Fax: ++386 (0)1 3651-150
- PIAST d.o.o. MARIBOR**, 2000 MARIBOR, Draga Kobala 22,
Tel.: ++386 (0)2 4711-022, Fax: ++386 (0)2 4711-022
- ELEKTROMEHANIKA KOFOL SLAVKO s.p.**, 5283 SLAP ob IDRIJCI, Dolenja Trebuška 67,
Tel.: ++386 (0)5 3805-036, Fax: ++386 (0)5 3805-036

Na Hrvaškem:

- ELEKTROKOVINA - ZAGREB d.o.o.**, 10251 HRV. LESKOVAC, Stara cesta 32,
Tel.: ++385 (0)1 6599-882, 6599-883, 6599-884, Fax: ++385 (0)1 6578-930
- ELEKTROKOVINA - ADRIA d.o.o.**, 21000 SPLIT, Vukovarska 52/a,
Tel.: ++385 (0)21 490-450, 537-902, 098/361-998, 098/315-877, Fax: ++385 (0)21 537-901, 537-903
- ELEKTROKOVINA - ŠAFARIĆ SANEX", 40000 ČAKOVEC**, Mihovljanska 27,
Tel.: ++385 (0)40 395-229, Fax: ++385 (0)40 395-229
- ŽDRAL-KOMERC d.o.o.**, 43300 DARUVAR, Radićeva 14,
Tel.: ++385 (0)43 440-444, Fax: ++385 (0)43 440-444
- UNIUS d.o.o.**, 34000 POŽEGA, Bana J. Jelačića 52,
Tel.: ++385 (0)34 281-703, Fax: ++385 (0)34 281-704
- ELEKTRO-SERVIS**, 32000 VINKOVCI, Bana Jelačića 3,
Tel.: ++385 (0)32 332-477, Fax: ++385 (0)32 332-477
- VODOVOD OSIJEK**, 31000 OSIJEK, Poljski put 1,
Tel.: ++385 (0)31 200-290, Fax: ++385 (0)31 200-290

ELEKTROMETAL OSIJEK, 31000 OSIJEK, Cvjetkova 8/a,

Tel.: ++385 (0)31 501-047, Fax: ++385 (0)31 501-047

ELEKTROMEHANIKA d.o.o., 51000 RIJEKA, Miroslava Krležića 4,

Tel.: ++385 (0)51 374-020, Fax: ++385 (0)51 374-020

ELEKTROTEHNIKA, 52000 PULA, Štunjanska c. 131,

Tel.: ++385 (0)52 534-107, Fax: ++385 (0)52 535-355

ELEKTROSTROJ, trgovački obrt, servis, 23000 ZADAR, Don Ive Prodana 9,

Tel.: ++385 (0)23 211-308, Fax: ++385 (0)23 211-308

HIDROMETAL - SERVIS, 47250 DUGA RESA, Varnice 4,

Tel.: ++ 385 (0)47 844-058, 841-147, Fax: ++ 385 (0)47 844-058, 841-147

V BiH

ELEKTROUNION ELEKTROKOVINA, 33000 SARAJEVO, Azize Šćitribegović bb,

Tel.: ++387 (0)33 230-136, 230-137, Fax: ++387 (0)33 651-262

ELIR-NIKOLA TESLA TUZLA, 75000 TUZLA, Ul.S. Kovačevića 11,

Tel.: ++387 (0)35 280-624, Fax: ++385 (0)35 283-331

ELEKTROSERVIS, 51000 BANJA LUKA, Bulevar srpske vojske 13,

Tel.: ++387 (0)51 230-884, 230-881, Fax: ++387 (0)51 230-774

ELEKTRO M.A.M., 88000 MOSTAR, Kneza Višeslava 77a,

Tel.: ++387 (0)88 313-736, Fax: ++387 (0)88 313-736

FREE TRIGON, 33000 SARAJEVO, Alipašina 14,

Tel.: ++387 (0)33 667-334, Fax: ++387 (0)33 667-334

MILJUŠ-PUMPE, 78252 TRN-LAKTAŠI, Ul. Ruska 7,

Tel.: ++387 (0)51 784-303, Fax: ++387 (0)51 784-303

DOO "HIT KOMERC", 74000 DOBOJ, Kraljin Aleksandrn 155,

Tel.: ++387 (0)53 242-655, Fax: ++387 (0)53 242-655

ROTORELEKTRONIK, JEVIĐIĆ, 76300 BIJE LJINA, Hajduk Veljkova 4,

Tel.: ++387 (0)55 401-838, Fax: ++387 (0)55 401-838

V Srbiji

ELEKTROKOVINA SERVIS BEOGRAD, 11000 BEOGRAD, Velizara Stankovića 10,

Tel.: ++381 (0)11 583-252, 591-941, Fax: ++381 (0)11 582-805

ELEKTROKOVINA - KRALJEVO - ČUKOJEVAC,

Tel.: ++381 (0)36 875-147, Fax: ++381 (0)36 875-147

SERVIS WACKER, MLADENOVAC, Kosmajstog odreda br: 9,

Tel.& Fax: ++381 (0)11 150-214

TIN-TRADE, 53250 PARAČIN, Nikole Pašića b.b.,

Tel.: ++381 (0) 35 561-529, Fax: ++381 (0) 35 567-612

HIDROPUMP, 32212 PRELJINA ČAČAK, Ibarska magistrila bb,

Tel.: ++381 (0) 32 381-771, 063/616-600, Fax: ++381 (0) 32 381-771

S&B d.o.o., 21000 NOVI SAD, Hajduk Veljkova 11,

Tel.: ++381 (0)21 20-255, Fax: ++381 (0)21 20-255

VESKOP VALJEVO d.o.o., 14000 VALJEVO, Suvoborska 176,

Tel.: ++381 (0)14 227-499, 063 219-540, Fax: ++381 (0)14 227-499

MONT, 21000 NOVI SAD, Stražilovska br.12,

Tel.: ++381 (0)21 420-377, 611-688, 612-536, Fax: ++381 (0)21 616-611

DOO AQUA EL-MONT, 21205 SREMSKI KARLOVCI, Zrnjaj Lovina 22,

Tel.: ++381 (0)21 881-013, 063 454-121, Fax: ++381 (0)21 881-079

V Makedoniji

SERVIS PROM, 91000 SKOPIJE, Ul. Ho Ši Min 183,

Tel.: ++389 (0)2 270-151, Fax: ++389 (0)2 448-408

ELEKTROPROMET-MIROSLAV d.o.o.el., 91000 SKOPIJE, Finska 9,

Tel.: ++389 (0)2 234-249, 070 230-306, Fax: ++389 (0)2 527-306

MAGPOL, SERVIS ZA VIKLOVANJE, 91000 SKOPIJE, Ul. Kičevska br. 19,

Tel.: ++389 (0)2 332-550

V Črni gori

ELEKTROKOVINA d.o.o., 81000 PODGORICA, Marksa i Engelka 92,

Tel.: ++381 (0)81 241-081, Fax: ++381 (0)81 241-081

AQUA SERVICE, 81000 PODGORICA, Stimička b.b,

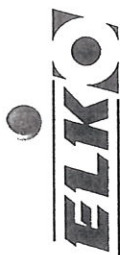
Tel.: ++381 (0)81 267-588, 069 070-369, Fax: ++381 (0)81 267-588

SERVISIRANJE

Zagotavljamo servisiranje in nabavo nadomestnih delov za dobo 5 let, v številni trajanje garancijskega roka.

Pridržujemo si pravico do sprememb.

856 100 102



ELKO ELEKTROKOVINA

Proizvodnja elektromotorjev, črpalik in livarna Maribor d.d.
SLOVENIJA, 2001 Maribor, p.p. 1250, Tržaška c. 23
Telefon: +386(0)62/312-220, 312-222, 304-500
Telefaks: +386(0)62/305-285, 305-294, 305-169

NAVODILO ZA UPORABO MALIH ČRPALK FC

UPUTSTVO ZA UPOTREBU MALIH PUMPI FC

УПУТСТВО ЗА УПОТРЕБУ МАЛИХ ПУМПИ ФЦ

УПАТСТВО ЗА УПОТРЕБА НА МАЛИ ПУМПИ ФЦ

ČRPALKE ZA ODPADNE VODE FC 510, 505, FCE 505, 305

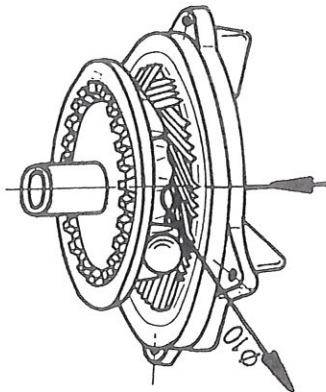
VSEBINA:

1. SPLOŠNO
2. GLAVNI SESTAVNI DELI
3. PRIKLOP
4. REDNO VZDRŽEVANJE
5. SPISEK REZERVNIH DELOV

1. SPLOŠNO

Fekalne črpalke FC malih moči so potopne črpalke, ki so razvite za potrebe manjših porabnikov za črpanje odpadnih vod. Mogoča je izvedba z enofaznim ali trifaznim motorjem. Večji del črpalke je iz sive litine. Podvodni elektromotor je opremljen z rebri in je brez hladilnega plašča.

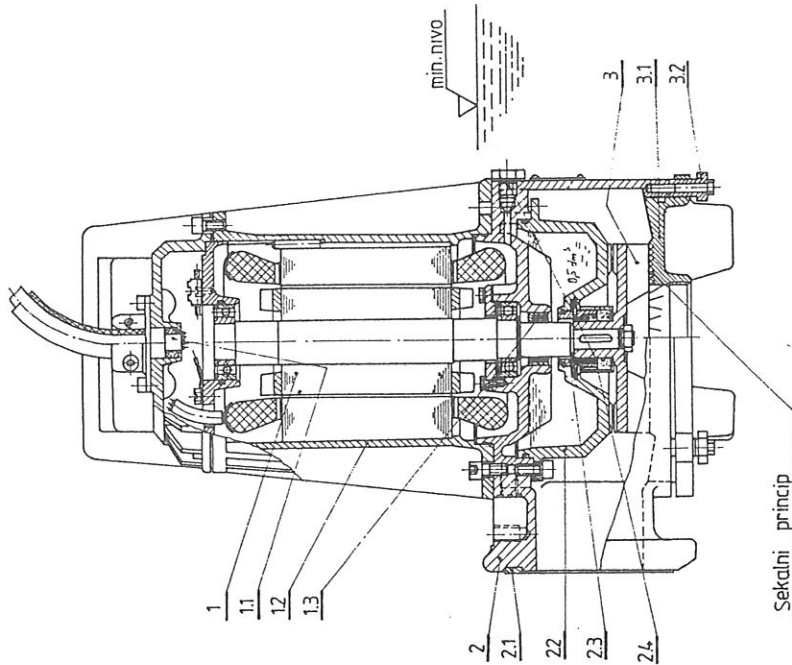
Črpalke imajo vgrajen sistem za rezanje in sekanje pred vstopom v tekač črpalke (Sl. 1). Premer trdnih delcev je do 10 mm, vlakna se pred vstopom delno razrežejo in zmanjšajo možnost zamašitve črpalke in cevne sistema. V ta namen služi sekalna plošča ob tekaču. Tesnenje ob gredi je izvedeno s tesnili v oljni komori. Oljna komora je v celoti obilita s črpanim medijem, s čimer se motor dodatno hladi. V komori se nahaja hidravlično olje, ki lahko izteče in onesnaži vodo, zato je črpalka neprimerna za pitno vodo.



Sl. 1

Tlačni priključek DN 80 je standarden po JUS M. B6. 053 in je opremljen z vgrajeno tesnilko.

Ostale značilnosti teh črpalok so male dimenzije in teža, podvodni elektromotor z mirnim in tihim tokom, enostavna vgradnja in rokovanje, tesnenje ob gredi s tesnili v oljni komori ter možnost različnih načinov priklopa. Možnosti uporabe so v individualne ali industrijske namene, pri čistilnih napravah, v kmetijstvu, stanovanjskih naseljih, greznicah, gostinstvu ter drugod, kjer imajo težave z odplakami, poplavlami ipd. Ob uporabi vnetljivih tekočin in plinov pa ta črpalka ni primerna. Dovoljena gostota črpanega medija je do 1,05 kg/dm³.



Sl. 3

2. GLAVNI SESTAVNI DELI (Sl. 3)

	Kom
1. Podvodni elektromotor (enofazni ali trifazni)	1
1.1. El. kabel (dodana krmilna omarica ali brez)	1
1.2. Telo	1
1.3. Radialno gumi tesnilo	2

2. Ohišje črpalno FC
- 2.1. Tesnilka
- 2.2. Pokrov oljne komore
- 2.3. Tesnilo z drsnimi obroči
- 2.4. Čep s tesnilko
3. Tekač
- 3.1. Plošča sekalna
- 3.2. Vijak regulirni

3. PRIKLOP

3.1. Priklop na električno omrežje

Črpalka je opremljena z 10 m priključnega kabla (4 x 1,5 mm za enof. in trifaz.). Enofazna črpalka ima priključeno krmilno omarico, ker se v omarici nahajajo kondenzatorji, brez katerih ne steče. Trifazna črpalka je brez omarice, zato je potrebno črpalko ustrezno zaščititi, da ne pride do okvare. Priporočamo naše krmilne omarice EGF (slika 4).

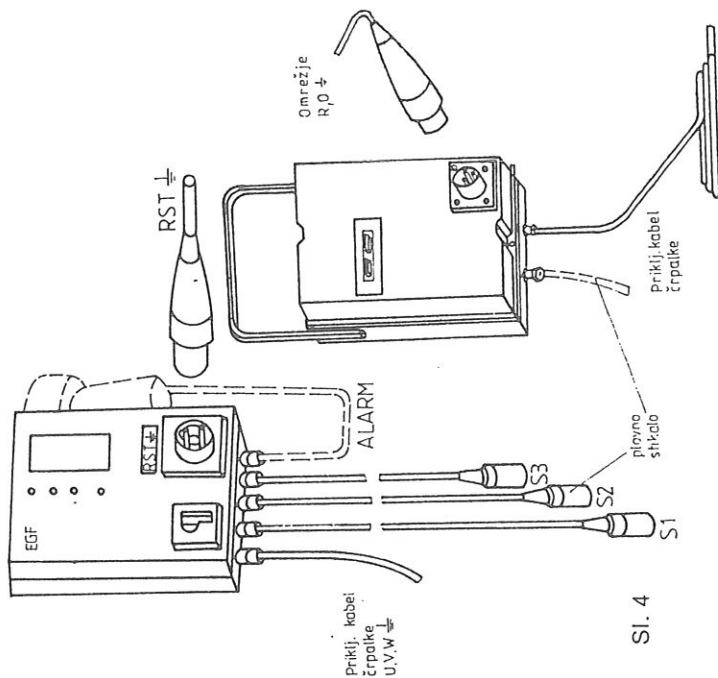
Enofazna krmilna omarica je prigradena kot kaže slika 5. POZOR: Stikalo, preko katerega je elektromotor priključen na omrežje, mora imeti v položaju "izključeno" zračne razdalje kontaktov najmanj 3 mm v vseh poljih! (ako si porabnik gradi svojo omarico)

Zaščitite v enofazni krmilni omarici:

- termozaščita z bimetalom, ki je naravnana na ustrezen tok in štiti pred preobremenitvijo
- izklopni nivo, ki deluje, ko je priključeno plovno stikalo, ki vklaplja in izklaplja črpalke na ustrezno naravnanih nivojih tekočine v jašku.

Zaščitite v trifazni krmilni omarici

- izpod faze in zaporedje faz RST, ki ne dovoljuje dvofazno delovanje in vrtenje črpalke v nepravilno smer (glej opozorilo).
- termozaščita z bimetalom
- izklopni nivo (črpalke miruje)



OPOZORILO:

Krmilna omarica za trifazno črpalke ima vgrajeno blokado nepravilne smeri vrtenja (pravilno zaporedje faz, R, S, T). Vendar to velja samo v primeru, da je krmilna omarica pravilno spojena s priključnim kablom črpalke.

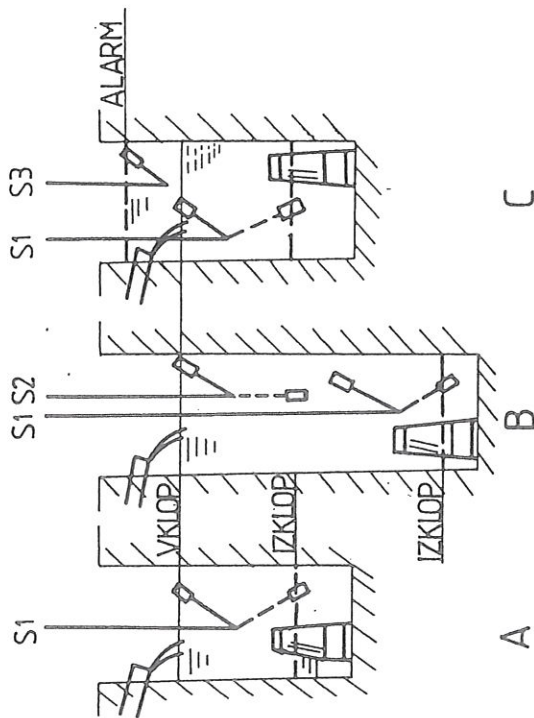
Zato poudarjamo, da je pri samostojni priključitvi krmilne omarice, potrebno priključni kabel črpalke, ki je označen z oznakami U, V, W na prostih koncih, **brezpogojno vezati na ustrezne spojke v omarici**. V primeru, da je omenjena veza pravilna in je ob zagonu črpalke blokirana (se ne zavrti) se mora spremeniti zaporedje faz na dovodnem kablom omrežje (RST) do vtičnice.

Nivojska regulacija

Mogoča je priključitev enega, dveh ali treh plovnih stikal (Sl. 5). Eno plovno stikalo (primer A) uporabimo tam, kjer so nivojske razlike v jašku normalne (do 2 m), ter pri enofazni omarici.

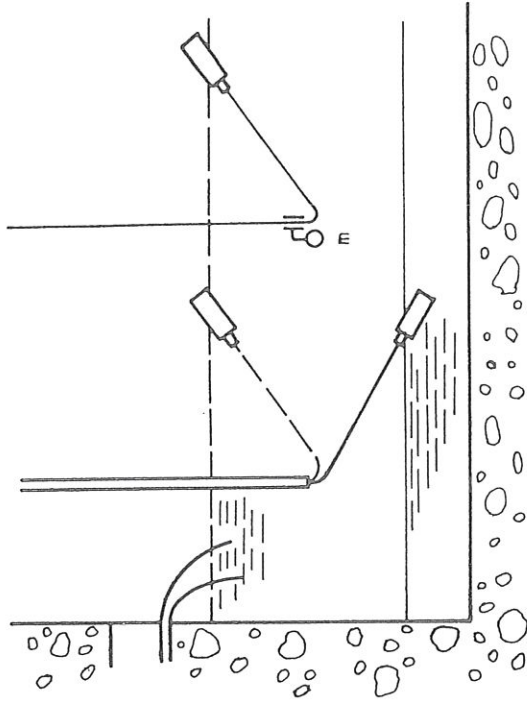
Dve plovni stikali (primer B) sta za večje nivojske razlike, tako da je vsaka od njih za svoj nivo vezana serijsko tako, da se med seboj dopolnjujeta.

Tretje plovno stikalo (primer C) pa služi za tipanje kritičnega nivoja v jašku, ko nivo tekočine naraste preko vklopnega nivoja (v primeru premočnega dotoka ali pa, ko črpalka ne vklopi). Za signalizacijo moramo uporabiti alarmno napravo.



Sl. 5

Stikalo deluje na principu mehanskega vklopa s kroglico. Ker ima vgrajeno zadrževanje kroglice, so neobčutljiva na nihanja gladine. Preklop stikala se izvrši s spremembo nagiba stikala. Zato mora biti stikalo na sredi med nivojem vklopa in izklopa pregibljivo na stalnem mestu. To se doseže s cevjo ali z utežjo (Sl. 6).



Sl. 6

3.2. Priklop na vodno omrežje

Ugotavljanje smeri vrtenja črpalke

Pravilno smer se najpreprosteje ugotavlja z zagonskim sunkom, ki je usmerjen v nasprotno smer od smeri vrtenja elektromotorja (reakcija). Smer zagonskega sunka je označeno na pokrovu črpalke s podprto puščico in napisom „SUNEK“! V primeru, da zagonskega sunka ni mogoče ugotoviti, se sklepa na pravilno smer vrtenja preko tlaka, ki je večji pri pravilni smeri vrtenja.

Črpalka ima lastnost, da lahko kratkotrajno deluje na suho, zato se lahko smer vrtenja ugotavlja pred spuščanjem v vodo. Opazuje se tekač, ki se mora vrteti v smeri tlačnega priključka.

V cevno mrežo se črpalka vgradi na tri načine kot vse fekalne črpalke. Te tri izvedbe so: (Sl. 7)

- prenosna izvedba
- stabilna
- izvedba na zaklep (samodejna)

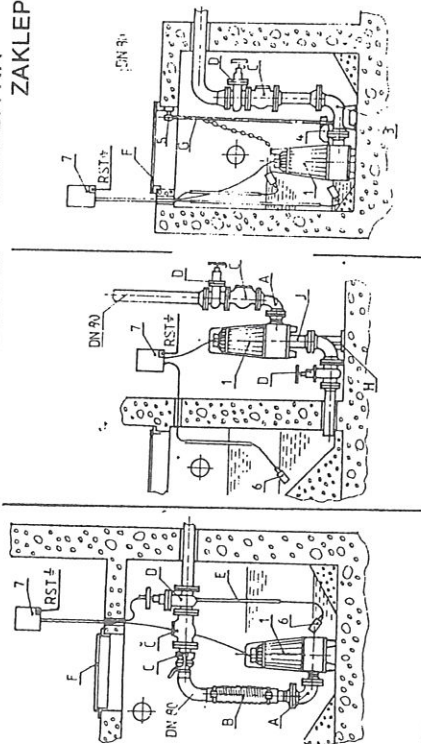
Prenosna izvedba

To je najenostavnejša izvedba za hitro in enostavno uporabo črpalke, kjer se črpalka spusti na dno jaška. Tlačna cev se pritrdi na tlačno prirobnico.

Stabilna izvedba

To je izvedba za montažo v suhe prostore, kjer je črpalka izven vode in s tem hlajena z okoliškim zrakom, kar je najneugodnejši način hlajenja motorja. Izvede se s pritrditvijo loka z nogo in cevne navojnega priključka 2 1/2", ki se **uvije v sesalno odprtino črpalke**, zakar je črpalka ustrezno oblikovana. Izvedba je primerna tam, kjer ne bo prihajalo do zamašitve cevovoda, ker je oteženo snemanje in čiščenje.

PRENOSNA IZVEDBA STABILNA IZVEDBA IZVEDBA NA ZAKLEP



Sl. 7

ČRPALKA IN PRIBOR

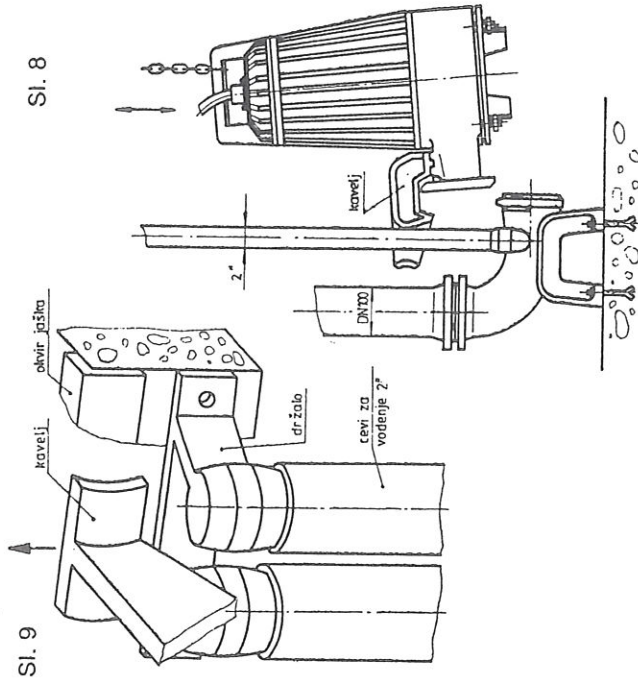
- 1 — Črpalka PC 510
- 3 — Stojalo DN 80
- 4 — Kavelj
- 5 — Držalo
- 6 — Plovno stikalo
- 7 — Krmlina omarica

ELEMENTI CEVNE MREŽE

- A — Lok DN 80
- B — Gibljiva cev
- C — Cevna sklopka
- Č — Povratni ventil
- D — Zaporni ventil
- E — Priključni kabel s ščitno cevko ali z utežjo
- F — Pokrov jaška
- G — 2 cevi 2" za vodenje
- H — Lok z nogo DN 80
- J — Cev R 2 1/2

Izvedba na zaklep

To je izvedba za samodejno prižemanje črpalke k tlačni prirobnici s pomočjo lastne teže. Za dvigovanje in spuščanje služi veriga na dvigalu. Pripadajoč pribor sestavlja stojalo, kavelj in držalo cevi. Cevi 2" za vodenje črpalke si priskrbi porabnik sam. Kavelj se pritrdi na črpalko z dverma vijakoma. Črpalka se spušča po dveh vodilnih ceveh 2", med katerima



Sl. 9

Sl. 8

drsi kavelj. Ko prispe črpalka do stojala pritrjenega na dnu jaška, se kavelj zatakne za rob stojala, ter pritiskne z lastno težo tlačno prirobnico ob prirobnico, ki vodi v tlačno cev (Sl. 8). Stojalo je na dno pritrjeno s temeljnimi vijaki. Vodilne cevi so na spodnji strani natakne na stojalo na zgornji strani jih držijo diržalo, ki se najenostavneje pritrudi na rob jaška. S tem je omogočeno, da se črpalka pri dvigovanju izvleče skozi odprtino za pokrov (Sl. 9).

4. REDNO VZDRŽEVANJE

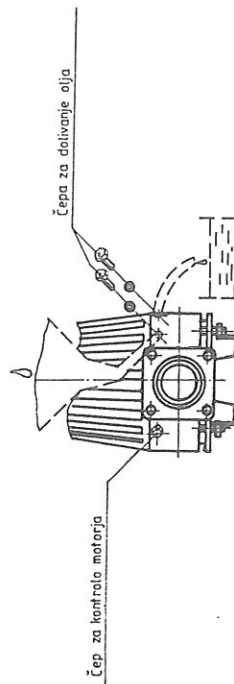
Črpalka je kompaktna, trajna, grajena v celoti iz sive litine, vendar je potrebno za dolgo življenjsko dobo redno vzdrževanje.

Vršijo se sledeče kontrole:

1. kontrola olja
2. kontrola motorja
3. kontrola obrabljenosti

1. Kontrola olja

Tesnenje ob gredi je izvedeno s tesnili, ki tečejo v oljni komori. S tem je omogočeno mazanje tesnil in delovanje črpalke na suho. Olje polagoma izteka skozi tesnilko na vodni strani, se izrablja in tudi onesnažuje. Zato je nujna kontrola prisotnosti olja in njegovega stanja po 2000 urah obratovanja, ali enkrat letno. Stanje olja nam je tudi kazalo o iztrošenosti tesnila na gredi: močno umazano in motno olje, lahko tudi pomešano z vodo, je znak o iztrošenosti tesnila na vodni strani. Zamenjavo kaže slika 10.



Sl. 10

Črpalka ima na črpalnem ohišju tri čepe s tesnilko. Dva, skupaj ležeča, sta za polnjenje in praznjenje, tretji je za kontrolo elektromotorja.

Vsebinska olja znaša 1/2 litra, nad oljem je pa zračna blazina, ki preprečuje prekomeren porast tlaka pri povečani temperaturi in pa vdor vode v oljno komoro ob ohlajanju črpalke. Priporočamo olje: hidravlično olje viskoznosti 20 cSt pri 50°C.

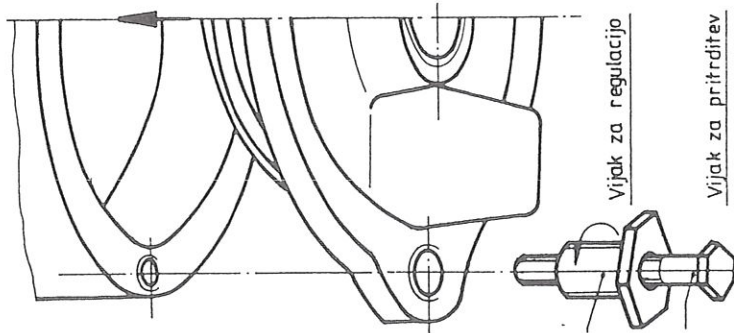
2. Kontrola motorja

Tretji čep na črpalnem ohišju zapira kontrolno odprtino motorja, kjer se ne sme nahajati ne olje ne voda. Pri dolivanju olja paziti, da se ne doliva skozi to odprtino, ker bi olje uničilo izolacijo navitja. Kontrola enkrat letno.

3. Kontrola obrabljenosti

Pri črpalci s sekalnimi principom se ob prisotnosti peska v črpalnem mediju obrablja tekač in sekalna plošča.

Prvi znak obrabe je povečana glasnost in blokiranje tekača. Zračna reža se naravnava z regulirnim vijakom (Sl. 11) in naj bo takšna, da se tekač vrti z minimalnim odporom. V ta namen se popusti vijak za pritrjevanje in ustrezno zavrti vijak za regulacijo zračne reže, nakar se ponovno zategne pritrilni vijak. Močno obrabljeno sekavno ploščo se zamenja kot kaže slika 11.



Sl. 11

OPOMBA: Tekač zamenja samo pooblaščen servis zaradi tega, ker se nahaja na tekaču drsno tesnilo, ki garantira tesnost črpalke.

5. SPISEK REZERVNIH DELOV

POZICIJA	NAZIV	ŠT. KOSOV
3.1	Sekalna plošča	1
2.1	Tesnilka	1
2.4	Čep s tesnilko	3

OPOMBA: to so le deli, ki so deležni največje obrabe in jih lahko zamenja uporabnik sam.

Za vse črpalke zagotavljamo dobavo rezervnih delov in opravljanje servisnih storitev za dobo 7 let od izteka veljavnosti garantnega lista.

PUMPE ZA OTPADNE VODE FC 510, 505, FCE 505, 305

S A D R Ž A J :

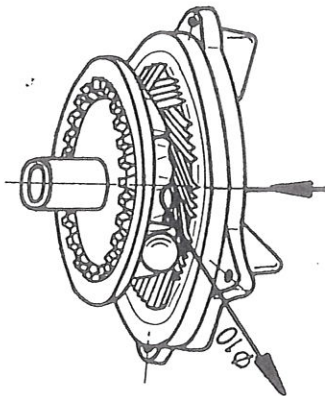
1. Opšti deo
2. Glavni sestavni delovi
3. Priključivanje
4. Redovno održavanje
5. Spisak rezervnih delova

1. OPŠTI DEO

Fekalne pumpe FC male snage potopne su pumpe, koje su namenjene potrebama širokog kruga individualnih potrošača za pumpanje otpadnih voda. Moguće su dve varijante i to sa jednofaznim ili trofaznim motorom. Veći deo pumpe izradjen je od sivog liva. Podvodni elektromotor opremljen je rebrima i nema posebno kućište za hlađenje.

U pumpe je ugradjen sistem za drobljenje i sečenje, koji se nalazi ispred ulaza u rotor pumpe (sl. 1). Prečnik čvrstih sastojaka vode iznosi do 10 mm, vlakna se pre ulaska delimično rasecaju i tako se smanjuje mogućnost da se pumpa i cevovod zapuše. U tu svrhu služi ploča za sečenje, koja se nalazi uz obrtnu rotorsku ploču. Zaptivanje vratila izvedeno je uz pomoć zaptivača u uljnoj komori. Uljna komora u celini je zagnjurenjena u tečnost koja se pumpa i zahvaljujući tome motor se dopunski hladi.

U komori se nalazi hidrauličko ulije, koje može da iscuri i zagadi vodu, zbog toga pumpa **nije podesna za pumpanje pijaće vode**.



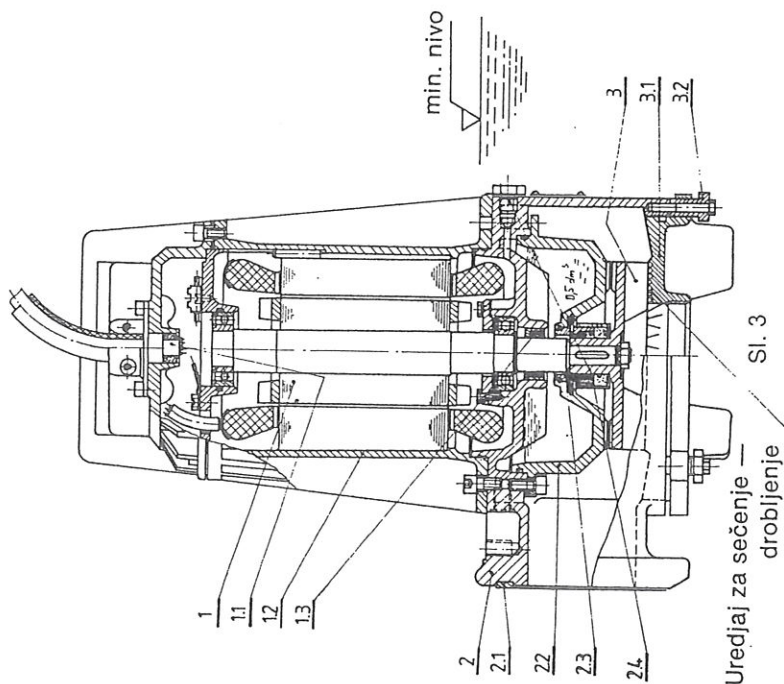
Pritisni priključak DN 80 standardan je po JUS M. B6. 053 i opremljen je ugradjenom zaptivkom.

Sl. 1

Ostale karakteristike spomenutih pumpi su male dimenzije i težina, podvodni elektromotor sa mirnim i tihim radom, jednostavno ugradjivanje i rukovanje, zaptivanje vratila zaptivačima u uljnoj komori, kao i mogućnost različitih načina priključivanja.

Mogućnosti upotrebe su u individualne ili industrijske svrhe, za sisteme prečišćavanja, u poljoprivredi, stambenim naseljima, kod septičkih jama, u ugostiteljstvu i drugde, gde postoje teškoće u vezi sa otpadnim vodama, poplavama i sl.

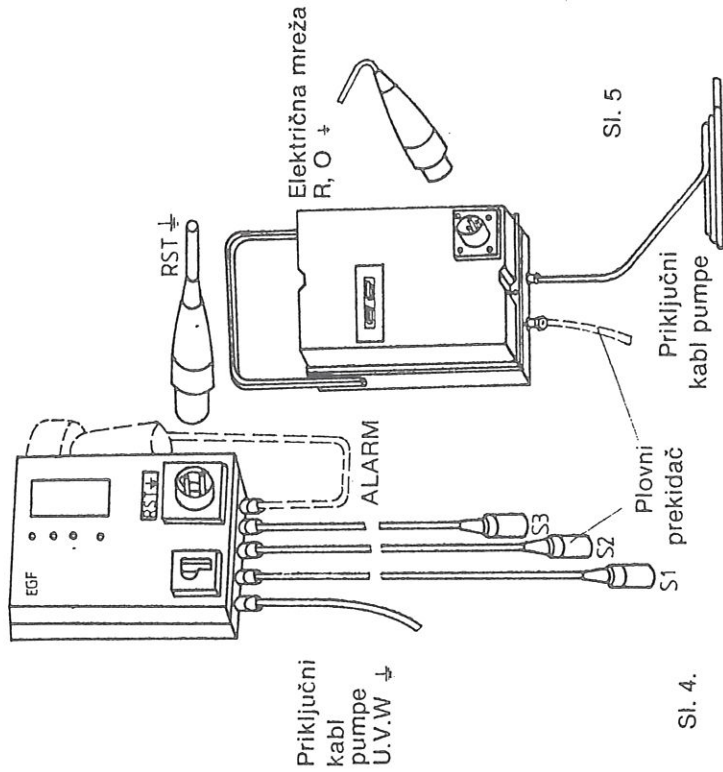
Za pumpanje zapaljivih tečnosti i gasova ova pumpa nije podesna.
Dozvoljena gustina medijuma, koji se pumpa iznosi do 1,05 kg/dm³.



2. GLAVNI SASTAVNI DELOVI (Sl. 3)

- | | | |
|------|--|-----|
| 1. | Podvodni elektromotor (jednofazni ili trofazni) | Kom |
| 1.1. | El. kabl (sa dodatnim električnim upravljačkim ormančetom ili bez njega) | 1 |
| | | 1 |

- 1.2. Kucište elektromotora
- 1.3. Radijalni gumeni zaptivač
2. Kucište pumpe FC
- 2.1. Zaptivka
- 2.2. Poklopac uljne komore
- 2.3. Zaptivač sa kliznim prstenima
- 2.4. Vijak sa zaptivkom
3. Ploča rotorska, obrtna
- 3.1. Ploča za sečenje
- 3.2. Vijak regulacioni



Sl. 4.

Vrste zaštite u trofaznom upravljačkom ormančetu

- ispadanje pojedinih faza i redosled faza RST, koji ne dopušta dvofazni rad i obrtanje pumpe u pogrešnom smeru (vidi napomenu)
- termička zaštita uz pomoć bimetalna
- „isklopni nivo“ (pumpa miruje).

NAPOMENA: U upravljački ormarić za trofaznu pumpu ugrađena je blokada nepravilnog smeru obrtanja (pravilan redosled faza R, S, T). Ali to važi samo u slučaju, ako je upravljačko ormanče pravilno spojeno sa priključnim kablom pumpe.

3. PRIKLJUČIVANJE

3.1. Priključivanja na električnu mrežu

Uz pumpu se isporučuje i priključni električni kabl dužine 10 m (4 x 1,5 mm za jednofazni i trofazni elektromotor).

Jednofaznoj pumpi priključeno je **električno upravljačko ormanče**, jer se u njemu nalaze kondenzatori, bez kojih pumpa ne može da proradi.

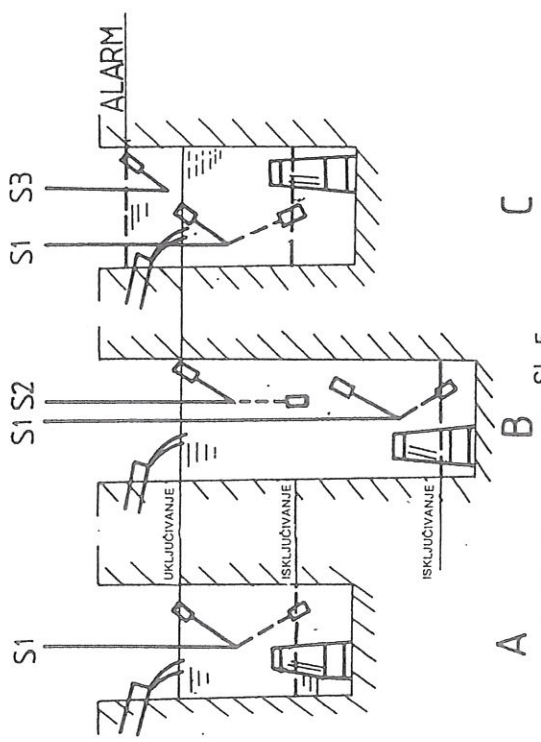
Trofazna pumpa nema upravljačko ormanče, zbog toga je potrebno pumpu odgovarajuće zaštititi, kako ne bi došlo do kakvog kvara. Preporučujemo upotrebu upravljačkih ormarića naše proizvodnje (uprav. ormarići EGF — sl. 4). Jednofazni upravljački ormarić montiran je kao što prikazuje sl. 5.

PAŽNJA! Prekidač uz pomoć kojeg je elektromotor priključen na električnu mrežu, mora imati u položaju „isključeno“ rastojanje između kontakata od najmanje 3 mm u svim pravcima (važi u slučaju ako kupac sam montira svoje ormanče).

Vrste zaštite u jednofaznom upravljačkom ormančetu

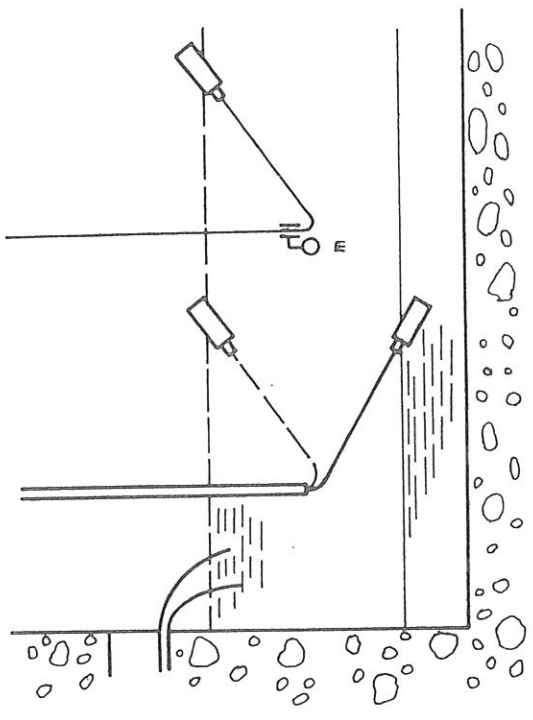
- termička zaštita uz pomoć bimetalna, koji je podešen na struju odgovarajuće jačine i vrši zaštitu od preopterećenja,
- takozvani „isklopni nivo“, koji deluje, kada je priključen plovni prekidač, koji uključuje i isključuje pumpu na odgovarajuće podešenim nivoima tečnosti u jami.

Zbog toga naglašavamo, da je kod samostalnog priključivanja upravljačkog ormančeta potrebno priključiti kabl pumpe, koji je označen oznakama U, V, W na slobodnim krajevima **bezuslovno vezati na odgovarajuće spojnike u ormančetu**. U slučaju ako je spomenuta veza pravilna i ako je pumpa kod starta blokirana (ne obrće se), mora se promeniti redosled faza na dovodnom kابلu el. mreže (RST) do utikačke kutije.



Regulacija nivoa
 Moguće je priključiti jedan, dva ili tri plovna prekidača (Sl. 5). Jedan plovni prekidač (primer A) upotrebljava se u slučaju, kada su razlike između nivoa u jami normalne (do 2 m) i kod jednofaznog upravljačkog ormančeta. Dva plovna prekidača (primer B) upotrebljavaju se kod većih razlika u nivoima, tako da je svaka od njih za svoj nivo vezana serijski, tako, da se međusobno dopunjuju. Treći plovni prekidač (primer C) služi za indicaciju kritičnog nivoa u jami, kada nivo tečnosti poraste preko nivoa uključivanja (u slučaju prejakog dotoka ili ukoliko se pumpa ne uključuje). Za signalizaciju se mora upotrebiti alarmni uredjaj.

Prekidač radi na principu mehaničkog uključivanja uz pomoć kuglice. Pošto ima ugrađeno zadržavanje kuglice, neosetljiv je na promene nivoa. Preključivanje prekidača vrše se promenom nagiba prekidača. Zbog toga mora biti prekidač na sredini, između nivoa uključivanja i isključivanja pregiban na stalnom mestu. To se postiže uz pomoć cevi ili tega (sl. 6).



Sl. 6

3.2. Priključivanje na vodenu instalaciju

Utvrđivanje smera obrtanja pumpe
 Pravilan smer obrtanja najčešće se utvrđuje uz pomoć tzv. "startnog udara", koji je usmeren u suprotnom smeru od smer obrtanja elektromotora (reakcija). Smer startnog udara oznažen je na poklopcu pumpe ograničenom strelicom i natpisom "UDAR"!
 Ukoliko se smer startnog udara ne može odrediti, o pravilnom smeru obrtanja zaključuje se na osnovu pritiska, koji je veći kod pravilnog smera obrtanja.

Pumpa ima i tu osobinu, da može kraće vreme raditi „na suvo“, zbog toga se može smer obrtanja ustanoviti pre spuštavanja pumpe u vodu.

Posmatrati treba rotor, koji se mora obrtati u smeru priključka pod pritiskom.

Na vodu (cevnu) instalaciju pumpe se može montirati na tri načina, kao i sve ostale fekalne pumpe.

Ta tri načina montiranja prikazana su na sl. 7.

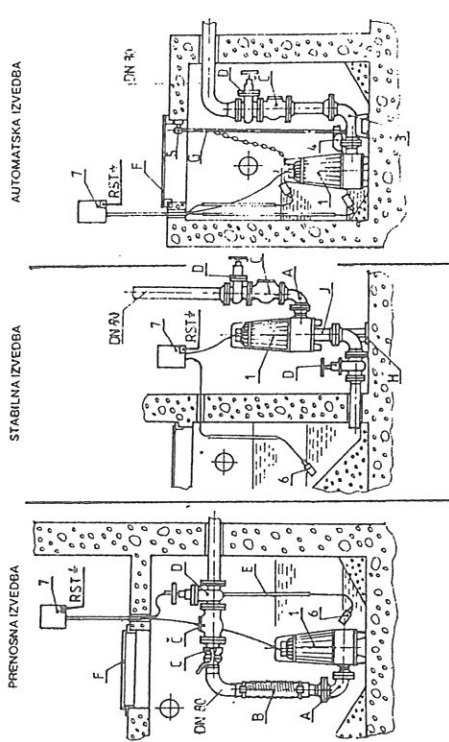
- prenosna izvedba
- stabilna izvedba
- automatska izvedba

PRENOSNA IZVEDBA

To je najjednostavnija izvedba za brzu i jednostavnu upotrebu pumpe — kada se pumpe spušta na dno jame. Pritisna cev pričvršćuje se na pritisnu priрубnicu.

STABILNA IZVEDBA

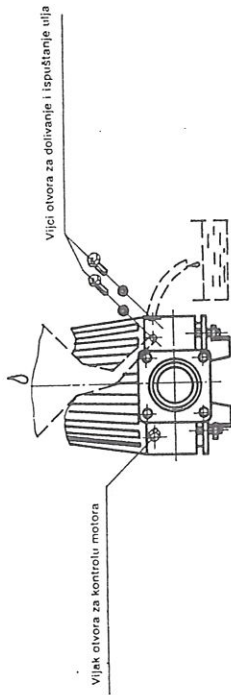
To je izvedba za montažu u suve prostore, gde je pumpe izvan vode i njeno hlađenje se obavlja uz pomoć vazduha iz okoline, što je najnepovoljniji način hlađenja motora. Montiranje



Sl. 7

1. KONTROLA ULJA

Zaptivanje vratila izvedeno je uz pomoć zaptivača, koji se nalaze u uljnoj komori. Na taj način omogućeno je podmazivanje zaptivača i rad pumpe „na suvo“. Ulje polako ističe kroz zaptivač na onu stranu gde se nalazi voda, troši se i prlja. Zbog toga je nužna kontrola prisustva ulja kao i kontrola njegovog stanja nakon 2000 radnih časova pumpe, ili jedanput godišnje. Stanje ulja predstavlja istovremeno indikator istrošenosti zaptivača na vratili: jako prljavo i mutno ulje, možda i pomešano sa vodom — znak je istrošenosti zaptivača na strani gde se nalazi voda. Zamena je prikazana na sl. 10.



Sl. 10

Na usisnom kucištu pumpe nalaze se tri vijka sa zaptivkom. Dva koja leže blizu drugog, zatvaraju otvore kroz koje se vrši purfjenje i ispuštanje ulja, a treći pokriva otvor za kontrolu elektromotora. Sadržaj ulja iznosi 1/2 litra, a iznad ulja nalazi se „vazdušni jastuk“, koji sprečava preteran porast pritiska kod povećane temperature i prodiranje vode u uljnu komoru pri likom hlađenja pumpe.

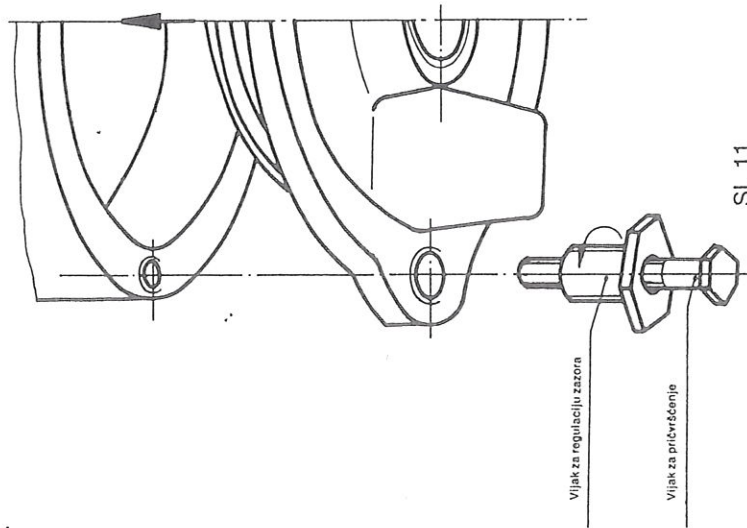
Što se tiče kvaliteta ulja, preporučujemo hidrauličko ulje viskoznosti 20 cSt kot 50° C.

2. KONTROLA MOTORA

Treći vijak na usisnom kucištu pumpe zatvara kontrolni otvor motora, gde se ne sme nalaziti ni ulje ni voda. Priikom dolivanja ulja pazite da ne pomešate otvore, jer bi ulje uništilo izolaciju kalerna elektromotora. Kontrolu vršiti jedanput godišnje.

3. KONTROLA HABANJA ILI ISTROŠENOSTI

Kod pumpe sa uređajem za sečenje odnosno drobljenje dolazi zbog prisustva peska uvodi koja se pumpa do habanja rotorske obrtne ploče i ploče za sečenje t.j. drobljenje. Prvi znak istrošenosti je glasniji rad pumpe i blokiranje rotorske obrtne ploče. Zazor između ploča podešava se uz pomoć regulacionog vijka (Sl. 11) i mora biti takav, da se rotorska obrtna ploča obrće uz minimalni otpor. U tom cilju popušta se vijak za pričvršćivanje i odgovarajuće priteže vijak za regulaciju zazora, a zatim ponovo zateže vijak za pričvršćivanje. Jako istrošenu ploču za sečenje zameniti kao što je prikazano na sl. 11.



Sl. 11

se vrši uz pomoć posebnog nosača sa cevnim kolenom i priključkom sa navojem (lozom) od 2 1/2", koji se uvrće u usisni otvor pumpe. Za taj način priključivanja, pumpa je odgovarajuće oblikovana. Ova izvedba može se primeniti u slučajevima, kod kojih neće dolaziti do zapušivanja cevovoda, jer je skidanje i čišćenje otežano.

PUMPA I PRIBOR:

- 1 — Pumpa FC 510
- 5 — Držać — vodeći
- 3 — Nosač DN 80
- 6 — Plovni prekidač
- 4 — Nosač DN 80
- 7 — Upravljačko ormanče

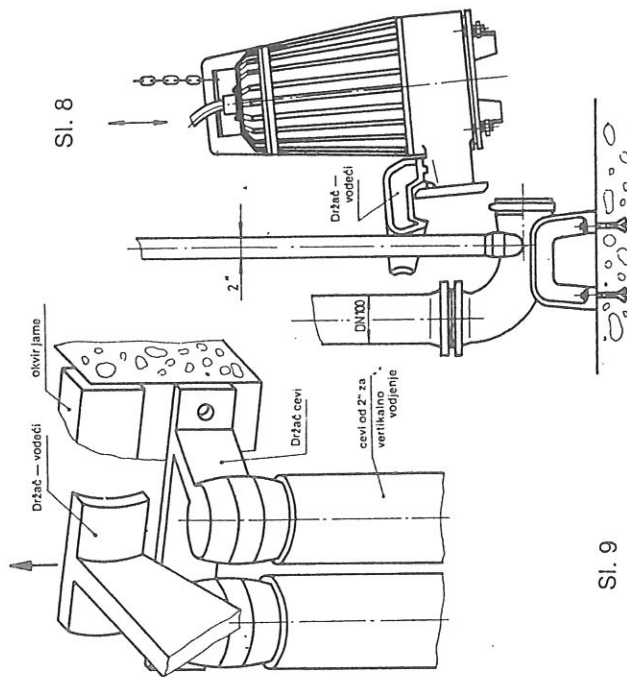
ELEMENTI CEVNE INSTALACIJE:

- A — Cevno koleno DN 80
- B — Elastična cev
- C — Cevna spojka
- Č — Povratni ventil
- D — Ventil
- E — Priključni kabl sa zapštitnom cevi ili tegom
- F — Poklopac jame
- G — 2 cevi od 2" za vertikalno vodjenje
- H — Priključno koleno sa nosačem DN 80
- J — Cev R 2 1/2

AUTOMATSKA IZVEDBA

To je izvedba za automatsko pritiskanje pumpe uz pritisnu pribudnicu uz pomoć vlastite težine pumpe. Za podizanje i spuštanje pumpe služi lanac na dizalici. Pripadajući pribor sačinjavaju: nosač, držać — vodeći i držać cevi. Dve cevi od 2" za vertikalno vodjenje pumpe mora kupac nabaviti sam. Vodeći držać pričvršćuje se na pumpu uz pomoć dva vijka. Pumpa se spušta po dvema cevima 2" za vertikalno vodjenje, između kojih klizi vodeći držać. Kada pumpa dospe do nosača pričvršćenog na dno jame, vodeći držać se zakači za ivicu nosača i pritisne vlastitom težinom pritisnu pribudnicu uz pribudnicu, koja vodi u pritisnu cev (Sl. 8). Nosač je na dno jame pričvršćen fundamenteim vijcima. Cevi za vodjenje su na donjoj strani nataknete na nosač, a sa gornje strane ih drži držać,

koji se najjednostavnije pričvrsti na ivicu jame. Na taj način omogućeno je, da se pumpa prilikom podizanja izvuče kroz otvor za poklopac (Sl. 9).



Sl. 9

4. REDOVNO ODRŽAVANJE

Pumpa je kompaktna, trajna, građena u celini od sivog liva, ali je za njen dugačak vek trajanja potrebno redovno održavanje.

Obavljaju se sledeće kontrole:

1. kontrola ulja,
2. kontrola motora i
3. kontrola habanja ili istrošenosti.

N A P O M E N A : Rotorsku obrtnu ploču neka menja samo ovlašćen servis. Na rotorskoj obrtnoj ploči nalazi se naime klizni zaptivač, koji garantuje zaptivenost pumpe.

5. SPISAK REZERVNIH DELOVA

POZICIJA	NAZIV	BROJ KOMADA
3.1	Ploča za sečenje	1
2.1	Zaptivka	1
2.4	Vijak sa zaptivkom	3

N A P O M E N A : to su samo oni delovi, koji su podložni najvećem habanju i koje može korisnik zameniti sam. Za sve pumpe garantujemo isporuku rezervnih delova i obavljanje servisnih usluga u roka od 7 godina nakon prestanka važnosti garantnog lista.

ПУМПЕ ЗА ОТПАДНЕ ВОДЕ FC 510, 505, FCE 505, 305

САДРЖАЈ:

1. Општи део
2. Главни саставни делови
3. Прикључивање
4. Редовно одржавање
5. Списак резервних делова

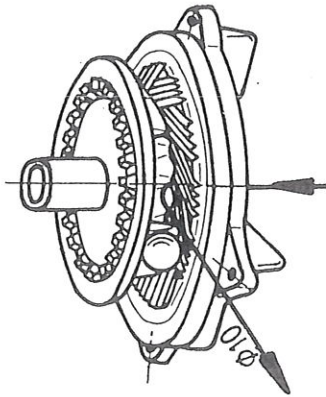
УПУТСТВО ЗА УПОТРЕБУ МАЛИХ ПУМПИ FC

1. ОПШТИ ДЕО

Фекалне пумпе FC мале снаге потопне су пумпе, које су намењене потребама широког круга индивидуалних потрошача за пумпање отпадних вода. Могуће су две варијанте и то са једнофазним или трофазним мотором. Већи део пумпе израђен је од сивог лива. Подводни електромотор опремљен је ребрима и нема посебно кућиште за хладјење.

У пумпе је уградјен систем за дробљење и сечење, који се налази испред улаза у ротор пумпе (сл. 1). Пречник чврстих састојака воде износи до 10 мм, влакна се пре уласка делимично расцепају и тако се смањује могућност да се пумпа и цевовод запуше. У ту сврху служи плоча за сечење, која се налази уз обртну роторску плочу. Заптиваче вратила изведено је уз помоћ заптивача у уљној комори. Уљна комора у целини је загнурана у течност која се пумпа и захваљајући томе мотор се допунски хлади.

У комори се налази хидраулично уље, које може да исцури и загади воду, због тога пумпа није подесна за пумпање пијаће воде.



Сл. 1

Притисни прикључак ДН 80 стандардан је по JUS M. B6. 053 и опремљен је уградјеном заптивком.

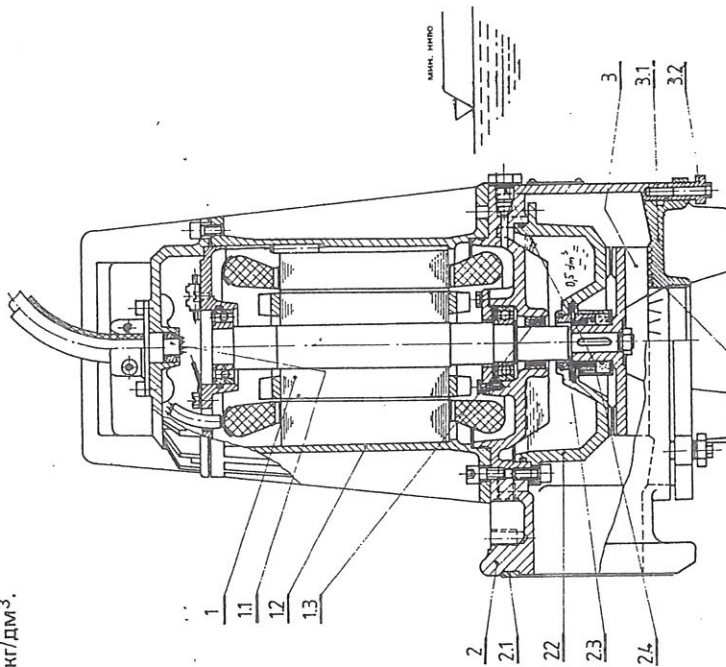
Остале карактеристике споменутих пумпи су мале димензије и тежина, подводни електромотор са мирним и тихим радом, једноставно уградјивање и руковање, заптиваче вратила заптива-

чима у уљној комори, као и могућност различитих начина прикључивања.

Могућности употребе су у индивидуалне или индустријске сврхе за системе пречишћавања, у пољопривреди, стамбеним насељима, код септичких јама, у угоститељству и другде, где постоје тешкоће у вези са отпадним водама, поплавама и сл.

За пумпање запаљивих течности и гасова ова пумпа није погодна.

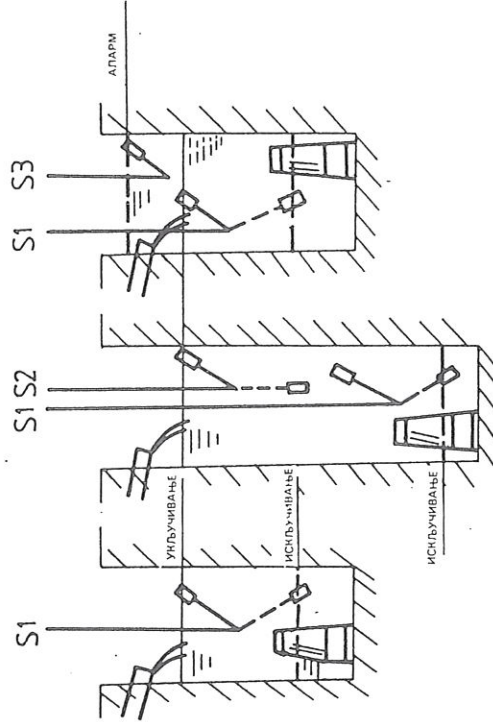
Дозвољена густина медијума, који се пумпа износи до 1,05 кг/дм³.



Сл. 3

- термичка заштита уз помоћ биметала
- "исклопни ниво" (пумпа мирује).

НАПОМЕНА: У управљачки ормарић за трофазну пумпу уградјена је блокада неправилног смера обртања (правилан редослед фаза Р, С, Т). Али то важи само у случају, ако је управљачко орманче правилно спојено са прикључним каблом пумпе. Због тога наглашавамо, да је код самосталног прикључивања управљачког орманчета потребно прикључни кабл пумпе, који је означен ознакама U, V, W на слободним крајевима **безусловно везати на одговарајуће спојке у орманчету**. У случају ако је спојена веза правилна и ако је пумпа код старта блокирана (не обрће се), мора се променити редослед фаза на доводном каблу ел. мреже (РСТ) до утикачке кутије.



Сл. 5

Регулација нивоа

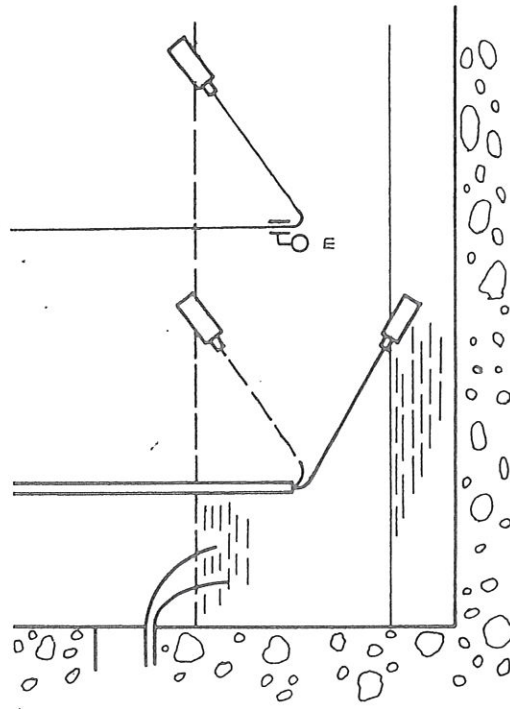
Могуће је прикључити један, два или три пловна прекидача (Сл. 5). Један пловни прекидач (пример А) употребљава се у случају, када су разлике између нивоа у јами нормалне (до 2 м) и код једнофазног управљачког орманчета.

Два пловна прекидача (пример Б) употребљавају се код већих разлика у нивоима, тако да је свака од њих за свој ниво везана серијски, тако, да се међусобно допуњају.

Трећи пловни прекидач (пример Ц) служи за индикацију критичног нивоа у јами; када ниво течности порасте преко нивоа укључивања (у случају прејаког дотока или уколико се пумпа не укључи). За сигнализацију се мора употребити алармни уредјај.

Прекидач ради на принципу механичког укључивања уз помоћ куглице. Пошто има уградјено задржавање куглице, неосетљив је на промене нивоа.

Прикључивање прекидача врши се променом нагиба прекидача. Због тога мора бити прекидач на средини, између нивоа укључивања и искључивања прегибан на сталном месту. То се постиже уз помоћ цеви или тега (сл. 6).



Сл. 6

3.2. Прикључивање на водену инсталацију

Утврђивање смера обртања пумпе

Правилан смер обртања најчешће се утврђује уз помоћ тзв. "стартног удара", који је усмерен у супротном смеру од смера

2. ГЛАВНИ САСТАВНИ ДЕЛОВИ (Сл. 3)

	Ком
1. Подводни електромотор (једнофазни или трофазни)	1
1.1. Ел. кабл (са додатним електричним управљачким орманчетом или без њега)	1
1.2. Кућиште електромотора	1
1.3. Радијални гумени заптивач	2
2. Кућиште пумпе FC	1
2.1. Заптивка	1
2.2. Пклопац уљне коморе	1
2.3. Заптивач са клизним прстенима	1
2.4. Вијак са заптивком	3
3. Плоча роторска, обртна	1
3.1. Плоча за сечење	1
3.2. Вијак регулациони	4

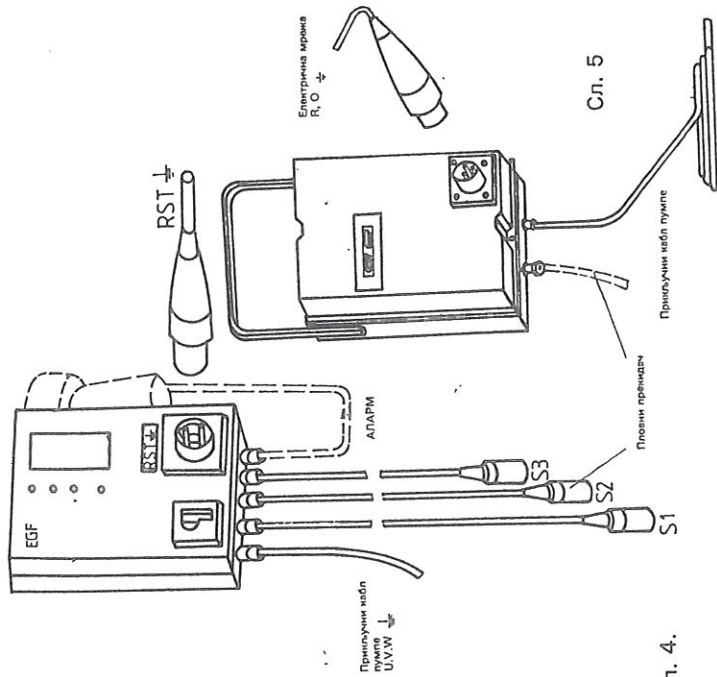
3. ПРИКЉУЧИВАЊЕ

3.1. Прикључивање на електричну мрежу

Уз пумпу се испоручује и прикључни електрични кабл дужине 10 м (4 x 1,5 мм за једнофазни и трофазни електромотор). Једнофазној пумпи прикључено је електрично управљачко орманче, јер се у њему налазе кондензатори, без којих пумпа не може да проради.

Трофазна пумпа нема управљачко орманче, због тога је потребно пумпу одговарајуће заштитити, како не би дошло до каквог квара. Препоручујемо употребу управљачких ормарића наше производње (управ. ормарићи ЕГФ — сл. 4). Једнофазни управљачки ормарић монтиран је као што приказује сл. 5.

ПАЖЊА! Прекидач уз помоћ којег је електромотор прикључен на електричну мрежу, мора имати у положају "искључено" растојање између контаката од најмање 3 мм у свим правцима (важи у случају ако купац сам монтира своје орманче).



Сл. 4.

Врсте заштите у једнофазном управљачком орманчету

- термичка заштита уз помоћ биметала, који је подешен на струју одговарајуће јачине и врши заштиту од преоптерећења,
- такозвани "исклопни ниво", који делује, када је прикључен пловни прекидач, који укључује и искључује пумпу на одговарајуће подешеним нивоима течности у јами.

Врсте заштите у трофазном управљачком орманчету

- испадање појединих фаза и редослед фаза РСТ, који не допушта двофазни рад и обртање пумпе у погрешном смеру (види напомену)

обртања електромотора (реакција). Смер стартног удара означен је на поклопцу пумпе ограниченом стрелицом и матисом "УДАР!"

Уколико се смер стартног удара не може одредити, о правилном смеру обртања закључује се на основу притиска, који је већи код правилног смера обртања.

Пумпа има и ту особину, да може краће време радити "на суво", због тога се може смер обртања установити пре спуштања пумпе у воду.

Посматрати треба ротор, који се мора обртати у смеру прикључка под притиском.

На водену (цевну) инсталацију пумпа се може монтирати на три начина, као и све остале фекалне пумпе.

Та три начина монтаже приказана су на сл. 7.

- преносна изведба
- стабилна изведба
- аутоматска изведба

ПРЕНОСНА ИЗВЕДБА

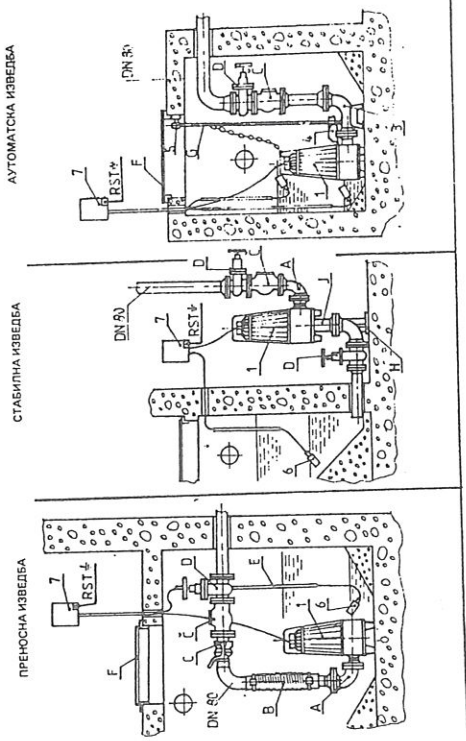
То је најједноставнија изведба за брзу и једноставну употребу пумпе — када се пумпа спушта на дно јаме. Притисна цев причвршћује се на притисну прирубницу.

СТАБИЛНА ИЗВЕДБА

То је изведба за монтажу у суве просторе, где је пумпа изван воде и њено хладјење се обавља уз помоћ ваздуха из околине, што је најнеповољнији начин хладјења мотора. Монтирање се врши уз помоћ посебног носача са цевним коленом и прикључком са навојем (позом) од 2 1/2", који се уврће у усисни отвор пумпе. За тај начин прикључивања, пумпа је одговарајуће обликована. Ова изведба може се применити у случајевима, код којих неће долазити до запушавања цевовода, јер је скидање и чишћење отежано.

ПУМПА И ПРИБОР:

- 1 — Пумпа FC 510
- 3 — Носач DN 80
- 4 — Држач — водећи
- 5 — Држач
- 6 — Пловни прекидач
- 7 — Управљачко орманче



Сл. 7

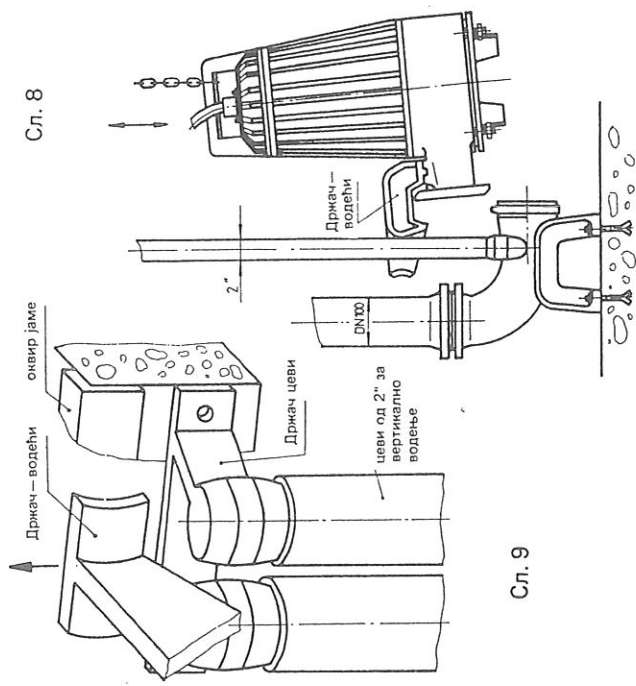
ЕЛЕМЕНТИ ЦЕВНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ:

- A — Цевно колено DN 80
- B — Еластична цев
- C — Цевна спојка
- Ѓ — Повратни вентил
- D — Вентил
- E — Прикључни кабл са заштитном цеви или тегом
- F — Поклопац јаме
- G — 2 цеви од 2" за вертикално водјење
- H — Прикључно колено са носачем DN 80
- J — Цев R 2 1/2

АУТОМАТСКА ИЗВЕДБА

То је изведба за аутоматско притискање пумпе уз притисну прирубницу уз помоћ властите тежине пумпе. За подизање и спуштање пумпе служи ланац на дизалици. Припадајући прибор сачињавају: носач, држач — водећи и држач цеви. Две цеви од 2" за вертикално водјење пумпе мора купац наставити сам. Водећи држач причвршћује се на пумпу уз помоћ два вијка. Пумпа се спушта по двама цевима 2" за вертикално водјење,

измеду којих клизи водећи држач. Када пумпа доспе до носача причвршћеног на дно јаме, водећи држач се закачи за ивицу носача и притисне властитом тежином притисну прирубницу уз прирубницу, која води у притисну цев (Сл. 8). Носач је на дно јаме причвршћен фундаментним вијцима. Цеви за водјење су на доњој страни натакнуте на носач, а са горње стране их држи држач, који се најједноставније причврсти на ивицу јаме. На тај начин омогућено је, да се пумпа приликом подизања извуче кроз отвор за поклопац (Сл. 9).



4. РЕДОВНО ОДРЖАВАЊЕ

Пумпа је компактна, трајна, грађена у целини од сивог лива, али је за њен дугачак век трајања потребно редовно одржава-

ње.

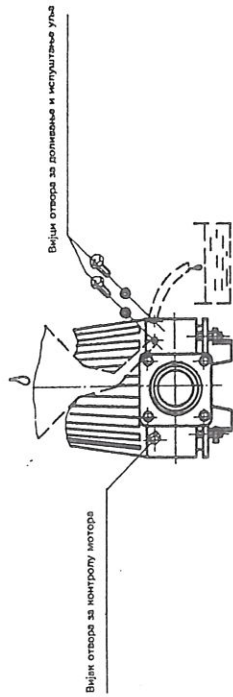
Обављају се следеће контроле:

1. контрола угља,
2. контрола мотора и
3. контрола хабања или истрошености.

КОНТРОЛА УЉА

Заптиваче вратила изведено је уз помоћ заптивача, који се налазе у уљној комори. На тај начин омогућено је подмазивање заптивача и рад пумпе "на суво". Уље полако истиче кроз заптивач на ону страну где се налази вода, троши се и прља. Због тога је нужна контрола присуства уља као и контрола његовог стања након 2000 радних часова пумпе, или једанпут годишње. Стање уља представља истовремено индикатор истрошености заптивача на вратилу: јако прљаво и мутно уље, можда и помешано са водом — знак је истрошености заптивача на страни где се налази вода.

Замена је приказана на сл. 10.



Сл. 10

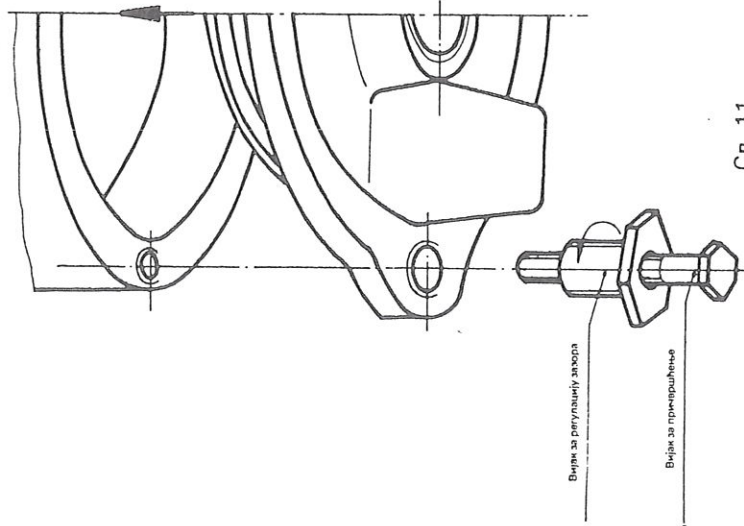
На уписном кућишту пумпе налазе се три вијка са заптивком. Два која леже један близу другог, затварају отворе кроз које се врши пуњење и спуштање уља, а трећи покрива отвор за контролу електромотора. Садржај уља износи 1/2 литра, а изнад уља налази се "ваздушни јастук", који спречава претеран пораст притиска код повећане температуре и продирање воде у уљну комору приликом хлађења пумпе. Што се тиче квалитета уља, препоручујемо хидраулично уље вискозности 20 цСт код 50° Ц.

2. КОНТРОЛА МОТОРА

Трећи вијак на уписном кућишту пумпе затвара контролни отвор мотора, где се не сме налазити ни уље ни вода. Приликом доливања уља pazите да не помешате отворе, јер би уље уништило изолације калема електромотора. Контролу вршити једанпут годишње.

3. КОНТРОЛА ХАБАЊА ИЛИ ИСТРОШЕНОСТИ

Код пумпе са уредјајем за сечење односно дробљење долази због присуства песка у води која се пумпа до хабања роторске обртне плоче и плоче за сечење т.ј. дробљење. Први знак истро-



Сл. 11

шености је гласнији рад пумпе и блокирање роторске обртне плоче. Зазор између плоче подешава се уз помоћ релационог вијка (Сл. 11) и мора бити такав, да се роторска обртна плоча обрће уз минимални отпор. У том циљу попушта се вијак за причвршћивање и одговарајуће притеже вијак за регулацију зазора, а затим поново затеже вијак за причвршћивање. Јако истрошену плочу за сечење заменити као што је приказано на сл. 11.

НАПОМЕНА: Роторску обртну плочу нека мења само овлашћен сервис. На роторској обртној плочи налази се најме клизни заптивач, који гарантује заптивеност пумпе.

5. СПИСАК РЕЗЕРВНИХ ДЕЛОВА

ПОЗИЦИЈА	НАЗИВ	БРОЈ КОМАДА
3.1	Плоча за сечење	1
2.1	Заптивка	1
2.4	Вијак са заптивком	3

НАПОМЕНА: то су само они делови, који су подложни највећем хабању и које може корисник заменити сам. За све пумпе гарантујемо испоруку резервних делова и обављања сервисних услуга у року од 7 година након престанка важности гарантног листа.

ПУМПИ ЗА ОДПАДНА ВОДА РС 510, 505, FCE 505, 305

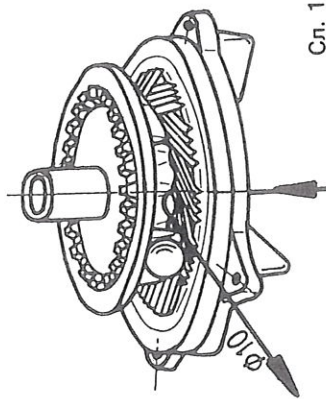
СОДРЖИНА:

1. ОПШТО
2. ГЛАВНИ СОСТАВНИ ДЕЛОВИ
3. ПРИКЉУЧИВАЊЕ
4. РЕДОВНО ОДРЖУВАЊЕ
5. СПИСОК НА РЕЗЕРВНИ ДЕЛОВИ

УПАТСТВО ЗА УПОТРЕБА НА МАЛИ ПУМПИ РС

1. ОПШТО

Пумпите FC со мала снага се потопувачки, наменети за широки круг на потрошувачи за пумпање на одпадна вода. Возможни се две изведби и тоа со еднофазни или трофазни електромотор. Голем дел на деловите од пумпата се од сиви лив. Подводниот електромотор има ребра и е без посебно кучиште за ладење. Пумпите имаат посебен уред за дробење и сечење пред влезот во роторот на пумпата (сл. 1). Најголем пречник на тврдите состојци во течноста е до 10 мм, а текстилни одпадоци пред влезот во пумпата се режат и така се намалува можноста за загушување на пумпата и цевната инсталација. За сечење е наменета сечачка плоча покрај вртлива роторска плоча. Затеснување на осовината е изведено со заптивки во корито за масло. Коритото за масло е цело потопено во течноста за пумпање со која електромоторот додатно се лади. Во коритото на пумпата е хидраулично масло, кое може да истече и ако се пумпа чиста вода, за пиене може да ја измасти, затоа пумпата е непримерна за пумпање на чиста вода.



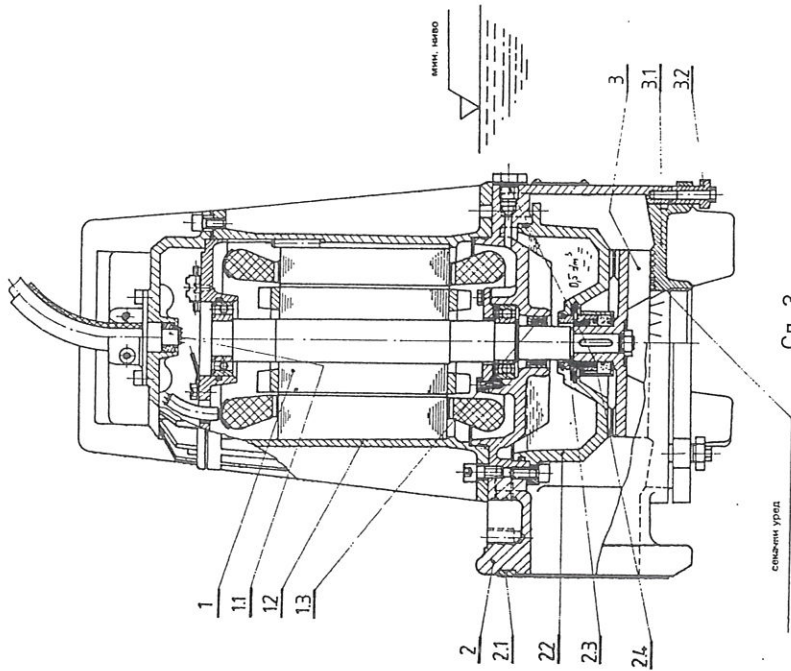
Прикључокот на нотисната страна е стандарден DN 80 JUS M. B8 053 со монтирана заптивка.

Останатите својства на пумпата се: мала димензија и тежина, подводни електромотор со мирна и тивка работа, едноставна мотажа и раковање, осорината е затеснета со заптивки во корито за масло и можноста на различни начини за прикључување.

Пумпата може да се употребува за индивидуални или индустриски намени, за пречистувачки системи, во земјоделството, во стамбени населби, за септички јами, во угостителство и на други места каде постојат потешкотии со одпадни води, поплави и слично.

За пумпање на горливи течности и гасови пумпата не е прикладна за употреба.

Најголема дозволена густина на течноста за пумпање е до 1,05 кг/дм³.



Сл. 3

2. ГЛАВНИ СОСТАВНИ ДЕЛОВИ (Сл. 3)

	делови
1. Подводни електромотор (еднофазен или трофазен)	1
1.1 Електрични кабел (со додадено електрично управувачко орманче или без)	1
1.2 Кучиште на електромоторот	2
1.3 Радиална гумена заптивка	1
2. Кучиште на пумпата FC	1
2.1 Заптивка	1
2.2 Поклопец на коритото со масло	1
2.3 Заптивка со заптивни прстени	1
2.4 Завртка со заптивка	3
3. Плоча роторска	1
3.1 Плоча секачка	1
3.2 Завртка за регулација	4

3. ПРИКЉУЧУВАЊЕ

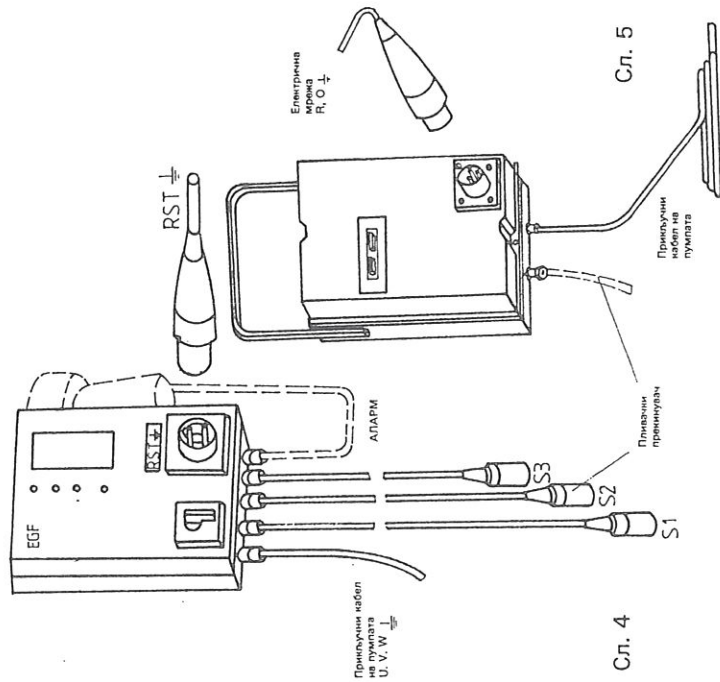
3.1. Прикључок на електрична мрежа

Со пумпата се испорачува прикључни електрични кабел во должина од 10 м (4 и 1,5 за еднофазни или трофазни електромотор).

Еднофазна пумпа има прикључено управувачко орманче, во кое се монтирани кондензатори за старт на електромоторот. Трофазна пумпа нема управувачко орманче, затоа пумпата треба примерно да се заштити, да не би се појавиле дефекти. Препорачуваме употреба на нашите управувачки орманчина тип: EGF (слика 4).

Еднофазно управувачко орманче е монтирано како што прикажува слика 5.

Внимание: Прекинувачот со помош на кој се приклучува електромоторот на електричната мрежа, треба да има во положај "исклопено" растојание измеѓу контактите најмалу 3 мм во сите правци (важи за случај да купецот сам монтира свое орманче).



Сл. 4

Сл. 5

Заштити во еднофазно управувачко орманче

- топлотна заштита со биметал, кој е регулиран на одредена јакост на струјата и штити од преоптеретување.
- висински (нивојски) прекинувач кој ја укључува и искључува пумпата на основа на унапред регулирани ниво на течноста во јамата.

Заштити во трофазно управувачко орманче

- испаѓање на поедини фази и погрешни редослед на фази RST, не дозволува двофазна работа и вртење на пумпата во неправилен смер (гледај напомена).



R A C C O R D I A C C I A T O I N O X

Cliente **NOXON STAINLESS B.V.**
 Customer **LAGEDIJK 4/B**
 Client **57050 BZ HELMOND - THE NETHERLANDS - (NL) - OLANDA**

e.6086575600

Specifica/Spécification/Requirements: NF E 29-251

Pos Item Poste	Qta Qty Qté	Descrizione Description Description	Materiale Material Matière	Colata Heat Coulée
11	100,00	COLLARS 316L 48.3x3	316L/1.4404/Z3CND17-12-02/SS2348/S31603	25K0
12	100,00	COLLARS 316L 76.1x2	316L/1.4404/Z3CND17-12-02/SS2348/S31603	66J1
13	100,00	COLLARS 316L 88.9X133X2 FR.	316L/1.4404/Z3CND17-12-02/SS2348/S31603	51A7
14	100,00	COLLARS 316L 101.6X2	316L/1.4404/Z3CND17-12-02/SS2348/S31603	0469337
15	100,00	COLLARS 316L 104x2	316L/1.4404/Z3CND17-12-02/SS2348/S31603	51A7
16	50,00	COLLARS 316L 154x2	316L/1.4404/Z3CND17-12-02/SS2348/S31603	E142061
17	50,00	COLLARS 316L 206x3	316L/1.4404/Z3CND17-12-02/SS2348/S31603	25K0
18	50,00	COLLARS 316L 219.1X270X3 H22F	316L/1.4404/Z3CND17-12-02/SS2348/S31603	320740

Pos Item Poste	Costruttore materia prima Manufacturer raw material Fabricant matériel de base	Certificato Certificate Certificat	Specifica materia prima Requirement material Spécification matériel de base
11	ACERINOX S.A.	412546	A240
12	ACERINOX S.A.	22364	A240
13	ACERINOX S.A.	436911	A240
14	A.S.T. S.R.L.	0119227	A240/99A
15	ACERINOX S.A.	436911	A240
16	ALZ	02/0004268	A240/A 240M-01
17	ACERINOX S.A.	412546	A240
18	COLUMBUS STAINLESS	277746	A240-99B A480/A480M-99A

Analisi chimica/Chemical composition/Analyse chimique. Caratteristiche meccaniche/Mechanical properties/Caractéristiques mécaniques

Colata Heat Coulée	C % Mn % SI % P % S % Cr % NI % Mo % TI % Cu% N%										Snervamento S Yield stress Limité elastique	Rottura R Tensile strength Rupture	Allungamento A Elongation Allongement	Durezza Hardness Dureté	
	25K0	0,025	1,649	0,375	0,037	0,001	17,044	10,773	2,637				316,00 N/mm²	605,00 N/mm²	52,70
66J1	0,021	1,300	0,333	0,028	0,002	16,840	10,285	2,215				323,30 N/mm²	590,50 N/mm²	56,60	
51A7	0,019	1,281	0,374	0,025	0,001	16,952	10,313	2,171				310,50 N/mm²	621,60 N/mm²	52,80	
0469337	0,014	0,850	0,530	0,029	0,001	17,150	11,000	2,080				316,00 N/mm²	611,00 N/mm²	47,90	81,00HRB
51A7	0,019	1,281	0,374	0,025	0,001	16,952	10,313	2,171				310,50 N/mm²	621,60 N/mm²	52,80	
E142061	0,025	1,330	0,470	0,029	0,003	17,230	11,200	2,080				324,00 N/mm²	608,00 N/mm²	50,00	80,50HRB
25K0	0,025	1,649	0,375	0,037	0,001	17,044	10,773	2,637				316,00 N/mm²	605,00 N/mm²	52,70	82,00HRB
320740	0,025	1,630	0,600	0,022	0,002	17,540	11,130	2,090				371,00 MPa	627,00 MPa	49,00	161,00HB

Dr. di trasporto n. 2478 Data 27/09/2002 Ordine n. 02091302
 Documento n. Date Order n.
 Date de livraison n. Date Commande n.

Note
 Remarks
 INVOICE N.1605 27/09/02

Il materiale è stato fornito in conformità al requisiti dell'ordine.
 The material has been furnished in accordance with purchase order.
 Le matériel a été trouvé conforme aux exigences.

Tutti i raccordi hanno superato con esito positivo il controllo dimensionale visivo.
 All fittings have passed visual and dimensional inspection.
 Tous les raccords ont supéré positivement le contrôle dimensionnel et visuel.

Trattamento termico: solubilizzazione a 1050°
 Heat treatment : annealed at
 Traitement thermique: Hypertrempe a

Prova di corrosione A262 Prat. E NACE MR0175 <22
 Corrosion test A262 Prat. E
 Essais de corrosion A262 Prat. E

Prova Idrraulica Controllo ultrasonoro
 Hydro test Ultrasonic test
 Epreuve idraulic

Garanteed characteristics (A.M. du 24.03.78)
 Caracteristiques garanties pour Z2CN18-10 et Z2CND17-13
 C < 0,25 % Rm < 760 N/mm²
 S < 0,05 % Rm (A-2) >= 10500 N/mm²
 P < 0,05 % A% sur 5,65 √so >= 16

I dati dell'analisi chimica e delle prove meccaniche corrispondono fedelmente al certificato inviato dal fabbricante del materiale base e/o dal laboratorio che ha effettuato le prove
 The chemical analysis and mechanical properties fully comply with the certificate issued by the manufacturer of the basic material and/or by the laboratory carrying out test.
 L'analyse chimique et les caracteristiques mécaniques sont bien en conformité au certificat émis par le producteur du matériel de base et/ou par le laboratoire qui a executé les essais

MARCHIO DI FABBRICA:
 Trade mark

RESPONSABILE GARANZIA QUALITA'
 Quality assurance manager
G. BERCELLESI



A C C O R D I A C C I A I O I N O X

Cliente NOXON STAINLESS B.V.

Customer LAGEDJK 4/B

Client 57050 BZ HELMOND - THE NETHERLANDS - (NL) - OLANDA

Specifica/Spécification/Requirements: NF E 29-251

e686375356

Pos Item Poste	Qta Qty Qté	Descrizione Description Description	Materiale Material Matériau	Colata Heat Coulée
1	200,00	COLLARS 304L 26.9x2	304L/1.4306/Z3CND18-10/SS2352/S30403	N126037
2	200,00	COLLARS 316L 33.7x3	316L/1.4404/Z3CND17-12-02/SS2348/S31603	25K0
3	200,00	COLLARS 316L 48.3x3	316L/1.4404/Z3CND17-12-02/SS2348/S31603	0467457
4	400,00	COLLARS 316L 76.1x2	316L/1.4404/Z3CND17-12-02/SS2348/S31603	62T4
5	500,00	COLLARS 316L 88.9x3	316L/1.4404/Z3CND17-12-02/SS2348/S31603	25K0
6	250,00	COLLARS 316L 104x2	316L/1.4404/Z3CND17-12-02/SS2348/S31603	62T4
7	30,00	COLLARS 316L 159x4	316L/1.4404/Z3CND17-12-02/SS2348/S31603	684064
8	20,00	COLLARS 316L 168.3x4	316L/1.4404/Z3CND17-12-02/SS2348/S31603	684064
9	3,00	COLLARS 316L 508x4	316L/1.4404/Z3CND17-12-02/SS2348/S31603	54V1

Pos Item Poste	Costruttore materia prima Manufacturer raw material Fabricant matériel de base	Certificato Certificate Certificat	Specifica materia prima Requirement materiel Spécification matériel de base
1	ALZ	01/0095666	A240/A 240M-01
2	ACERINOX S.A.	412546	A240
3	A.S.T. S.R.L.	0104496	A240/99A DIN17440/96
4	ACERINOX S.A.	21359	A240
5	ACERINOX S.A.	412546	A240
6	ACERINOX S.A.	21359	A240
7	AVESTA SHEFFIELD LTD	242175	A240-97 SA240-98
8	AVESTA SHEFFIELD LTD	242175	A240-97 SA240-98
9	ACERINOX S.A.	447622	A240

Analisi chimica/Chemical composition/Analyse chimique

Caratteristiche meccaniche/Mechanical properties/Caracteristiques mécaniques

Colata Heat Coulée	C %	Mn %	Si %	P %	S %	Cr %	Ni %	Mo %	Ti %	Cu %	N %	Snervamento S Yield stress Limité elastique	Rottura R Tensile strenght Rupture	Allungamento A Elongation Allongement	Durezza Hardness Dureté
N126037	0,025	1,300	0,450	0,030	0,007	18,250	9,150					355,00 N/mm²	624,00 N/mm²	52,00	81,00HRB
25K0	0,028	1,649	0,375	0,037	0,001	17,044	10,773	2,637				316,00 N/mm²	605,00 N/mm²	52,70	82,00HRB
0467457	0,017	0,960	0,530	0,028	0,001	17,450	11,000	2,110				368,00 N/mm²	640,00 N/mm²	51,00	80,00HRB
62T4	0,020	1,196	0,375	0,030	0,002	16,977	10,307	2,173				368,20 N/mm²	645,60 N/mm²	51,70	
25K0	0,028	1,649	0,375	0,037	0,001	17,044	10,773	2,637				316,00 N/mm²	605,00 N/mm²	52,70	82,00HRB
62T4	0,020	1,196	0,375	0,030	0,002	16,977	10,307	2,173				368,20 N/mm²	645,60 N/mm²	51,70	
684064	0,020	1,120	0,540	0,030	0,001	17,360	11,250	2,050				334,00 N/mm²	591,00 N/mm²	53,00	160,00HB
684064	0,020	1,120	0,540	0,030	0,001	17,360	11,250	2,050				334,00 N/mm²	591,00 N/mm²	53,00	160,00HB
54V1	0,016	1,598	0,307	0,026	0,002	17,008	10,737	2,622				327,60 N/mm²	612,80 N/mm²	50,50	84,00HRB

Doc. di trasporto n. 1590 Data 13/06/2002 Ordine n. 02050601
 Delivery note n. Date Order n.
 Bon de livraison n. Date Commande n.

Note
 Remarks
 NOVICE N.1007 13/06/02

I materiale è stato fornito in conformità al requisiti dell'ordine.
 The material has been furnished in accordance with purchase order.
 Le matériel a été trouvé conforme aux exigences.
 Tutti i raccordi hanno superato con esito positivo il controllo dimensionale visivo.
 All fittings have passed visual and dimensional inspection.
 Tous les raccords ont supéré positivement le contrôle dimensionnel et visuel.

Treatment termico: solubilizzazione a 1050°
 Heat treatment : annealed at
 Traitement thermique: Hypertrempé a

Prova di corrosione A262 Prat. E NACE MR0175 <22
 Corrosion test A262 Prat. E
 Essais de corrosion A262 Prat. E

Prova idraulica Controllo ultrasonoro
 Hydro test
 Epreuve hydraulique
 Ultrasonic test

Guaranteed characteristics (A.M. du 24.03.78)
 Caracteristiques garanties pour Z2CND18-10 et Z2CND17-13

C < 0,25 % Rm < 760 N/mm²
 S < 0,05 % Rm (A-2) ² 10500 N/mm²
 P < 0,05 % A% sur 5,65 √so >= 16

I dati dell'analisi chimica e delle prove meccaniche corrispondono fedelmente al certificato inviato dal fabbricante del materiale base e/o dal laboratorio che ha effettuato le prove
 The chemical analysis and mechanical properties fully comply with the certificate issued by the manufacturer of the basic material and/or by the laboratory carrying out test.
 L'analyse chimique et les caracteristiques mécaniques sont bien en conformité au certificat émis par le producteur du matériel de base et/ou par le laboratoire qui a executé les essais.

MARCHIO DI FABBRICA:
 Trade mark



RESPONSABILE GARANZIA QUALITA'
 Quality assurance manager
 G. BERCELLESI

BERCELLESI BERINOX SRL - Via per Carpiano, 24 - 20077 Melegnano (Mi) - Tel.(02) 98.23.10.72 ra Fax (02) 98.39.103

0427367209

Noxon Stainless B.V.
Postbus 6096
5700 ET HELMOND
NETHERLANDS

JA-RO order/item
42498/130

Packing list/Item
80062462/80

Your order
02062407

Marking

Product description
Longitudinally welded stainless steel pipe

Material
1.4404/1.4432

Technical requirements
DIN 17457 pk1/prEN 10217-7 TC1
Joint factor Z=1,0

Melting process
E+AOD

JA-RO standard nr
41.01.01

Product marking
JARO batch dimension material DIN 17457 pk1 delivery condition

Extent of delivery

Item	Quantity	Dimension	Batch number	Starting material	Heat number
010	90,0 m	204X2	3086770	Coil SS 2343-28/316L	152551
020	24,0 m	204X2	3086770	Coil SS 2343-28/316L	152551
030	66,0 m	204X2	3086771	Coil SS 2343-28/316L	155442

Chemical composition (According to inspection certificate of steel manufacturer)

Item	C [%]	Si [%]	Mn [%]	P [%]	S [%]	Cr [%]	Ni [%]	Mo [%]	Ti [%]	N ₂ [%]	Deliv. cond.
010	0,019	0,570	1,700	0,028	0,005	16,80	10,60	2,620		0,046	Tab.6,k1
020	0,019	0,570	1,700	0,028	0,005	16,80	10,60	2,620		0,046	Tab.6,k1
030	0,026	0,480	1,690	0,027	0,004	16,80	10,60	2,580		0,039	Tab.6,k1

Test results (Test number ending with L=longitudinally and T=transversely)

Item	Test no.	R _{p0.2} [N/mm ²]	R _{p1.02} [N/mm ²]	R _m [N/mm ²]	A ₅ [%]	Technological tests	Intergranular corrosion test Heat treatment
010	U8341L	293	335	594	65	Ring tensile test	DIN 50914
	U8342L	290	336	594	63	DIN 50138	
020	U8341L	293	335	594	65	Ring tensile test	DIN 50914
	U8342L	290	336	594	63	DIN 50138	
030	U8409L	291	335	591	61	Ring tensile test	DIN 50914
	U8410L	296	336	594	60	DIN 50138	

Item	Eddy current test
010	SEP 1914/1925
020	SEP 1914/1925
030	SEP 1914/1925

X-ray test extension

Dimensional inspection
DIN 2463 D2/T3
DIN 2463 D2/T3
DIN 2463 D2/T3

Comments

Material identification test Accepted
Visual inspection Accepted

The requirements stipulated are complied with Inspector's stamp

ISO 9002 Quality System, certified by DNV
Certified acc. to PED 97/23/EC by Inspecta Oy
Notified Body reg.no.0424, valid until 15th March 2004

Jorma Näsi / Kjell Hagvik
QUALITY DEPARTMENT

Inspector

JARO Oy Ab

P.O.Box 15, FIN 68601 PIETARSAARI, Finland
Tel. +358 6 7865111, Fax +358 6 7865222

Domicile: Jakobstad, Finland. Business ID1731317-7

Noxon Stainless B.V.
Postbus 6096
5700 ET HELMOND
NETHERLANDS

cu27137204

JA-RO order/item
42498/40

Packing list/item
80062462/30

Your order
02062407

Marking

Product description
Longitudinally welded stainless steel pipe

Material
1.4301/1.4307

Technical requirements
DIN 17457 pk1/prEN 10217-7 TC1
Joint factor Z=1,0

Making process
E+AOD

JA-RO standard nr
41.01.01

Product marking
JARO batch dimension material DIN 17457 pk1 delivery condition

Extent of delivery

Item	Quantity	Dimension	Batch number	Starting material	Heat number
010	90,0 m	204X2	3087815	Coil SS 2352-28	159453
020	90,0 m	204X2	3087815	Coil SS 2352-28	159453
030	54,0 m	204X2	3087815	Coil SS 2352-28	159453
040	36,0 m	204X2	3087813	Coil SS 2352-28	159412
050	90,0 m	204X2	3087813	Coil SS 2352-28	159412

Chemical composition (According to inspection certificate of steel manufacturer)

Item	C (%)	Si (%)	Mn (%)	P (%)	S (%)	Cr (%)	Ni (%)	Mo (%)	Ti (%)	N (%)	Deliv. cond.
010	0,027	0,440	1,480	0,027	0,006	18,20	9,100			0,049	Tab.6,d1
020	0,027	0,440	1,480	0,027	0,006	18,20	9,100			0,049	Tab.6,d1
030	0,027	0,440	1,480	0,027	0,006	18,20	9,100			0,049	Tab.6,d1
040	0,019	0,460	1,530	0,028	0,005	18,10	9,100			0,047	Tab.6,d1
050	0,019	0,460	1,530	0,028	0,005	18,10	9,100			0,047	Tab.6,d1

Test results (Test number ending with L=longitudinally and T=transversely)

Item	Test no.	R _{0.2} (N/mm ²)	R _{0.2} (N/mm ²)	R _m (N/mm ²)	A ₅ (%)	Technological tests	Intergranular corrosion test
010	U9415L	282	350	588	69	Ring tensile test	Heat treatment DIN 50914
	U9416L	285	339	587	67	DIN 50138	
020	U9415L	282	350	588	69	Ring tensile test	DIN 50914
	U9416L	285	339	587	67	DIN 50138	
030	U9415L	282	350	588	69	Ring tensile test	DIN 50914
	U9416L	285	339	587	67	DIN 50138	
040	U9489L	267	319	563	70	Ring tensile test	DIN 50914
	U9490L	262	317	565	68	DIN 50138	
050	U9489L	267	319	563	70	Ring tensile test	DIN 50914
	U9490L	262	317	565	68	DIN 50138	

Item	Eddy current test	X-ray test extension	Dimensional inspection
010	SEP 1914/1925		DIN 2463 D2/T3
020	SEP 1914/1925		DIN 2463 D2/T3
030	SEP 1914/1925		DIN 2463 D2/T3
040	SEP 1914/1925		DIN 2463 D2/T3
050	SEP 1914/1925		DIN 2463 D2/T3

Comments

Material identification test Accepted
Visual inspection Accepted

The requirements stipulated are complied with Inspector's stamp

Jorma Näsi / Kjell Hagvik
QUALITY DEPARTMENT

Inspector

JARO Oy Ab

ISO 9002 Quality System, certified by DNV
Certified acc. to PED 97/23/EC by Inspecta Oy
Notified Body reg.no.0424, valid until 15th March 2004

P.O.Box 15, FIN 68601 PIETARSAARI, Finland
Tel. +358 6 7865111, Fax +358 6 7883222

EIG7137204

Noxon Stainless B.V.
Postbus 6096
5700 ET HELMOND
NETHERLANDS

JA-RO order/item
40696/130

Packing list/item
80060144/100

Your order
02042303

Marking

Product description
Elbow bent from pipe 90 degrees R=D+100
Technical requirements

Material
SS2352-23/304L/304
W 1.4301

JA-RO standard nr
41.02.01

Melting process
E+AOD

Product marking
JARO batch dimension quality

Extent of delivery

Item	Quantity	Dimension
010	96 pc	204X2
020	24 pc	204X2

Batch number	Starting material	Heat number
TP1656	Pipe SS 2352-23	093332
TP1679	Pipe SS 2352-23	078335

Chemical composition (According to inspection certificate of steel manufacturer)

Item	C [%]	Si [%]	Mn [%]	P [%]	S [%]	Cr [%]	Ni [%]	Mo [%]	Ti [%]	N ₂ [%]	Deliv. cond.
010	0,025	0,440	1,500	0,025	0,009	18,20	9,100			0,049	
020	0,027	0,440	1,480	0,027	0,005	18,30	9,000			0,058	

Test results (Test number ending with L=longitudinally and T=transversely)

Item	Test no.	R _{p0.2} [N/mm ²]	R _{p1.02} [N/mm ²]	R _m [N/mm ²]	A ₅ [%]	Technological tests	Intergranular corrosion test
010	T5305L	293	331	617	62	Ring tensile test	Heat treatment SIS 117105
	T5306L	313	351	618	63	SS 112646	
020	T3169L	276	319	614	66	Ring tensile test	SIS 117105
	T3170L	282	323	613	65	SS 112646	

Item Eddy current test

010
020

X-ray test extension

Dimensional inspection

DIN 2463 D2/T2
DIN 2463 D2/T2

Comments

10,20:Destructive tests made on starting material

Material identification test
Accepted

Visual inspection
Accepted

The requirements stipulated
are complied with

Inspector's
stamp

ISO 9002 Quality System, certified by DNV
Certified acc. to PED 97/23/EC by Inspecta Oy
Notified Body reg.no.0424, valid until 15th March 2004

JARO Oy Ab

P.O.Box 15, FIN 68601 PIETARSAARI, Finland
Tel. +358 6 7865111, Fax +358 6 7865222

Domicile: Jakobstad, Finland. Business ID1731317-7

Jorma Näsi / Kjell Hagvik
QUALITY DEPARTMENT

Inspector

Noxon Stainless B.V.
Postbus 6096
5700 ET HELMOND
NETHERLANDS

JA-RO order/item
44719/170

Packing list/item
80065698/100

Your order
02092604

Marking

Product description
Elbow bent from pipe 90 degrees R=D+100
Technical requirements

Material
SS2352-23/304L/304
W 1.4301
Melting process
E+AOD

JA-RO standard nr
41.02.01

Product marking
JARO batch dimension quality

E19713 7204

Extent of delivery
Item Quantity Dimension
010 48 pc 204X2

Batch number Starting material
TP1965 Pipe SS 2352-23

Heat number
166944

Chemical composition (According to inspection certificate of steel manufacturer)

Item	C [%]	Si [%]	Mn [%]	P [%]	S [%]	Cr [%]	Ni [%]	Mo [%]	Ti [%]	N ₂ [%]	Deliv. cond.
010	0,015	0,460	1,550	0,026	0,001	18,20	9,100			0,054	

Test results (Test number ending with L=longitudinally and T=transversely)

Item	Test no.	R _{p0.2} [N/mm ²]	R _{p1.0} [N/mm ²]	R _m [N/mm ²]	A ₅ [%]	Technological tests	Intergranular corrosion test
010	V1093L	301	350	634	60	Ring tensile test	SIS 117105
	V1094L	311	351	636	60	SS 112646	

Item Eddy current test
010

X-ray test extension

Dimensional inspection
DIN 2463 D2/T2

Comments
10:Destructive tests made on starting material

Material identification test Accepted
Visual inspection Accepted

The requirements stipulated are complied with
Inspector's stamp

ISO 9002 Quality System, certified by DNV
Certified acc. to PED 97/23/EC by Inspecta Oy
Notified Body reg.no.0424, valid until 15th March 2004

JARO Oy Ab

P.O.Box 15, FIN 68601 PIETARSAARI, Finland
Tel. +358 6 7865111, Fax +358 6 7865222

Domicile: Jakobstad, Finland. Business ID1731317-7

Jorma Näsi / Kjell Hagvik
QUALITY DEPARTMENT

Inspector

09.10.2002

Noxon Stainless B.V.
Postbus 6096
5700 ET HELMOND
NETHERLANDS

JA-RO order/item
44719/40

Packing list/item
80065698/30

Your order
02092604

Marking

Product description
Elbow bent from pipe 90 degrees R=1,5xD

Material
SS2352-23/304L/304
W 1.4301

Technical requirements
DIN 2605

Melting process
E + AOD

JA-RO standard nr
41.02.05

Product marking
JARO batch dimension quality

E07713 6600

Extent of delivery
Item Quantity Dimension
010 72 pc 154X2

Batch number Starting material
TP1968 Pipe SS 2352-23

Heat number
169625

Chemical composition (According to inspection certificate of steel manufacturer)

Item	C [%]	Si [%]	Mn [%]	P [%]	S [%]	Cr [%]	Ni [%]	Mo [%]	Ti [%]	N ₂ [%]	Deliv. cond.
010	0,020	0,440	1,510	0,025	0,004	18,30	9,100			0,050	

Test results (Test number ending with L=longitudinally and T=transversely)

Item	Test no.	R _{p0.2} [N/mm ²]	R _{p1.02} [N/mm ²]	R _m [N/mm ²]	A ₅ [%]	Technological tests	Intergranular corrosion test
010	V1653L	308	353	616	61	Ring tensile test	SIS 117105
	V1654L	343	386	625	60	SS 112646	

Item Eddy current test
010

X-ray test extension

Dimensional inspection
DIN 2463 D3/T2

Comments

10:Destructive tests made on starting material

Material Identification test
Accepted

Visual inspection
Accepted

The requirements stipulated
are complied with

Inspector's
stamp

ISO 9002 Quality System, certified by DNV
Certified acc. to PED 97/23/EC by Inspecta Oy
Notified Body reg.no.0424, valid until 15th March 2004

JARO Oy Ab

P.O.Box 15, FIN 68601 PIETARSAARI, Finland
Tel. +358 6 7865111, Fax +358 6 7865222

Domicile: Jakobstad, Finland. Business ID1731317-7

[Signature]
Jorma Näsi / Kjell Hagvik
QUALITY DEPARTMENT

Inspector



Cliente: NOXON STAINLESS B.V.

Data: 18-Mar-02

Customer LADEDIJK 4/B.

Client 57050 BZ HELMOND - THE NETHERLANDS - (NL) - OLANDA

R A C C O R D I A C C I A I O I N O X

Specifica/Specification/Requirement: DIN 2615

Inspection certificate
Certificat de reception

Num: Mal 066

Customer Order No.: PO 01022108

Our Order No.: 248

Pos Item Poste	Qta Qty Qté	Description Description Description	Materiale Material Materie	Colata Heat Colée
66	16	TEE ,4404,104.0X2.000000W Equal Tee	1.4404	466694

Pos Item Poste	Costruttore materia prima Manufacturer raw material Fabricant materiel de base	Certificato Certificate Certificat	Specifica materia prima Requirement material Specification materiel de base
2	MARCEGAGLIA S.p.A.	11906/21	DIN 17457/85 PK1

Analisi chimica/Chemical composition/Analyse chimique

Caratteristiche meccaniche/Mechanical properties/Caracteristiques mécaniques

Colata Heat Colée	C %	Mn %	Si %	P %	S %	Cr %	Ni %	Mo %	Ti %	N %	Snervamento S Yield stress Limité elastique	Rottura R Ten. strenght Rupture	Allungamento A Elongation Allongement	Durezza Hardness Dureté
466694	0.030	1.43	0.50	0.030	0.012	16.52	11.05	2.19			304 269	578	54	

Il materiale è stato fornito in conformità ai requisiti dell'ordine
The material has been furnished in accordance with purchase order
Le materiai été trouvé conforme aux exigences

Tutti i raccordi hanno superato con esito positivo il controllo dimensionale visio
All fittings have passed visual and dimensional inspection
Tous les raccords ont supéré positivement le contrôle dimensionel et visuel

I dati dell'analisi chimica e delle prove meccaniche corrispondono fedelmente al certificato inviato dal fabbricante del materiale base e/o dal laboratorio che ha effettuato le prove
The chemical analysis and mechanical properties fully comply with the certificate issued by the manufacturer of the basic material and/or by the laboratory carrying out test
L'analyse chimique et les caracteristiques mécaniques sont bien en conformité au certificat émis par le producteur du matériel de base et/ou par le laboratoire qui a executé les essais

MARCHIO DI FABBRICA

Trade mark



RESPONSABILE GARANZIA QUALITA'

Quality assurance manager

G. BERCELLESI

Cliente NOXON STAINLESS B.V. e 826173056
 Customer LAGEDIJK 4/B
 Client 57050 BZ HELMOND - THE NETHERLANDS - (NL) - OLANDA

Specifica/Spécification/Requirements: NFE

Pos Item Poste	Qta Qty Qté	Descrizione Description Description	Materiale Material Matériau	Colata Heat Coulée
21	20,00	C/R W 304L 104X76.1X2 FR	304L/1.4306/Z3CN18-10/SS2352/S30403	844206
22	40,00	C/R W 304L 104X84X2 FR	304L/1.4306/Z3CN18-10/SS2352/S30403	4665071
23	5,00	C/R W 304L 114.3X33.7X2 FR	304L/1.4306/Z3CN18-10/SS2352/S30403	443367
24	5,00	C/R W 304L 114.3X42.4X2 FR	304L/1.4306/Z3CN18-10/SS2352/S30403	437135

Pos Item Poste	Costruttore materia prima Manufacturer raw material Fabricant matériel de base	Certificato Certificate Certificat	Specifica materia prima Requirement material Spécification matériel de base
21	JARO	50928	A312
22	ILTA S.P.A.	29901	A240
23	MARCEGAGLIA S.P.A.	14359/96	ASTM A240
24	MARCEGAGLIA S.P.A.	7370/95	ASTM A240

Analisi chimica/Chemical composition/Analyse chimique

Caratteristiche meccaniche/Mechanical properties/Caractéristiques mécaniques

Colata Heat Coulée	C % Mn % Si % P % S % Cr % Ni % Mo % Ti % Cu% N%											Snervamento S Yield stress Limité elastique		Rottura R Tensile strength Rupture		Allungamento A Elongation Allongement		Durezza Hardness Dureté	
	844206	0,026	1,480	0,420	0,029	0,003	18,100	9,100							396,00 N/mm ²	605,00 N/mm ²	64,00		
4665071	0,018	1,120	0,583	0,030	0,008	18,460	10,100							435,00 N/mm ²	649,00 N/mm ²	47,00			
443367	0,023	1,260	0,480	0,027	0,013	18,070	10,100							284,00 N/mm ²	551,00 N/mm ²	54,00			
437135	0,017	1,100	0,460	0,026	0,010	18,320	10,040							304,00 N/mm ²	589,00 N/mm ²	52,00			

 Doc. di trasporto n. 2478 Data 27/09/2002 Ordine n. 02091303
 Delivery note n. Date Order n.
 Document de livraison n. Date Commande n.

 Note
 Remarks

NVOICE N.1605 27/09/02

 Il materiale è stato fornito in conformità al requisiti dell'ordine.
 The material has been furnished in accordance with purchase order.
 Le matériel a été trouvé conforme aux exigences.

Tutti i raccordi hanno superato con esito positivo il controllo dimensionale visivo.

All fittings have passed visual and dimensional inspection.

Tous les raccords ont supéré positivement le contrôle dimensionnel et visuel.

Trattamento termico: solubilizzazione a 1050°	<input type="checkbox"/>
Heat treatment : annealed at	
Traitement thermique: Hypertrempé a	
Prova di corrosione A262 Prat. E	<input type="checkbox"/>
Corrosion test A262 Prat. E	
Essais de corrosion A262 Prat. E	
Prova Idraulica	<input type="checkbox"/>
Hydro test	
Epreuve hydraulique	
Controllo ultrasonoro	<input type="checkbox"/>
Ultrasonic test	
Garanteed characteristics (A.M. du 24.03.78)	
Caractéristiques garanties pour Z2CN18-10 et Z2CND17-13	<input type="checkbox"/>
C < 0,25 % Rm < 760 N/mm ²	
S < 0,05 % Rm (A-2) ² 10500 N/mm ²	
P < 0,05 % A% sur 5,65 √so ≥ 16	

I dati dell'analisi chimica e delle prove meccaniche corrispondono fedelmente al certificato inviato dal fabbricante del materiale base e/o dal laboratorio che ha effettuato le prove
 The chemical analysis and mechanical properties fully comply with the certificate issued by the manufacturer of the basic material and/or by the laboratory carrying out test.
 L'analyse chimique et les caractéristiques mécaniques sont bien en conformité au certificat émis par le producteur du matériel de base et/ou par le laboratoire qui a exécuté les essais.

 MARCHIO DI FABBRICA:
 Trade mark

 RESPONSABILE GARANZIA QUALITA'
 Quality assurance manager
 G. BERCELLESI

AUU7355356



Avda. de Portugal, 110
 27370 Rábade -Lugo- (Spain)
 telf.-34.982392005
 fax.-34.982391005
 e-mail rabadc@inoxidablesderabnbe.com

CERTIFICADO DE CALIDAD
 INSPECTION CERTIFICAT N° 18021
 CERTIFICAT D'ESSAIS

SEGÚN EN 10204 3.1.B

Pedido/Delivery/Command Fecha/Date/Date

3104 31-Jul-02

Expedición/package/Expedition 761

Su pedido/Your order/Votre commande 02052401

Ciente/Customer/Client

NOXON STAINLESS

TUBOS SOLDADOS POR TIG DE ACERO INOXIDABLE
TIG WELDED STAINLESS STEEL TUBES
TUBES ROULES SOUDÉS TIG EN ACIER INOXYDABLE

Requerimientos técnicos/Technical requirements/Exigences techniques

NFA 49147 / DIN 17457



AQUAP N°-0087...0092/BCE

Calidad/Material/Nuance

316L/Z7 CND 17-12-021.4401/1.4404

Descripción del material/Extent of delivery/Description de la livraison

Pcs Item Pos	Cantidad Quantity Quantité	Dimensiones Dimensions Dimensions	Nº de colada Heat nº Nº coulée	Tratamiento térmico Heat treatment Traitement thermique
1	114,1	TUBO SOLD. 104x2	L6197	

Composición química %/ Chemical composition %/ Analyse chimique % (S/Cert. de origen)

Pos Item Pos	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	Ti	N
1	0,024	0,520	1,130	0,025	0,001	17,400	11,100	2,110		

Características mecánicas/Mechanical properties/Caractéristiques mécaniques (S/Cert. de origen)

Pos Item Pos	Rp0,2 N/mm2	Rm N/mm2	A50 %	HV	Ensayos tecnológicos Technological test Essais technologiques	Ensayo corrosión intergranular Intergranular corrosion test Essai de corrosion intergranulaire
1	312,0	594,0	59,0	O.K.	FLATTENING TEST	

Pos Item Pos	Prueba de corrientes inducidas Eddy Current test Essai par courants de Foucault	Ensayo de identificación Identification test Essai d'identification	Inspección visual Visual inspection Contrôle visuel	Inspección dimensional Dimensional inspection Contrôle dimensions
1	O.K.	O.K.	O.K.	ISO 1127 D3/T3

Material conforme a las condiciones del pedido
 The requirements stipulated are fulfilled
 Conforme aux prescriptions de la commande

Sello del Inspector
 Inspector's stamp
 Marque de l'Inspecteur

INOXIDABLES DE RABADE, S.A. L. González
 DEPARTAMENTO DE CALIDAD/QUALITY DEPARTMENT/SERVICE QUALITÉ
 Responsable/Inspector/Responsable



Inoxidables de
Rábade

Adv. Portugal, 110
27370 Rábade LUGO (SPAIN)
Tel: 34 93 480 2000 (Comercial)
Fax: 34 93 480 2002 (Comercial)
Tel: + 34 982392005 (Administration)
Fax: + 34 982391005 (Administration)
garmengol@inoxidablesderabade.com



Rábade, 30-09-02

NOXON STAINLESS BV

ATT: MS EMINE PANDAL

OBJECT : DECLARATION

DEAR SIRs,

WE HEREBY CONFIRM YOU THAT THE MATERIAL OBJECT OF OUR INVOICE NR : 709/02, ALBARÁN NR 1070, DATED FROM 30-08-02 (YR ORDER REFERENCE 02052403) COMPLIES WITH THE FOLLOWING STANDARDS :

THE BUNDLE ANNEALED 1 » SCH 5S COMPLIES WITH THE STANDARD ASTM A312.

WE REGRET FOR THE PROBLEM THAT THIS MARKING ERROR MAY BRING TO YOUR COMPANY.

YOURS SINCERELY,

IRSA -
QUALITY DEPARTMENT



Endress+Hauser d.o.o. Slovenija, Bravničarjeva 20, 1117 Ljubljana
 E-mail: endress-hauser@e-h.si
 www.si.endress.com
 www.endress.com

Kratkoročna izjava dobavitelja o poreklu blaga

Spodaj podpisani izjavljam, da ima blago na računu št. 301 z dne 25.3.2003 status blaga s poreklom iz Nemčije in zadostuje pravilom o poreklu za namene preferencialne trgovine z državami: EU, Švice, Liechtensteina, Islandije, Norveške, Poljske, Madžarske, Izraela, Češke, Slovaške, Romunije, Bolgarije, Litve, Latvije, Estonije, San Marina in Andore.

Zavezujem se, da bom carinskim organom priložil vsa dodatna dokazila, ki jih bodo zahtevali.

Ljubljana, 3.6.2003

ENDRESS + HAUSER
 d.o.o.
 SLOVENIJA
 1117 LJUBLJANA, Bravničarjeva 20

Tel.: +386 1 519 51 40
 +386 1 519 52 17
 +386 1 519 02 40
 +386 1 519 75 00
 +386 1 519 52 00

Številka: 10030000
 Sedež: Ljubljana
 Kapital: 1.000.000,00 SIT
 TR: 0000 0010077478
 Davčna št.: 52208350
 Matična št.: 580000
 Izjava priložena: da



Endress+Hauser d.o.o. Slovenija, Bravničarjeva 20, 1117 Ljubljana
 E-mail: endress-hauser@e-h.si
 www.si.endress.com
 www.endress.com

IZJAVA O SKLADNOSTI

Endress + Hauser GmbH+Co.

Hauptstrasse 1

79689 Maulburg

**prevzema vso odgovornost, da se
 ultrazvočni merilnik nivoja PROSONIC s senzorji**

FMU 860/861/862 s senzorji FDU 80/81/82/83/84

ujema z naslednjimi standardi ali z dokumenti, ki navajajo ta standard:

IEC 654-5 (E 1993)

EN 50082-2 (E 1993)

EN 50081-1 (E 1992)

EN 61010-1 (1993)

Proizvod je v skladu z naslednjimi evropskimi smernicami:

EMC-direktiva 89/336/EGS

Nizko napetostna direktiva 73/23/EGS

Prvič certificirano z oznako CE: 94

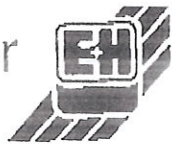
Maulburg, 1.12.95

kraj in datum

 proizvajalec/zastopnik

1117
 *336-1-510-07-10
 *336-1-510-22-17
 *336-1-510-07-18
 *336-1-510-15-07
 1117
 *336-1-519-02-08

Slovenska Republika
 Sedišče: Ljubljana
 Kapital: 2.100.000,00 SIT
 T. št.: 02045-00163/7478
 Davčna št.: 50280056
 Matična št.: 5940000
 Davčni zavezanec: da



Endress+Hauser d.o.o. Slovenija, Bravničarjeva 20, 1117 Ljubljana
 E-mail: endress.hauser@e-h.si
 www.si.endress.com
 www.endress.com

IZJAVA O SKLADNOSTI

Endress + Hauser Conducta
Gesellschaft fuer Mess- und Regeltechnik mbH+Co. KG
Dieselstrasse 24, D-70839 Gerlingen

prevzema vso odgovornost, da je proizvod

Liquisys M CPM 223 / CPM 253, CCM 223 / CCM 253
CLM 223/223F / CLM 253/253F
COM 223/223F / COM 253/253F, CUM 223 / 253

v skladu z naslednjimi dokumenti/normativi:

EN 61326:1997/A1:1998
 EN61010-1:1993/A2:1995

Ujema se z naslednjimi smernicami:

89/336/EWG
 73/23/EG

Prvič označeno s CE: 1999.

Gerlingen, 9.5.2002

kraj in datum

 proizvajalec/zastopnik

Tel: +386 1 510 87 40
 +386 1 510 87 17
 +386 1 510 87 47
 +386 1 510 87 57
 Fax: +386 1 510 87 58

Št. pisma: 0208-01/00
 Socijalna in podjetna
 Kodača 7 360 000 00 SI
 TR. št.: 0016377478
 Družna št.: 59289000
 Matična št.: 5945960
 Osvetlo: povezanost, da



Endress+Hauser d.o.o. Slovenija, Bravničarjeva 20, 1117 Ljubljana
 E-mail: endress-hauser@o-h.si
 www.si.endress.com
 www.endress.com

EC – IZJAVA O SKLADNOSTI

Endress + Hauser GmbH+Co, Hauptstrasse 1, 79689 Maulburg
 izjavlja, da je proizvod

prosonic FDU 80

v skladu z naslednjimi evropskimi smernicami:

niskonapetostna direktiva 73/23/EWG

EMC-direktiva 89/336/EWG

in z naslednjimi normativi/standardi/dokumenti:

EN 61326-1 (E1997)

EN 50082-2 (1992)

EN 61010-1 (1997)

Prvič certificirano z oznako CE:97

Maulburg, 22.9.1997

kraj in datum

ENDRESS + HAUSER
 d.o.o.
 SLOVENIJA
 1117 Ljubljana, Bravničarjeva 20
 proizvajalec/zastopnik

Doc: 4-286-1-519-07-00
 4-286-1-519-22-17
 4-286-1-519-07-05
 4-286-1-519-75-57
 4-286-1-519-22-08

TELEFON: 01/4240000
 SLOVENIJA
 KAPITAL: 2.000.000,00 SIT
 U.B. 02045-0016377478
 OŠČENJE SI: 08250358
 MOKOVA SI: 0845880
 DAVČNA ZAVRŽENEC: 06

Endress+Hauser d.o.o. Slovenija Bravničarjeva 20, 1117 Ljubljana
 E-mail: endress-hauser@e.h.si
 www.si.endress.com
 www.endress.com

IZJAVA O SKLADNOSTI

Endress + Hauser GmbH+Co.
Hauptstrasse 1
79689 Maulburg

prevzema vso odgovornost, da se
 ultrazvočni merilnik nivoja PROSONIC s senzorji

FMU 860/861/862 s senzorji FDU 80/81/82/83/84

ujema z naslednjimi standardi ali z dokumenti, ki navajajo ta standard:

IEC 654-5 (E 1993)
 EN 50082-2 (E 1993)
 EN 50081-1 (E 1992)
 EN 61010-1 (1993)

Proizvod je v skladu z naslednjimi evropskimi smernicami:

EMC-direktiva 89/336/EGS
 Nizko napetostna direktiva 73/23/EGS

Prvič certificirano z oznako CE:

94

Maulburg, 1.12.95

kraj in datum

1117 LJUBLJANA, Bravničarjeva 20
 SLOVENIJA
 d.o.o.
ENDRESS + HAUSER
 proizvajalec/zastopnik

AS-International Association



Dieses Zertifikat wird
aufgrund einer
Herstellereklärung und der
Baumusterprüfung eines
Referenzproduktes nach
der Prüfungsordnung für
AS-Interface Slaves durch
das Prüflabor am Steinbeil
Transferzentrum Leipzig
erteilt.

Die Verantwortung für das
Produkt und seine
Funktion verbleibt beim
Hersteller.

Dieses Zertifikat ist gültig
bis längstens 31.12.2002.

This certificate is issued on
the basis of a
manufacturer's declaration
and the type test of a
reference product. The test
was conducted by the Test
Laboratory at the Steinbeil
Transferzentrum Leipzig in
accordance with the
association's test
specification for
AS-Interface Slaves.

The responsibility for the
product and its function
lies with the manufacturer.

This certificate is valid
until 31-12-2002 at latest.

AS-International Association e.V. erteilt der Firma
AS-International Assoc., a registered German association, assigns to the company

Crouzet Automatismes SA

in/at F-14540 Bourguebus

ein / a

Zertifikat Certificate

für das AS-Interface Produkt / for the AS-Interface product

AS-Interface Anschaltbaugruppe zur Millenium SPS

AS-Interface Board for Millenium PLC

Das Produkt hat die Bezeichnung
The product has the product number

**MASI.
INTERFACE**

Das Produkt wurde entsprechend der Complete Specification V. 2.04
und dem Profil S-7 entwickelt. The product has been developed according to the association's

Complete Specification V. 2.04 and to the Slave Profile S-7 R.

Nummer der Zertifizierungsurkunde (ZU-Nr.):
Number of the Certification Document (ZU-Nr.):

32701

Odenthal, 29. Dezember 2000

Otto Schneider
AS-International Association
Zertifizierungsstelle - Certification office

Hornbrook, Illinois • (847) 272-5000
Molville, New York • (631) 271-6200
Santa Clara, California • (408) 085-2400
Research Triangle Park,
North Carolina • (919) 549-1400
Camas, Washington • (360) 817-5500



CROUZET AUTOMATISMES S A
MR L SERGE
ZONE INDUSTRIELLE
BOITE POSTALE N3
14540 BOURGUEBUS FRANCE

Your most recent listing is shown below. Please review this information and report any inaccuracies to the UL Engineering staff member who handled your project.
For information on placing an order for UL Listing Cards in a 3 x 5 inch format, please refer to the enclosed ordering information.

NRAQ
Programmable Controllers

November 6, 2000

CROUZET AUTOMATISMES S A
ZONE INDUSTRIELLE BOITE POSTALE N3, 14540
BOURGUEBUS FRANCE

E191668

Programmable controllers.

Programmable controllers, Alpha Series Models MAS-6RCA, -10RCA, -10RCD, -10TCD, -20TCD; Models MAS-20RCA, -20RCD

LOOK FOR LISTING MARK ON PRODUCT



Northbrook, Illinois • (847) 278-8000
Melville, New York • (831) 271-8200
Santa Clara, California • (408) 995-2400
Research Triangle Park,
North Carolina • (919) 548-1400
Camas, Washington • (360) 817-5900

CROUZET AUTOMATISMES S A
MR L SERGE
ZONE INDUSTRIELLE
BOITE POSTALE N3
14540 BOURGUEBUS FRANCE

Your most recent listing is shown below. Please review this information and report any inaccuracies to the UL Engineering staff member who handled your project.

For information on placing an order for UL Listing Cards in a 3 x 5 inch format, please refer to the enclosed ordering information.

NRAQ7 November 6, 2000
Programmable Controllers Certified For Canada

CROUZET AUTOMATISMES S A
ZONE INDUSTRIELLE BOITE POSTALE N3, 14540
BOURGUEBUS FRANCE

E191688

Programmable controllers, Alpha Series Models MAS-6RCA, -10RCA, -10RCD, -10TCD, -20TCD; Models MAS-20RCA, -20RCD.

LOOK FOR LISTING MARK ON PRODUCT

295108007

Page 1 of 1

A not-for-profit organization
dedicated to public safety and
committed to quality service

Crouzet Automatismes
B.P. 3
14540 BOURGUEBUS - France
Tél : (33) 02 31 85 80 66
E-mail : elongpre@crouzet.com
Télécopieur : (33) 02 31 85 80 06

COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE (CEM). DECLARATION DE CONFORMITE.
ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY (EMC). DECLARATION OF CONFORMITY.

Ref : 897500X.doc

Nous,
We,

CROUZET AUTOMATISMES
2, Rue du Docteur Abel - BP 59
26902 VALENCE Cedex 9
France

déclarons que les produits « **MODULE D'AUTOMATISMES, Type Millennium: 89 750 001 (MAS 6 RCA), 89 750 002 (MAS 10 RCA), 89 750 003 (MAS 10 RCD), 89 750 004 (MAS 20 RCA), 89 750 005 (MAS 20 RCD)** », auxquels se rattache cette déclaration, declare that the products « **AUTOMATION MODULE, Type Millennium: 89 750 001 (MAS 6 RCA), 89 750 002 (MAS 10 RCA), 89 750 003 (MAS 10 RCD), 89 750 004 (MAS 20 RCA), 89 750 005 (MAS 20 RCD)** », to which this declaration relates,

sont conformes aux normes suivantes auxquelles se réfèrent les normes génériques EN 50081-1 (1992), EN 50082-1 (1997) / 2 (1995) et EN 60601-1-2 (1993) : comply with the following standards to which the generic standards EN 50081-1 (1992), EN 50082-1 (1997) / 2 (1995) and EN 60601-1-2 (1993) refer :

Immunité: - EN61000-4-2 / 1995 - EN61000-4-6 / 1996
Immunity - EN61000-4-3 / 1996 - EN61000-4-8 / 1993
- EN61000-4-4 / 1995 - EN61000-4-11 / 1994
- EN61000-4-5 / 1995 - ENV 50204 / 1995.

Emission: - EN55022 / 1994 (Classe/Class B).
Emission - EN55011 / 1998 Groupe I: Classe B / Group I: Class B.

présument la conformité aux exigences de la Directive 89/336/CEE presuming compliance to the requirements of Directive 89/336/EEC

sous réserve que leur incorporation dans des machines ou appareils soit réalisée conformément aux règles de l'art et usages en la matière, et aux instructions des catalogues et notices techniques. provided that their incorporation into machines or apparatus is realized in compliance with standard relevant practice and instructions given in catalogues and technical data sheets.

Nom : Mr LAMY S.
Name

Fonction : Responsable Qualité / Quality Manager.
Function

Signature :
Signature

Date : 27/09/2000
Date of issue

Réf. Qualité : 629/3a



Crouzet Automatismes
B.P. 3
14540 BOURGUEBUS - France
Tél : (33) 02 31 85 80 66
E-mail : elongpra@crouzet.com
Télécopieur : (33) 02 31 85 80 08

COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE (CEM). DECLARATION DE CONFORMITE.
ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY (EMC). DECLARATION OF CONFORMITY.

Ref : 8975000X.doc

Nous,
We,

CROUZET AUTOMATISMES
2, Rue du Docteur Abel - BP 59
26902 VALENCE Cedex 9
France

déclarons que les produits « **MODULE D'AUTOMATISMES, Type Millenium: 89 750 001 (MAS 6 RCA), 89 750 002 (MAS 10 RCA), 89 750 003 (MAS 10 RCD), 89 750 004 (MAS 20 RCA), 89 750 005 (MAS 20 RCD)** », auxquels se rattache cette déclaration, declare that the products « **AUTOMATION MODULE, Type Millenium: 89 750 001 (MAS 6 RCA), 89 750 002 (MAS 10 RCA), 89 750 003 (MAS 10 RCD), 89 750 004 (MAS 20 RCA), 89 750 005 (MAS 20 RCD)** », to which this declaration relates,

sont conformes aux normes suivantes auxquelles se réfèrent les normes génériques EN 50081-1 (1992), EN 50082-1 (1997) / 2 (1995) et EN 60601-1-2 (1993) : comply with the following standards to which the generic standards EN 50081-1 (1992), EN 50082-1 (1997) / 2 (1995) and EN 60601-1-2 (1993) refer :

- | | | |
|-----------|---|-----------------------|
| Immunité: | - EN61000-4-2 / 1995 | - EN61000-4-6 / 1996 |
| Immunity | - EN61000-4-3 / 1996 | - EN61000-4-8 / 1993 |
| | - EN61000-4-4 / 1995 | - EN61000-4-11 / 1994 |
| | - EN61000-4-5 / 1995 | - ENV 50204 / 1995 |
| Emission: | - EN55022 / 1994 (Classe/Class B). | |
| Emission | - EN55011 / 1998 Groupe I: Classe B / Group I: Class B. | |

présument la conformité aux exigences de la Directive 89/336/CEE
presuming compliance to the requirements of Directive 89/336/EEC

sous réserve que leur incorporation dans des machines ou appareils soit réalisée conformément aux règles de l'art et usages en la matière, et aux instructions des catalogues et notices techniques.
provided that their incorporation into machines or apparatus is realized in compliance with standard relevant practice and instructions given in catalogues and technical data sheets.

Nom : Mr LAMY S.
Name

Fonction : Responsable Qualité / Quality Manager.
Function

Signature :
Signature

Date : 27/09/2000
Date of issue

Réf. Qualité : 629/3a

Iskra

STIKALA
ISKRA STIKALA KRANJ

Declaration of Conformity

We Iskra Stikala Kranj d. d.
(supplier's name)

Savska loka 4, 4000 Kranj, Slovenia
(address)

The Declaration of Conformity is suitable to the European Standard EN 45014 "General criteria for supplier's declaration of conformity". The basis for the criteria has been found in international documentation, particularly in: ISO/IEC Guide 22, 1982, "Informations on manufacturer's declaration of conformity with standards or other technical specifications".

declare under our sole responsibility that the product(s)

IK21,IK 40, IK63 (Installation Contactors)

(name, type or model, batch or serial number, possibly sources and number of items)

to which this declaration relates is(are) in conformity with the following standard(s) or other normative document(s).

EN 60947 - 4 - 1: 1991

Electromechanical contactors and motor - starters

EN 60947 - 5 - 1: 1991

Electromechanical control circuit devices

EN 61095: 1993

Electromechanical contactors for household and similar applications

(Title and/or number and date of issue of the standard(s) or other normative document(s))

Following the provisions of Directive

73/23/EGW (+93/68/EWG)

(Low voltage Directive)

Kranj, 19.10.98

(Place and date of issue)

Stane Verlic, dipping

(name and signature or equivalent marking of authorised person)



Izjava o ustreznosti

Declaration of Conformity

Št./No.: IK 2/96/1

Iskra Stikala Kranj d. d.

(ime dobavitelja / supplier's name)

Savska loka 4, 64000 Kranj, Slovenija

(naslov / address)

s polno odgovornostjo izjavlja, da izdelki:
declare under our sole responsibility that the product(s):

Instalacijski kontaktorji IK 21
Instalation Contactors IK 21

(ime, tip, ali model, partija ali serijska številka, izvor in število primerkov / name, type or model, batch or serial number, possibly sources and number of items)

za katere velja ta izjava, ustrezajo naslednjim standardom ali normativnim dokumentom.

to which this declaration relates is (are) in conformity with the following standard(s) or other normative document(s).

SIST EN 60947 - 4 - 1: 1995, SIST EN 60947 - 4 - 1: 1995/A2: 1998

Electromechanical contactors and motor-starters

SIST EN 61095: 1995

Contactors for Household and Similar Application

(ime in/ali številka in datum izdaje standarda ali normativnega dokumenta / Title and/or number and date of issue of the standard(s) or other normative document(s))

Kranj, 1. 9. 2001

(kraj in datum izdaje/
Place and date of issue)

ISKALA
ISKALA D.O.O. KRANJ
SAVSKA LOKA 4 11



Stanislav Verlič, dipl. inž.

(ime in podpis ali ustrežna oznaka pooblaščenih oseb/
name and signature or equivalent marking of authorised person)



Iskra

Iskra Stikala, d.d., Kranj

Izjava o ustreznosti

Declaration of Conformity

Št./No.:1/03/1

ISKRA Stikala, d.d.

(ime dobavitelja/ supplier's name)

Savska loka 4, 4000 Kranj, Slovenija

(naslov/ adress)

s polno odgovornostjo izjavlja, da proizvod:

declare under our responsibility that the product(s):

Kontaktorji za težke obratovalne razmere KS100, KS160, KS250, KS400, KS630

(ime, tip ali model, partija ali serijska številka, izvor in število primerkov / name, type or model, batch or serial number, possibly sources and number of items)

za katerega velja ta izjava, ustreza naslednjim standardom ali normativnim dokumentom.

To which this declaration relates is (are) in conformity with the following standard(s) or other normative document(s)

EN60947(2000-11)

(ime in/ali številka in datum izdaje standarda ali normativnega dokumenta / Title and/or number and date of issue of the standard(s) or other normative document(s))

Kranj, 29. 4. 2003

(kraj in datum izdaje/ Place and date of issue)

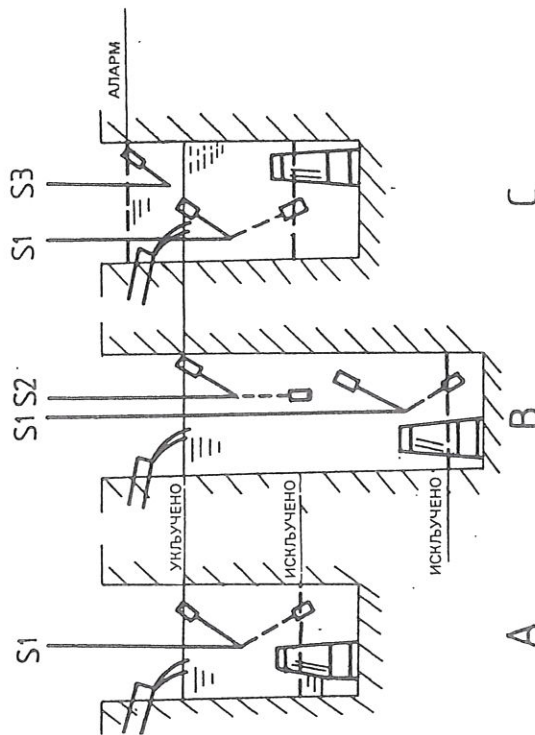
Marko Marčun, univ. dipl. ing. el.

(ime in podpis ali ustrežna oznaka pooblaščenih oseb/ name and signature or equivalent marking of authorised person)



— топлотна заштита со биметал.
 — висински (нивојски) прекинувач (пумпата не работи).

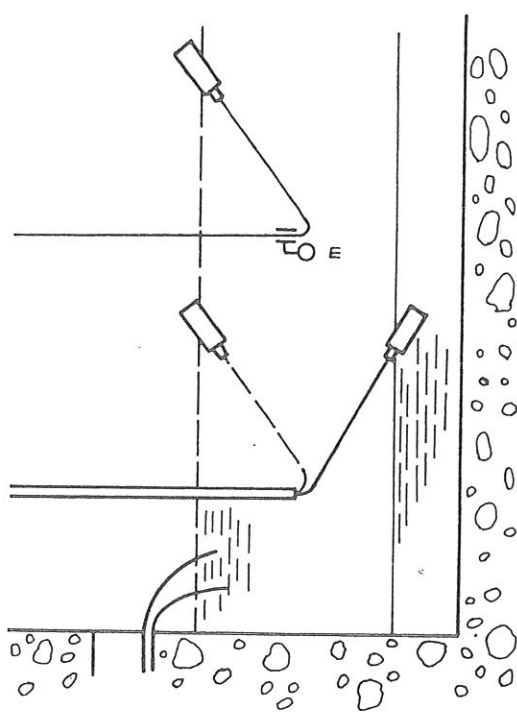
НАПОМЕНА: Во управувачкото орманче за трофазна пумпа е монтирана блокада за неправилен смер на вртење (правилен редослед на фазите е R, S, T). Тоа важи само во случај, да е управувачкото орманче правилно поврзано со приклучниот кабел на пумпата. Затоа советуваме, да во случај на самостојно приклучување на управувачкото орманче, треба приклучниот кабел на пумпата, кој е означен со ознаки U, V, W **безусловно** да се поврзи со адекватните спојки во орманчето. Во случај да е кабелот правилно поврзан, а при стартање пумпата не работи (не се врти) треба да се замени редоследот на фазите на водниот кабел од мрежата (RST) до приклучната доза.



Сл. 5

Нивојска (висинска) регулација
 Возможно е приклучување на еден, два или три нивојски пливачки прекинувачи (сл. 5).

Еден пливачки прекинувач (случај А) се употребува во случај да разликите на нивото на течноста во јамата се нормални (до 2 м), и за еднофазно управувачко орманче.
 Два пливачки прекинувача (случај Б) се употребуваат за поголеми разлики на нивото на течноста, така да е секој прекинувач предвиден за одредено ниво, а меѓу себе поврзани серијско и се дополнуваат.
 Трети пливачки прекинувач (случај Ц) служи за означување на критично ниво во јамата, во случај да нивото на течноста порасте изнад нивојскиот прекинувач за уклучување (во случај на јак доток на течност или кога пумпата не се уклучи). За сингнализирање треба да се употреби алармни уред.



Сл. 6

Прекинувачот работи на механички принцип со куглица. Осетливоста на прекинувачот е регулирана, во врска со вибрации на површината на течноста. Прекинувачот се активира со промена на аголот на држачот на плорецот. Затоа прекинувачот се поставува на средина измеѓу положките уклучено и исклучено. Тоа се постигнува со цевка или со uteж (сл. 6).

3.2. Прикључок на водната инсталација

Утврдување на смерот на вртењето на пумпата. Правилно и наједноставно смерот се утврдува со стартни удар, кој е усмерен во поотирен смер од смерот на вртењето на електромоторот (реакција). Смер на стартниот удар е означен на поклопецот од пумпата со ограничена стрелка и натпис "СУНЕК"!

Во случај, да стартниот удар не е возможно да се утврди, правилен смер на вртењето се утврдува со помош на притисокот кој е поголем за правилен смер на вртење.

Пумпата има особина, да може краткотрајно да работи на суво, на основа на таа особина може да се утврди смерот на вртењето пред спуштање на пумпата во течности. Така се контролира роторот кој треба да се врти во смер на потисниот прикључок.

Во радната инсталација пумпата се монтира на три начини како и сите пумпи за одпадна вода.

Три прикључни изведби се прикажани на сл. 7.

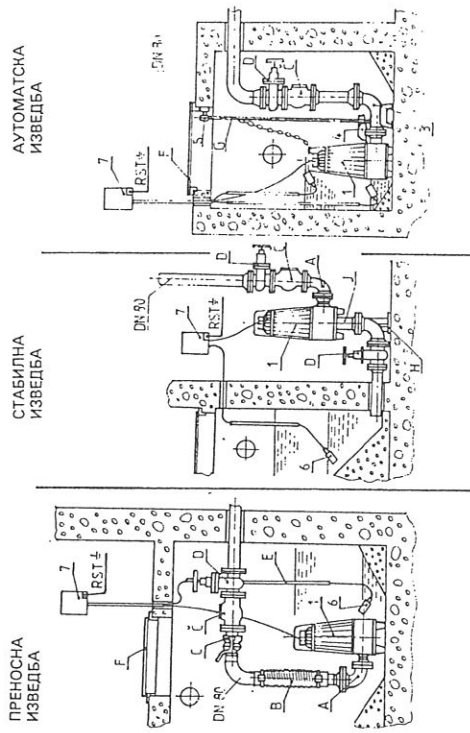
- преносна изведба
- стабилна изведба
- автоматска изведба

Преносна изведба

Тоа е наједноставна изведба за брза и едноставна употреба на пумпата, која се спушта на дното од јамата. Потисната цевка се притврдува на потисната приборница.

Стабилна изведба

Таа изведба се монтира во суви простории, пумпата е надвор од водата и се лади со околниот воздух, кое представува најнегодни начин на ладење на електромоторот. Пумпата се притврдува на посебни носач со цевно колено со навојни прикључок од 2 1/2 кој се монтира на усисниот отвор на пумпата. За таа изведба пумпата треба да е примерно изведена. Стабилна изведба е погодна за случај каде што не се предвидува често замастување на цевната мрежа, заради тоа дека демонтира и чистење на пумпата е отешкочено.



Сл. 7

Пумпа и прибор

- 1 — Пумпа РС 510
- 3 — Носач DN 80
- 4 — Држач — водечи
- 5 — Држач
- 6 — Пливачки прекинувач
- 7 — Управувачко орманче

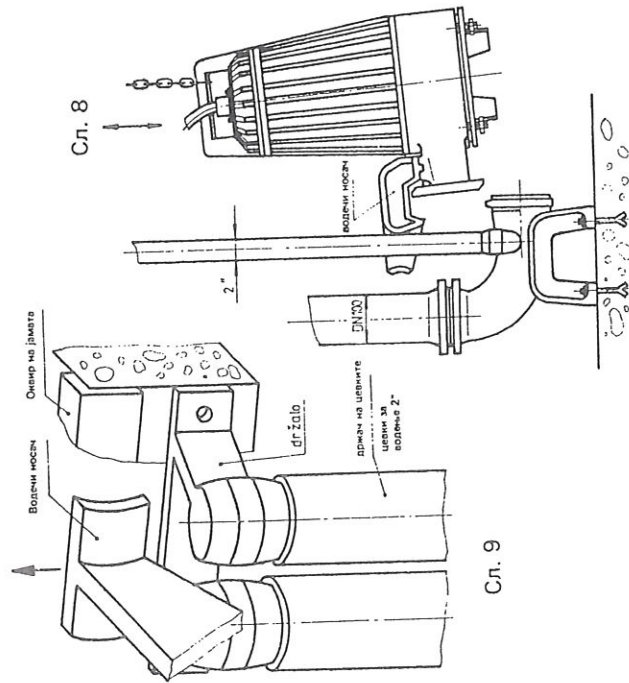
Елементи на цевната инсталација

- A — Прикључно колено DN 80
- B — Еластична цевка
- Ц — Цевна спојка
- Д — Вентил
- Е — Прикључни кабел со заштита цевка или утеж
- Ф — Поклопец на каналат
- Г — Две цевки по 2" за вертикално водење
- Х — Прикључно колено со носач DN 80
- Ј — Цевка R 2 1/2

Автоматска изведба

Тоа е изведба со автоматско поврзување на пумпата на потисната приборница со помош на сопствената тежина. За подигнување и спуштање на пумпата служи синџир. Како прибор за подигнување служи водечки држач на пумпата и држач на цевките. Цевки 2" за вертикално водење на пумпата се монтираат кулецот сам.

Носачот на пумпата се притврдува со 2 завртки. Пумпата се спушта по двете цевки 2" по кој се води уджачот. Кога дојде пумпата до носачот на дното од каналот, држачот се натакнува на работ од носачот и со својата тежина ја притиснува тлачната приборница на приборницата од носачот (сл. 8). Носачот со цевното колено е со сидрени завртки притврдено на дното од каналот. Цевките на водење се на долната страна монтирани на носачот а на горната страна се притврдени преку држач на



Сл. 8

работ од каналот. Така е овозможено, да пумпата се подигне и извлече низ отворот предвидени за поклопце од јамата за одпадна вода сл. 9.

4. РЕДОВНО ОДРЖУВАЊЕ

Пумпата е изведена компактно и за долготрајни век скоро цела е од сиви лив, али ипак за подолго успешно користење е потребно редовно одржување.

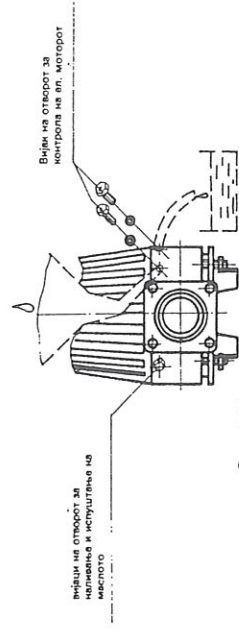
Потребно е да се изведуваат следните контроли:

1. контрола на маслото
2. контрола на електромоторот
3. контрола на истрошеност

1. Контрола на маслото

Затеснување на осовината е изведено со заптивки кој се најдуваат во корито со масло. Со тоа е овозможено подмачкување на заптивките, ладење на моторот и работа на пумпата кратко време на суво.

После извесно време маслото обично почнува да линее низ најлежната фриксиона површина на заптивката во водата за пумпање и така ја замастува. Затоа е обавезна контрола на водата и маслото после секој 2000 сати на работа или после сеноја измината година. Состојбата на маслото покажува до каков степен е истрошена пумпата и тоа: многу нечисто и матно масло, можно е да е помешано со вода, кое значително дена заптивната е изстрошена на надворешната (водна) страна. Менување на маслото е прикажано на сл. 10.



Сл. 10



SERVISIRANJE

Zagotavljamo servisiranje in nabavo nadomestnih delov za dobo 5 let, v številni trajanje garancijskega roka.

Pridržujemo si pravico do sprememb.

880 071 021

Tisk: GRAFIS



ELKO ELEKTROKOVINA
Proizvodnja elektromotorjev, črpalik in lišarna Maribor d.o.o.
SLOVENIJA, 2000 Maribor, Tržaška c. 23
Telefon: +386(0)2/33-12-220, 33-12-222, 33-04-500
Telefax: +386(0)2/33-25-169
E-mail: elko@elkomb.si, www.elkomb.si

GARANCIJSKI LIST
GARANTNI LIST
ГАРАНТИЙНИ ЛИСТ
ГАРАНТЕЙНИ ЛИСТ
WARRANTY CERTIFICATE
GARANTIESCHEIN

ELKO ELEKTROKOVINA 5.5 kW
Type FC1409 R1
0-45 l/s ID 165473835 No.: G 724208
4-15.5 m 1455 min-1
50 Hz 11.1 A I.Cl.F IP 58
A . μF . V
D400 V
SVN
Made in Slovenia

KK-09

13-01-2013

Datum in žig kontrole: _____

Prodajalec: _____

Datum prodaje: _____

Žig in podpis: _____

GARANCIJSKI LIST

1. Garancijski rok izdelka je 12 mesecev in prične teči z dnem prodaje izdelka končnemu uporabniku. Prodajalec mora potrditi datum prodaje na garancijskem listu in računu.
2. Za hidropostaje (HP) in fekalne postaje (FP) prične teči garancijski tok od dneva pogona postaje s strani pooblaščenega servisa.
3. Proizvajalec se obvezuje, da bo v garancijskem roku na lastne stroške odpravil vse napake, ki so nastale na izdelku in niso posledica neupoštevanja tehničnih navodil.
4. Proizvajalec ne prevzema odgovornosti za napake in poškodbe na izdelku, ki so nastale kot posledici:
 - o nestrokovnega, neobičajnega ali neprimernega ravnanja kupca ter napak, nastalih pri transportu, skladiščenju, montaži, uporabi in vzdrževanju izdelka;
 - o neupoštevanju proizvajalčevih tehničnih navodil za varno uporabo.
5. Proizvajalec ne bo upošteval zahtevkov za nastanek indirektnih poškodb, to je npr. poškodb, ki niso nastale na predmetu izročitve.
6. V primeru, da kupec ali tretja oseba izvede popravila ali rekonstrukcije na izdelku brez pisnega soglasja proizvajalca, vse obveznosti proizvajalca iz te garancije prenehajo.
7. Ob reklamaciji mora kupec izdelka predložiti potrjen in veljaven garancijski list, na zahtevo proizvajalca pa tudi račun o nakupu izdelka.
8. Izdelek, ki ne bo popravljen v roku 45 dni, bo proizvajalec na kupčevo zahtevo zamenjal z novim.

GARANTNI LIST

1. Garantni rok važi 12 mesecev in počinje teči danom prodaje proizvoda na malo. Prodavač mora potrditi datum prodaje na garantnom listu.
2. Za hidrostanične (HP) in fekalne stanice (FP) garantni rok počinje teči danom puštanja stanice v rad od ovlaščenega servisa.
3. Proizvođač se obvezuje da će u garantnom roku na vlastiti trošak ukloniti sve greške, koje su nastale na proizvodu i nisu posljedice nepoštivanja tehničkih uputstava.
4. Proizvođač ne preuzima odgovornost za greške i štete na proizvodu, koji su nastali kao posljedica:
 - o nestručnog, neobičajnog ili neprimjernog odnosa kupca, te grešaka nastalih kod transporta, skladištenja, montaži, uporabi i održavanju proizvoda;
 - o neuvažavanja proizvođačevih tehničkih uputstava za sigurnu upotrebu.
5. Proizvođač neće uvažiti zahtjeve za nastanak indirektnih šteta, kao na primjer šteta koji nisu nastale na predmetu isporuke.
6. U slučaju da kupac ili treća osoba obavljaju popravak ili rekonstrukciju na proizvodu bez pismene suglasnosti proizvođača sve obaveze proizvođača iz ove garancije prestaju.
7. Kod reklamacije, kupac proizvoda mora predložiti potvrđen garantni list, a na zahtjev proizvođača i račun o kupnji.
8. Proizvod, koji neće biti popravljen u roku od 45 dana, proizvođač će na zahtjev kupca zamenjati novim.

GARANTNI LIST

1. Garantni rok važi 12 meseci i počinje da teče od dana prodaje proizvoda. Prodavač pečatom i potpisom potvrđuje datum prodaje na garantnom listu.
2. Za hidrostanične (XHD) i fekalne stanice (FHD) počinje da teče garantni rok od dana puštanja stanice u rad sa strane ovlašćenog servisa.
3. Proizvođač se obavezuje da će u garantnom roku na svoj trošak ukloniti sve greške, a koje nisu nastale na proizvodu kao posledica nepoštivanja tehničkog uputstva.
4. Proizvođač ne prevzima odgovornost za greške i štete na proizvodu koji su nastale kao posledica nestručnog rukovanja:
 - o montaže, puštanja u rad, upotrebe, transporta, uklanjanja i održavanja proizvoda;
 - o nepoštivanja proizvođačkog uputstva za upotrebu proizvoda.
5. Proizvođač ne prihvata zahtev za nadomnadu indirektnih šteta.
6. Ukoliko kućna ili treća lice izvrši popravku ili rekonstrukciju proizvoda bez pisane meće saglasnosti proizvođača, sve obaveze iz ove garancije prestatu da važe.
7. Kod reklamacije, kućna mora dostaviti važeći garantni list, a na zahtev proizvođača i račun o kupovini.
8. Proizvod, koji u skladu sa garancijom ne bude popravljen u roku od 45 dana, proizvođač će na zahtev kućna isti zameniti novim.

GARANTEN LIST

1. Garantni rok važi 12 meseci i počinje od datuma prodaje proizvoda na proizvođaču. Prodavač mora da to potvrdi datumom prodaje na garantnom listu.
2. Za hidrostaničnu (XHD) i fekalnu stanicu (FHD) garantni rok počinje da važi od datuma puštanja u rad na staničnoj strani ovlašćenog servisa.
3. Proizvođač se obavezuje da će u garantnom roku ne puštanje u rad sa strane ovlašćenog servisa ukloniti sve greške, a koje nisu nastale na proizvodu kao posledica nepoštivanja tehničkog uputstva.
4. Proizvođač ne preuzima odgovornost za greške i štete na proizvodu koji nastane kao posledica na:
 - o nestručnost i neobučenosť na kućavac, greške nastajane pri transportu, skladištenju, montaži i održavanju na proizvodu;
 - o nepoštivanje na tehničke uputstva za sigurnu upotrebu.
5. Proizvođač ne puštanje da pu prihvata nastajane indirektni greške, kako na primer šteta kon ne nastajane pri isporuka na proizvodu.
6. U slučaju da kućavac ili treća osoba izvrši popravku ili rekonstrukciju na proizvodu bez pisane saglasnosti na proizvođaču, vo toj slučaju sigurno obaveze na proizvođaču od ona garancija prestajane da važe.
7. Kod reklamacije, kućavac mora da pu prihvata validni potvrđen garantni list a na baranje od proizvođača, kućavac mora da bude popravljen vo roku od 45 dana, proizvođač vo baranje od kućavac vo to dostavi nov proizvod.

ELEKTROMETAL OSIJEK, 31000 OSIJEK, Cvjetkova 8/a,

Tel.: ++385 (0)31 501-047, Fax: ++385 (0)31 501-047

ELEKTROMEHANIKA d.o.o., 51000 RIJEKA, Miroslava Krleža 4,

Tel.: ++385 (0)51 374-020, Fax: ++385 (0)51 374-020

ELEKTROTEHNIKA, 52000 PULA, Štinijska c. 131,

Tel.: ++385 (0)52 534-107, Fax: ++385 (0)52 535-355

ELEKTROSTROJ trgovački obrt, servis, 23000 ZADAR, Don Ive Prodana 9,

Tel.: ++385 (0)23 211-308, Fax: ++385 (0)23 211-308

HIDROMETAL - SERVIS, 47250 DUGA RESA, Varnice 4,

Tel.: ++ 385 (0)47 844-058, 841-147, Fax: ++ 385 (0)47 844-058, 841-147

V BiH

ELEKTROUNION ELEKTROKOVINA, 33000 SARAJEVO, Azize Šaćirbegović bb,

Tel.: ++387 (0)33 230-136, 230-137, Fax: ++387 (0)33 651-262

ELJIR-NIKOLA TESLA TUZLA, 75000 TUZLA, U.I.S. Kovčevića 11,

Tel.: ++387 (0)35 280-624, Fax: ++385 (0)35 283-331

ELEKTROSERVIS, 51000 BANJA LUKA, Bulevar srpske vojske 13,

Tel.: ++387 (0)51 230-884, 230-881, Fax: ++387 (0)51 230-774

ELEKTRO M.M.M., 88000 MOSTAR, Kneza Višeslava 77a,

Tel.: ++387 (0)88 313-736, Fax: ++387 (0)88 313-736

FREE TRIGON, 33000 SARAJEVO, Alipašina 14,

Tel.: ++387 (0)33 667-334, Fax: ++387 (0)33 667-334

MILJUŠ-PUMPE, 78252 TRN-LAKTAŠI, Ul. Raska 7,

Tel.: ++387 (0)51 784-303, Fax: ++387 (0)51 784-303

DOO "HIT KOMERC", 74000 DOBOJ, Kralja Aleksandra 155,

Tel.: ++387 (0)53 242-655, Fax: ++387 (0)53 242-655

ROTOELEKTRONIK, JEVDIČ, 76300 BUELJINA, Hajduk Veljkova 4,

Tel.: ++387 (0)55 401-838, Fax: ++387 (0)55 401-838

V Srbiji:

ELEKTROKOVINA SERVIS BEOGRAD, 11000 BEOGRAD, Velizara Stankovića 10,

Tel.: ++381 (0)11 583-252, 591-941, Fax: ++381 (0)11 582-805

ELEKTROKOVINA - KRALJEVO - ČUKOJEVAC,

Tel.: ++381 (0)36 875-147, Fax: ++381 (0)36 875-147

SERVIS WACKER, MLADENOVAC, Kosmajskog odreda br. 9,

Tel. & Fax: ++381 (0)11 150-214

TIN-TRADE, 53250 PARAČIN, Nikole Pašića b.b.,

Tel.: ++381 (0) 35 561-529, Fax: ++381 (0) 35 567-612

HIDROPUMP, 32212 PRELJINA ČAČAK, Ibarska magistrila bb,

Tel.: ++381 (0) 32 381-771, 063/616-600, Fax: ++381 (0) 32 381-771

S&B d.o.o., 21000 NOVI SAD, Hajduk Veljkova 11,

Tel.: ++381 (0)21 20-255, Fax: ++381 (0)21 20-255

VEŠKOP VALJEVO d.o.o., 14000 VALJEVO, Suvoborska 176,

Tel.: ++381 (0)14 227-499, 063 219-540, Fax: ++381 (0)14 227-499

MONT, 21000 NOVI SAD, Stražilovska br.12,

Tel.: ++381 (0)21 420-377, 611-688, 612-536, Fax: ++381 (0)21 616-611

DOO AQUA EL-MONT, 21205 SREMSKI KARLOVCI, Zmaj Jovina 22,

Tel.: ++381 (0)21 881-013, 063 454-121, Fax: ++381 (0)21 881-079

V Makedoniji:

SERVIS PROM, 91000 SKOPJE, Ul. Ho Ši Min 183,

Tel.: ++389 (0)2 270-151, Fax: ++389 (0)2 448-408

ELEKTROPROMET-MIROSLAV d.o.o.el., 91000 SKOPJE, Finska 9,

Tel.: ++389 (0)2 234-249, 070 230-306, Fax: ++389 (0)2 527-306

MAGPOL, SERVIS ZA VIKLOVANJE, 91000 SKOPJE, Ul. Kičevska br. 19,

Tel.: ++389 (0)2 332-550

V Črni gori:

ELEKTROKOVINA d.o.o., 81000 PODGORICA, Marksa i Engelka 92,

Tel.: ++381 (0)81 241-081, Fax: ++381 (0)81 241-081

AQUA SERVICE, 81000 PODGORICA, Siniška b.h,

Tel.: ++381 (0)81 267-588, 069 070-369, Fax: ++381 (0)81 267-588

SERVISIRANJE

Zagotavljamo serviranje in nabavo nadomestnih delov za dobo 5 let, v številni trajanje garancijskega roka.

Pridržujemo si pravico do sprememb.

856 100 102



ELKO ELEKTROKOVINA

Proizvodnja elektromotorjev, črpalik in livarna Maribor d.d.

SLOVENIJA, 2001, Maribor, p.p. 1250, Tržaška c. 23

Telefon: +386(0)2/ 33-12-220, 33-12-222, 33-04-500

Telefax: +386(0)2/ 33-25-285, 33-25-294

OPERATING INSTRUCTIONS FOR SEWAGE PUMPS

FC 1005R1

FC 1008R1

FC 1409R1

CONTENTS:

General safety instruction

Main spare parts

Application

Installation

Maintenance

General Safety Instruction

This operation manual gives basic instructions which are to be observed during installation, operation and maintenance of the pump. It is therefore imperative that this manual be read by responsible personnel/operator prior to assembly and commissioning. It is always to be kept available at the installation site. It is not only the general safety instructions contained under this main heading safety that to be observed but also the specific information provided under the other main headings.

Identification of safety instructions in operating manual

Safety instructions given in this manual non-compliance with which would affect safety are identified by the following symbol:

-  General danger for personnel.
-  Danger: Electricity

ATTENTION Danger for machine and function

It is imperative that signs affixed to the machine, e. g.

- arrow indicating the direction of rotation
- symbols indicating fluid connections be observed and kept legible.

Qualification and training of operating personnel

The personnel responsible for operation, maintenance, inspection and assembly must be adequately qualified. Scope of responsibility and supervision of the personnel must be exactly defined by the plant operator. If the staff does not have the necessary knowledge, they must be trained and instructed, which may be performed by the machine manufacturer or supplier on behalf of the plant operator, moreover, the plant operator is to make sure that the contents of the operating manual are fully understood by the personnel.

Hazards in the event of non-compliance with the safety instructions

Non-compliance with the safety instructions may produce a risk to the personnel as well as to the environment and the machine and results in a loss of any right to claim damages. For example, non-compliance may involve the following hazards:

- failure of important functions of the machine/plant
- failure of specified procedures of maintenance and repair
- exposure of people to electrical, mechanical and chemical hazards
- endangering the environment owing to hazardous substances being released

Compliance with regulations pertaining to safety at work

When operating the pump, the safety instructions contained in this manual, the relevant national accident prevention regulations and any other service and safety instructions issued by the plant operator are to be observed.

Safety instructions relevant for operation

If hot or cold machine components involve hazards, they must be guarded against contact.

Guards for moving parts must not be removed from the machine while in operation.

Any leakage of hazardous fluids must be drained away so as to prevent any risk to persons or the environment. Statutory regulations are to be complied with.

Hazards resulting from electricity are to be prevented (see the VDE Specifications and the bylaws of the local power supply utilities).

Safety instructions relevant for maintenance, inspections and assembly work

It shall be the plant operator's responsibility to ensure that all maintenance, inspection and assembly work is performed by authorized and qualified personnel who have adequately familiarized themselves with the subject matter by studying this manual in detail.

Any work on the machine shall only be performed when it is at a stand-still, it being imperative that the procedure for shutting down the machine described in this manual be followed.

Pumps which convey hazardous media must be decontaminated.

On completion of work all safety and protective facilities must be reinstalled and made operative again.

Prior to restarting the machine, the instructions listed under "Electrical Connection" and "Installation" are to be observed.

Unauthorized alternation and production of spare parts

Any modification may be made to the machine only after consultation with the manufacturer. Using spare parts and accessories authorized by the manufacturer is in the interest of the safety. Use of other parts may exempt the manufacturer from any liability.

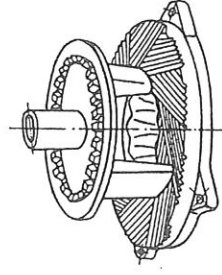
Unauthorized modes of operation

The reliability of the machine delivered will be only guaranteed if it is used in the manner intended, in accordance with this manual. The limit values specified in the data sheet must under no circumstances be exceeded.

Application

The FC pump is a submersible electric unit which may operate either totally or partially submerged. It may also run dry but only a short period of time.

The FC pump is designed for handling effluent and sewage containing fibrous matters without stones. The pump is fitted with a special system for cutting and chopping. It precedes the impeller and reduces larger fibres to a size which the impeller can conveniently pass thus preventing the clogging of both the pump and the piping system.



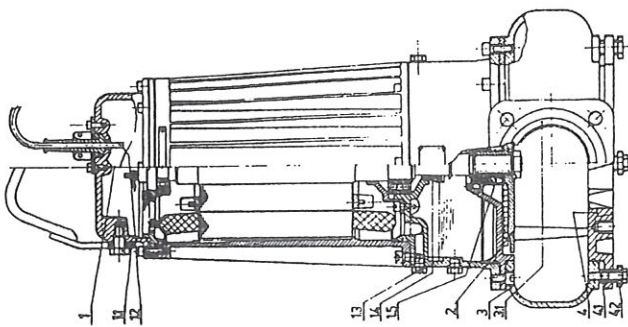
The pumps find their application in the domestic, industrial and municipal sectors.

⚠ *The pump can not be installed in hazardous locations where the explosion-proof execution is required.*

The temperature of the handled fluid must not exceed 40°C. Also air temperature in dry sumps should not exceed 40°C

Main spare parts

- 1 Three-phase submersible electric motor
 - 1.1 Handle
 - 1.2 Connecting cable
 - 1.3 Screwed plug with washer
 - 1.4 Graphite mechanical seal
 - 1.5 Hard metal mechanical seal
- 2 Impeller
- 3 Volute casing
 - 3.1 Sealing ring
- 4 Cutting plate
 - 4.1 Screw M10
 - 4.2 Screw for regulation of cutting system



Installation

Electrical connection

ATTENTION. All electrical work must be carried out by authorised electrician.

The pump is fitted with thermostats in motor windings to provide the protection against excessive heating of electric motor.

The pump FC 1005R1 is fitted with an 8m long connecting cable with U, V, W and T, T wires for connection of thermostats.

The pump FC 1008R1 or FC 1409R1 is fitted with two 8m long connecting cables with U₁, V₁, W₁, U₂, V₂, W₂, and T, T wires for connection of thermostats.

⚠ The end of the cable must not be submerged, the water could penetrate through the cable into the motor.

⚠ Run the cable so that it does not have any sharp bend

4

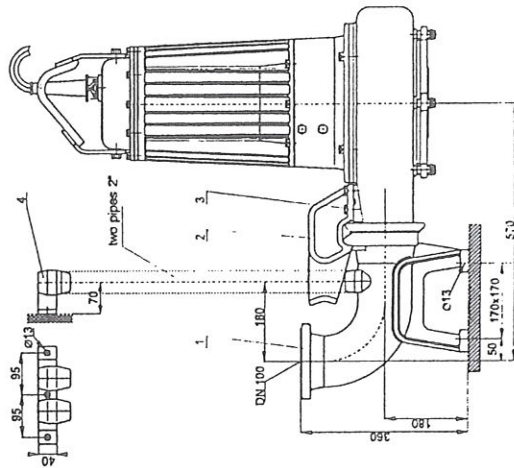
The easiest way of checking the correct direction of rotation is by way of the starting impact which direction is opposite to the direction of rotation of motor. The impact is indicated by an arrow on the motor cover. The pump is able to run dry for a short period of time, so the direction of rotation may be checked before installation. If the pump is running in wrong direction, change two phases of incoming supply.

The pumps are to be protected by overloads set to the full load current shown on the name plate +10%. For fusing of mains supply use slow fuses.

Dry Sump Installation

The pumps are provide for dry sump installation. Delivery and suction connection are designed with flanges DN 100.

Stationary Wet Sump Installation



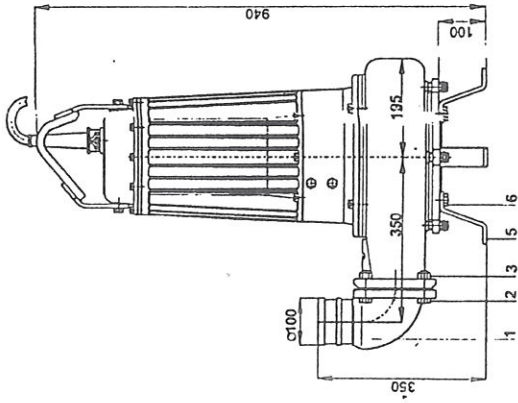
A guide rail system PFCZ 100 has been developed for use in wet sumps which eliminates the need for anyone to descent into the pit for maintenance or repair work. The pump is lowered into the sump on a chain and is guided down along two pipes. It will be automatically coupled to the duck-foot bend fixed to the sump floor.

5

⚠ *The pump must be lowered means of a rope or chain. Never pull the cable.*

Portable Wet Installation

The portable pump is equipped with feet and bend for hose connection on delivery side.



Maintenance

Although the pump is a compact and reliable unit regular maintenance is required for long and efficient service.

⚠ *Before starting work on the pump, make sure that all power supplies to the pump have been switched off and that they cannot be accidentally switched on.*

The pump should be inspected after 1500 hours of operation or at least once a year. We recommend following inspections:

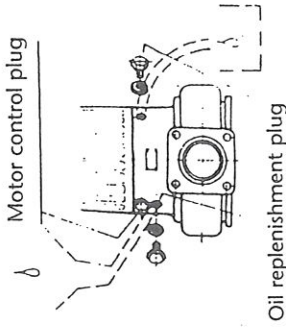
- check the cable entry and condition of cable
 - check all screw connection
 - check quantity and condition of the oil
 - check if there is liquid in the stator casing
- ATTENTION** All repair work must be done by an expert.

Changing the oil

The oil chamber is filled with 4dm³ biodegradable hydraulic oil with viscosity 45 mm²/s at 40°C. Oil should be changed after 1500 hours of operation.

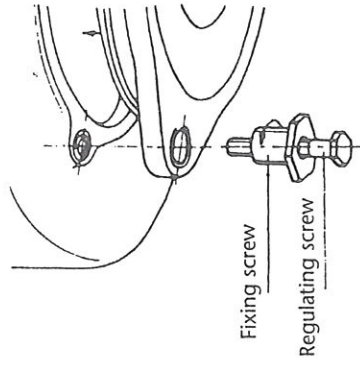
It is necessary to unscrew both plugs (oil draining plug and oil filling plug) to drain the oil. If there is a water in the oil chamber and the oil is highly contaminated, the shaft seals should be changed.

It is important to use the correct quantity of oil as otherwise the pump will suffer serious damage



Wear check

The chopping system consist of an impeller with one blade and of a geared chopping plate. These parts are subject to wear by cutting and chopping and when mediums containing sand are handled. The first sign of wear is the increased noise and jamming of the impeller in case of excessive wear. Low wear may be avoided by adjusting the chopper. Chopping plate is moved against the impeller if the regulation screw is loosened. Air gap must be such that the impeller turns with the minimum resistance.



Motor control

Unscrew the plug for electric motor inspection, which is placed above the oil level check plug. If there is a water or the oil in the motor the shaft seals should be changed. It is also necessary to check the cable entry.

ATTENTION Replace all O-rings that are removed for inspection.

The logo for ELKO, featuring the word "ELKO" in a bold, italicized, sans-serif font. The letters are white with a black outline, and the logo is set against a dark, rectangular background.

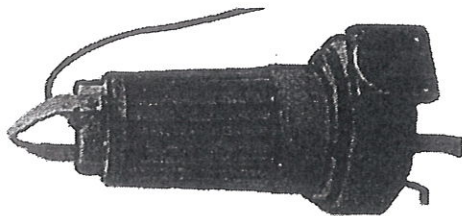
We guarantee the supply of spare parts and service facilities for all pump models for a period of 5 years from the date of validity of the warranty.

Rights for changes reserved.

880 071 026

Printed: GRAFIS

TEHNIČNO NAVODILO ZA UPORABO FC
TEHNIČKO UPUTSTVO ZA UPOTREBU FC
ТЕХНИЧКО УПУТСТВО ЗА УПОТРЕБУ ФЦ
ТЕХНИЧКО УПУТСТВО ЗА УПОТРЕБУ ФЦ



ELKO

ELKO ELEKTROKOVINA

Proizvodnja elektromotorjev, črpalke in livarna Maribor d.o.o.

Tržaška c. 23, 2000 Maribor, SLOVENIJA

tel.: (386) 02 3312-220, fax: (386) 02 3325-169

E-mail: elko@elkomb.si

TEHNIČNA NAVODILA ZA UPORABO ČRPALK
FC 1005 R1, FC 1008 R1, FC 1409 R1

VSEBINA:

1. NAVODILO ZA VARNO UPORABO –
SPLOŠNA OPOZORILA
2. OPIS
3. GLAVNI SESTAVNI DELI
4. PRIKLOP NA ELEKTRIČNO OMREŽJE
5. PRIKLOP NA CEVNO OMREŽJE
6. VZDRŽEVANJE

1. NAVODILO ZA VARNO UPORABO – SPLOŠNA OPOZORILA

Pred vgradnjo in zagonom črpalke naj uporabnik pozorno pregleđa vsa priložena navodila za uporabo in predvsem upošteva naslednja varnostna navodila:

- Pred zagonom mora biti črpalka pritrjena po ustreznih pravilih za vgradnjo, ker med zagonom nastajajo zagonski sunki. Smer zagonskega sunka je označena na pokrovu ohišja črpalke.
- Vgradnja črpalke, cevi in priključitev na električno omrežje lahko opravi samo strokovno usposobljena oseba.
- Uporabnik mora črpalko najprej vgraditi na mesto obratovanja, šele nato priključiti na električno omrežje.
- Priključni kabel črpalke se lahko priključi samo na omrežje, ki ustreza podatkom na priključni ploščici črpalke, to je pod pogoji, ki jih predpisuje proizvajalec črpalke.
- Priključni kabel naj bo speljan k črpalci tako, da ne bo oviral uporabnika in da ga drugi predmeti ne morejo poškodovati. Speljan ne sme biti preko ostrih robov, preko vročih površin ali nad plamenom ter preko vozniht poti.
- Pri dviganju črpalke se ne sme uporabljati kabla oziroma vleči za kabel, saj bi to lahko ogrozilo vodotesnost kableske uvodne.
- Ohišje črpalke je spojeno z rumeno-zelenim zaščitnim vodnikom v priključnem kablu. Pravilna zaščita, ki velja za mokro okolico z možnostjo dotika aparatov pod napetostjo, izklopi črpalko pri predpisani prebojni upornosti.
- V notranjosti pogonskega dela se nahajajo deli pod napetostjo.

Opozorilo: Da preprečimo električni udar, ne smemo odvijati vijakov ali odstranjevati delov ohišja. Odviti vijaki lahko povzročijo vdor vode v elektromotor in

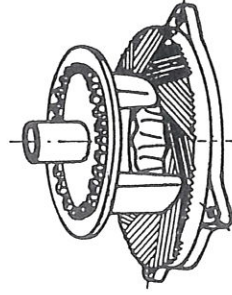
nevarnost kratkega stika ter dotika z golimi deli pod napetostjo.

- Črpalka ima v notranjosti nevarne vrtljive dele, ki so dostopni skozi sesalno in tlačno odprtino. Pri poskusnem pogonu ali pri prenosni izvedbi črpalke ne segaj v omenjene odprtine niti med pogonom niti med mirovanjem motorja.
- Elektromotor se med obratovanjem segreva, zato naj bo njegova površina na črpalci, ki ni potopljena, vroča.
- Črpalke s poškodovanimi deli ali kablji se ne sme uporabljati. Popravilo in zamenjavo delov lahko opravil samo strokovno usposobljena oseba.

2. OPIS

FC črpalka je potopna črpalka, ki lahko deluje popolnoma ali samo delno potopljena v medij. Kratkotrajno lahko deluje tudi brez vode (na suho). Mogoča je tudi pritrditev v cevni sistem, kjer je črpalka vedno v zraku. Temperatura okoliškega zraka ne sme presegati 40°C. Namenjena je za črpanje odpadnih vod s primesjo delov v kašasti ali vlaknasti obliki. Temperatura medija ne sme presegati 40°C.

Črpalka ima poseben sistem za sekanje in rezanje pred vstopom v spiralno ohišje črpalke, zato lahko vlaknaste dele pred vstopom delno razreže in tako zmanjša možnost zamašitve črpalke in cevnega sistema.



Sl.1

4. PRIKLOP NA ELEKTRIČNO OMREŽJE

Opozorilo: Priklop na električno omrežje lahko opravi samo strokovnjak.

Črpalka ima možnost avtomatskega delovanja, zato se mora priklopiti na električno omrežje preko krmilne omarice, ki jo tudi izdelujemo. Omarica vsebuje elemente za zaščito pred preobremenitvijo, elemente za zagon Y/D pri črpalkah, ki to zahtevajo ter možnost priklopa plovnih stikal za krmiljenje vklopa oz. izklopa črpalke.

Črpalka je opremljena s priključnim kablom dolžine 8 m preseka $4 \times 2.5 \text{ mm}^2$ oz. $7 \times 2.5 \text{ mm}^2$. Konci vodnikov priključnega kabla so označeni z oznakami U, V, W; oz. U1, V1, U2, V2, W2 in se morajo brezpogojno vezati na sponke v omarici po določenem vrstnem redu. To je pogoj za pravilno smer vrtenja rotorja motorja oz. tekača črpalke. Priključni kabel se priklopi v omarici po priloženih navodilih za krmilno omarico, kakor tudi krmilna omarica na omrežje (L1, L2, L3).

Pravilna smer vrtenja se ugotovi najpreprosteje z zagonskim sunkom, ki je usmerjen v nasprotno smer od smeri vrtenja elektromotorja (reakcija). Smer zagonskega sunka je označena na pokrovu črpalke s podprto puščico in napisom "SUNEK". V primeru, da zagonskega sunka ni mogoče ugotoviti, ugotovljamo pravilno smer vrtenja preko tlaka, ki je večji pri pravilni smeri vrtenja. Pri nepravilni smeri vrtenja deluje črpalka z manjšim tlakom in nemirno.

Črpalka ima lastnost, da lahko kratkotrajno obratuje na suho, zato lahko smer vrtenja ugotovljamo pred vgradnjo črpalke.

Nivojsko krmiljenje naj bo nastavljeno tako, da bo črpalka opravila največ 15 vklopov na uro.

Priključek mora biti varovan s počasnimi varovalkami ali z avtomatskimi varovalkami s C karakteristiko.

3. GLAVNI SESTAVNI DELI:

1. Trifazni asinhronski podvodni elektromotor

1.1 Ročaj

1.2 Priključni kabel

1.3 Čep s tesnilko

1.4 Grafitno tesnilo z drsnimi obroči

1.5 Trdokovinsko tesnilo z drsnimi obroči

2. Tekaç

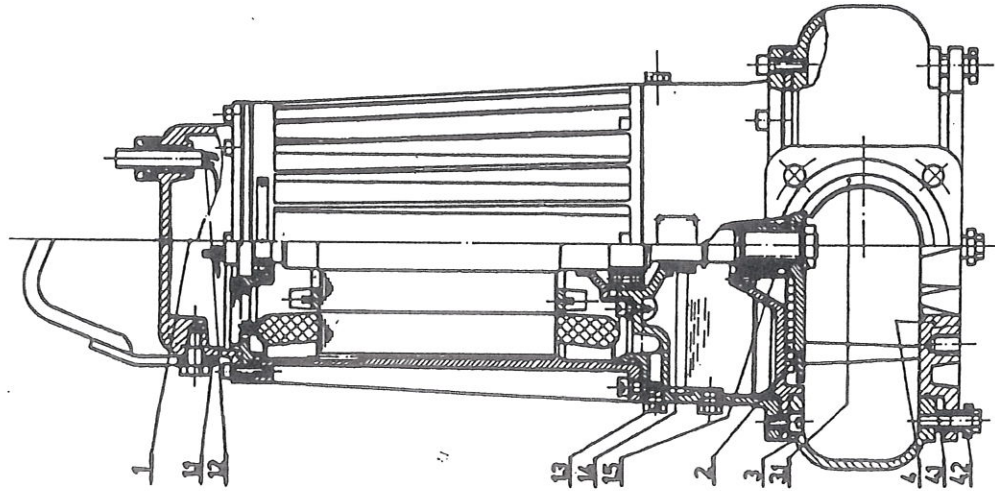
3. Ohišje spiralno

3.1 Tesnilka prirobnice

4. Plošča sekalna

4.1 Vijak M10 x 45

4.2 Vijak regulirni (za reguliranje sekalnega sistema)



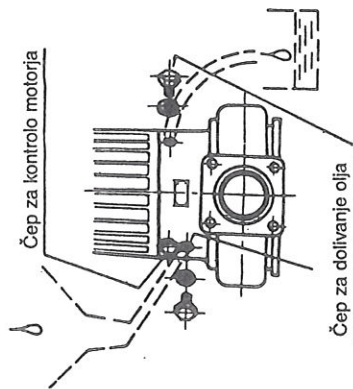
Sl. 2

- kontrolo kabla in kableske uvodnice
- kontrolo vijčnih spojev
- menjavo olja
- kontrolo notranjosti elektromotorja.

Menjava olja

Na ohišju odvijemo oba čepa na odprtinah za izpust in nalivanje olja. Če ob izpustu olja ugotovimo, da je olje umazano in premešano z medijem, bo potrebna menjava trdokovinskega mehanskega tesnila. Oljno komoro napolnimo s 4 litri biološko razgradljivega hidravličnega olja z viskoznostjo 45 mm²/s pri 40°C.

Opozorilo: V oljno komoro ne smemo naliti večje količine olja, kot je predpisano.



Sl. 5

Kontrolo notranjosti elektromotorja

Na ohišju odvijemo čep, ki zapira odprtino na ohišju elektromotorja. Če ugotovimo tekočino v notranjosti elektromotorja, bo

potrebna menjava grafitnega mehanskega tesnila.

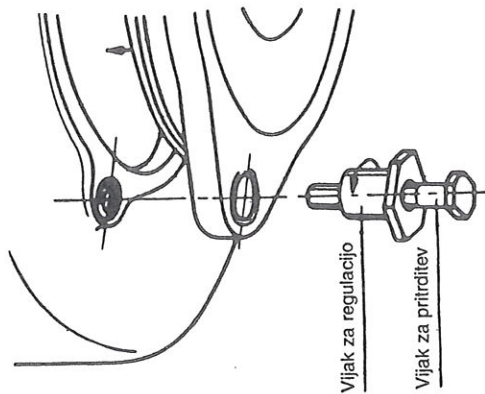
Opozorilo:

Menjavo tesnil lahko opravi samo strokovnjak.

Kontrola obrabljenosti

Sekalni sistem sestavlja tekač z eno lopatico in ozobljena sekalna plošča. Ob rezanju in sekanju ter črpanju peskovitih medijev se ti deli obrabljajo. Prvi znak obrabe je povečana glasnost in manjši učinek črpalke.

Manjše obrabe se premostijo z reguliranjem sekalne plošče. Sekalna plošča se primakne ob tekač z odvijanjem regulirnega vijaka. Zračna reža naj bo takšna, da se tekač vrti z minimalnim odporom.



Sl. 6

Pri večji obrabljenosti moramo tekač zamenjati. Ob menjavi poškodovanih delov ohišij moramo zamenjati tudi pripadajoča O-tesnila.

Opozorilo: Menjavo tekačev in delov ohišij lahko opravi samo strokovnjak.

Za vse črpalke zagotavljamo dobavo rezervnih delov in opravljanje servisnih storitev za dobo 5 let od izteka veljavnosti garantnega lista.

TEHNIČKO UPUTSTVO ZA UPOTREBU CRPKI FC 1005 R1, FC 1008 RC, FC 1409 R1

SADRŽAJ:

1. UPUTSTVO ZA SIGURNOSTNU
UPOTREBU – OPŠTA UPOZORENJA
2. OPIS
3. GLAVNI SASTAVNI DJELOVI
4. PRIKLJUČENJE NE ELEKTRIČNU MREŽU
5. PRIKLJUČENJE NA CEVNU MREŽU
6. ODRŽAVANJE

1. UPUTSTVO ZA SIGURNOSTNU UPOTREBU – OPŠTA UPOZORENJA

Prije ugradnje i pogodna crpke koristnik treba pažljivo pročitati uputstva za upotrebu i naročito voditi računa o sljedećim sigurnosnim upozorenjima:

- Prije pogona crpka mora bit pričvršćena prema odgovarajućim propisima za ugradnju, jer se u vrijeme okretanja javljaju pogonski udarci. Smjer pogonskog udarca označen je na poklopcu kućišta crpke.
- Ugradnja crpke, cijevi i priključka na električnu mrežu može izvesti samo stručno osposobljeno osoblje.
- Koristnik mora u prvome redu crpku ugraditi na pogonsko mjesto i nakon toga obaviti priključak na električnu mrežu.
- Priključni kabel crpke može se spoiti samo na mrežu, koja odgovara podacima iz natpisne tablice, te prema uvjetima koje propisuje proizvođač crpke.
- Priključni kabel neka bude položen prema crpki tako da neće smetati korisniku i da ga drugi predmeti ne bi oštetili. Ne smije biti položen preko oštirih rubova, preko vrućih površina ili iznad plamena te preko prometnih puteva.
- Prilikom dizanja crpke ne smije se dirati kabel odnosno vući za kabel, jer bi došlo do oštećenja vodotjesne kabeleske uvođnice.
- Kućište crpke spojeno je sa žuto-zelenim zaštitnim vodičem u priključnom kablu. Pravilna zaštita, koja vrijedi za vlažnu okolinu s mogućnošću dodira aparata pod naponom, isključuje crpku kod propisanog probojnog napona.
- U unutrašnjosti pogonskog dijela nalaze se dijelovi pod naponom.

Upozorenje: Da spriječimo električni udar, ne smijemo odvijati vijke ili odstranjivati dijelove kućišta. Odviti vijak može uzročiti prodor vode u elektromotor i opasnost

kratkog spoja te dodira s golim dijelovima pod naponom.

- Crpka ima u unutrašnjosti opasne rotirajuće dijelove koji su dostupni kroz usisni i tlačni otvor. Kod probnog pogona ili kod prijenosne izvedbe crpke treba paziti da se ne dohvate spomenuti otvori niti u vrijeme pogona niti mirovanja motora.
- Elektromotor se prilikom okretanja zagrijava, pa će njegova površina kod crpke, koja nije uronjena, biti vruća.
- Crpka s oštećenim kućištem ili kablom ne smije se upotrebljavati. Popravlak i zamjenu dijelova može obaviti samo stručno osposobljeno osoblje.

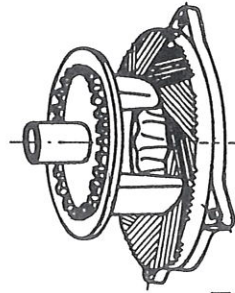
2. OPIS

FC crpka je podvodna crpka koja može raditi potpuno ili djelomično uronjena u medij. Ona radi također bez vode (na suho), ali samo kratkotrajno. Moguće je i pričvršćivanje u cijevni sistem, u kojem je crpka uvijek u zraku. Temperatura zraka okoline ne smije biti viša od 40°C.

Predviđena je za crpljenje otpadnih voda s primjesom dijelova u komadnom ili vlaknastom obliku.

Temperatura medija ne smije biti viša od 40°C.

Crpka ima poseban sistem za rezanje i sjećenje ispred ulaza u spiralno kućište crpke, zbog toga može vlaknaste djelove djelomično razrezati i time smanjiti mogućnost zaptivanja crpke i također cjevnog sistema.



Sl. br. 1

3. GLAVNI SASTAVNI DJELOVI:

1. Trofazni asinhroni podvodni elektromotor

1.1 Držak

1.2 Prikjučni kabel

1.3 Zaptivač s
brtvilom

1.4 Grafitno brtvalo
s kliznim
obručima

1.5 Brtvilo iz
tvrdog metala
s kliznim
obručima

2. Radno kolo

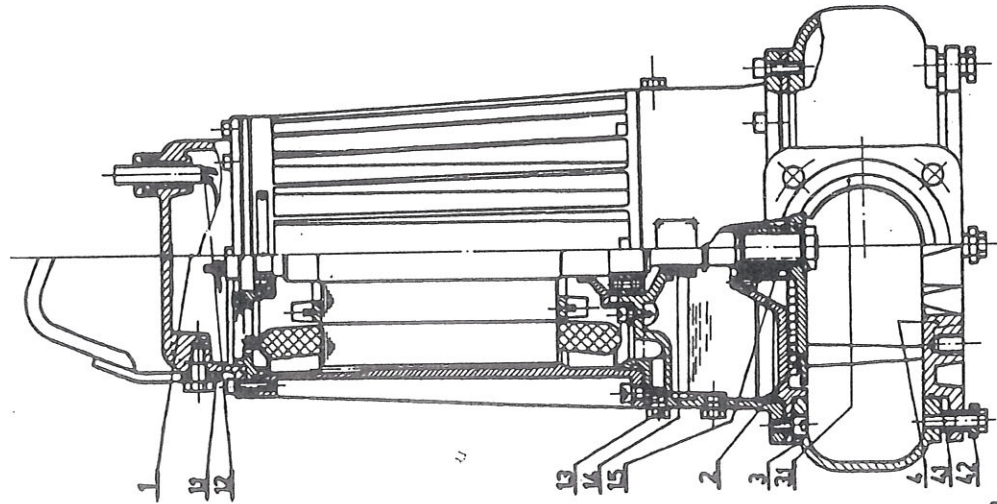
3. Kućište
spiralno

3.1 Brtvilo
prirubnice

4. Ploča za
sečenje

4.1 Vijak M10 x 45

4.2 Vijak za
regulisanje
sistema za
sečenje



Sl. br. 2

4. PRIKLJUČENJE NE ELEKTRIČNU MREŽU

Upozorenje: Priključenje na električnu mrežu može da izvrši samo stručnjak.

Crpka nudi mogućnost automatskog rada, zato mora biti priključena na električnu mrežu preko upravljačkog ormarića, kojega takođe izrađujemo. Ormarić sadrži elemente za zaštitu od opterećenja, elemente za startanje u Y/Δ kod crpki koje to zahtjevaju, kao i mogućnost priključenja plovnih sklopki za regulaciju uklapanja odnosno isklapanja crpke.

Crpka je opremljena s priključnim kablom dužine 8 m presjeka $4 \times 2.5 \text{ mm}^2$ odnosno $7 \times 2.5 \text{ mm}^2$. Krajevi vodova priključnog kabla su označeni oznakama U, V, W; odnosno U1, V1, W1, U2, V2, W2 i moraju se bezuslovno priključiti na stezaljke u ormariću po određenom rasporedu. To je uslov za pravilan smjer okretanja motora odnosno radnog kola crpke. Prikjučni kabal se priključuje u ormariću po priloženim uputstvima za upravljački ormarić, a takođe i upravljački ormarić na električnu mrežu (L1, L2, L3).

Pravilna smjer okretanja se najjednostavnije ustanovi sa zagonskim udarcem, koji je usmjeren u suprotnom smjeru obrtanja elektromotora (reakcija). Smjer zagonskog udarca je naznačen na poklopcu crpke s podupirenom strelom i natpisom "SUNEK". U slučaju, da zagonskog udarca nije moguće ustanoviti, onda se ustanovi pravilan smjer preko tlaka, koji je veći kod pravilnog smjera okretanja. Kod nepravilnog smjera okretanja radi crpka s manjim tlakom i nemirno.

Crpka ima osobinu, da može kratkotrajno djelovati na suho, zbog toga je moguće ustanoviti smjer okretanja prije ugradnje crpke.

Regulacija nivoa mora biti podešena tako, da dozvoljava najviše 15 uključenja na sat. Priključak mora bit osiguran sa sporim osiguračima ili sa avtomatskim osiguračima s C karakteristikom.

5. PRIKLJUČENJE NA CEVNU MREŽU

Suha ugradnja crpke

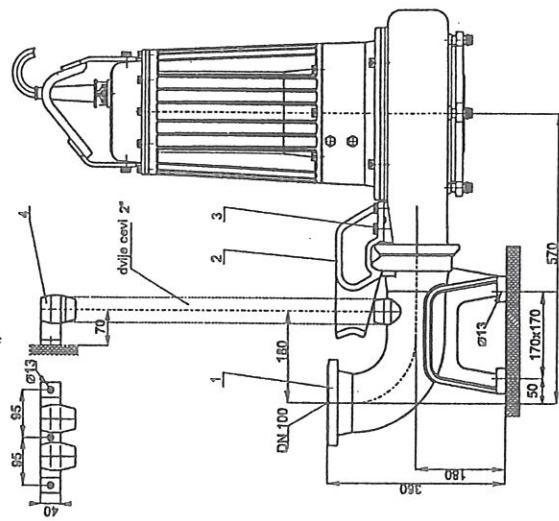
Crpka ima tlačni in usisni priključak prilagođen za priključenje cijevi s priрубnicom DN 100. Temperatura zraka okoline ne smije biti viša od 40°C.

Ugradnja s priborom za automatsko pričvršćivanje crpke

Crpka opremljena s priborom PFCZ 100 omogućuje jednostavno spuštanje crpke u mokro okno. Crpka se s pomoću kuke automatski priključuje na cijevnu mrežu. Za spuštanje ili dizanje crpke upotrijebimo lanac ili čelično uže.

Upozorenje:

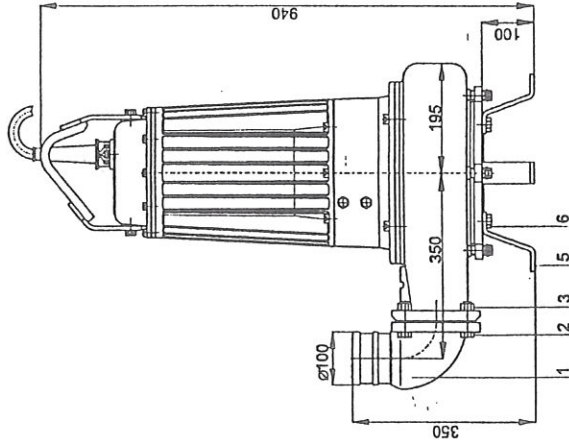
Kod spuštanja ili dizanja crpke ne vucite kabela.



Sl. br. 3

Prenosna crpka

S priborom PFCP 100 opremimo crpku tako, da je upotrebljiva za prenos do različitih mjesta crpljenja. U priboru su noge crpke i koljeno, koje omogućava priključak gumene tlačne cijevi s unutrašnjim promjerom 100 mm.



Sl. br. 4

6. ODRŽAVANJE

Upozorenje: *Prije svakog rada moramo crpku odvojiti od električne mreže.*

Poslije 1500 sati djelovanja ili najmanje jednom godišnje moramo crpku pregledati. Obaviti moramo:

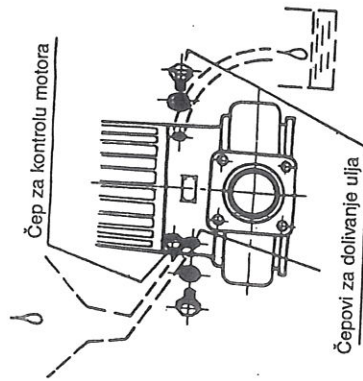
- kontrolu istrošenosti

- kontrolu kabla i kabalske uvodnice
- kontrolu vijčanih spojeva
- zamjenu ulja
- kontrolu unutrašnjosti elektromotora.

Zamjena ulja

Na kućištu odvrnemo oba čepa na otvorima za izpuštanje i dolijevanje ulja. Ako kod izpuštanja ustanovimo, da je ulje prijavio i pomiješamo sa medijem, moramo zamijeniti osovinsko brtvljeno od tvrdog metala. Uljnu komoru napunimo sa 4 litre biološko razgradljivoga hidrauličnog ulja viskoziteta 45 mm²/s pri 40°C.

Upozorenje: Komora se ne smije puniti sa većom količinom ulja od propisane.



Sl. br. 5

Kontrola unutrašnjosti elektromotora

Na kućištu odvrnemo čep, koji zatvara otvor na kućištu elektromotora. Ako ustanovimo tečnost u unutrašnjosti elektromotora

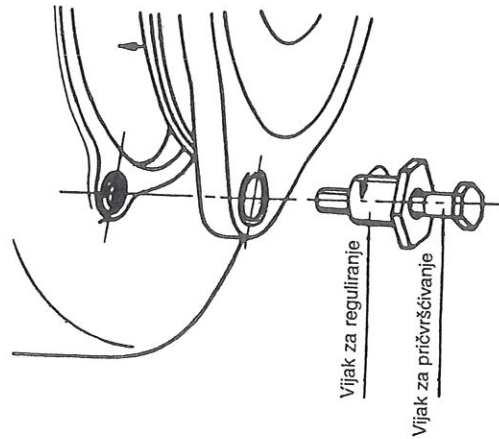
moramo zamijeniti grafitno osovinsko brtvljeno.

Upozorenje: Zamjenu osovinskih brtvljenosti može da izvrši samo stručnjak.

Kontrola istrošenosti

Sistem sječenja sastavlja radno kolo sa lopaticom i ozubljena ploča. Kod rezanja i sječenja te kod crpijenja pjeskovitih medija, ovi djelovi se troše. Prvi znak istrošenosti je povećanje glasnosti i smanjen efekat crpke.

Manju istrošenost otklonimo reguliranjem ploče za sječenje. Ploču za sječenje pomičemo ka radnom kolu odvrtnjem vijka za regulisanje sistema za sječenje. Razmak za sječenje neka bude takav, da se rotor vrti s minimalnih otporom.



Sl. br. 6

Kod veće istrošenosti moramo radno kolo zamijeniti.
Kod zamjene oštećenih kućišta moramo zamijeniti i pripadajuća
O-brtvila.

*Uputorenje: Zamjenu oštećenih dijelova može da
izvrši samo stručnjak.*

Za sve crpke garantiramo isporuku rezervnih dijelova kao i
obavljanje servisnih usluga za 5 godina nakon isteka važenja
garantnog lista.

**ТЕХНИЧКО УПУТСТВО ЗА УПОТРЕБУ
ВИШЕСТЕПЕНИХ ПУМПИ**

VCV 50 T ... 250 T

VC 52 T ... 55 T

VC 104 T(TR) ... 254 T(TR)

САДРЖАЈ:

1. УПОЗОРЕЊЕ
2. ОПИС
3. ГЛАВНИ СЕСТАВНИ ДЕЛОВИ
4. ПРИКЛУЧАК НА ЕЛЕКТРИЧНУ МРЕЖУ
5. ПРИКЛУЧЕЊЕ НА ЦЕВНУ МРЕЖУ
6. ОДРЖАВАЊЕ

1. УПОЗОРЕЊЕ

Прије уградње и погона пумпе потребно је да корисник пажљиво проучи упутство за употребу, а напошто да води рачуна о следечим сигурносним упутствима:

- Пре погона пумпа мора бити учвршћена по одговарајућим прописима за уградњу.
- Уградњу пумпе, цеви и прикључака на електричну мрежу може извршити само стручно лице.
- Кучиште електромотора мора бити оземљено.
- Корисник мора прво уградити пумпу на место пада, а затим прикључити на електричну мрежу.
- Прикључни кабл пумпе може се спојити са мрежом која одговара подацима на приључној плочици. То је према условима које прописује производјач пумпи.
- Прикључни кабел мора бити посатвљен према пумпи тако да нече сметати кориснику и да га други предмети не могу оштетити.
- Уводница мора запитивати прикључни кабл.
- У унутрашњости погонског дела налазе се делови под напоном.

Упозорење: *Да бисмо спречили електрични удар, није дозвољено одвијати завртње и одстрањивати делове кучишта. Одвинути завртњи могу изазвати опасност кратког споја и додира са голим деловима под напоном.*

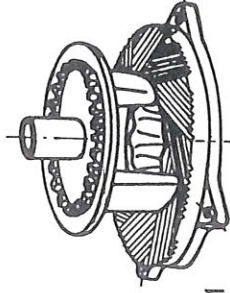
- Пумпа има у унутрашњости ротирајуће делове који могу представљати опасност јер су доступни кроз усисни и потисни отвор. Не дирати у поменуте отворе ни за време рада ни за време мировања мотора.
- Електромотор се за време рада греје па је његова површина топла – вруча.

- Пумпа са оштеченим кучиштем или каблом не сме се користити. – Поправку и замену делова може извршити само стручно лице.

2. ОПИС

ФЦ пумпа је поводна пумпа која може да ради потпуно или делимично уронјена у медиј. Може да ради без воде, али веома кратко. Могућа је и монтажа пумпе на цевну инсталацију, односно ван медија. У том случају температура ваздуха не сме бити већа од 40 степени Ц.

Предвидјена је за транспорт отпадних вода и мањих тврдих комада у нјој или влакнастих делова. Температура медија не сме бити већа од 40 степени Ц. Пумпа има посебан систем за сечење и то испред улаза у спирално кучиште. Влакнасте делове може делимично да исече и да на тај начин смањи могућност блокирања рада пумпе или загушења цевног система.



Sl. br. 1

3. ГЛАВНИ СЕСТАВНИ ДЕЛОВИ:

1. Трофазни асинхронни подводни електромотор

1.1 Држач Г
ручица

1.2 Прикључни
кабл

1.3 Заптивач

1.4 Графитни
заптивач са
клизним
обручем

1.5 Заптивач од
тврдог мета-
ла са клизн-
им обручем

2. Радно коло

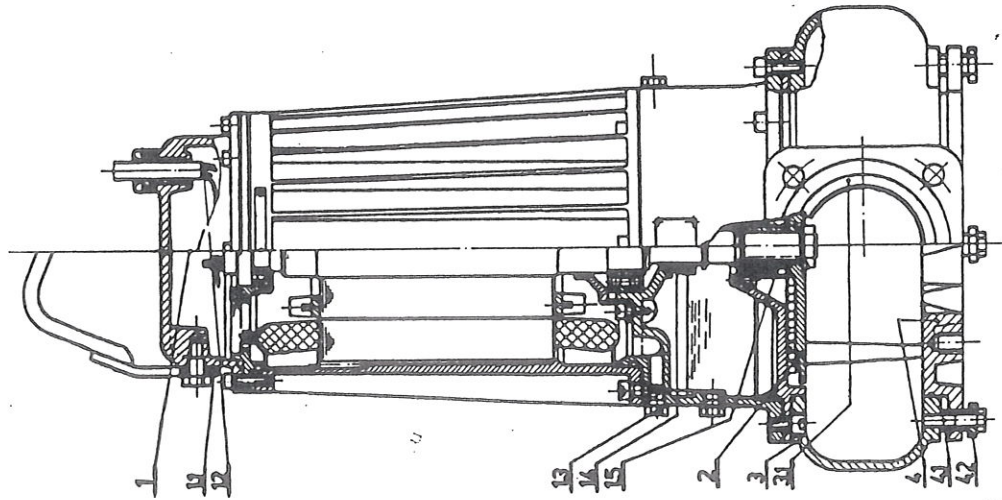
3. Спирално
кућиште

3.1 Заптивач
прирубнице

4. Плоча за
сечење

4.1 Вијак М10 х
45

4.2 Вијак за рег-
улацију сис-
тема за
сечење



4. ПРИКЉУЧАК НА ЕЛЕКТРИЧНУ МРЕЖУ

Упозорење: прикључак на ел. мрежу може да изврши само стручно лице.

Пумпа нуди могућност и аутоматског рада и тада мора бити прикључена на електричну мрежу преко управљачког ормана, (Електроковина је производјач и ормана). Орман садржи елементе за заштиту од преоптерећења, елементе за стартовање у звезда троугао код пумпе које то захтевају, као и прикључак за пловне склопке за регулисање укључења и искључења пумпе.

Пумпа је опремљена са прикључним каблом дужине 8 м пресека 4 s 2,5 мм 2, односно 7 s 2,5 мм 2. Крајеви проводника имају ознаке У, В, Њ, односно У1, В1, Њ1, У2, В2, Њ2 и морају се прикључити по одређеном распореду на стезалике у орману. То је услов за правилан смер обртаја мотора, односно радног кола пумпе. Прикључни кабл се прикључује у орман по приложеном упутству, као и управљачки орман на електричну мрежу (Л1, Л2, Л3).

Правилан смер обртаја наједноставније је констатовати код залетног ударца. Смер залетног ударца је назначен на поклопцу пумпе Г стрелицом Г и натписом Г СУНЕК. У случају да правилан смер није могуће констатовати приликом залета пумпе, то је могуће онда проверити преко податка о притиску, који увек већи код правилног смера обртаја. Код не правилног смера обртаја пумпа ради са мањим притиском и немирно.

Пумпа има и ту могућност да краткотрајно ради Г на суво Г На тај начин може се утврдити правилан смер обртаја пре уградње пумпе.

Рад пумпе треба регулисати тако да има највише 15 укључења на час. Прикључак мора бити осигуран са спорим осигурачима или са аутоматским осигурачима са Ц карактеристиком.

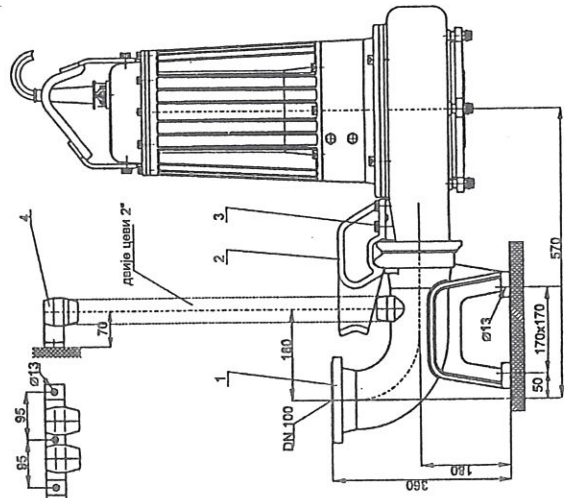
5. ПРИКЛУЧЕЊЕ НА ЦЕВНУ МРЕЖУ

Суваградња пумпе

Пумпа има потисни и усисни прикључак прилагођен за прикључење на цевну инсталацију са приубницом ДН 100. Температура амбијента не сме бити већа од 40 степени Ц.

Уградња са прибором за аутоматско причвршћивање пумпе Пумпа опремљена са прибором ПФЦЗ 100 омогућава једнос-тавно спуштање пумпе у мокру јаму. Пумпа се помоћу куке аутоматски прикључи на цевну мрежу. За спуштање или подизање пумпе треба користити ланац или челично уже.

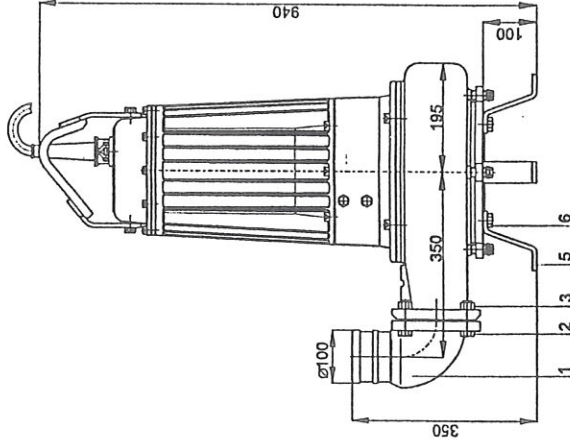
Упозорење: Код спуштања или подизања пумпе не вуците кабл.



Sl. br. 3

Преносна пумпа

Пумпа опремљена прибором ПФЦП 100 може да се преноси на различита места за употребу. Прибор садржи: ноге пумпе и колено предвидјено за прикључак гумене потисне цеви пречника 100 мм.



Sl. br. 4

6. ОДРЖАВАЊЕ

Упозорење: пре сваког рада пумпу морамо одвојити од електричне мреже.

После 1500 сати рада или најмање једном годишње пумпа се мора прегледати:

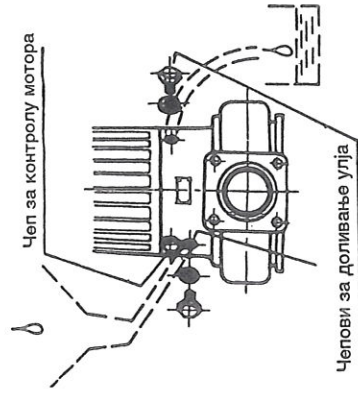
- контрола истрошености

- контрола кабла и кабловске уводнице
- контрола вијака и њихових спојева
- замена улја
- контрола унутрашњости електромотора.

Замена улја

На кубишту одврнемо оба чепа на отворима за испуштање и доливање улја. Ако код испуштања установимо да је улје прљаво и помешано са медијем, морамо да заменимо заптивач од тврдог метала на осовини. Улјну комору напунимо са 4 литре биолошко разградљивог хидрауличког улја вискозитета 45 мм²/с при 40 цтупњева Ц

Упозорење: *комора се не сме пунити већом количином улја од прописане.*



Sl. br. 5

Контрола унутрашњости електромотора

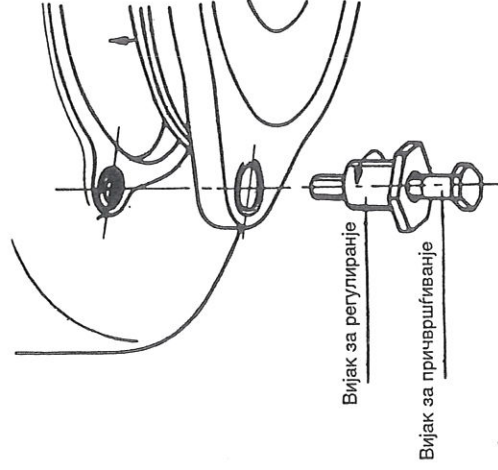
На кубишту електромотора одврнемо чеп који затвара отвор. Ако установимо Течност у унутрашњости електро-

мотора морамо заменити графитни заптивач на осовини.

Упозорење: *замену заптивача на осовини може да изврши само стручно лице.*

Контрола истрошености

Систем сеченја представља радно коло са лопатицом и озубљена плоча. Код резанја и сеченја, кот транспорта песковитих медија ови делови се троше. Први знак истрошености је повећање бучности и смањена радна карактеристика пумпе. Ману истрошеност можемо регулисати плочом за сеченје. Плочу за сеченје приближимо радном колу одвртanjem вијака за регулисање система за сеченје. Размак за сеченје мора бити тако подешен да се ротор врти са минималним отпором.



Sl. br. 6

Код веће истрошености морамо заменити радно коло.
Код замене оштећених кугишта морамо заменити и при-
падајуће О заптиваче.

*Упозорење: замену оштећених делова може да
изврши само стручно лице.*

За све пумпе гарантујемо о испоруку резервних делова
као и обављање сервисних Услуга за 5 година по истеку
важенја гарантног рока.

ТЕХНИЧКО УПУТСТВО ЗА УПОТРЕБА НА ПОВЕКЕСТЕПЕНИ ПУМПИ

VCV 50 T ... 250 T

VC 52 T ... 55 T

VC 104 T(TR) ... 254 T(TR)

САДРЖАЈ:

1. ПРЕДУПРЕДУВАЊЕ
2. ОПИС
3. ГЛАВНИ ДЕЛОВИ
4. ПРИКЛУЧОК ЗА ЕЛЕКТРИЧНА СТРУЈА
5. ПРИКЛУЧУВАЊЕ НА ЦЕВОВОДНА
МРЕЖА
6. ОДРЖУВАЊЕ

4. ПРИКЛУЧОК ЗА ЕЛЕКТРИЧНА СТРУЈА.

Внимание: приклучувањето на ел. мрежа може да го изврши само стручно лице.

Пумпата може да работи автоматски и во тој случај таа треба да биде приклучена на управувачко орманче (Електроковина е производител). Орманот содржи елементи за заштита од преоптеретување, елементи за старување звезда-триаголник кај пумпи кои тоа го требаат, како и приклучок за пловна склопка за регулација на вклучувањето и исклучувањето на пумпата.

Пумпата е опремена со приклучен кабел со должина од 8 м пресек 4x2.5 мм² односно 7x2.5 мм². На краевите проводникот има ознаки У, В, Њ односно У1, В1, Њ1, У2, В2, Њ2 и тие треба да се приклучат на одредени стезалки во орманот. Тоа е услов за правилниот смер на вртење на моторот. Приклучниот кабел се спојува во орманот према приложеното упатство, како и управувачкиот орман на електричната мрежа (Л1, Л2, Л3).

Правилниот смер на вртење се евидентира кај залетниот удар. Смерот на залетниот удар е означен на поклопецот од пумпата-стрелка-и со натпис-СУНЕК. Во случај да правилниот смер не може да се констатира при залетот на пумпата, тогаш е можно да се проверат податоците на притисокот, кој е поголем кај правилниот смер на вртење. Кај неправилен смер на вртење пумпата работи со помал притисок. Пумпата има можност да кратко време работи на суво-. Во работа пумпата треба да има највеќе 15 уклучување на сат.

Приклучокот треба да биде осигуран со трои осигурачи или автоматски осигурачи со Ц карактеристика.

3. ГЛАВНИ ДЕЛОВИ:

1. Трофазен асинхрон потопен електромотор.

1.1 Држач-рачка.

1.2 Приклучен кабел.

1.3 Заптивка.

1.4 Графитна заптивка со клизен обрач.

1.5 Заптивка од тврд метал со клизен обрач.

2. Работно коло

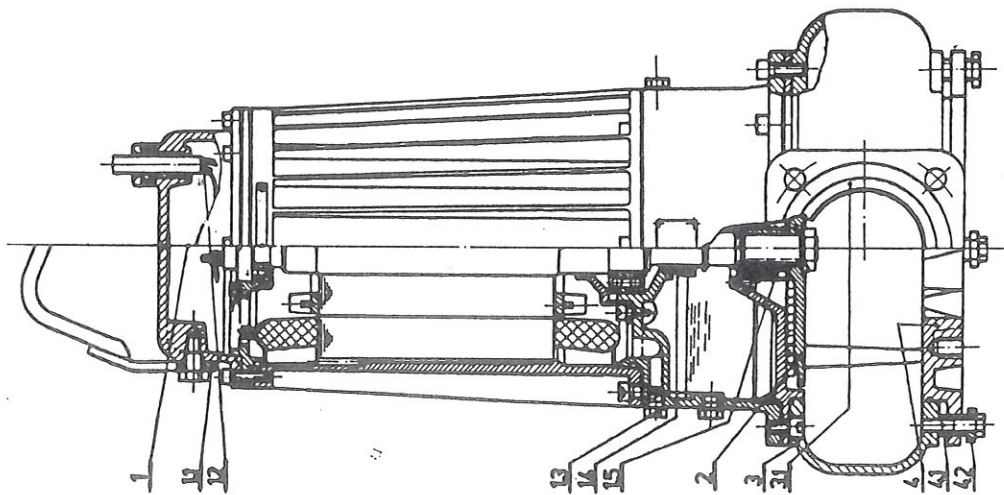
3. Спирално кукиште.

3.1 Заптивач прирубнице

4. Плоча за сечење.

4.1 Навртка М10 x 45

4.2 Навртка за регулација на системот за сечење.



Сл. бр. 2

5. ПРИКЛУЧУВАЊЕ НА ЦЕВОВОДНА МРЕЖА

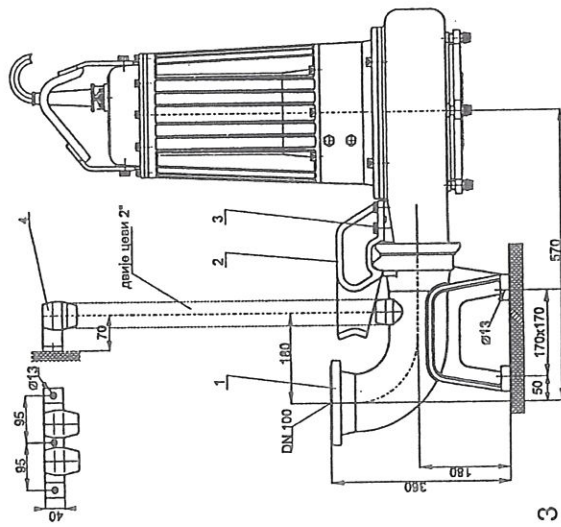
Сува градба на пумпа

Пумпата има потисен и усисен приклучок кој е прилагоден за приклучување на цевка инсталација со прирабница ДН 100. Температурата не сме да е поголема од 40°C.

Градба со прибор за автоматско приклучување

Пумпата е опремена со прибор ПФЦЗ 100 кој овозможува едноставно спуштање во мокра јама. Пумпата со помош на кука автоматски се приклучува на цевната мрежа. За спуштање и подигнување на пумпата треба да се користи ланец или челично јаже.

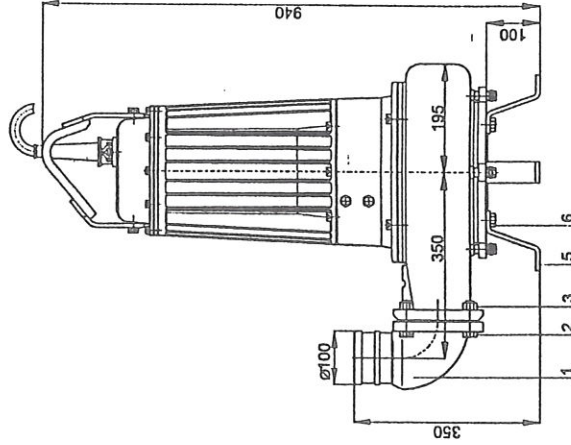
Внимание: При спуштање и подигнување на пумпата не го влечи кабелот.



Сл. бр. 3

Преносна пумпа:

Пумпата е опремена со прибор ПФЦП 100 со кој може да се пренесува на разни места. Приборот содржи: основа и колелно кое со гумен приклучок е споено со потисната цевка со пречник 100 мм.



Сл. бр. 4

6. ОДРЖАВАЊЕ

Внимание: пред да почне да работи пумпата, иста треба да се исклучи од електричната мрежа.

После 1500 саата не работа еднаш годишно пумпата треба да се прегледа:

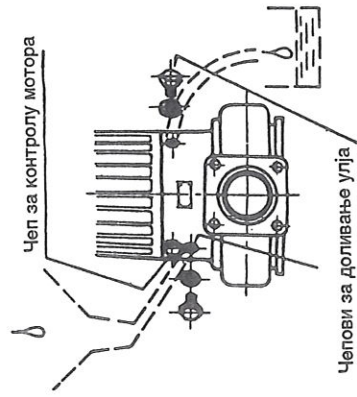
- контрола на истрошеност

- контрола на кабелот и кабелската утичница
- контрола на навртката
- промена на маслото
- контрола на електромотор.

Промена на масло

На кукиштето ќе ги отвориме двата чепи за испуштање и додавање на маслото. Ако кај испуштањето констатираме да маслото е нечисто и помешано со медиј, мораме да ја промениме заптивката од тврдиот материјал на осовината. Маслената комора ќе ја наполниме со 4 литара биолошко хидраулично масло со вискозност 45 мм²/с при 40°Ц.

Внимание: Комората не смее да се полни со повеќе масло од дозволената количина.



Сл. бр. 5

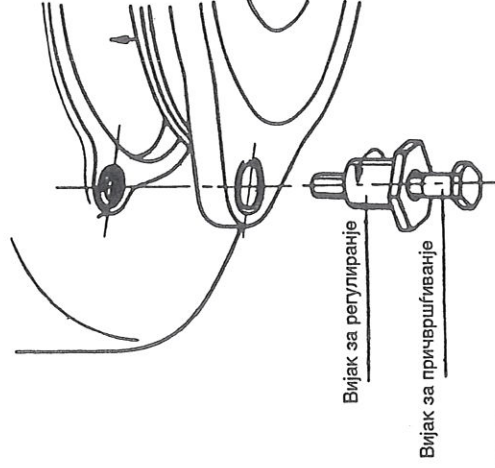
Контрола на внатрешноста на електромоторот
На кукиштето на електромоторот ќе го отвориме чепот кој

го затвара отворот. Ако утврдиме течност во внатрешноста на електромоторот мораме да ја промениме графитната заптивка на осовината.

Внимание: Замената на графитната заптивка може да ја изврши само стручно лице.

Контрола на потрошеноста

Системот на сечење го преставува работното коло со лопатка и плоча. Овие делови се трошат кај песковит медиј. Прв знак на истрошеност е зголемена врева и намалена работна карактеристика на пумпата. Малата истрошеност се регулира со промена на плочата за сечење. Растојанието за сечење треба така да о подесено да роторот се врти со минимален отпор.



Сл. бр. 6

Кај голема потрошеност треба да се промени работноно коло. Кај оштетено кукиште треба да се промени О зап- тивката.

Внимание: Промена на оштетените делови може да изврши само стручно лице.

За сите пумпи гарантираме испорака на резервни делови во гарантен рок од 5 години.

**ELEKTROKOVINA -
ELEKTROMOTORJI IN AGREGATI d.o.o.**

2110 Maribor, Tržaška c. 23 - SLOVENIJA
Tel.: +386 62/ 32 220, 32 222; Fax: +386 62/ 305 285, 305 294

**OPERATING INSTRUCTIONS
FOR SMALL FC PUMPS**

SEWAGE PUMPS FC 510, 505, FCE 505, 305

C O N T E N T S :

- 1° GENERAL
- 2° MAIN COMPONENT PARTS
- 3° INSTALLATION
- 4° REGULAR MAINTENANCE
- 5° SPARE PARTS LIST

1° GENERAL

The FC sewage pumps are sinking units of lower outputs designed for the needs of minor consumers for waste water handling. They may be constructed in two versions with single- or three-phase motor. The largest part of the pump is made of grey cast iron. Submersible electric motor is fitted with ribs and has no cooling jacket.

FC pumps incorporate a system which precedes the impeller (Fig. 1) and is designed for cutting and chopping the solids with the maximum diameter of 10 mm. Prior to entering the pump, the fibres are reduced to a size which the impeller can conveniently pass thus avoiding the jamming of both the pump and the piping system. Shaft sealing is provided with packings in oil chamber which is surrounded with the medium to be pumped to ensure additional motor cooling. The leakage of oil contained in oil chamber may cause contamination of water and the pump is, for this reason, inconvenient for drinking water handling.

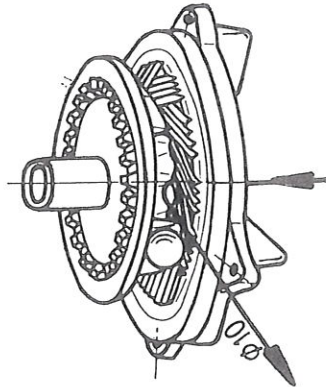


Fig. 1

Pressure connection DN 80 is standard acc. to JUS M. B6. 053 and is fitted with an incorporated sealing ring.

Other characteristics of these pumps are small dimensions and weights, submersible electric motor running smoothly and quietly, simple installation and handling, shaft sealing provided by packings in oil chamber as well as the possibility of different methods of coupling. They are employed in domestic and industrial applications, in filtering plants, in agriculture, dwellings, for catering purposes and anywhere where problems with sewages, floods, etc. should be resolved. Do not use these pumps for handling flammable liquids or gases!

The permissible density of the medium to be handled is up to 1.05 kg/dm³.

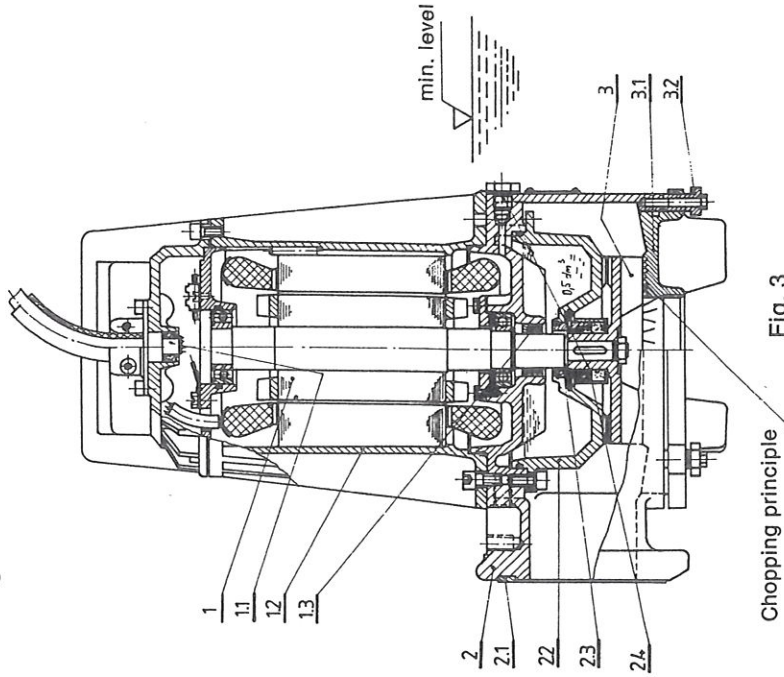


Fig. 3

2° MAIN COMPONENT PARTS (Fig. 3)

	No. of items
1. Submersible electric motor (single- or three-phase)	1
1.1. Electrical cable (with or without switchgear)	1
1.2. Body	1
1.3. Radial rubber gasket	2

- 1 FC pump casing
- 2.1. Sealing ring
- 1 Oil chamber cover
- 1 Gasket with slide rings
- 3 Screwed plug with sealing ring
- 3. Impeller
- 3.1. Chopper
- 1 Regulating screw
- 4

3° INSTALLATION

3.1. Connection to power supply line

The pump is fitted with a 10 m cable (4 x 1,5 mm for single- and three-phase motor). The switchgear connected to a single-phase pump incorporates condensers which are necessary for starting the pump. Since no switchgear is attached to a three-phase pump it needs adequate protection to avoid damage. We recommend EGF switchgears made by Elektrovina (Fig. 4).

The installation of a single-phase switchgear is illustrated in Fig. 5.

WARNING: Clearance between contacts of the switch through which the electric motor is connected to power supply should in all poles be at least 3 mm in "off" position (in the event that the consumer installs his own switchgear).

Protection in single-phase switchgear:

- Thermal protection by way of bimetal adjusted to adequate current and providing overload protection
- Switch-off level operating when float switch is connected for cutting in and out the pump at properly adjusted levels of the liquid in the sump.

Protection in three-phase switchgear:

- Below phase and sequence of RST phases not allowing two-phase operation and preventing reversed rotation of the pump (see Warning).
- Thermal protection by way of bimetal
- Switch-off level (pump at rest)

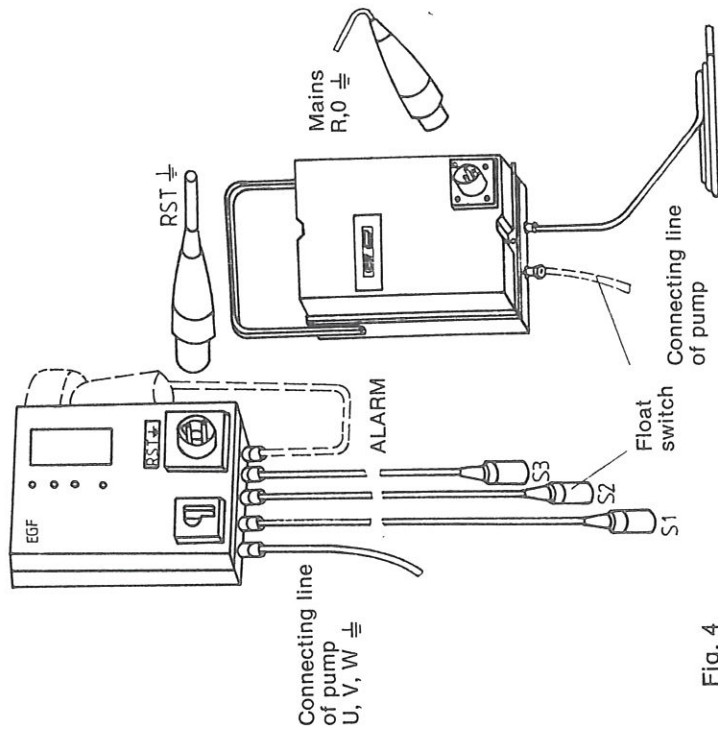


Fig. 4

WARNING:

A lock incorporated in the three-phase pump switchgear is designed to prevent incorrect direction of rotation (correct sequence of phases R, S, T). This, however, is true only when the switchgear is properly attached to the connecting line of the pump.

Pay attention to the fact that by separate connection of the switchgear, the connecting cable of the pump marked with U, V, W at free ends, should **obligatorily be connected to the corresponding terminals in the switchgear**. Supposing the above connection is correct and the pump is blocked on starting (it does not turn) the sequence of phases on supply line (RST) to the plug should be altered.

Level Control

There exists a possibility to connect either one, two or three float switches (Fig. 5). A single switch (Example A) is used where variation of level in a pit is normal (up to 2 m) and when a single-phase box is connected.

Two float switches (example B) are employed for greater variations in level so as to connect each of them for its own level in series.

The third float switch (Example C) serves for controlling the critical level in a pit when the fluid level exceeds the switching level (in case the inlet flow is too high or when the pump does not cut in). An alarm device is used for signalization.

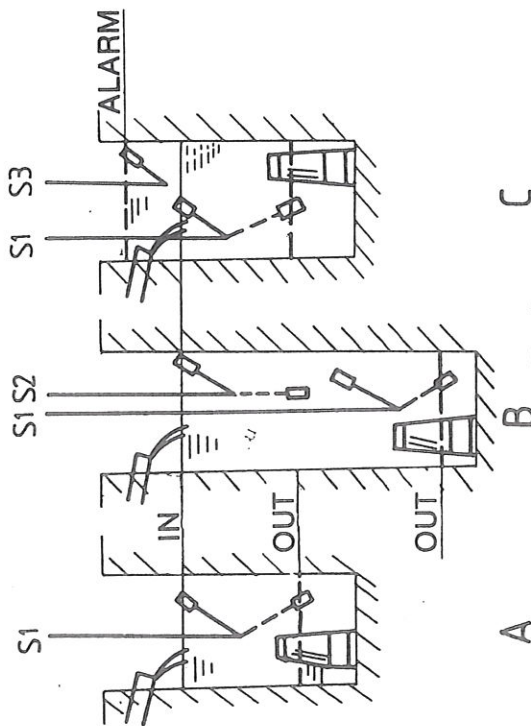


Fig. 5

The switch works on a principle of mechanical actuation by way of a ball. As it is fitted with a system for the retention of the ball, the variation of level does not affect it. Switching-in and out is performed through changing the inclination of the switch. For this reason the switch should be set in the middle between the "on" and "off" position and should be tipped at a constant point. This is achieved by means of a pipe or a weight (Fig. 6).

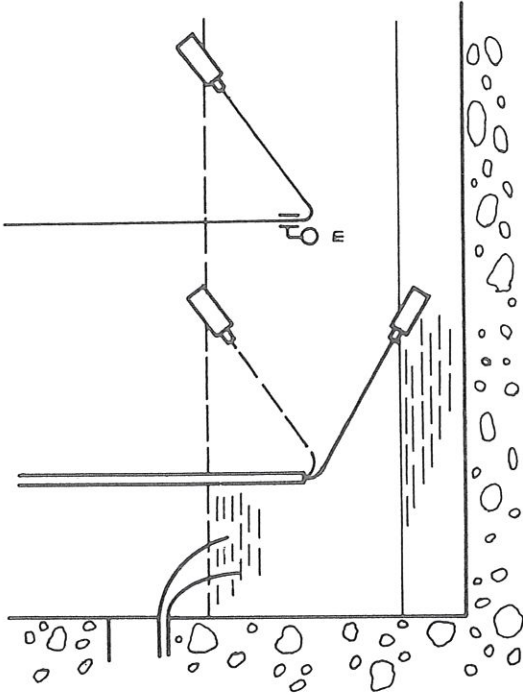


Fig. 6

3.2. Connection to Piping System

Checking the Correct Direction of Rotation

The simplest way of checking whether the direction of rotation is right or wrong is by way of the starting impact, the direction of which is opposite to the direction of rotation of the electric motor (reaction). An arrow and the word "IMPACT" cast on the pump casing show the right direction! Another method is by means of the pressure which is higher when the direction of rotation is correct.

For a short period of time, the pump may be run dry and the checking of the correct direction of rotation may be carried out prior to placing the pump into the water. The impeller should turn in the direction of the pressure branch.

Like all sewage pump models this pump is installed in the piping system in three different ways as follows (Fig. 7):

- portable model
- stationary model
- model for automatic attachment

Portable Model

The simplest installation for rapid and easy pump application. The pump is lowered to the bottom of the pit. Pressure pipe is fixed to the pressure flange.

Stationary Model

It is designed for "dry" installation — the pump is mounted on a suitable dry site and cooled with atmospheric air and this is considered to be the most unsuitable manner of motor cooling. The installation is carried out by attaching the elbow with foot and the threaded 2 1/2" pipe coupling, wound into suction opening of the pump. The pump is adequately shaped to suit this purpose. This model is employed where no clogging of the piping system occurs since the removal and cleaning are hard to be carried out.

MODEL FOR AUTOMATIC ATTACHMENT **STATIONARY MODEL** **PORTABLE MODEL**

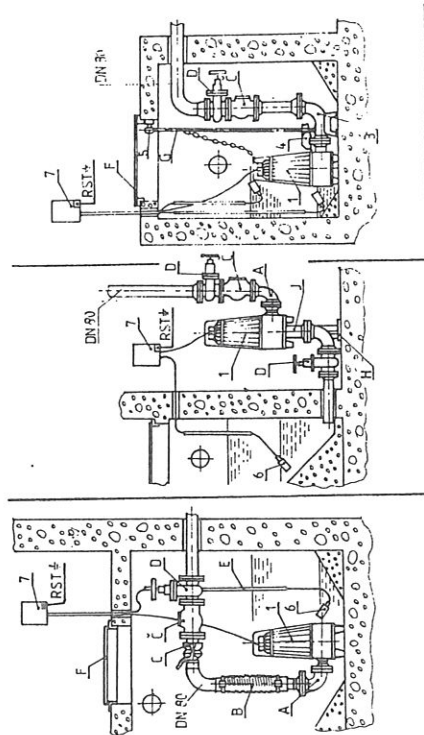


Fig. 7

PUMP AND ACCESSORIES

- 1 — PC-510 Pump
- 3 — Stand DN 80
- 4 — Catch
- 5 — Bracket
- 6 — Float switch
- 7 — Switchgear

- PIPING SYSTEM ELEMENTS**
- A — DN 80 elbow
 - B — Flexible hose
 - C — Pipe clutch
 - D — Return valve
 - E — Power line with insulation pipe or weight
 - F — Pit cover
 - G — 2 2" pipes for guiding
 - H — Elbow with foot DN 80
 - J — R 2 1/2" pipe

Model for Automatic Attachment

This model enables automatic attachment of the pump against the pressure flange by means of the pump's own weight. Lifting and lowering is performed by way of a chain fitted on the jack. The accessories include a stand, a catch and a pipe bracket. The 2" pipes for guiding the pump should be provided for by the user himself. The catch is fixed to the pump by means of two screws. The pump is lowered on 2" guiding pipes with a cath sliding between them. When the pump reaches the stand at the bottom of the pit, the catch gets stuck at the stand's edge and the pump presses with its own

Fig. 8

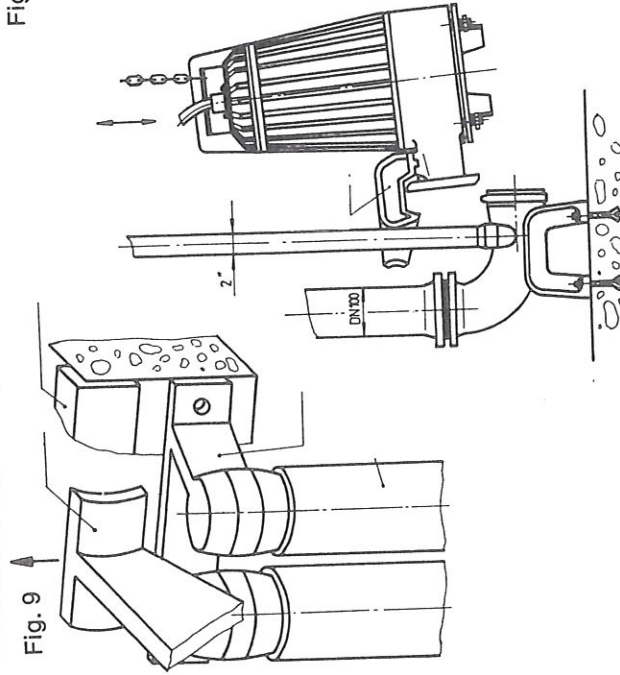


Fig. 9

load the pressure flange against the flange on the pressure pipe (Fig. 8). The stand is fixed with foundation bolts. At one end, the pipes are placed on the stand, and held at the other by the bracket which is fixed at the edge of the pit. (Fig. 9).

4° REGULAR MAINTENANCE

The pump is a compact unit featuring long and efficient service and manufactured in grey cast iron. Nevertheless, regular maintenance is required to achieve long service life.

- 1° Oil check
- 2° Motor control
- 3° Wear check

1° Oil Check

The pump is fitted with mechanical shaft seals in oil bath allowing lubrication of seals and "dry" operation of the pump. Because of oil leakage through the sealing ring on the water side oil becomes used and it also contaminates. Oil presence and condition controls are, therefore, necessary after 2000 hours of operation or once annually. The condition of oil tells us to what extent the shaft seal is worn out: very dirty and thick oil or oil mixed with water is a sign that the seal at the water side is worn.

Oil change procedure is shown in Fig. 10.

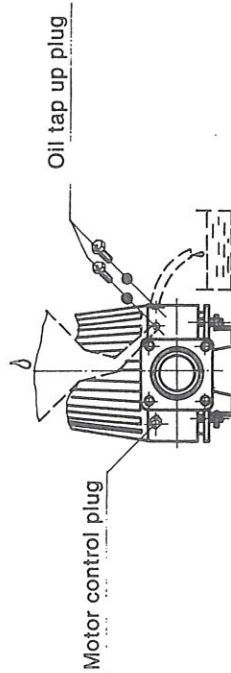


Fig. 10

The pump casing is fitted with three screwed plugs with gaskets. Two, placed close to one another, are used for filling and discharging, whereas the third is for electric motor control. Oil capacity is 1/2 litre. An air cushion over the oil avoids the

excessive pressure rise at the increased temperature and passage of water into oil chamber by pump cooling down. Recommended oil brand: hydraulic oil with the viscosity of 20 cSt at 50° C.

2° Motor Control

The third plug on pump casing shuts off the motor inspection orifice where neither oil nor water may occur. Take care not to pour oil through this orifice since oil may damage the insulation on winding. Carry out the inspection once a year.

3° Wear Check

By handling liquids containing sand, both the impeller and the chopper may be subject to wear. The first sign of wear is an increased noise and jamming of the impeller. Air gap is adjusted by means of a regulating screw (Fig. 11) and should be such that the impeller turns with resistance. To achieve this, loosen the fixing screw and turn the air gap regulating screw adequately. Finally, retighten the fixing screw. In case of higher rates of wear on the chopper, the latter should be replaced as shown in Fig. 11.

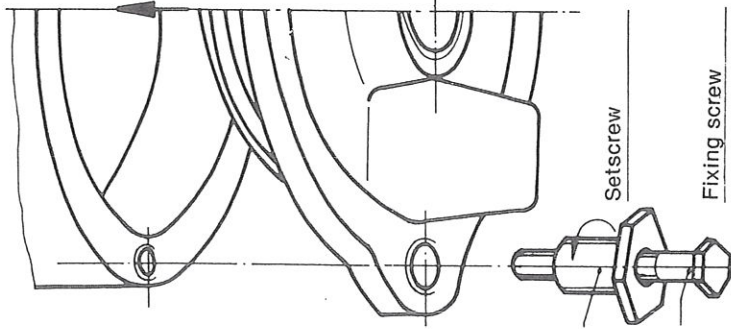


Fig. 11

NOTA: The impeller, fitted with a slip packing which warrants pump' sealing properties, should be replaced only at an authorized service.

5° SPARE PARTS LIST

POS.	DESIGNATION	NO. OF ITEMS
3.1	Chopper	1
2.1	Sealing ring	1
2.4	Screwed plug with gasket	3

NOTA: The above list refers only to parts subject to the highest wear and may be replaced by the user.

We guarantee the supply of spare parts and servicing for a period of 7 years after the expiration of the validity of the certificate of warranty.

**ELEKTROKOVINA -
ELEKTROMOTORJI IN AGREGATI d.o.o.**



klima celje

SLOVENIJA, 3000 Celje, Delavska c. 5, pp155, tel.: +386 (0)3 4279 200.

IZJAVA O SKLADNOSTI

KLIMA Celje d.d.

3000 Celje Delavska c.5

(ime dobavitelja)

s polno odgovornostjo izjavlja, da proizvod

AKSIALNI VENTILATOR LAZ 250; tov. štev. 0483

(ime, tip ali model, partija ali serijska številka, izvor in število primerkov)

za katerega velja ta izjava, ustreza naslednjim standardom ali normativnim okumentom:

1. Odredba o varnosti električnih strojev Ur.I.RS 52/00
2. Odredba o obveznem atestiranju električnih naprav za gospodinjstvo Ur.I. SFRJ 43/88
3. Pravilnik o elektromagnetni združljivosti EMC Ur.I. RS 61/00/EEC
4. VDI 2060

v skladu z določili Direktive :

73/23 EGS

(ime in/ali številka in datum izdaje standarda ali normativnega dokumenta)

Celje, 09.12.02

(kraj in datum izdaje)

Herman Kolenc

(ime in podpis ali ustrezna oznaka pooblaščenih oseb)

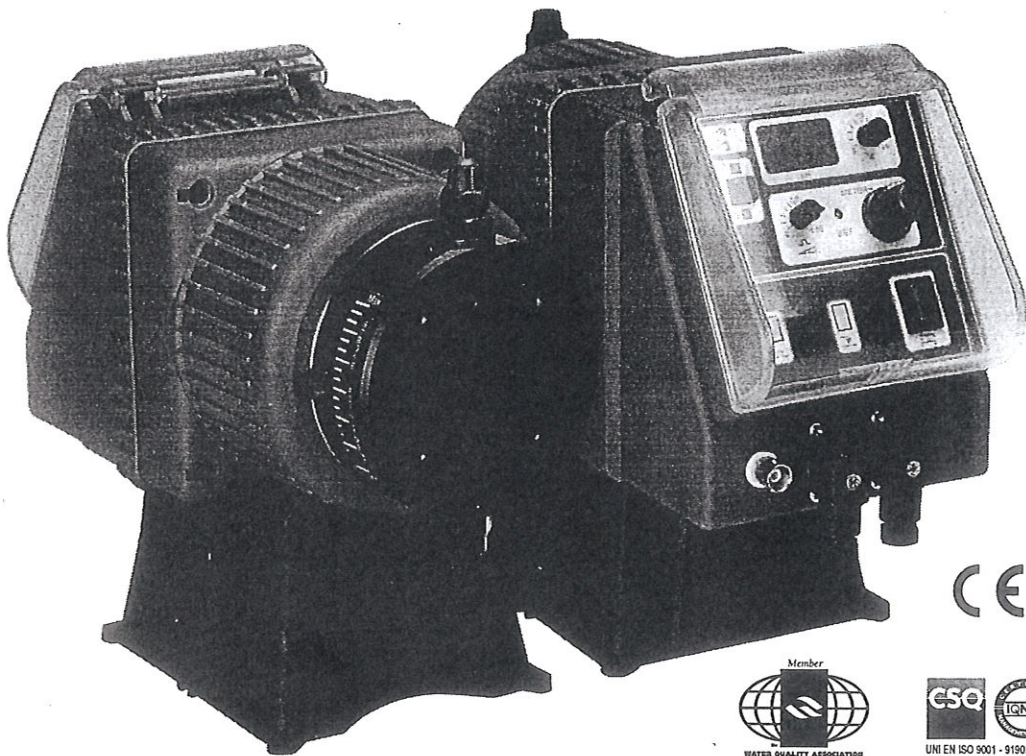


POMPE DOSATRICI SERIE PB
NORME DI INSTALLAZIONE, USO E MANUTENZIONE

PB SERIES METERING PUMPS
OPERATING INSTRUCTIONS AND MAINTENANCE

POMPES DOSEUSES SERIE PB
NORMES D'INSTALLATION, EMPLOI ET ENTRETIEN

BOMBAS DOSIFICADORAS SERIE PB
NORMAS PARA LA INSTALACIÓN, USO Y MANTENIMIENTO



UNI EN ISO 9001 - 9190.ETAD

ITALIANO

ENGLISH

FRANCAIS

ESPAÑOL

NDEX

.0 - HINTS AND WARNING	pag. 28
1.1 - WARNING	28
1.2 - SHIPPING AND TRANSPORTING THE PUMP	28
1.3 - PROPER USE OF THE PUMP	28
1.4 - RISKS	28
1.5 - TOXIC AND/OR DANGEROUS LIQUID DOSAGE	29
1.6 - ASSEMBLING AND DISMANTLING THE PUMP	29
.0 -PB SERIES METERING PUMPS	30
2.1 - OPERATION	30
2.2 - COMMON FEATURES	30
2.3 - LIQUID ENDS MATERIALS	31
2.4 - DESCRIPTION OF THE TABLE	31
.0 - INSTALLATION	32
3.1 - INJECTION VALVE INSTALLATION DIAGRAM	33
3.2 - SERVICE CONNECTOR WIRING DIAGRAMS AND FUNCTIONS	34
.0 - MAINTENANCE	35
.0 - HOW TO OPERATE WHEN DOSING SULPHURIC ACID	35
.0 - TROUBLE-SHOOTING COMMON TO PB SERIES	36
6.1 - MECHANICAL FAULTS	36
6.2 - ELECTRICAL FAULTS	36
.0 - MANUALLY OPERATED METERING PUMP PB-MA	37
ACCESSORIES	37
TYPICAL INSTALLATION	37
7.3 - PUMP CONTROLS	38
7.4 - PUMP CONTROLS DESCRIPTIONS	38
7.5 - LEVEL CONTROL	38
7.6 - PB-MA TROUBLE SHOOTING	38
.0 - VOLUMETRIC PROPORTIONAL DOSING PUMPS	39
8.1 - PB-F VOLUMETRIC PROPORTIONAL DOSING PUMPS	39
8.1.1 - ACCESSORIES	39
8.1.2 - TYPICAL INSTALLATION	39
8.1.3 - PUMP CONTROLS	40
8.1.4 - PB-F PUMP CONTROLS DESCRIPTIONS	40
8.1.5 - LEVEL CONTROL	40
8.1.6 - PB-F PUMP ELECTRICAL FAULTS	41
8.2 - PB-VFT PROPORTIONAL DOSING PUMP TO AN EXTRENAL PULSE	42
8.2.1 - ACCESSORIES	42
8.2.2 - TYPICAL INSTALLATION	42
8.2.3 - PUMP CONTROLS	43
8.2.4 - LEVEL CONTROL	44
8.2.5 - PB-VFT PUMP ELECTRICAL FAULTS	44
.0 - PROPORTIONAL PUMP REGULATED BY A CURRENT SIGNAL PB-CC	45
9.1 - ACCESSORIES	45
9.2 - TYPICAL INSTALLATION	45
9.3 - LEVEL CONTROL	45
9.4 - PUMP CONTROLS	46
9.5 - CALIBRATION	46
9.6 - PARAMETER SETTING	46
PB-CC PUMP ELECTRICAL FAULTS	47
0. DOSING PUMP WITH PH CONTROLLER PB-PH	48
10.1 - ACCESSORIES	48
10.2 - TYPICAL INSTALLATION	48
10.3 - LEVEL CONTROL	48
10.4 - PUMP CONTROLS	49
10.5 - COMMISSIONING THE PUMP	49
10.6 - CALIBRATION	49
10.7 - PB-PH SPECIFIC ELECTRICAL FAULT	49
1.0 - DOSING PUMP WITH RX CONTROLLER PB-RX	50
11.1 - ACCESSORIES	50
11.2 - TYPICAL INSTALLATION	50
11.3 - LEVEL CONTROL	50
11.4 - PUMP CONTROLS	51
11.5 - COMMISSIONING THE PUMP	51
11.6 - CALIBRATION	51
11.7 - PB-RX SPECIFIC ELECTRICAL FAULT	51
2.0 - ELECTRODES HOLDERS	52
3.0 - PH ELECTRODE CLEANING AND MAINTENANCE	52
13.1 - RECONDITIONING	52
XPLOSED VIEWS	105-107

ENGLISH

1.0 - HINTS AND WARNINGS

Please read the warning notices given in this section very carefully, because they provide important information regarding safety in installation, use and maintenance of the pump.

- Keep this manual in a safe place, so that it will always be available for further consultation.
- The pump complies with EEC directives No.89/336 regarding "electromagnetic compatibility" and No.73/ regarding "low voltages", as also the subsequent modification No.93/68.

N.B. The pump has been constructed in accordance with best practice. Both its life and its electrical and mechanical reliability will be enhanced if it is correctly used and subjected to regular maintenance.

1.1 - WARNING:

Any intervention or repair to the internal parts of the pump must be carried out by qualified and authorized personnel. The manufacturer declines all responsibility for the consequences of failure to respect this rule.

GUARANTEE: 1 year (the normal wearing parts are excluded, i.e.: valves, nipples, tube nuts, tubing, filter and injection valve). Improper use of the equipment invalidates the above guarantee. The guarantee is a factory or authorized distributors.

1.2 - SHIPPING AND TRANSPORTING THE PUMP

The pump should always be moved in a vertical (and never in a horizontal) position. No matter what the means of transport employed, delivery of the pump, even when free to the purchaser's or the addressee's domicile, always at the purchaser's risk. Claims for any missing materials must be made within 10 (ten) days of arrival, while claims for defective materials will be entertained up to the 30th (thirtieth) day following receipt. Return pumps or other materials to us or the authorized distributor must be agreed beforehand with the responsible personnel.

1.3 - PROPER USE OF THE PUMP

- The pump should be used only for the purpose for which it has been expressly designed, namely the dosing of liquid additives. Any different use is to be considered improper and therefore dangerous. The pump should not therefore be used for applications that were not allowed for in its design. In case of doubt, please contact our offices for further information about the characteristics of the pump and its proper use. The manufacturer cannot be held responsible for damage deriving from improper, erroneous or unreasonable use of the pump.

1.4 - RISKS

- After unpacking the pump, make sure it is completely sound. In case of doubt, do not use the pump and contact qualified personnel. The packing materials (especially bags made of plastics, polystyrene, etc.) should be kept out of the reach of children: they constitute potential sources of danger.
- Before you connect the pump, make sure that the voltage ratings, etc., correspond to your particular power supply. You will find these values on the rating plate attached to the pump.
- The electrical installation to which the pump is connected must comply with the standards and good practice rule in force in the country under consideration.
- Use of electrical equipment always implies observance of some basic rules: In particular:
 - 1 - do not touch the equipment with wet or damp hands or feet;
 - 2 - do not operate the pump with bare feet (Example: swimming pool equipment);
 - 3 - do not leave the equipment exposed to the action of the atmospheric agents;
 - 4 - do not allow the pump to be used by children or unskilled individuals without supervision;
- In case of breakdown or improper functioning of the pump, switch off, but do not touch. Contact our technical assistance for any necessary repairs and insist on the use of original spares. Failure to respect this condition could render the pump unsafe for use.
- When you decide to make no further use of an installed pump, make sure to disconnect it from the power supply.

Before carrying out any service on the item, check:

1. Disconnect the pins from the mains or by means of a monopolar switch with 3 mm minimum distance between the contacts. (Fig. 4).
2. Relieve all the pressure from the pump head and injection tube.
3. Drain or flush all dosing liquid from the pump head. This operation can also be done with the pump disconnected from the plant by turning the pump upside-down for 15 to 30 seconds and without connecting the tubing to the nipples: if this operation is not possible, dismount and remount the pump head using the four mounting screws.

In event of possible losses in the hydraulic system of the pump (breakage of the "O" ring gasket, the valve or the hoses) the pump should immediately be brought to a stop, emptying and depressurizing the delivery hose while taking all due safety precautions (gloves, goggles, overalls, etc.).

1.5 - TOXIC AND/OR DANGEROUS LIQUID DOSAGE

To avoid risk from contact with the hazardous liquids or toxic fumes, always adhere to the notes in this instruction manual:

- Follow the instructions of the dosing liquid manufacturer.
- Check the hydraulic part of the pump and use it only if it is in perfect condition.
- Use only the correct materials for the tubing, valves and seals to suit the liquid to be dosed; where possible shield the tubing with PVC conduit.
- Before disconnecting the metering pump, make sure to flush out and neutralize the pump head with the proper reagent liquid.

1.6 - ASSEMBLING AND DISMANTLING THE PUMP

1.6.1 - ASSEMBLY

All our metering pumps are normally supplied in fully assembled trim. For greater clarity, please consult the exploded view of the pump appended at the end of the manual, which shows all the pump details and the nomenclature used therefor, thus providing a complete overview of all the pump components. These drawings are in any case quite indispensable whenever defective parts have to be re-ordered. For the same purpose, the appendix also contains other drawings showing the hydraulic parts (pump head and valves).

1.6.2 - DISMANTLEMENT

Proceed as follows before you dismantle the pump or perform any other operation on it:

1. Disconnect the pins from the mains or by means of a onnipolar switch with 3 mm minimum distance between the contacts. (Fig. 4).
2. Relieve all the pressure from the pump head and injection tube.
3. Drain or flush all dosing liquid from the pump head. This operation can also be done with the pump disconnected from the plant by turning the pump upside-down for 15 to 30 seconds and without connecting the tubing to the nipples: if this operation is not possible, dismount and remount the pump head using the four mounting screws. (Fig. 11).

This operation calls for special attention, and you should therefore consult the drawings in Appendix and Chapter 1.4 "Risks" before you commence the work.

ENGLISH

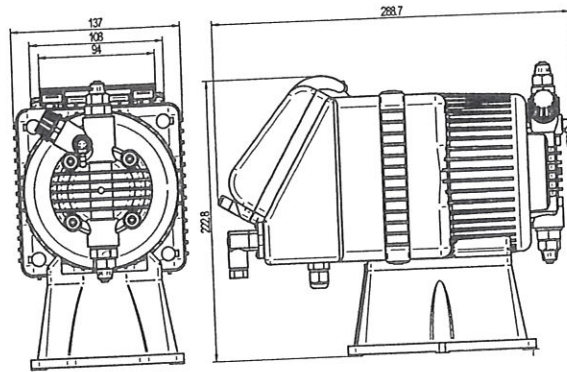


Fig. 1

2.0 - PB SERIES METERING PUMPS

This series include:

- PB-MA: constant flow "manual/on-off" mode;
- PB-F: proportional pump to an external pulse;
- PB-VFT: microprocessor proportional pump with four different operating modes:
manual, (1 x n - M), (1 x n), (1 : n);
- PB-CC: microprocessor proportional pump based for external mA signal.
- PB-PH: metering pump with integral pH meter;
- PB-RX: metering pump with integral Redox meter;

2.1 - OPERATION

The metering pump is activated by a teflon diaphragm mounted on a piston of an electromagnet. When the piston of the electromagnet is attracted, a pressure is produced in the pump body with an expulsion of liquid from the discharge valve. Once the electric impulse is finished a spring brings the piston back to the initial position, with a recall of liquid through the suction valve. As the operation is simple the pump does not need lubrication, therefore maintenance is reduced almost to zero. The materials used for the construction of the pump make it particularly suitable for aggressive liquids. The metering pump has been designed to feed liquids with capacities from 0 to 15 l/h and pressures from 0 to 20 bar (depending on the model selected). The capacity can be changed by a special manually-operated control which regulates the number of injections per minute (from 0 to approx 100/min).

2.2 - COMMON FEATURES

- The products are manufactured according CEE regulation.
- IP 65 protection.
- Plastic housing: glass fiber reinforced Polypropilene.
- Control panel protection assured by a transparent polycarbonate cover with gasket.
- Level control setting included (supplied without probe).
- Standard power supply: 230 V a.c.50 Hz single phase.
- Optional power supply:
240 V a.c.50-60 Hz single phase;
110 V a.c. 50-60 Hz single phase.
- On request mechanical stroke length adjustment system, this control provides accurate capacity adjustment. (Fig. 2). Pump head made of PVC.

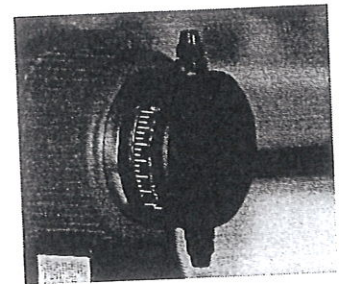


Fig. 2

3 - LIQUID ENDS MATERIALS

DIAPHRAGM: PTFE

PUMP HEAD: Polypropylene (PVC for 04-20), upon request: PVC, 316 Stainless Steel, PTFE. Stroke

Adjustment: PVC pump head

NIPPLES: polypropylene

FILTER: polypropylene

INJECTION NIPPLE: polypropylene

SUCTION HOSE: PVC - flexible

DISCHARGE HOSE: polyethylene

VALVES: "lip" type viton upon request available in EPDM (Dutral), NBR, Silycon.

"Ball Check" VALVES upon request type in SS 316 and Glass PYREX. Available with Spring Return and "KALRETZ" Valve.

SEALS: viton upon request EPDM (Dutral), NBR, Silycon, PTFE only for ball checks valves

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Tipo Type	Portata max Max flow l/h	Press. max Max press bar	Max imp./min. Max imp./min.	Dosaggio per imp. Output per stroke ml	Corsa Stroke mm	Altezz. aspiraz. Suction height m	Aliment. elettr. standard Standard power supply Volts/Hz	Potenza ass. Power comp. Watts	Corrente ass. Current comp. Ampere	Peso netto Net weight kg	
03-10	3	10	120	0.41	1.00	2.0	230 V/50 - 60 Hz	35	0.15	3,400	
04-20	4	20	120	0.55	1.50	2.0	230 V/50 - 60 Hz	67	0.28	5,400	
05-07	5	07	120	0.70	1.40	2.0	230 V/50 - 60 Hz	35	0.15	3,400	
05-10	5	10	120	0.70	1.80	2.0	230 V/50 - 60 Hz	55	0.25	4,400	
10-10	10	07	120	1.40	1.10	2.0	230 V/50 - 60 Hz	67	0.28	4,400	
10-10	10	10	120	1.40	1.10	2.0	230 V/50 - 60 Hz	67	0.25	5,400	
15-05	15	05	120	2.10	2.20	2.0	230 V/50 - 60 Hz	67	0.25	5,400	

(*) Pump supplied with manual air bleed pump head

Fig. 3

4 - DESCRIPTION OF THE TABLE (Fig. 3)

Column

- Pump type
- Metering pump max flow rate (l/h)
- Max working pressure (bar)
- Pulse/minute
- Injection volume per stroke (ml or cc)
- Piston stroke length (mm)
- Suction height (m)
- Standard power supply (Volts and Hz)
- Other power supplies can be made upon request
- Power consumption (Watts)
- 0 - Absorbed current I (Ampere)
- 1 - Weight in kg

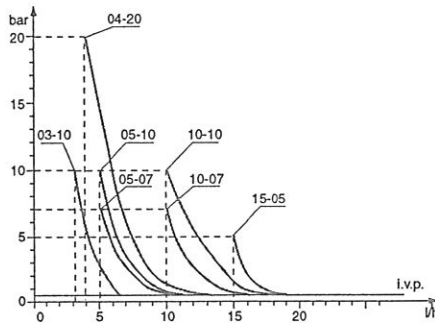


Fig. 3a

The diagrams of fig. 3a indicate max metering pump flow variation in relation to the working pressure in the plant; the diagrams also include injection valve losses. I.V.P.

Due to production requirements the technical characteristics of our equipment at maximum ratings can vary with a tolerance of 5% which must be taken into account when choosing the type of pump.

ENGLISH

3.0 - INSTALLATION

- a. - Install the pump in a dry place and well away from sources of heat and, in any case, at environmental temperatures not exceeding 40°C. The minimum operating temperature depends on the liquid to be pumped bearing in mind that it must always remain in a liquid state.
- b. - Carefully observe the regulations in force in the various countries as regards electrical installations (Fig.4) When the supply cable is devoid of a plug, the equipment should be connected to the supply mains by means of a single-pole circuit breaker having a minimum distance of 3 mm between the contacts. Before accessing any of the electrical parts, make sure that all the supply circuits are open.

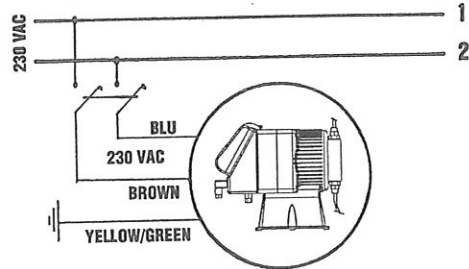


Fig. 4

- c.- Locate the pump as shown in fig. 5 bearing in mind that it may be installed either below or above the level of the liquid to be dosed, though the level difference should not exceed 2 meters. When the process plant in which the pump is installed is operating at atmospheric pressure (no back pressure) and the chemical tank is situated above the plant (Fig. 6), the condition of the injection valve should be checked at regular intervals, because excessive wear and tear could cause additive to drip into the plant even when the pump is shut down. If the problem persists, install a properly calibrated counter-pressure valve (C) between injection point and the valve. In the case of liquids that generate aggressive vapors, do not install the pump above the storage tank unless the latter is hermetically sealed.

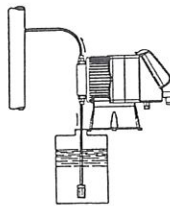


Fig. 5

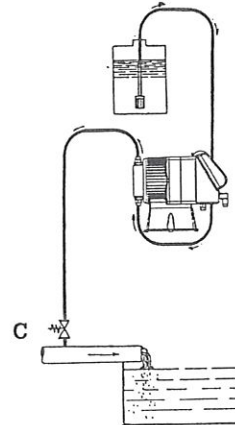


Fig. 6

- d. - The discharge nipple will always remain in the upper part of the pump. The suction nipple, which serves to attach the hose (with filter) leading into the chemical tank, will therefore always be situated in the lower part of the pump.

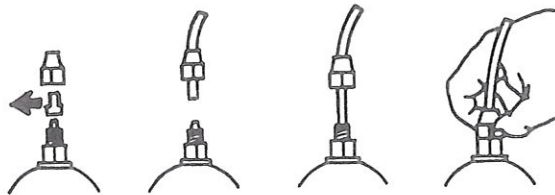


Fig. 7

- e. - Remove the protection caps from the two nipples, slide the hoses over the connectors, pushing them right home, and then fix them with appropriate tube nuts. (Fig. 7).

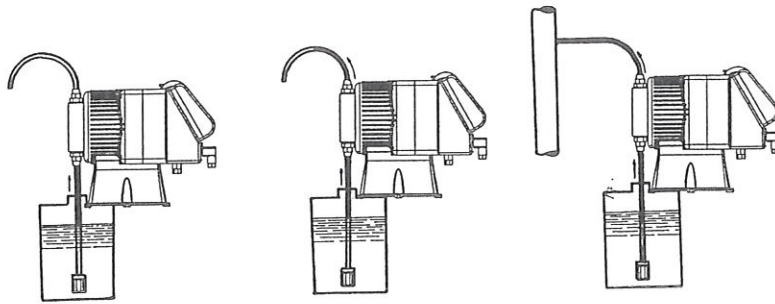


Fig. 8

Whenever the pump is dismantled from the process plant, you will be well advised to replace the caps on the connectors to avoid residual liquid being spilled. Before attaching the delivery hose to the plant, prime the metering pump by going through the sequence shown in Fig. 8. Before finalizing the installation of the discharge hose, make sure that the pump strokes will not cause it to move and bump into rigid bodies. In case of priming difficulties, use a normal syringe to suck liquid from the discharge nipple while the pump is in operation, continuing until you actually see the liquid rise in the syringe. Use a short length of suction hose to connect the syringe to the discharge nipple. In case of a pump equipped with an air bleed valve, unscrew the air bleed valve B up to all the air in the pump head will be out.

- f. - Try to keep both the suction and discharge hose as straight as possible, avoiding all unnecessary bends.
- g. - Select the most appropriate injection point on a pipe of the plant to be treated and there fit a 3/8" female steel gas thread connector (similar to BSPm). This connector is not supplied with the pump. Screw the injection valve to the gas connector, inserting a gasket as shown in Fig. 9. Then connect the discharge hose to the conical connector on the injection valve and fix it with the supplied tube nut G. The injection valve also acts as no return valve by means of a cilinder sleeve (elastomer, standard supplied in Viton).

N.B. The sleeve D must not be removed.

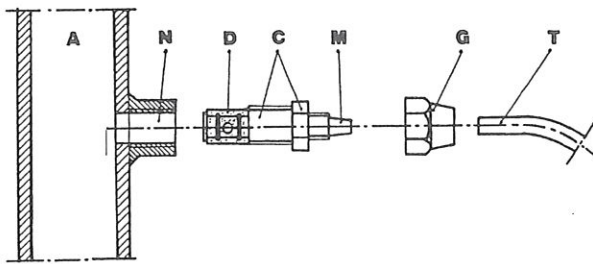


Fig. 9

3" INJECTION VALVE INSTALLATION DIAGRAM Fig. 9

- A - Access plant
- C - Injection valve
- M - Conical connector for attaching the discharge hose
- N - 3/8" female steel gas thread connector
- G - Hose tube nut
- T - Polyethylene hose
- D - Cilinder sleeve (no return valve)

ENGLISH

3.2 - SERVICE CONNECTOR WIRING DIAGRAMS AND FUNCTIONS

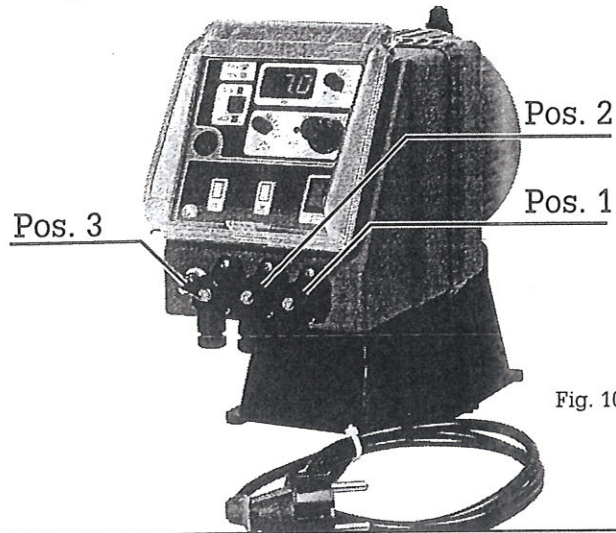


Fig. 10

Pump Model	Female service connector wire assembly	Functions and technical informations
PB-PH PB-RX	<p>Pos. 1</p>	Relay service output connection Configuration: Pin 1 = Normally open " 2 = Normally closed " 3 = Common ⏏ = No connection
PB-MA PB-F PB-VFT PB-CC PB-PH PB-RX	<p>Pos. 2</p>	Level probe connection Configuration: Pin 1 = No connection " 2 = No connection " 3 = Level probe wire " 4 = Level probe wire
PB-CC	<p>Pos. 3</p>	Input mA signal connection Configuration: Pin 1 = No connection " 2 = No connection " 3 = (+) mA signal wire " 4 = (-) mA signal wire
PB-PH PB-RX	<p>Pos. 3</p>	Output mA signal connection Configuration: Pin 1 = No connection " 2 = No connection " 3 = (+) mA signal wire " 4 = (-) mA signal wire
PB-F PB-VFT	<p>Pos. 3</p>	Pulse emitting Water Meter connection Configuration: Pin 1 = No connection " 2 = No connection " 3 = Water Meter signal wire " 4 = Water Meter signal wire

4.0 - MAINTENANCE

1. Periodically check the chemical tank level so as to avoid the pump operates without liquid. This would not damage the pump, but may damage the process plant due to lack of chemical. PB series dosing pumps are all supplied with level control setting. The level switch is not included therefore to be ordered separately. Level control stops pump operation once the level into the chemical is lower then the level switch, activating a L.E.D. on the pump (PB-CC pumps also activates an acoustic alarm).
2. Check the pump operating condition at least every 6 months, pump head position, screws, bolts and seals; check more frequently where aggressive chemicals are pumped, especially:
 - pulse and power L.E.D.;
 - the additive concentration in the process plant; a reduction of this concentration could be caused by the wearing of the valves, in which case they need to be replaced (Fig. 11) or by the clogging of the filter which then has to be cleaned as in point 3 here below.

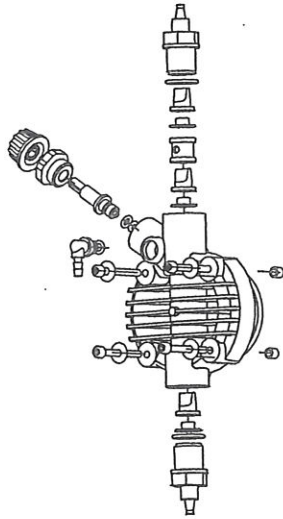


Fig. 11

3. The Company suggests periodically cleaning off the hydraulic parts (valves and filter). We cannot say how often this cleaning should be done as it depends on the type of application, we also cannot suggest what cleaning agent to use as this will depend on the additive used.

Operating suggestions when dosing sodium hypochlorite (most frequent case):

- 1 - disconnect the pins from the mains or by means of a onnipolar switch with 3 mm minimum distance between the contact.
- 2 - disconnect discharge hose from process plant;
- 3 - remove the suction hose (with filter) from the tank and dip it into clean water;
- 4 - switch ON the metering pump and let it operate with water for 5 to 10 minutes;
- 5 - switch OFF the pump, dip the filter into a hydrochloric acid solution and wait until the acid finishes cleaning;
- 6 - switch ON the pump again and operate it with hydrochloric acid for 5 minutes in a closed-circuit, with suction and discharge hose dipped into the same tank;
- 7 - repeat the operation with water;
- 8 - re-connect the metering pump to the process plant.

5.0 - HOW TO OPERATE WHEN DOSING SULPHURIC ACID

In this case it is essential to bear in mind the following:

1. replace PVC crystal suction hose with polyethylene discharge hose;
2. empty any residual water from the pump head beforehand.

Warning: if the water mixes with sulphuric acid it can produce a large quantity of gas with consequent overheating of the area causing damage to valves and pump head.

This operation can also be done with the pump disconnected from the plant by turning the pump upside-down for 15 to 30 seconds and without connecting the hose to the nipples; if impossible, dismount and remount the pump head (Fig. 11) using the four mounting screws.

6.0 - TROUBLE-SHOOTING COMMON TO PB SERIES

6.1 - MECHANICAL FAULTS

As the system is quite robust there are no apparent mechanical problems. Occasionally there might be a loss of liquid from the nipple because the tube nut has loosened, or more simply the discharge tubing has broken. Very rarely there may be losses caused by the breakage of the membrane, or by the membrane seals in which case they have to be replaced by disassembling the four screws of the pump head (fig. 11), when re-mounting the pump head ensure that the screws are replaced properly, along with "O" ring. After repair, the metering pump will need to be cleaned of additive residues which can damage the pump coating.

① - THE METERING PUMP GIVES PULSES BUT THE ADDITIVE IS NOT INJECTED

- a. Dismount the suction and discharge valves, clean them and replace, see position (fig. 11). Should the valves be swollen, check valves material against our chemical resistance compatibility chart and fit correct valve. Standard valves are Viton. Upon request Silicon, EPDM (Dutral), Nitril and valves, ball check valve, K valve can be supplied.
- b. Check clogging of the filter.

ATTENTION: When removing the metering pump from the plant, be careful as there might be some residue of additive in the discharge hose.

6.2 - ELECTRICAL FAULTS

① - GREEN LIGHT (1) SWITCH OFF, RED L.E.D. (3) OFF, THE PUMP DOES NOT PULSE

a - Check power supply (socket, plug, power switch ON), if the pump doesn't work contact manufacturer Customer Service, Dealer or Distributor.

② - GREEN LIGHT (1) SWITCH ON, RED L.E.D. (3) OUT, THE PUMP DOES NOT PULSE

Check the following pages for specific trouble shooting for each pump type.

③ - THE DOSING PUMP GIVES ONLY ONE PULSE

Disconnect the equipment and contact manufacturer Customer Service, Dealer or Distributor.

④ - IN CASE THE ADDITIVE LEVEL IS BELOW THE LEVEL PROBE AND THE LEVEL ALARM IS STILL OFF

Check the level switch connection, short circuit poles connector (Section 3.2 pos. 2), in case the alarm is on, replace the switch; if the alarm is off, contact manufacturer customer service, dealer or distributor.

PB-MA

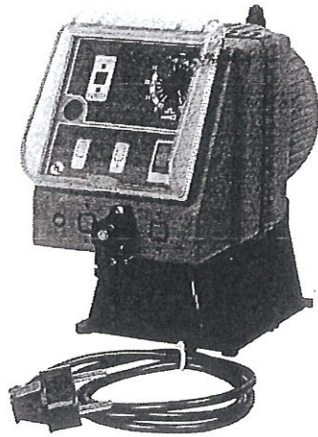


Fig. 12

7.0 - MANUALLY OPERATED METERING PUMP PB-MA

Flow can be controlled manually by setting the pump pulse rate by means of a potentiometer. Pulse adjustable from 0 to 100 %. A Frequency switch reduces of 1/5 the scale of the flow potentiometer consequently the number of injections per minute for accurate control of low outputs

7.1 - ACCESSORIES

- 1 flexible PVC suction hose, transparent crystal type, length 2 m;
- 1 semirigid polyethylene hose, white, length 2 m;
- 1 injection valve 3/8 BSP m;
- 1 filter;
- 1 instructions/operating booklet.

7.2 - TYPICAL INSTALLATION (Fig.13)

- A Injection valve
- B Power supply
- C Filter
- D Floating level switch
- G Level switch connector
- H Cable gland
- I Chemical tank
- S Process tank

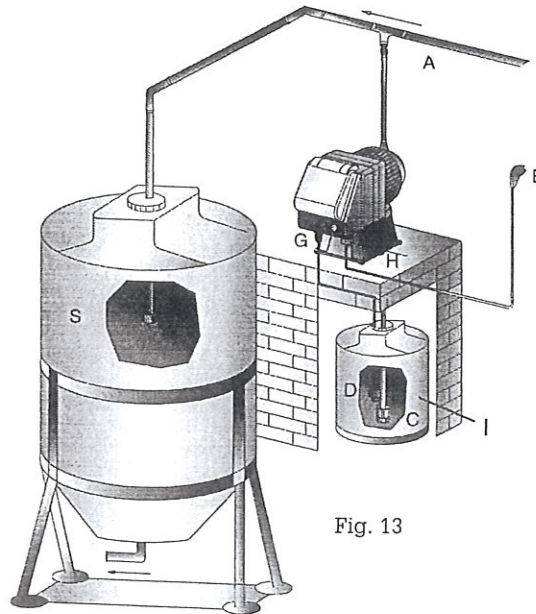


Fig. 13

PB-MA

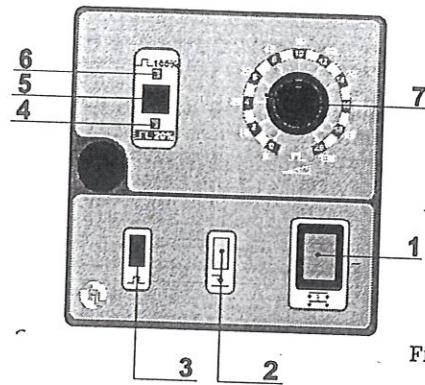


Fig. 14

7.3 - PUMP CONTROLS

- 1 - ON/OFF light switch "green"
- 2 - Level L.E.D. "yellow"
- 3 - Pulse L.E.D. "red"
- 4 - 20% flow scale read out.
- 5 - Twin scale adjustment 0-100% - 0-20%
- 6 - 100% flow scale read out
- 7 - Flow rate adjustment

7.4 - PUMP CONTROLS DESCRIPTIONS

Switch 1 turns power on. Turn knob 7 to increase flow and pump impulses: max flow at 100%. A dual frequency switch reduces of 20% the flow rate scale adjustment: 20% and 100% scale are indicated two L.E.D.

7.5 - LEVEL CONTROL

The dosing pump is supplied with level control setting and upon request floating level switch. When the level of the additive is lower than the switch, the level alarm and yellow L.E.D. are ON: the pump is OFF. The level control alarm goes ON with 5 seconds delay.

7.6 - PB-MA TROUBLE SHOOTING

- ① See Section 6.0
- ② **GREEN LIGHT (1) SWITCH ON, RED L.E.D. (3) OUT, THE PUMP DOES NOT PULSE**
Check the Flow Rate Adjustment knob (7), turning it to max flow rate.
If the pump doesn't work, contact manufacturer Customer Service, Dealer or Distributor.

8.0 - VOLUMETRIC PROPORTIONAL DOSING PUMP

Pump models: **PB-F** and **PB-VFT**.

In this series the pump is controlled by pulses emitted from a w.meter reed contact (K). The number of pulses is proportional to the water flow point where the flow meter is installed.

External pulses reach the pump through the w.meter connector (F) and by a specific adjustment will inject into the pipeline an amount of additive proportional to the liquid that flows into the line.

PB-F

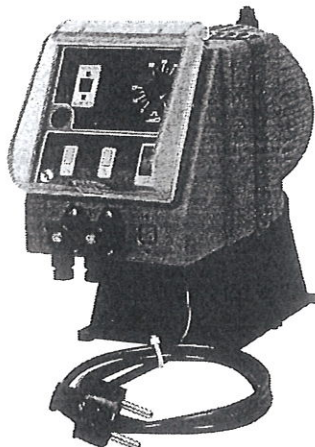


Fig. 15

8.1 - PROPORTIONAL DOSING PUMP

This model can either work with manual or fixed proportional regulation: connected to a pulse emitting water meter will give an injection for every pulse received.

8.1.1 - ACCESSORIES

- 1 flexible PVC suction hose, transparent crystal type, length 2 m;
- 1 semirigid polyethylene hose, white, length 2 m;
- 1 injection valve 3/8 BSP m;
- 1 filter;
- 1 instructions/operating booklet.

8.1.2 - TYPICAL INSTALLATION (Fig.16)

- A Injection valve
- B Power supply
- C Filter
- D Floating level switch
- F Water meter connector
- G Level switch connector
- H Cable gland
- K Pulse emitting water meter
- I Chemical tank
- S Process tank

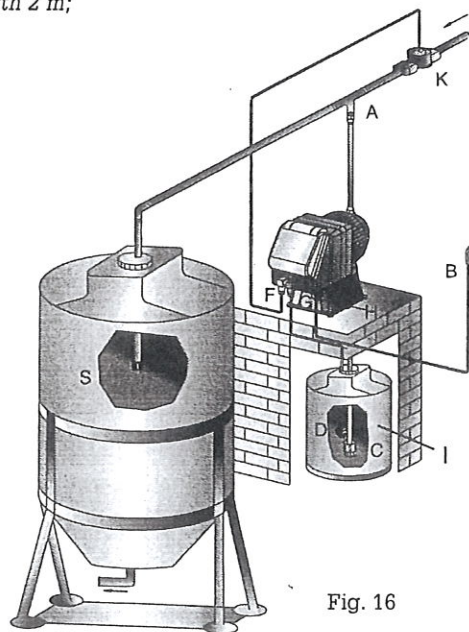
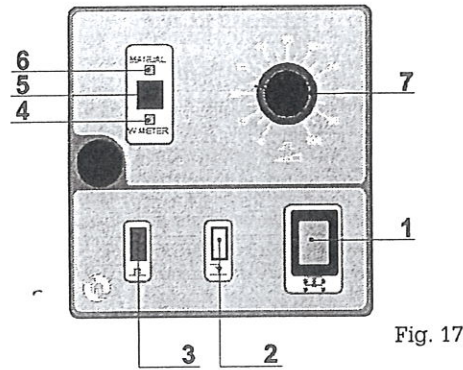


Fig. 16

PB-F



8.1.3 - PUMP CONTROLS

- 1 - ON/OFF light switch "green"
- 2 - Level L.E.D. "yellow"
- 3 - Pulse L.E.D. "red"
- 4 - Water meter mode indicator L.E.D.
- 5 - Proportional/Manual mode button
- 6 - Manual mode indicator L.E.D.
- 7 - Frequency adjustment (manual). For flow rates and technical data see table and diagrams.

8.1.4 - PB-F PUMP CONTROL DESCRIPTION (Fig. 17)

- **ON/OFF SWITCH (1)**
Main power supply
- **GREEN L.E.D. ON**
Power supply ON
- **RED L.E.D. ON (3)**
Shows the pump pulse frequency
- **MANUAL /W. METER SELECTOR (5): 2 position**
MANUAL: the pump will work as a normal manual pump: the flow is control L.E.D. by regulating the pulse frequency knob (7) (% FLOW);
During manual operation the pump is independent from the w. meter external pulses: manual operation is also used to prime the pump at a fixed flow rate.
W. METER: the pump works according to the pulses received by means of a Reed Contact (water meter or other pulse emitting device): for every contact received the pump will inject additive.
- **FLOW ADJUSTMENT KNOB (7) (% FLOW)**
Set the pump pulse/minute at 100% of the max flow (knob 7 at full range scale).

PLEASE NOTE

In order to reach the required concentration of additive into the system always consider the PB-F functioning mode, choose the correct size of pulse emitting w. meter and the right pump type (cc/stroke); to optimize the dosage vary the concentration of the additive solution according to requirements.

When selecting the w. meter, check its pulse output per liters and bear in mind that PB-F model can accept up to 6.000 external pulses per hour. Over this value, a protection system is activated to temporary stop the pump.

8.1.5 - LEVEL CONTROL

The dosing pump is supplied with level control setting and upon request floating level switch.

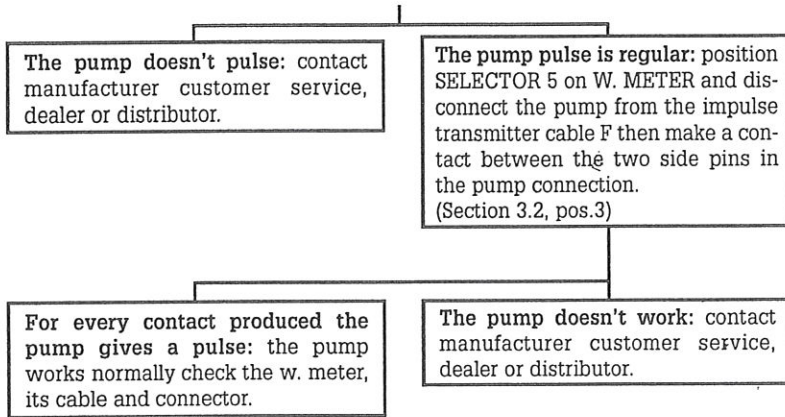
When the level of the additive is lower than the switch, the level alarm and yellow L.E.D. are ON: the pump is OFF.

The level control alarm goes ON with 5 seconds delay.

8.1.6 - PB-F PUMP ELECTRICAL FAULTS

① GREEN LIGHT SWITCH (1) ON, RED L.E.D. (3) OFF; THE PUMP DOESN'T PULSE

- A. Check the W. METER index turning condition; check that SELECTOR 5 is positioned on W. METER.
- B. Position SELECTOR 5 on MANUAL and % FLOW knob 7 at 50%.



② GREEN LIGHT SWITCH (1) ON, RED L.E.D. (3) ON: THE PUMP PULSES BUT DOESN'T INJECT THE LIQUID.

Check mechanical faults (SECTION 6.0)

③ IN CASE THE ADDITIVE LEVEL IS BELOW THE LEVEL PROBE AND THE LEVEL ALARM IS STILL OFF:

Check the level switch connection, short circuit poles connector (Section 3.2 pos.2), in case the alarm is on, replace the switch;
if the alarm is off, contact manufacturer customer service, dealer or distributor.