



164 900 15 - SP2 12V / 24V

**ELETTROPOMPA AUTOADESCANTE
PER TRAVASO LIQUIDI
SELF-PRIMING ELECTRIC PUMP
FOR TRANSFERRING VARIOUS LIQUIDS**

**AVVERTENZE D'USO
INSTRUCTIONS FOR USE**



FUNZIONAMENTO DEL SENSORE DI PRESSIONE ELETTRONICO

Il sensore di pressione elettronico è gestito da un microprocessore a 8 MHz che tiene costantemente sotto controllo la pressione, la corrente e la tensione per garantire il funzionamento ottimale della pompa in ogni condizione. Il funzionamento del motore a velocità variabile, è proporzionale alla portata richiesta ed assicura drastiche riduzioni di rumore, assorbimento di corrente ed di usura della meccanica della pompa rispetto ai precedenti pressostati meccanici. La pompa può essere alimentata indifferentemente a 12V o a 24 V, garantendo le stesse prestazioni a parità di potenza assorbita.

Il sensore di pressione elettronico è dotato di una luce a tre colori LED che informa continuamente l'utilizzatore sul funzionamento della pompa.

Quando il LED è lampeggiante verde, la pompa è ferma alla pressione massima impostata in attesa di una richiesta idrica (es. apertura di un rubinetto)

Se il LED è fisso verde la pompa sta incrementando la portata per raggiungere la pressione impostata e soddisfare la portata richiesta .

Se il LED è fisso giallo, la pompa ha raggiunto la pressione impostata e sta stabilizzando la portata per mantenere costante la pressione nella condotta.

La breve accensione del LED rosso indica che la pompa sta decrementando gradualmente la portata per riportare la pressione a quella impostata dopo una brusca richiesta di riduzione di portata.

La pompa è protetta contro le sovracorrenti ed i cortocircuiti. Se si verifica un cortocircuito o se viene superata la massima corrente impostata in fabbrica, la pompa si arresta immediatamente ed il LED lampeggia a luce rossa. L'elettronica di controllo tenta di riattivare la pompa per quattro volte ad intervalli di trenta secondi. Se dopo il quarto tentativo persiste la situazione di sovracorrente o cortocircuito, il LED rosso diventa fisso e sarà possibile riavviare la pompa solo togliendo e poi si ripristinando l'alimentazione.

ELECTRONIC PRESSURE SENSOR WORKING DIRECTIONS

The electronic pressure sensor is controlled by a 8 MHz microprocessor, which constantly controls pressure, current and voltage of the pump motor in order to guarantee the best performances under all operational conditions. The variable speed control (rpm) of the electric motor is proportional to the flow rate demand and has the advantage of reducing noise level, current consumption and mechanical wear and tear compared to the previous mechanical pressure switch.

The pump can be connected both to a 12V and 24V power source and will guarantee the same performances under the same absorbed load.

The electronic pressure sensor has a three-colour LED that gives information to the user regarding the functional status of the pump.

When the LED is green and blinking it means that the pump is in “stand by” mode at the maximum preset pressure waiting for water demand (i.e. opening of a tap).

When the LED is green and steady, the pump is increasing the flow in order to reach the pre-set pressure and meet the demand flow rate.

When the LED is yellow and steady, the pump has reached the pre-set pressure and is steadying the flow rate to maintain a constant pressure on the pipe line.

A short flickering of the red LED is showing that the pump is gradually decreasing the flow in order to reduce the pressure to the pre-set value.

The pump is protected against short circuits and overloads. If a short circuit or overload occurs the pump instantly stops and a red LED will blink.

The electronic system will try to reactivate the pump for up to four times at 30” intervals. If the last attempt fails the red LED will become steady. The user must then switch the power off and start the pump again.

DESCRIZIONE DEL DISPOSITIVO

A

Elettropompa autoadescante ad ingranaggi, valvola di non ritorno incorporata e sensore di pressione elettronico, studiata specificatamente per impiego come doccia.

Corpo in ottone nichelato, ingranaggi in PTFE, alberino in acciaio inox, guarnizione a labbro e kit doccia.

Il sensore di pressione viene tarato in fabbrica a 1,5 bar.

DATI TECNICI

B

CODICE	TIPO	VOLT	FUSIBILE	PORTATA (2m)	PRESSIONE	PESO	P.ZI x CART.
CODE	TYPE	VOLT	FUSE	FLOW RATE (2m)	PRESSURE	WEIGHT	PCS x CART.
164 900 15	SP2	12/24	7,5 A	8 l/min.	1,5 BAR	1,3 kg	12

CONDIZIONI AMBIENTALI

C

Condizioni ambientali di impiego :

TEMPERATURA : min. -10 °C / max. +40 °C **UMIDITA' RELATIVA** : max. 90 %

ATTENZIONE : le temperature limite indicate si applicano ai componenti del dispositivo e devono essere rispettate per evitare possibili danneggiamenti o malfunzionamenti. Lo stoccaggio deve avvenire in luogo asciutto rispettando le medesime temperature.

ALIMENTAZIONE ELETTRICA

D

L'elettropompa deve essere alimentata da un generatore di corrente continua (batteria o alimentatore) con un amperaggio superiore a 7,5A e protetta da fusibile.

CICLO DI LAVORO

E

La pompa è progettata per uso discontinuo. In condizioni di massima pressione (per esempio a mandata chiusa o ostruita, eccessiva lunghezza del circuito di mandata e/o cadute di pressione sugli accessori) la pompa subisce sollecitazioni superiori, pertanto si consiglia di non utilizzarla per tempi prolungati in queste condizioni.

APPLICAZIONI

F

I campi di applicazione della pompa sono molteplici, ma esclusivamente per i liquidi ammessi.

- Impiego come gruppo pompa automatico per sistemi acqua potabile e per uso sanitario su imbarcazioni, camper.

G FLUIDI AMMESSI / NON AMMESSI

AMMESSI :

ACQUA DOLCE

NON AMMESSI :

BENZINA
LIQUIDI INFIAMMABILI con PM < 55 ° C
LIQUIDI CON VISCOSITA' > 20 cSt
LIQUIDI ALIMENTARI
PRODOTTI CHIMICI CORROSIVI

SOLVENTI

PERICOLI RELATIVI

INCENDIO - ESPLOSIONE
INCENDIO - ESPLOSIONE
SOVRACCARICO DEL MOTORE
CONTAMINAZIONE DEGLI STESSI
CORROSIONE DELLA POMPA -
DANNI ALLE PERSONE
INCENDIO - ESPLOSIONE
DANNI ALLE GUARNIZIONI

H MOVIMENTAZIONE E TRASPORTO

Peso e dimensioni del dispositivo non richiedono per la movimentazione l'uso di mezzi di sollevamento particolari. In caso di movimentazione manuale utilizzare i normali dispositivi di prevenzione individuale (scarpe di sicurezza con puntale, etc...). Prima della spedizione la pompa viene accuratamente imballata. Controllare l'imballo al ricevimento ed immagazzinare in luogo asciutto.

I INSTALLAZIONE

Si raccomanda l'uso secondo le disposizioni vigenti in termini di sicurezza, e le precauzioni di seguito riportate.

I-1 SMALTIMENTO IMBALLO

Il materiale di imballo non richiede speciali precauzioni di smaltimento non essendo pericoloso o inquinante. Si invita comunque l'utente ad effettuare un'adeguata raccolta differenziata in modo da favorire il riciclo dei materiali di cui è composto l'imballo.

I-2 CONTROLLI PRELIMINARI

Controllare che la pompa non abbia subito danni durante il trasporto o lo stoccaggio. Pulire con cura le bocche di aspirazione e mandata rimuovendo eventuale polvere o materiale d'imballo residuo. Verificare che l'alimentazione elettrica disponibile corrisponda a quella richiesta dal dispositivo.

I-3 POSIZIONAMENTO DELLA POMPA

La pompa può essere installata in qualsiasi posizione. Fissare la pompa utilizzando viti adeguate agli antivibranti a corredo.

ATTENZIONE : IL MOTORE DELLA POMPA NON È DI TIPO ANTIDEFLAGRANTE.
Non installare la pompa dove possono essere presenti vapori infiammabili o gas. Montare la pompa in zona ispezionabile.
La pompa ha protezione IP55. È buona norma evitare il contatto con spruzzi di acqua che possono provocare infiltrazioni nell'interno del motore con forte rischio di ossidazione e/o corti circuiti.

COLLEGAMENTO DELLE TUBAZIONI

I-4

- Prima del collegamento accertarsi che le bocche di aspirazione e mandata siano prive di tappi di spedizione.
- Non posizionare la pompa ad una altezza superiore ad 1,5 metri rispetto al livello minimo possibile del fluido da trasportare. Se si supera tale altezza la pompa può non adescare rovinandosi. Assicurarsi che il tubo di mandata sia vuoto e senza strozzature.
- Evitare strozzature del tubo sia in aspirazione che in mandata in modo da ottimizzare le prestazioni della pompa.
- È obbligatorio l'uso del filtro in aspirazione soprattutto in presenza di liquidi con consistente presenza di impurità (filtro a retino passo 0,5mm). In questo caso eseguire manutenzione (pulizia) molto frequente del filtro. Usare tubazioni e connessioni in materiale resistente ai fluidi trattati ed evitare dispersioni degli stessi nell'ambiente.

INSTALLAZIONE DELLA POMPA

I-5

Si consiglia di installare la pompa con collegamento elettrico dotato di protezione a fusibile dimensionato come indicato sull'etichetta del motore.

Montare sempre gli antivibranti in gomma forniti nel kit della pompa. Il loro utilizzo consente una riduzione consistente della rumorosità e attenua le vibrazioni generate. Il dimensionamento dei cavi di alimentazione della pompa va effettuato in funzione della distanza della pompa dalla batteria generatore.

Fino a 10 metri di linea : 1,5 mmq

Oltre i 10 metri : 2,5 mmq

L'utilizzo di cavi sottodimensionati provoca il surriscaldamento degli stessi con reale pericolo di incendio. In tutti i casi si verifica caduta di tensione ai capi della pompa con relativa perdita di prestazioni.

La portata indicata sull'etichetta della pompa si ottiene utilizzando un tubo di diametro interno di 12 mm. Tubi di diametro inferiore provocano un maggior assorbimento di corrente e una perdita di portata.

Per la corretta direzione del flusso del liquido come indicato dalla freccia sulla parte superiore della pompa è necessario collegare il positivo della batteria alla connessione sulla calotta della pompa contrassegnata dal filo rosso (+) e il negativo alla connessione contrassegnata dal filo nero (-). I collegamenti elettrici vanno eseguiti utilizzando morsettiere e connessioni adeguate con accurato serraggio dei conduttori. L' uso scorretto può causare perdite di potenza e/o surriscaldamento dei cavi.

ATTENZIONE : è responsabilità dell'installatore eseguire una installazione a norma e con corretto dimensionamento del circuito. È da considerarsi il grado di rischio dell'ambiente in cui viene installato il dispositivo.

L

PROBLEMI E SOLUZIONI

L-1

COSA VERIFICARE SE LA POMPA NON PARTE O SI ARRESTA?

- Verificare l'efficienza del generatore (presenza di tensione)
- Verificare se il fusibile è interrotto.
- Verificare la presenza di corpi estranei tra gli ingranaggi della pompa. Per effettuare tale verifica è necessario svitare le quattro viti di fissaggio, togliere il piattello di chiusura ed ispezionare l'interno della camera. A controllo eseguito il piattello va rimontato nella posizione iniziale.
- Evitare di far girare a secco per più di qualche minuto. **Le pompe riscontrate difettose per aver girato in assenza di liquido non sono coperte da garanzia.**
- La vita media delle spazzole in condizioni di uso normale è circa 500/700 ore. Dopo tale periodo è possibile un arresto per usura delle spazzole.

L-2

PERCHE' LA POMPA NON ADESCA ?

- La pompa è posizionata a più di 1,5 m di altezza dal livello del liquido.
- La pompa ha girato a secco per troppo tempo.
- Lunghi periodi di inattività. In questo caso è consigliabile introdurre direttamente del liquido nel corpo pompa prima dell'avviamento. È consigliabile anche l'utilizzo di qualche goccia di olio lubrificante prima dell'utilizzo e solo nella pompa.
- Trafilamento di aria dal tubo di aspirazione a causa di:
Possibile presenza di tagli, mancanza di opportuna fascetta di serraggio, o filtro intasato.
Trafilamento di aria dal piattello a causa di :
Poca tenuta delle viti di fissaggio, guarnizione di tenuta poco efficace.
- Il collegamento dei cavi elettrici non è corretto.
- Presenza di ostruzioni o restrizioni del tubo di aspirazione o di mandata o di utilizzatori particolari (per esempio pistola automatica o tipo acqua-stop).
- Il tubo di mandata presenta anse colme di fluido.

L-3

AZIONI PER FAVORIRE IL BUON FUNZIONAMENTO DELLA POMPA

Se si prevede un periodo di inattività della pompa di almeno trenta giorni, si consiglia di far circolare acqua dolce ed allentare le viti del piattello del corpo. Al riutilizzo richiudere le viti dopo un breve avviamento della pompa (pochi secondi). Verificare che nelle condizioni di massima contropressione, l'assorbimento del motore rientri nei dati di targa.

MANUTENZIONE ORDINARIA

L-4

Controllare frequentemente e mantenere pulito il filtro in aspirazione .
Controllare mensilmente il corpo pompa e mantenerlo pulito da eventuali impurità.
Controllare mensilmente che i cavi di alimentazione elettrica siano in buone condizioni.
Sostituire ogni 500 ore di funzionamento la calotta della pompa

INDICATORI DEL CORRETTO FUNZIONAMENTO DELLA POMPA

L-5

- Temperatura della carcassa motore contenuta tra 60°C - 70°C
- Flusso regolare e rumore costante.
- Assorbimento di corrente compreso nei valori indicati nei dati tecnici.

APERTURA DELLA POMPA

L-6

- Si consiglia di far intervenire del personale specializzato per effettuare riparazioni o sostituzioni di materiale d' usura all' interno della pompa, esclusivamente con ricambi originali.
- Nel periodo di garanzia solo personale autorizzato di Marco S.p.A., pena decadenza della stessa

SMALTIMENTO

M

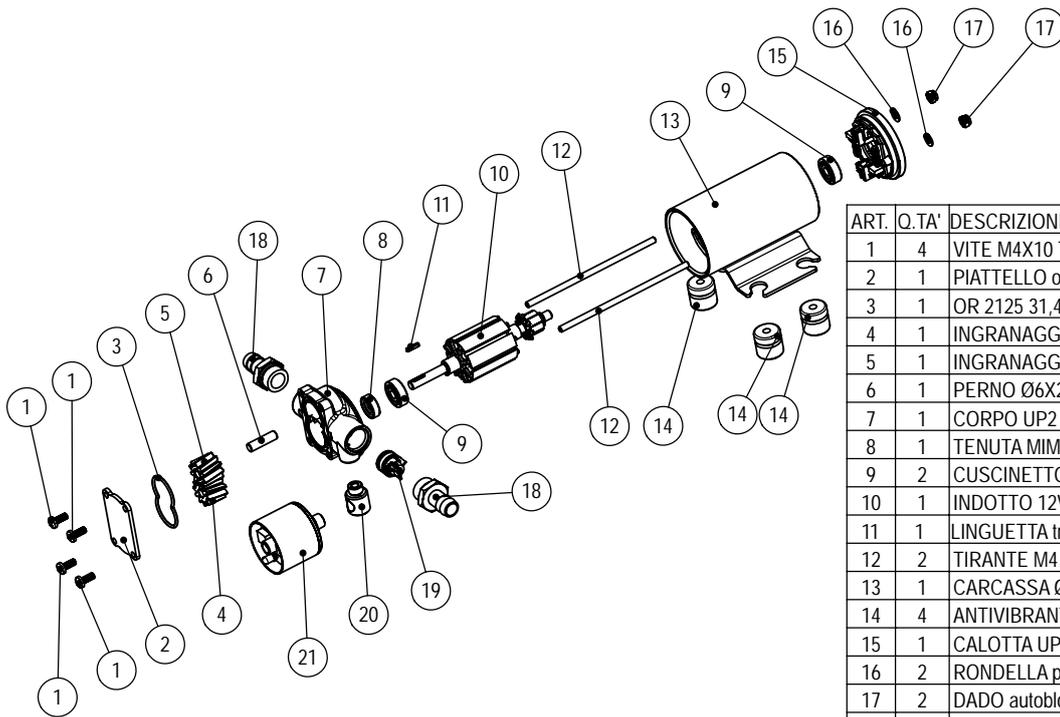
Per il corretto smaltimento dell'apparecchio a fine vita, rivolgersi al servizio locale di smaltimento rifiuti. L'adeguata raccolta differenziata contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute e favorisce il riciclo dei materiali di cui è composto il prodotto.

GARANZIA

N

- 1) Il periodo di garanzia è di 2 anni dalla data d'acquisto come risulta dalla relativa fattura.
- 2) Nel caso la fattura non fosse disponibile il periodo di garanzia di 2 anni, sarà calcolato dalla data di fabbricazione.
- 3) La garanzia decade e s'intende nulla in caso d'utilizzazione non corretta o nel caso venissero ignorate le istruzioni contenute nel presente manuale.
- 4) La garanzia copre solamente i difetti di fabbricazione.
- 5) La garanzia non copre i costi connessi di installazione e smontaggio.
- 6) I costi di trasporto sono rimborsabili solo nel caso in cui la garanzia è stata debitamente riconosciuta e accettata da Marco S.p.A. Questi costi saranno limitati ai costi di spedizione tra il magazzino di Marco S.p.A. e la sede del cliente.
- 7) Nessuna nota di credito o reso sarà emessa prima di un test eseguito dal controllo di qualità di Marco S.p.A. che dichiara difettoso il prodotto.

SCHEDA DI ASSEMBLAGGIO



ART.	Q.TA'	DESCRIZIONE
1	4	VITE M4X10 TC A2 DIN 7985
2	1	PIATTELO ottone UP2
3	1	OR 2125 31,47X1,78 NBR 70SH
4	1	INGRANAGGIO trainante PTFE UP2 Z10 m 1.5 15° DX
5	1	INGRANAGGIO folle PTFE UP2 Z10 m 1.5 15° SX
6	1	PERNO Ø6X21,5 inox UP2
7	1	CORPO UP2 ottone
8	1	TENUTA MIM 6X16X5 NBR molla inox
9	2	CUSCINETTO 626 2RS
10	1	INDOTTO 12V UP2 rif.20.060
11	1	LINGUETTA trogamid 2x2x10 per UP2
12	2	TIRANTE M4 X 105 inox AISI 304 fil.x mm.14 UPX
13	1	CARASSA Ø52X90 UP2 BLU montata di magneti
14	4	ANTIVIBRANTE pompa ø 18 x 18
15	1	CALOTTA UP2
16	2	RONDELLA piana 4 INOX A2 UNI 6592
17	2	DADO autoblock M4 INOX A2 DIN 985 basso
18	2	PORTAGOMMA M CIL. nichelato con OR 12-3/8 rif.37381820
19	1	VALVOLA di non ritorno DN15 per UP2
20	1	RACCORDO COLLEGAMENTO SDP UP2
21	1	SENSORE DI PRESSIONE

INGOMBRI

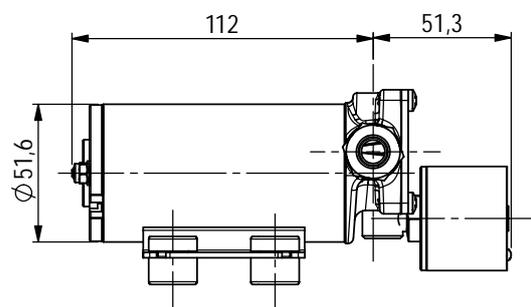
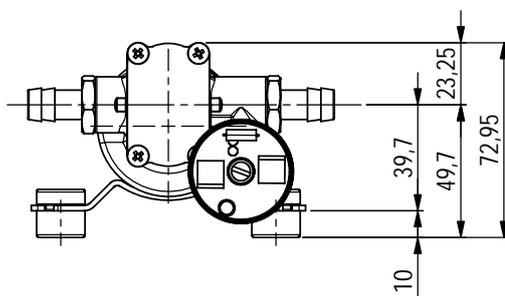
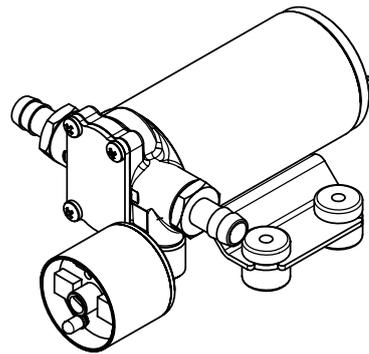
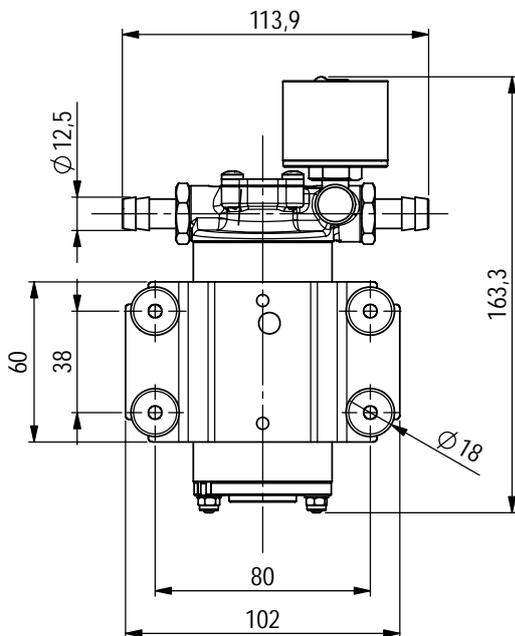


DIAGRAMMA PORTATA

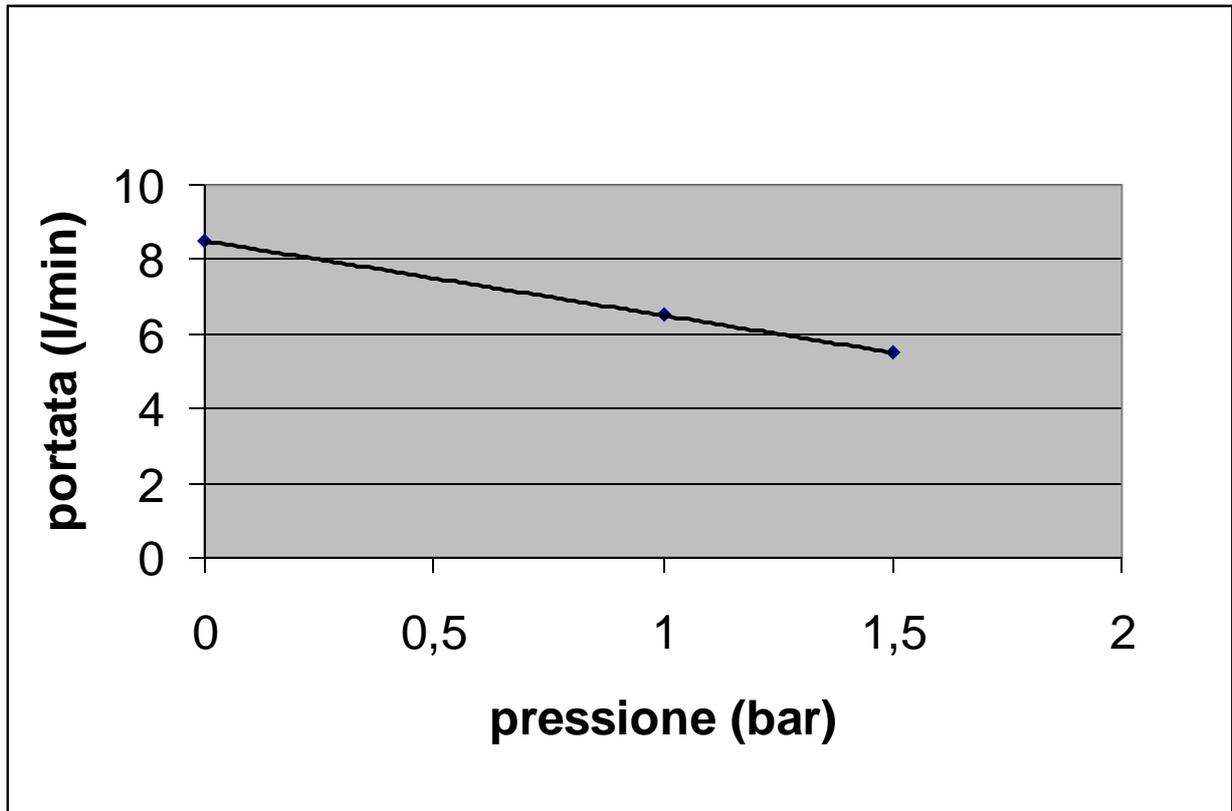
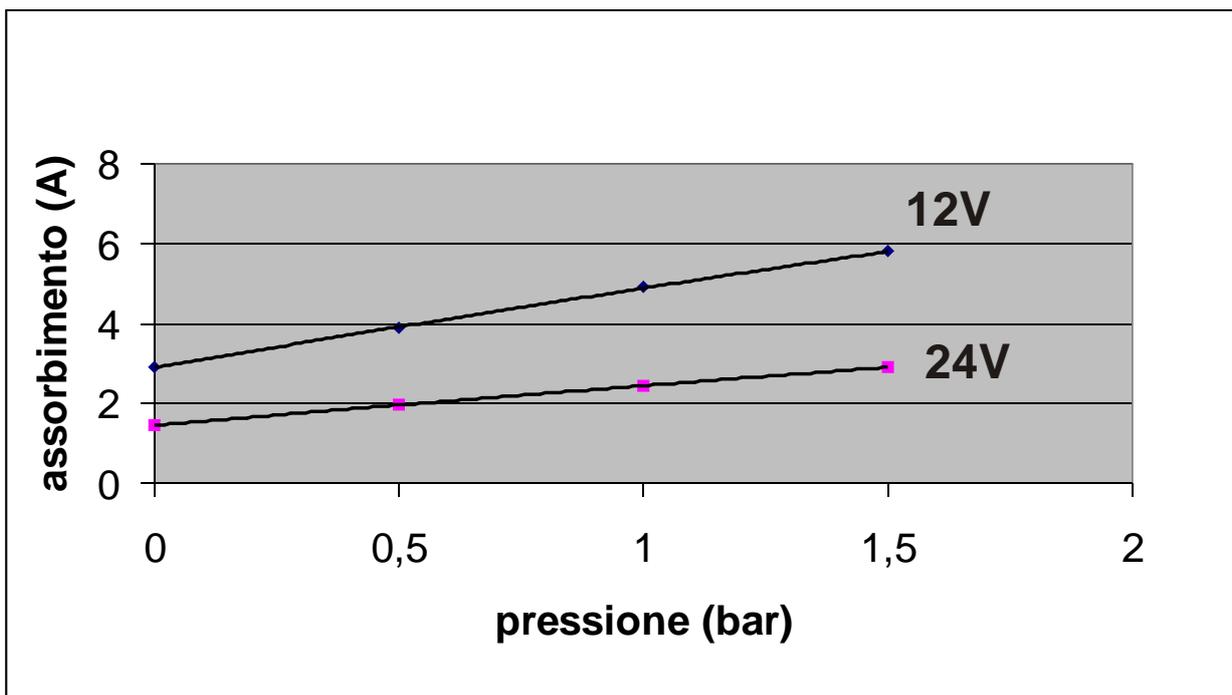


DIAGRAMMA ASSORBIMENTI



ELENCO POMPE MARCO

ARTICOLO	DESCRIZIONE	TIPO	VOLT
1620011C	UP1 220V c.a. pompa girante in gomma 30 l	UP1	220
16200012	UP1 12V pompa girante in gomma 35 l		12
16200013	UP1 24V pompa girante in gomma 35 l		24
16200212	UP1-N 12V pompa girante in gomma 35 l		12
16200213	UP1-N 24V pompa girante in gomma 35 l		24
16420012	UP2 12V pompa a ingranaggi bronzo 8 l	UP2	12
16420013	UP2 24V pompa a ingranaggi bronzo 8 l		24
16466015	UP2/A 12/24V autoclave con pressostato elettronico		UNIVER.
16422012	UP2/OIL 12V pompa a ingranaggi Bronzo 3 l		12
16422013	UP2/OIL 24V pompa a ingranaggi Bronzo 3 l		24
16420212	UP2-P 12V pompa a ingranaggi PTFE 8 l		12
16420213	UP2-P 24V pompa a ingranaggi PTFE 8 l		24
16420412	UP2-PV 12V pompa a ingranaggi PTFE 8 l + valvola di non ritorno		12
16420413	UP2-PV 24V pompa a ingranaggi PTFE 8 l + valvola di non ritorno		24
1640031C	UP3/AC 220V Olio / Diesel 50Hz pompa a ingr. 10 l		UP3
1640011C	UP3 220V c.a. pompa a ingranaggi 10 l	220	
16400012	UP3 12V pompa a ingranaggi 14 l	12	
16400013	UP4 24V pompa a ingranaggi 14 l	24	
16400212	UP3/P 12V pompa a ingranaggi in PTFE 14 l	12	
16400213	UP4/P 24V pompa a ingranaggi in PTFE 14 l	24	
16402012	UP3/OIL 12V pompa per olio	12	
16402013	UP4/OIL 24V pompa per olio	24	
16460012	UP3/A 12V autoclave	12	
16460013	UP4/A 24V autoclave	24	
1640621C	UP6/AC 220V Olio / Diesel 50Hz pompa a ingr. 28 l	220	
1640611C	UP6 220V c.a. pompa a ingranaggi 28 l	220	
16406012	UP6 12V pompa a ingranaggi 26 l	12	
16406013	UP6 24V pompa a ingranaggi 26 l	24	
16408012	UP6/OIL 12V pompa per olio	12	
16408013	UP6/OIL 24V pompa per olio	24	
16462012	UP6/A 12V autoclave	12	
16462013	UP6/A 24V autoclave	24	
16410212	UP9-PN 12V pompa spazzole interne - Ingr. PTFE	UP9	12
16410213	UP9-PN 24V pompa spazzole interne - Ingr. PTFE		24
16410012	UP9 12V pompa per servizi gravosi		12
16410013	UP9 24V pompa per servizi gravosi		24
16464012	UP9/A 12V autoclave per servizi gravosi		12
16464013	UP9/A 24V autoclave per servizi gravosi	24	
16440012	UP10 12V pompa a ingranaggi bronzo 18 l	UP10	12
16440013	UP10 24V pompa a ingranaggi bronzo 18 l		24
16468012	UP12/A 12V autoclave + 2 Ingranaggi PTFE	UP12	12
16468013	UP12/A 24V autoclave + 2 Ingranaggi PTFE		24
16432012	UP12/OIL 12V pompa a ingranaggi bronzo 15 l		12
16432013	UP12/OIL 24V pompa a ingranaggi bronzo 15 l		24
16430012	UP12 12V pompa a ingranaggi bronzo 40 l		12
16430013	UP12 24V pompa a ingranaggi bronzo 40 l	24	
1640421C	UPX 220V c.a. pompa a ingr. 10 l inox	UPX	220
16404012	UPX 12V pompa a ingr. 14 l inox AISI 316		12
16404013	UPX 24V pompa a ingr. 14 l inox AISI 316		24
1640431C	UPX-C 220V c.a. pompa inox per chimici 10 l	UPX-C	220
16404112	UPX-C 12V pompa inox per chimici 14 l		12
16404113	UPX-C 24V pompa inox per chimici 14 l		24
16410112	UP9-XC 12V pompa per servizi gravosi - inox AISI 316	UP9-XC	12
16410113	UP9-XC 24V pompa per servizi gravosi - inox AISI 316		24
16490015	SP2 12/24V pompa con doccetta	SP2	UNIVER.
16480012	DP3 12V pompa lavaggio ponte	DP3	12
16480013	DP3 24V pompa lavaggio ponte		24
16482012	DP9 12V pompa lavaggio ponte	DP9	12
16482013	DP9 24V pompa lavaggio ponte		24
16484012	DP12 12V pompa lavaggio ponte	DP12	12
16484013	DP12 24V pompa lavaggio ponte		24
16010012	UP500 12V pompa ad immersione	UP500	12
16010013	UP500 24V pompa ad immersione		24
16012012	UP1000 12V pompa ad immersione	UP1000	12
16012013	UP1000 24V pompa ad immersione		24
16014012	UP1500 12V pompa ad immersione	UP1500	12
16014013	UP1500 24V pompa ad immersione		24
16016012	UP2000 12V pompa ad immersione	UP2000	12
16016013	UP2000 24V pompa ad immersione		24

PRODUCT DESCRIPTION

A

Self-priming gear pump, integrated check valve and electronic pressure sensor. The pump has been specifically studied for shower operations. Nichel-plated brass body, PTFE gear, stainless-steel shaft, lip seal and shower kit. The electronic pressure sensor is preset at 1,5 bar.

TECHNICAL DETAILS

B

CODICE	TIPO	VOLT	FUSIBILE	PORTATA (2m)	PRESSIONE	PESO	P.ZI x CART.
CODE	TYPE	VOLT	FUSE	FLOW RATE (2m)	PRESSURE	WEIGHT	PCS x CART.
164 900 15	SP2	12/24	7,5 A	8 l/min.	1,5 BAR	1,3 kg	12

AMBIENT CONDITIONS

C

Ambient operating conditions:

Temperature: min. -10 °C / max. +60 °C **Relative humidity:** max. 90 %

Warning: the above indicated temperature ranges are applicable to all components of the pump and these limits must be respected in order to avoid any possible damage or malfunctioning.

ELECTRICAL CONNECTIONS

D

The electric pump must be connected to a source of direct current (either battery or transformer) with an amp rating of 7,5A. The pump must be protected by a suitable rated fuse.

OPERATING CYCLE

E

The pump has been designed for discontinuous use. Under conditions of high operating pressures (eg. with closed or blocked outlet, excessive length of the delivery circuit and/or excessive pressure due to accessories), the pump can be subjected to elevated stresses and overheating and therefore should not be used for prolonged periods under such conditions.

APPLICATIONS

F

There are numerous fields of applications for the pump, however only exclusively with the allowed liquids mentioned:

- Main use as automatic pump for drinkable and sanitary water systems on boats, camper.

G FLUIDS ALLOWED / NOT ALLOWED

ALLOWED:

FRESH WATER

NOT ALLOWED:

PETROL (GASOLINE)
FLAMMABLE LIQUIDS with PM < 55°C
LIQUIDS WITH VISCOSITY > 20 cSt
FOODSTUFF LIQUIDS
CORROSIVE CHEMICAL PRODUCTS

SOLVENTS

RELATED DANGERS

FIRE EXPLOSION
FIRE EXPLOSION
MOTOR OVERHEATING
FOODSTUFF LIQUID CONTAMINATION
PUMP CORROSION -
INJURY TO PERSONNEL
FIRE EXPLOSION
DAMAGE TO SEALS

H TRANSPORTATION AND HANDLING

Due to limited weight and dimensions the pump does not require the use of any special handling or lifting equipment. When handling manually, normal personal protective gear should be worn (safety shoes with toe piece, etc.)

The pump is carefully packed prior to shipment. Upon receiving, the pump packaging should be inspected for damages and the pump stored in a dry area.

I INSTALLATION

It is recommended that the use of the pump be according to normative safety standards and also as per the precautions listed below.

I-1 PACKAGING ENVIRONMENTAL DISPOSAL

The packing material does not require special disposal precautions, as it is not polluting or dangerous. The user is anyway invited to effect a proper waste separation, in order to facilitate the recycling of the materials of which the packing is composed.

I-2 PRELIMINARY CHECKS

Check that there has been no damage to the pump during transportation or storage. Both inlet and outlet ports should be carefully cleaned removing possible dust or residual packaging material. Verify that the available electrical power supply corresponds to the pump specification requirements.

I-3 POSITIONING OF THE PUMP

The pump can be mounted in any position. Fix the pump utilizing suitable screws corresponding to the antivibration mounts supplied with the pump.

WARNING: THE PUMP MOTOR IS NOT EXPLOSION PROOF. Do not install the pump where flammable vapours or gases may be present. Install the pump in an accessible place for inspection.

The pump is IP55 protection rated. It is good practice to avoid any pump contact with water splashes possibly causing water seepage into the motor with high risk of internal oxidation and/or short circuit.

TUBING CONNECTIONS

I-4

- Prior to making any tube/hose connections, check that the inlet ports have no end caps.
- Do not position the pump at a height greater than 1,5m with respect to the minimum level of the fluid to be transferred. Pump damage may occur if this height is exceeded as the pump may not draw fluid. Make sure that the outlet tube is empty and without chokes.
- Avoid choking the inlet or outlet tubes so that pump efficiency is optimized. The use of an inlet filter is mandatory especially with fluids containing impurities (filter grid gauge 0,5mm). In this case frequent cleaning and maintenance of the filter is advisable. Utilize tubes and connection pieces that are resistant to the fluid types handled and avoid any possible environmental dispersion.

PUMP INSTALLATION

I-5

We suggest to instal the pump with a protection fuse which is suitably rated as indicated on the motor label.

Always mount the anti vibration rubber fittings supplied with the pump kit. Their usage ensures a consistent reduction in noise and vibration levels.

Electrical cabling size should depend on the distance between pump and battery power supply.

Up to 10 m length: 1,5mmq

Over 10 m length: 2,5mmq

The use of undersized cabling can cause overheating of the electrical wiring and subsequent fire hazard. There will also be a voltage drop at the motor terminals with a consequent reduction in efficiency.

The flow rate value indicated on the motor label is obtained with a 12 mm internal tube diameter. Tubes with inferior diameters will cause an increase in current with potential risk of motor overheating.

To ensure the correct directional flow of the fluid as indicated by the arrow on the top of the pump, it is necessary to connect the positive pole of the battery supply to the red wire (+) on the motor end-cap and the negative pole to the black wire (-). Electrical connections must be made using adequate terminal blocks and connectors ensuring a tight fitment of the electrical cables. Bad wiring can cause power losses and/or overheating of the cabling itself.

WARNING: it is the responsibility of the installation technician to ensure a correctly designed circuit installation fitted according to regulations. Environmental risks must be taken into account with the installation.

L

TROUBLESHOOTING

L-1

CHECK POINTS IF THE PUMP HAS STOPPED OR WILL NOT START

- Check the effectiveness of the battery power supply (voltage activity)
- Check if the fuse has blown
- Check for any foreign matter present in-between the pump gear drives. To do this, disconnect the power supply and unscrew the four fixing screws, remove the pump front cover plate and inspect the pump chamber. Replace the cover plate in the same initial position after inspection.
- Avoid running the pump dry for more than a few minutes. Pumps found defective that have run dry in the absence of fluid are not covered by warranty.
- The average life span of the motor commutator brushes is approximately 500/700 hours under normal operating conditions. Stoppages are possible due to brush wear and tear after such a time period.

L-2

WHY THE PUMP WILL NOT PRIME ITSELF?

- The pump is fitted at a height greater than 1,5m above the fluid level.
- The pump has run dry for too long a period
- Long periods of inactivity. In this case it is advisable to add liquid directly into the pump chamber before start-up. It is also advisable to add, before running the pump, a drop of lubricating oil inside the pump only.
- Air leak at the suction pipe due to the following reasons:
 - Possible cuts in the pipe, inadequate hose clamps, or filter clogged.
- Air leak at the pump front plate cover due to the following reasons:
 - Loose fixing screws, poor effectiveness of the seal.
- Faulty electrical cable connections
- Presence of obstructions or restrictions in the suction or delivery pipes or the use of special devices(eg. automatic spray pistol or aqua-stop).
- Presence of liquid loops in the outlet tube.

L-3

GOOD PRACTICES ENSURING A WELL FUNCTIONING PUMP

If it is expected that the pump will not be used for a period of at least 30 days, it is advisable to run fresh water through the pump and to then loosen the pump front plate screws.

Upon re-use, run the pump briefly (a few seconds) and then tighten the screws again. Check under conditions of maximum operating pressure that the motor current value is within the motor label specifications.

NORMAL MAINTENANCE

L-4

Check frequently and keep the inlet filter clean.
Check every month the pump chamber and keep clean from any foreign matter.
Check every month that electrical wiring is in good condition.
Every 500 hours of pump operation substitute the motor brushes.

INDICATORS THAT THE PUMP IS FUNCTIONING CORRECTLY

L-5

- Temperature of pump body and motor frame is within 60°C - 70°C
- Regular flow and constant pump noise levels
- Amp-draw within the limits indicated in the technical details.

TO OPEN THE PUMP

L-6

- It is recommended that a specialized service technician be consulted for any pump repair work or the replacement of worn out internal components, exclusively with original spare parts.
- During the warranty period, only by authorized Marco S.p.A. personnel, failing which the warranty will expire.

ENVIRONMENTAL DISPOSAL

M

For a correct disposal of the pump at the end of its life, contact the local waste disposal service. The proper waste separate collection helps avoiding possible negative effects on the environment and on everybody's health. It also facilitates the recycling of the materials of which the product is composed.

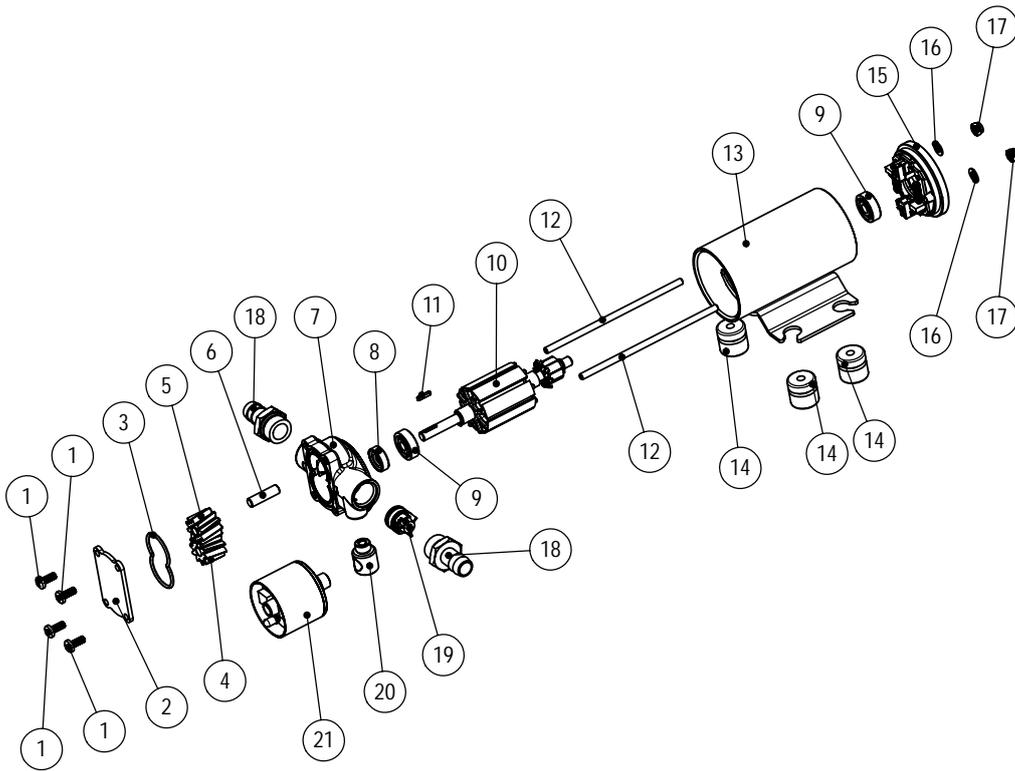
WARRANTY

N

- 1) The Warranty period is 2 years from date of purchase on production of the appropriate sales invoice.
- 2) Should the original sales invoice not be available, then the 2 year warranty period will be valid from date of production.
- 3) The Warranty becomes null and void in the case of incorrect utilization or disregard of the instructions contained herein.
- 4) The Warranty only covers original production defects.
- 5) The Warranty does not cover any related installation costs involved.
- 6) Transport costs are refundable only in the case where warranty has been duly recognized and accepted by Marco Spa. These costs will be limited to the actual shipment costs between Marco Spa warehouse and the client's delivery address.
- 7) No credit notes or replacement items will be issued prior to the receipt and proper testing of any Marco goods that are deemed faulty.

O

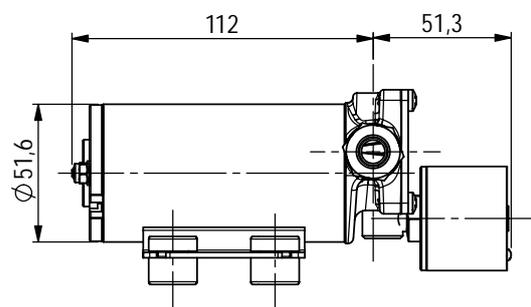
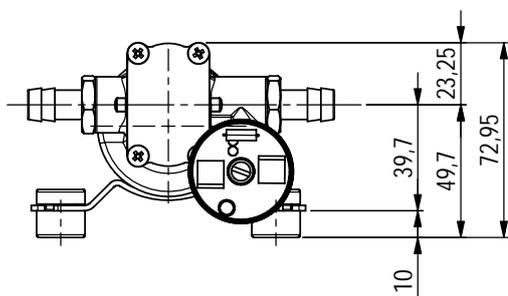
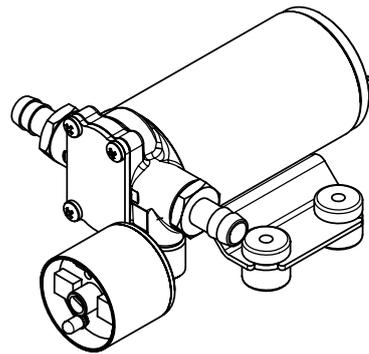
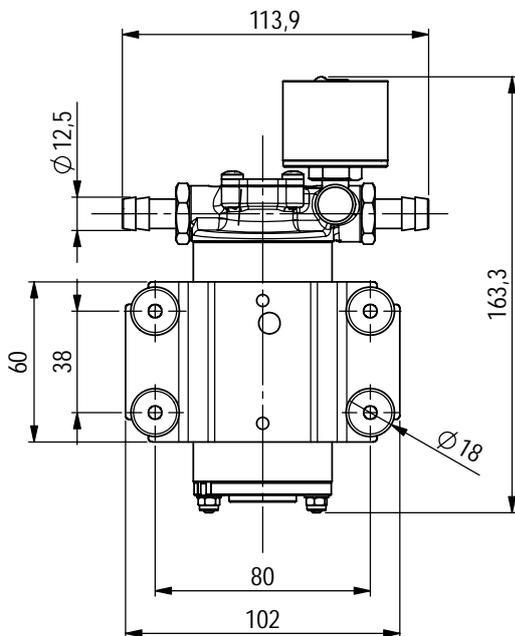
EXPLODED VIEW



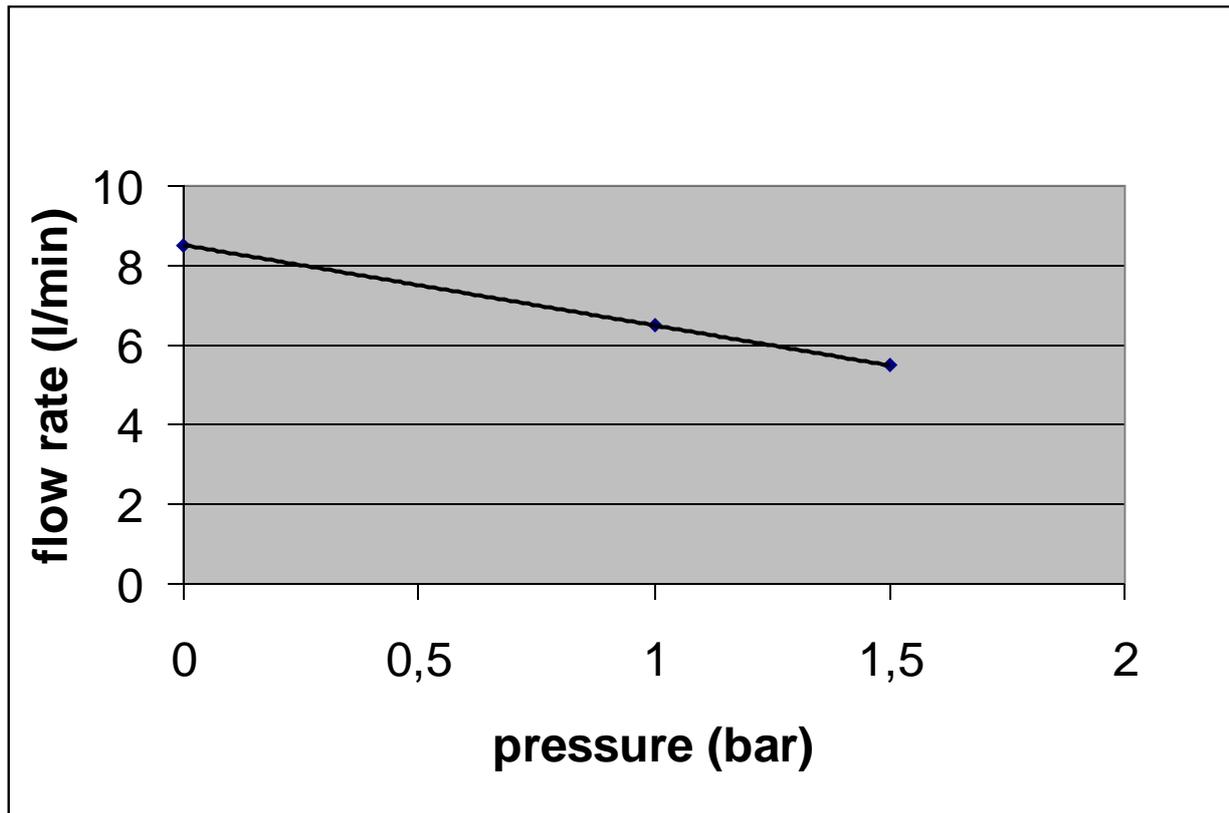
ART.	Q.TY	DESCRIPTION
1	4	TOP PLATE SCREW M 4 X 10
2	1	TOP PLATE
3	1	TOP PLATE O-RING
4	1	DRIVING GEAR
5	1	IDLE GEAR
6	1	IDLE SHAFT
7	1	PUMP BODY
8	1	RUBBER LIP SEAL
9	2	BALL BEARING
10	1	ARMATURE
11	1	KEY
12	2	ROD
13	1	PUMP FRAME WITH MAGNETS
14	4	ANTIVIBRATION MOUNT
15	1	BRUSH HOLDER
16	2	WASHER
17	2	SELF LOCKING NUT M 4
18	2	TUBE OUTLET
19	1	CHECK VALVE
20	1	PRESSURE SENSOR CONNECTION
21	1	PRESSURE SENSOR

P

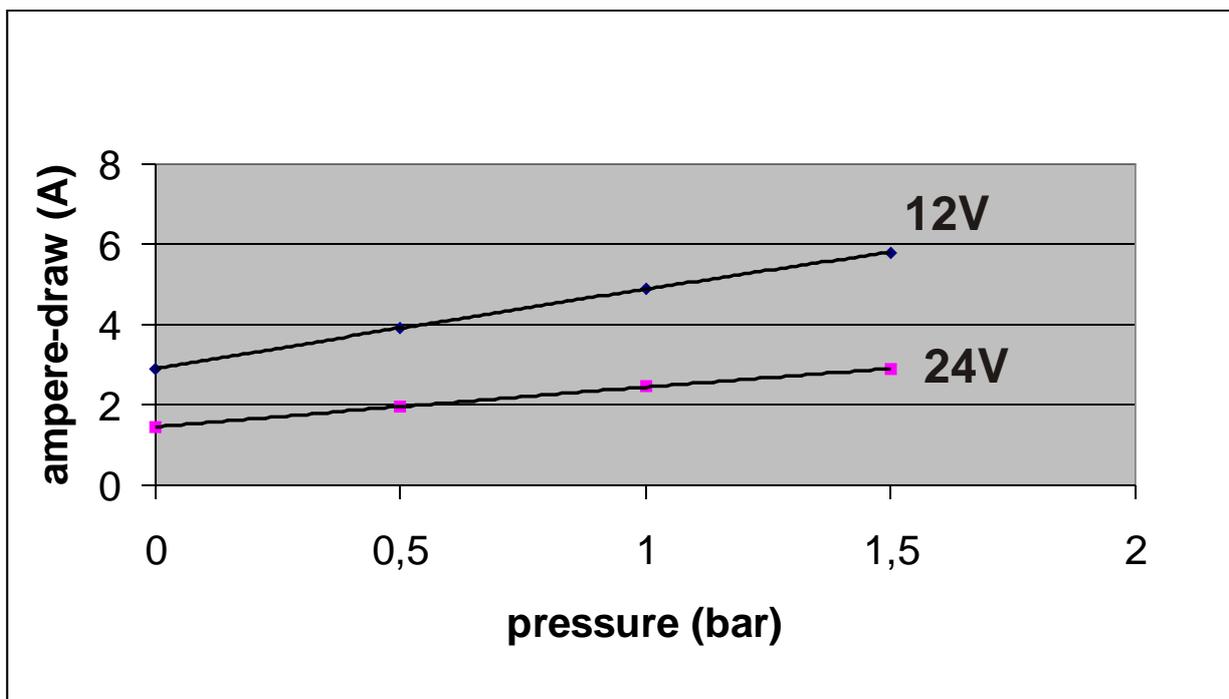
DIMENSIONS



FLOW RATE DIAGRAM



AMPERE-DRAW DIAGRAM



MARCO PUMPS LIST

ITEM	DESCRIPTION	TYPE	VOLT	
1620011C	UP1 220V.a.c. rubber impeller pump 30 l	UP1	220	
16200012	UP1 12V. rubber impeller pump 35 l		12	
16200013	UP1 24V. rubber impeller pump 35 l		24	
16200212	UP1-N 12V. rubber impeller pump 35l		12	
16200213	UP1-N 24V. rubber impeller pump 35l		24	
16420012	UP2 12V gear pump 8 l	UP2	12	
16420013	UP2 24V gear pump 8 l		24	
16466015	UP2/A 12/24V automatic pump with electronic pressure switch		UNIVER.	
16422012	UP2/OIL 12V gear pump for lubricating oil		12	
16422013	UP2/OIL 24V gear pump for lubricating oil		24	
16420212	UP2/P 12V PTFE gear pump 8 l		12	
16420213	UP2/P 24V PTFE gear pump 8 l		24	
16420412	UP2-PV 12V PTFE gear pump 8 l + non-return valve		12	
16420413	UP2-PV 24V PTFE gear pump 8 l + non-return valve		24	
1640031C	UP3/AC 220V 50Hz oil / diesel gear pump 10 l		UP3	220
1640011C	UP3/AC 220V.a.c. gear pump 10 l			220
16400012	UP3 12V. gear pump 14 l			12
16400013	UP4 24V. gear pump 14 l	24		
16400212	UP3/P 12V. PTFE gear pump 14 l	12		
16400213	UP4/P 24V. PTFE gear pump 14 l	24		
16402012	UP3/OIL 12V. gear pump for oil	12		
16402013	UP4/OIL 24V. gear pump for oil	24		
16460012	UP3/A 12V. automatic pump group with accumulator	12		
16460013	UP4/A 24V. automatic pump group with accumulator	24		
1640621C	UP6/AC 220V.a.c. gear pump 28 l	UP6		220
1640611C	UP6 220V.a.c. gear pump 28 l			220
16406012	UP6 12V. gear pump 26 l		12	
16406013	UP6 24V. gear pump 26 l		24	
16408012	UP6/OIL 12V. gear pump for oil		12	
16408013	UP6/OIL 24V. gear pump for oil		24	
16462012	UP6/A 12V. automatic pump group with accumulator		12	
16462013	UP6/A 24V. automatic pump group with accumulator		24	
16410212	UP9-PN 12V internal brushes PTFE gear pump		UP9	12
16410213	UP9-PN 24V internal brushes PTFE gear pump			24
16410012	UP9 12V. heavy duty gear pump			12
16410013	UP9 24V. heavy duty gear pump			24
16464012	UP9/A 12V. heavy duty automatic pump group with accumulator	12		
16464013	UP9/A 24V. heavy duty automatic pump group with accumulator	24		
16440012	UP10 12V gear pump 18 l	UP10	12	
16440013	UP10 24V gear pump 18 l		24	
16468012	UP12/A 12V water pressure pump system	UP12	12	
16468013	UP12/A 24V water pressure pump system		24	
16432012	UP12/OIL 12V bronze gear pump 15 l		12	
16432013	UP12/OIL 24V bronze gear pump 15 l		24	
16430012	UP12 12V gear pump 40 l		12	
16430013	UP12 24V gear pump 40 l		24	
1640421C	UPX 220V.a.c. gear pump 10 l stainless-steel version	UPX	220	
16404012	UPX 12V. gear pump 14 l stainless-steel AISI 316		12	
16404013	UPX 24V. gear pump 14 l stainless-steel AISI 316		24	
1640431C	UPX-C 220V.a.c. stainless-steel gear pump for chemicals 10 l	UPX-C	220	
16404112	UPX-C 12V. stainless-steel gear pump for chemicals 14 l		12	
16404113	UPX-C 24V. stainless-steel gear pump for chemicals 14 l		24	
16410112	UP9-XC 12V. heavy duty gear pump - s.s. AISI 316	UP9-XC	12	
16410113	UP9-XC 24V. heavy duty gear pump - s.s. AISI 316		24	
16490015	SP2 12/24V shower pump	SP2	UNIVER.	
16480012	DP3 12V. deck washing pump	DP3	12	
16480013	DP3 24V. deck washing pump		24	
16482012	DP9 12V. deck washing pump	DP9	12	
16482013	DP9 24V. deck washing pump		24	
16484012	DP12 12V. deck washing pump	DP12	12	
16484013	DP12 24V. deck washing pump		24	
16010012	UP500 12V bilge pump	UP500	12	
16010013	UP500 24V bilge pump		24	
16012012	UP1000 12V bilge pump	UP1000	12	
16012013	UP1000 24V bilge pump		24	
16014012	UP1500 12V bilge pump	UP1500	12	
16014013	UP1500 24V bilge pump		24	
16016012	UP2000 12V bilge pump	UP2000	12	
16016013	UP2000 24V bilge pump		24	



DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' C.E. E.C. DECLARATION OF CONFORMITY

Confermiamo che il prodotto:
We confirm that the product:

164 900 15 - SP2 12V / 24V. Pompa a ingranaggi 8 l / gear pump

E' conforme alle direttive 73/23/C.E.E. (relativa al basso voltaggio) e 89/336/C.E.E. (relativa alla compatibilità elettromagnetica) entrambe recentemente modificate con la direttiva 93/68/C.E.E. per l'uniformità legislativa degli stati membri della C.E.E.

Is in conformity with the E.C. directive 73/23/E.E.C. (Directive relating to low-voltage) and 89/336/E.E.C. (relating to the Electromagnetic Compatibility) both recently modified with the E.C. directive 93/68/E.E.C. for the laws uniformity of the E.E.C. states.

Questa dichiarazione è valida per tutti gli articoli prodotti secondo la documentazione tecnica che è parte di questa dichiarazione. In caso di eventuali verifiche pertinenti alla Sicurezza delle macchine elettriche e alla Compatibilità Elettromagnetica sono state applicate le seguenti normative:

This declaration is valid for all products which are produced in accordance with the technical documentation which is a part of this declaration. For verification of conformity with regard to the security of electric machines and to the Electromagnetic Compatibility the following standards are applied:

- | | | |
|---|---|---|
| □ | EB60335-2-41:1990
+A51:1991 | Sicurezza delle macchine elettriche per uso domestico ed usi affini. Particolari applicazioni delle pompe elettriche con liquidi che non superano la temperatura di 35 °C.
<i>Security of electric machines for the domestic use and similar uses.
Particular applications of electric pumps with liquids that do not exceed 35°C.</i> |
| □ | EN50081 - 1 / 03.93 | Normativa generica sull'emissione di disturbi radio (abitazioni, ambienti commerciali e piccole industrie).
<i>Generic emission standard, residential, commercial and light industry.</i> |
| □ | EN50082 - 2 / 03.95
(ambienti industriali) | Normativa generica sulla resistenza ai disturbi radio

<i>Generic waves immunity standard, industrial environment.</i> |

Contrassegnazione con marchio CE da: Settembre '96
EC product marking from: September'96.

Questa dichiarazione è rilasciata sotto la responsabilità esclusiva di:
This declaration is given under the sole responsibility of:

MARCO S.P.A.
Via Mameli 10 - 25014 Castenedolo (Brescia)
Tel. 030/2134.1 Fax 030/2134.300

Per ulteriori informazioni vedere sito internet - www.marco.it
Marco S.p.A via Mameli,10 25014 Castenedolo - Brescia - Italy
tel. +39 030 2134.1 / Fax +39 030 2134.300

For further information visit the web site - www.marco.it
Marco S.p.A via Mameli,10 25014 Castenedolo - Brescia - Italy
tel. +39 030 2134.1 / Fax +39 030 2134.300