

## Heavy duty, Magnetic driven, Seal-less, Brushless, Circulating pumps

FLANGED TO 12/24 V DC BRUSHLESS MOTOR CM90P7-1 BL

IB-306 R01 (03/2013)

ORIGINAL INSTRUCTIONS/TRANSLATION OF ORIGINAL INSTRUCTIONS  
READ AND UNDERSTAND THIS MANUAL PRIOR TO OPERATING OR SERVICING THIS  
PRODUCT



# Index - Indice

Svenska.....	3
English.....	6
Deutsch.....	9
Français.....	13
Español.....	17
Italiano.....	21

Besök [www.johnson-pump.com](http://www.johnson-pump.com) för mer information om vår världsomspännande organisation, våra godkännanden, certifieringar och lokala representanter. SPX Corporation förbehåller sig rätten att ändra design och material utan föregående avisering. Designelement, konstruktionsmaterial och dimensioner som beskrivs i denna bulletin gäller endast som information och skall alltid bekräftas skriftligt för att vara gällande.

For more information about our worldwide locations, approvals, certifications, and local representatives, please visit [www.johnson-pump.com](http://www.johnson-pump.com). SPX Corporation reserves the right to incorporate our latest design and material changes without notice or obligation. Design features, materials of construction and dimensional data, as described in this bulletin, are provided for your information only and should not be relied upon unless confirmed in writing.

Für weitere Informationen über unsere weltweiten Standorte, Zulassungen, Zertifizierungen und unsere Vertreter vor Ort, besuchen Sie bitte unsere Webseite: [www.johnson-pump.com](http://www.johnson-pump.com). Die SPX Corporation behält sich das Recht vor, die neuesten Konstruktions- und Werkstoffänderungen ohne vorherige Ankündigung und ohne Verpflichtung hierzu einfließen zu lassen. Konstruktive Ausgestaltungen, Werkstoffe sowie Maßangaben, wie sie in dieser Mitteilung beschrieben sind, sind nur zur Information. Alle Angaben sind unverbindlich, es sei denn, sie wurden schriftlich bestätigt.

Plus plus d'information sur nos succursales internationales, nos approbations, nos certifications et nos représentants locaux, veuillez consulter notre site Internet au [www.johnson-pump.com](http://www.johnson-pump.com). SPX Corporation se réserve le droit d'incorporer nos plus récents concepts ainsi que tout autre modification importante sans préavis ou obligation. Les éléments décoratifs, matériaux de construction et les données dimensionnelles, tels qu'énoncés dans ce communiqué, sont fournis pour votre information seulement et ne doivent pas être considérés comme officiels à moins d'avis contraire par écrit.

Para más información sobre nuestras oficinas a nivel mundial, aprobaciones, certificaciones y representantes locales, por favor visite [www.johnson-pump.com](http://www.johnson-pump.com). SPX Corporation se reserva el derecho de incorporar nuestro diseño más reciente y cambios materiales sin necesidad de notificación previa u obligación de ningún tipo. Características de diseño, materiales de construcción y dimensiones, tal y como están descritas en este boletín, son proporcionadas sólo con fines informativos y no deben ser usados como referencia a menos que sean confirmados por escrito.

Per ottenere maggiori informazioni sulle nostre sedi nel mondo, autorizzazioni, certificazioni, e rappresentanti locali, potete visitare il sito [www.johnson-pump.com](http://www.johnson-pump.com). La SPX Corporation si riserva il diritto di apportare cambiamenti ai propri design e materiali senza preavviso o vincolo. Le caratteristiche del design, i materiali di costruzione e i dati dimensionali, così come descritti nel presente bollettino, sono forniti solo per vostra informazione e non saranno oggetto di obbligazione salvo autorizzazione confermata per iscritto.



## Recreational Craft Directive 94/25/EEC

ISO 8846: 1990/Small Craft - Electrical devices - Protection against ignition of surrounding flammable gases  
(ISO 10133: 1994/Small Craft -Electrical systems - Extra low-voltage DC installations)

## Electromagnetic Compatibility Directive 2004/108/EC

- EN55014-1: 2006 + A1: 2009 + A2: 2011 Electromagnetic compatibility – Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus – Part 1:Emission
- EN55014-2: 1997 +A1: 2001 Electromagnetic compatibility – Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus – Part 2:Immunity.
- EN61000-6-3: 2007 + A1: 2011, class B Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-3: Generic standards – Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments.
- UN Regulation 10. (2004/104/EC: 2004. Annex 1; paragraph 6.5, 6.6, 6.8 and 6.9).
- EN 61000-6-2: 2005, Industrial Electromagnetic compatibility (EMC) - Immunity for industrial environments

Made in Sweden

Garanti 2 år, Garantie 2 an  
Warranty 2 year, Garantía 2 año  
Garantie 2 Jahr, Garanzia 2 anno

# Cirkulationspump CM90 BL

## Typiska användningsområden

Cirkulation i värme- och kylsystem för bussar, tåg och större båtar etc. Allround-pump där självsugningsförmåga ej krävs.

## Egenskaper

- Centrifugalpump (kräver tillrinning)
- Magnetdrivning (ingen axeltätning)
- Borstlös motor
- Lång livslängd
- Stort temp.område
- Inbyggt termiskt överbelastningsskydd
- Radioavstörningsgodkänd (EMC) enl EN55014-1:2006 + A1: 2009 + A2: 2011. EN55014-2:1997 + A1:2001. EN61000-6-3:2007 + A1:2011; Part 6-3. UN Regulation 10 (2004/104/EC: 2004). EN 61000-6-2:2005.

## Teknisk beskrivning

### Vätskeberörda delar

<b>Pumphus:</b>	PPA GF
<b>Pumphjul:</b>	PA12 GF
<b>Mellanfläns:</b>	PPA GF
<b>Lagerbussning:</b>	Hartsbundet kol
<b>Axel:</b>	Rostfritt stål, härdad
<b>Impellermagnet:</b>	PA12-bunden ferrit
<b>Magnethus:</b>	Rostfritt omagnetiskt stål
<b>O-ringar:</b>	EPDM, peroxid-vulkade.

### Drivenhet inkl motor

<b>Drivmagnet:</b>	PA6-bunden ferrit
<b>Skrubar o muttrar:</b>	Rostfritt stål A4
<b>Motor:</b>	Permanent magnetisk borstlös motor med kullager

<b>Motorfläns:</b>	Plast PPA GF svart
<b>Motorhuset:</b>	Extruderad alu, klar anodiserad

<b>Kylningslock:</b>	Gjutet alu, svart anodiserad
----------------------	------------------------------

<b>Motorfäste:</b>	Rostfritt stål
<b>Fästklämmor:</b>	Rostfritt stål

<b>Skyddsform:</b>	IP67 (EN60529)
<b>Anslutningar:</b>	38 mm (1 1/2") slang eller 20 mm (3/4") slang

## Modellspecifikation

Art.nr	Spänning	Anslutning
10-24898-01	13,6 V	38 mm/1 1/2"
10-24898-02	27,2 V	38 mm/1 1/2"
10-24898-03	13,6 V	38 mm/1 1/2"
10-24898-04	27,2 V	38 mm/1 1/2"
10-24901-01	13,6 V	20 mm/3/4"
10-24901-02	27,2 V	20 mm/3/4"
10-24901-03	13,6 V	20 mm/3/4"
10-24901-04	27,2 V	20 mm/3/4"

**Tryck och flöde** (se sid. 25)

**Reservdelar** (se sid. 5)

## Installation

CM-pumpar är normalsugande centrifugalpumpar och skall monteras med tillrinning, alternativt fyllas upp före start (system med bottenventil). I ett slutet system placeras pumpen lågt.

Pumpen skall ej köras torr, även om den tål en kortare tids torrkörning. Max torrkörning 30 min. Vid torrkörning kan oljud förekomma. Undvik torrkörning då det alltid medför ökat slitage.

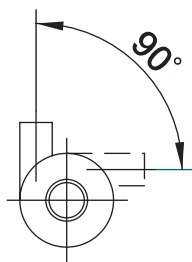
Använd full slangdiameter på inloppssidan. Reducerad slangdiameter på inloppet innebär lägre prestanda och risk för kavitation, vilket kan skada pumpen.

Pumpen har medurs rotationsriktning, sett framifrån mot pumphuset. (se flödespil).

Pumpen kan installeras på plant underlag, horisontellt eller vertikalt.

Vid vertikal installation skall motorn vara vänd uppåt.

För att undvika luftblåsor vid horisontellt montage bör utloppet vara vänt uppåt eller så att det befinner sig på övre sidan av pumphuset. (se skiss)



## > Svenska

Pumpen bör ej användas för sjövattnet eller andra starkt förorenade vätskor.

Pumpen är konstruerad för kontinuerlig drift.

### Vätsketemperatur

-40°C till +100°C (-40°F till +212°F).

### Omgivningstemp vid drift

-40°C till +70°C (-40°F till +158°F)

### Omgivningstemp. (rekommenderad) vid stillastående (ej i drift)

-40°C till +70°C (-40°F till +158°F)

(Klärar upp till 100°C, men då med en förminskad livslängd).

Testad och verifierad: 0,25 bar och med en omgivnings temp. på 70°C och med en vätske temp. på 96°C.

Motorn har en inbyggd temp. begränsning som stänger av motorn vid en för hög drifttemp. Pumpen startar åter då temp. har sjunkit till acceptabel temp. nivå. Den totala max temp. är en funktion av omgivningstemp. och vätskans temp.

Motorn har ett inbyggt polaritetsskydd för att klara felkopplingar.

### Systemtryck

-0,2 till 2,5 bar vid 100°C (212°F).

Motorn är konstruerad för en livslängd på 20.000 tim vid nominell spänning och med en omgivningstemperatur på ca 30°C (86°F).

### Spänningsintervall

10 – 16 V (Nom 13,6 V)

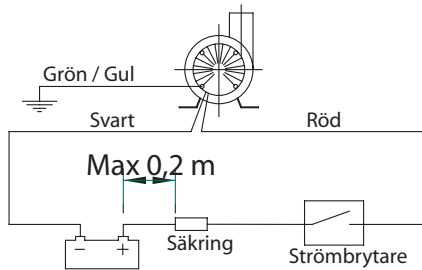
20 – 32 V (Nom 27,2 V)

Motorn klarar både förhöjd spänning och förhöjd omgivningstemperatur inom ovan angivna gränser men båda påverkar livslängden negativt.

Pumpen bör ej utsättas för värmestrålning. Max 60% glykol vid vatten-glykolblandning.

### Elektrisk installation

Anslut röd kabel till pluspol (+) och svart kabel till minuspol (-).



### Elektrisk installation i båt

Montera pumpen i utrymme fritt från slagvattnet.

Pumpen skall installeras i enlighet med ISO 10133 (Båtar – Elektriska system – Klenspänningsinstallationer för likström).

Andra elektriska styrdon, reläer och övriga strömbrytare skall placeras mellan pump och batteriets pluspol (på röda kabeln). Obs! Säkringen skall vara av gnistskyddad typ.

Alla elektriska anslutningar måste vara placerade ovanför högsta slagvattennivå.

Kabelanslutningarna bör vara avtätade med ett marint tätningemedel, tex. vaselin, silikon eller fett.

Om pumpen ansluts med separat jordningskabel skall denna vara gul/grön och anslutas till motorns fot.

Se kopplingschema för rätt installation.

Välj kabeldimension efter total kabellängd enligt tabell.

### Kabelarea

(baserad på 3% spänningsfall)

Kabelarea	Max kabellängd*	
	13,6V	27,2V
1,5 mm <sup>2</sup>	---	16 m
2,5 mm <sup>2</sup>	6,3 m	25 m
3 mm <sup>2</sup>	8 m	31 m
4 mm <sup>2</sup>	10m	40 m

\* Kabellängden är den totala längden från strömkällan till pumpen och tillbaka till strömkällan.

**Obs!** Före installation med elektriskt styrsystem, kontrollera att utrustningen som skall användas har tillräcklig kapacitet för motorns strömstyrka.

### Varning

Pumpa ej bensin, lösningsmedel, thinner eller andra lättantändliga vätskor. Om korrosiva vätskor måste pumpas, skölj pumpen med vatten efter varje sådan användning.

### Avfallshantering/Materialåtervinning

Vid avfallshantering skall produkten lämnas för destruktion/återvinning enligt gällande lagstiftning. Vid tillämpliga fall demonteras och sorteras produkten i ingående materialfraktioner.

### Ingående delar (se skiss s. 26)

Pos	Ant	Benämning	Art.nr	Anm
1	1	Motor 13,6V	09-24897-1	Inkl drivmagnet
1	1	Motor 27,2V	09-24897-2	Inkl drivmagnet
2	2	O-ring 91,67x3,53 EPDM	0.2173.099	
3	1	Magnethus	01-36024	
4	1	Mellanfläns	01-36027-1	
5	1	Impellermagnet	01-36025-1	
6	1	Pumphjul	01-35162	
7	1	Skruv M4x10	01-45749	Vänstergängad
8	1	Pumphus Ø 38 mm/1 1/2"	01-24659-1	
		Pumphus Ø 20 mm/3/4"	01-24696-1	
9	8	Låsmutter M5	0.0185.075	
10	7	Skruv M5x22	0.0256.006	
11	1	Fäste kpl	09-36277	Inkl 2 st klämmor

## Circulation Pump CM90 BL

### Typical applications

Circulation in heating- and cooling system for buses, trains and boats, etc. All-round pump wherever selfpriming is not essential.

### Features

- Centrifugal pump (must be primed)
- Magnetic drive (no shaft seal/mechanical seal)
- Brushless motor
- Long service life.
- Wide temp. range
- Built-in thermal overload protection.
- EMC approved according to EN55014-1:2006 + A1: 2009 + A2: 2011. EN55014-2:1997 + A1:2001. EN61000-6-3:2007 + A1:2011; Part 6-3. UN Regulation 10 (2004/104/EC: 2004). EN 61000-6-2:2005.

### Technical description

#### Parts in contact with liquid

<b>Pump housing:</b>	PPA GF
<b>Impeller:</b>	PA12 GF
<b>Intermediate part:</b>	PPA GF
<b>Bushing:</b>	Resin bonded carbon
<b>Shaft:</b>	Stainless steel, hardened
<b>Impeller magnet:</b>	PA12 bonded ferrite
<b>Magnet housing:</b>	Stainless steel
<b>O-rings:</b>	EPDM, peroxide cured

#### Driving unit incl motor

<b>Drive magnet:</b>	PA6 bonded ferrite
<b>Screws and nuts:</b>	Stainless steel A4
<b>Motor:</b>	Permanent magnet brushless motor with ball bearings
<b>Motor flange:</b>	Plastic PPA GF black
<b>Motor housing:</b>	Extruded alu, clear anodized
<b>Cooling cap:</b>	Moulded alu, black anodized
<b>Bracket:</b>	Stainless steel
<b>Clamps:</b>	Stainless steel
<b>Degree of protection:</b>	IP67 (EN60529)
<b>Connections:</b>	38 mm (1 1/2") hose or 20 mm (3/4") hose

### Type specification

Art No	Voltage	Connection
10-24898-01	13.6 V	38 mm/1 1/2"
10-24898-02	27.2 V	38 mm/1 1/2"
10-24898-03	13.6 V	38 mm/1 1/2"
10-24898-04	27.2 V	38 mm/1 1/2"
10-24901-01	13.6 V	20 mm/3/4"
10-24901-02	27.2 V	20 mm/3/4"
10-24901-03	13.6 V	20 mm/3/4"
10-24901-04	27.2 V	20 mm/3/4"

**Pressure and capacity data** (See page 25)

**Spare parts** (See page 8)

### Installation recommendations

The CM-series pumps are normal-priming centrifugal pumps and should be mounted in a manner that ensures that they are always flooded or else be primed before being switched on. In a closed system the pump should be placed at a low point.

The pump should not be run dry, even if it withstands a shorter time of dry running. Max dry running 30 minutes. If it run dry, noise may occur. Avoid dry running because it will always cause increased wear.

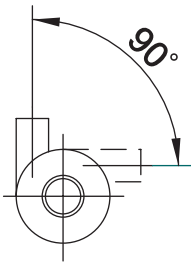
Use full hose diameter at inlet. Reduced hose diameter at inlet gives reduced performance and risk of cavitations witch can cause damage in the pump.

The direction of rotation is clock-wise, viewed from the front towards the body (see direction of flow arrow).

The pump can be installed horizontally or vertically, on a flat surface.

For vertical installation the motor should be upwards.

To avoid air-locks when mounted horizontally, the body should be turned in such a way that the outlet is directed upwards or is placed on the upper side of the pump body. (see sketch)



The pumps should not be used for sea-water or other heavy soiled liquids. The pumps are designed for continuous duty.

### Liquid temperature

-40°C to +100°C (-40°F to + 212°F)

### Ambient temperature in operation

-40°C to +70°C (-40°F to +158°F)

### Ambient temp. (recommended) not in operation (storage)

-40°C to +70°C (-40°F to +158°F)

Not in operation.

(Handles up to 100°C, but with a reduced service life).

Tested and verified: 0,25 bar and with an ambient temp. at 70°C and with a fluid temp. at 96°C.

The motor has a built in temp. limitation that will shut down the motor when the operating temp. is too high. When the motor reach an acceptable temp. level it will start again. The total maximum temp. is a function between ambient temp. and the coolant temp.

The motor has a reverse polarity built into stand misconnections.

### System pressure

-0,2 to 2,5 bar at 100°C (212°F).

The motors are designed for a service life of 20.000 hours at nominal voltage and ambient temperature of about 30°C (86°F).

### Voltage range

10 – 16V (Nom 13.6 V)

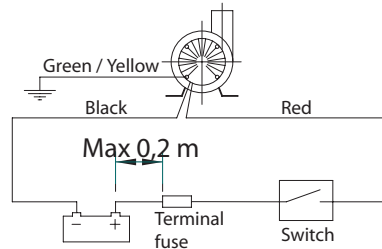
20 – 32V (Nom 27.2 V)

The motors withstands both raised voltage and raised ambient temp within the ranges but both will have a negative influence on service life.

The pump should not be exposed to heat radiation.  
Max 60% glycol for a water-glycol mixture.

### Electrical installation

Connect red lead to positive (+) terminal and black lead to negative (-) terminal (or earth).



### Electric installation in boat

The pump must be installed according to ISO 10133 (Small craft – Electrical system – Extra low voltage DC installation for continuous current). Other electrical devices, e.g. switch, circuit breaker, must be installed between the pump and the positive (+) lead on the battery (on the red wire).

Note: The fuse must be ignition protected. All electrical connections must be placed above highest water level.

All wire connections ought to be sealed with a marine sealant, e.g. Vaseline, silicon rubber or grease.

If the pump is connected with separate earth lead, this should be yellow/green and connected to the rear end bell of the motor. See the wiring scheme for correct installation. Negative wire must be black. Choose wire size in accordance with total wire length (see table).

**Note!** Before installation with electrical control systems, check that equipment to be used is of sufficient rated capacity to accept ampere draw of motor.

## > English

### Wiring dimensions

(Based on 3% voltage drop)

Wire size	Max wire length*	
	13,6V	27,2V
1,5 mm <sup>2</sup>	---	16 m
2,5 mm <sup>2</sup>	6,3 m	25 m
3 mm <sup>2</sup>	8 m	31 m
4 mm <sup>2</sup>	10m	40 m

\*The wire length is the total distance from the battery to the pump and back to the battery.

### Waste management/Recycling

Dispose of the product in accordance with existing regulations.

Where appropriate, dismantle and sort the product by its material fractions.

### Caution

Do not pump gasoline, solvents, thinner, highly concentrated or organic acids.

If corrosive fluids must be handled, pump life will be prolonged if flushed with water after each use or after each work day.

### Components (See splitview page 26)

Pos	Nos	Description	Art.nr	Comment
1	1	Motor 13,6V	09-24897-1	Incl drive magnet
1	1	Motor 27,2V	09-24897-2	Incl drive magnet
2	2	O-ring 91,67x3,53 EPDM	0.2173.099	
3	1	Magnet housing	01-36024	
4	1	Intermediate part	01-36027-1	
5	1	Impeller magnet	01-36025-1	
6	1	Impeller	01-35162	
7	1	Screw M4x10	01-45749	Threaded left
8	1	Pump housing Ø38 mm/1 1/2"	01-24659-1	
	1	Pump housing Ø20mm/3/4"	01-24696-1	
9	8	Locknut M5	0.0185.075	
10	7	Screw M5x22	0.0256.006	
11	1	Bracket kpl	09-36277	Incl 2 pcs klamps



# Umwälzpumpe CM90 BL

## Typische Einsatzbereiche

Die Pumpe wird zur Zirkulation in Heiz- und Kühlsystemen von Fahrzeugen und Booten usw. verwendet. Universalpumpen für alle Anwendungsbereiche, die kein Selbstansaugen erfordern

## Besondere Merkmale

- Kreiselpumpe (Ansaugen erforderlich)
- Magnetantrieb (keine Wellendichtung / mechanische Dichtung)
- Bürstenlose Motor
- Lange Lebensdauer
- Großer Temperaturbereich
- Eingebauter Schutz gegen thermische Überlast
- EMC-Zulassung gemäß EN55014-1:2006 + A1: 2009 + A2: 2011 EN55014-2:1997 + A1:2001. EN61000-6-3:2007 + A1:2011; Part 6-3. UN Regulation 10 (2004/104/EC: 2004). EN 61000-6-2:2005.

## Technische Beschreibung

### Teile mit Wasserkontakt

- Pumpengehäuse:** PPA GF  
**Flügelrad:** PA12 GF  
**Zwischengehäuse:** PPA GF  
**Buchse:** Kunstharzgebundenes Karbon  
**Welle:** Rostfreier Stahl, gehärtet  
**Flügelradmagnet:** PA12 gebundenes Ferrit  
**Magnetgehäuse:** Rostfreier Stahl  
**O-Ringe:** EPDM, Peroxyd gehärtet

### Antriebseinheit einschl. Motor

- Antriebsmagnet:** PA6 gebundenes Ferrit  
**Schrauben und Muttern:** Rostfreier Stahl A4  
**Motor:** Permanentmagnet  
 Bürstenlose Motor mit Kugellager  
**Motorflansch:** Kunststoff, PPA GF schwarz.  
**Pumpengehäuse:** Extrudierte Aluminium, natur eloxiert.  
**Kühl-kappe:** Besteht aus schwarz eloxiert Aluminiumguss

- Halterung:** Rostfreier Stahl  
**Spanner:** Rostfreier Stahl  
**Schutzgrad:** IP67 (EN60529)  
**Verbindungen:** 38 mm (1½") Schlauch oder 20 mm (¾") Schlauch

## Typenspezifikation

Art.nummer	Spannung	Verbindungen
10-24898-01	13,6 V	38 mm/1½"
10-24898-02	27,2 V	38 mm/1½"
10-24898-03	13,6 V	38 mm/1½"
10-24898-04	27,2 V	38 mm/1½"
10-24901-01	13,6 V	20 mm/¾"
10-24901-02	27,2 V	20 mm/¾"
10-24901-03	13,6 V	20 mm/¾"
10-24901-04	27,2 V	20 mm/¾"

## Druck- und Leistungsangaben

(Siehe Seite 25)

## Ersatzteile (Siehe Seite 12)

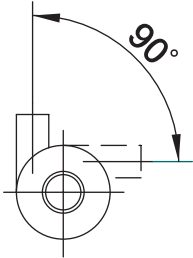
## Installationsempfehlungen

Die Pumpen der CM-Reihe sind nicht selbstansaugende Kreiselpumpen, die so montiert werden müssen, dass sie immer geflutet sind oder Flüssigkeit angesaugt haben, bevor sie angeschaltet werden. Die Pumpe muss in einem geschlossenen System an einem tiefer gelegenen Punkt platziert werden. Die Pumpe darf nicht trocken laufen, auch wenn sie kürzeren Trockenlaufzeiten standhält. Die maximale Trockenlaufzeit beträgt 30 Minuten. Bei Trockenlauf kann Geräusche entstehen. Ein Trockenlauf sollte vermieden werden, da er immer zu erhöhtem Verschleiß führt. An der Ansaugseite sollte der volle Schlauchdurchmesser verwendet werden. Ein verringerter Schlauchdurchmesser an der Ansaugseite führt zu einer schlechteren Leistung und erhöht das Risiko unvollständiger Füllung, was Schäden an der Pumpe verursachen kann. Die Drehrichtung ist von vorn zum Pumpenkörper hin gesehen in Uhrzeigerichtung (siehe den Flussrichtungspfeil).

## > Deutsch

Die Pumpe kann horizontal oder vertikal auf einer flachen Fläche angebracht werden. Bei einer vertikalen Montage sollte sich der Motor oben befinden.

Um bei horizontaler Montage Lufteinschlüsse zu vermeiden, muss der Pumpenkörper so gedreht werden, dass der Abfluss nach oben gerichtet ist oder sich an der oberen Seite des Pumpenkörpers befindet (s. Skizze).



Die Pumpen dürfen nicht für Salzwasser oder andere stark verschmutzte Flüssigkeiten verwendet werden. Die Pumpen sind für einen kontinuierlichen Betrieb ausgelegt.

### Flüssigkeitstemperatur

-40°C bis +100°C (von -40°F bis +212°F)

### Umgebungstemperatur während des Betriebs

-40 °C bis +70 °C (-40 °F bis +158 °F)

### Umgebungstemp. (empfohlen) nicht im Betrieb (Lagerung)

-40°C bis +70°C (von -40°F bis +158°F) außer Betrieb.

(Funktioniert bis zu 100 °C, aber mit einer reduzierten Lebensdauer.)

Getestet und verifiziert: 0,25 bar und bei einer Umgebungstemperatur von 70°C und einer Flüssigkeitstemperatur von 96°C.

Der Motor ist mit einer integrierten Temperaturbegrenzung ausgestattet, die den Motor abschaltet, wenn die Temp. zu hoch ist. Wenn der Motor eine akzeptable Temperatur erreicht, startet er wieder. Die Maximaltemp. ist eine Funktion zwischen der Umgebungs- und der Kühlmitteltemp. Der Motor ist mit einem Verpolungsschutz versehen und übersteht einen Falschanschluss.

### Systemdruck

-0,2 bis 2,5 bar bei 100°C (212°F).

Die Motoren sind für eine Betriebszeit von 20.000 Stunden unter Nennspannung und einer Umgebungstemperatur von ca. 30°C (86°F) konstruiert.

### Spannungsbereich

von 10 bis 16V (Nom 13,6 V)

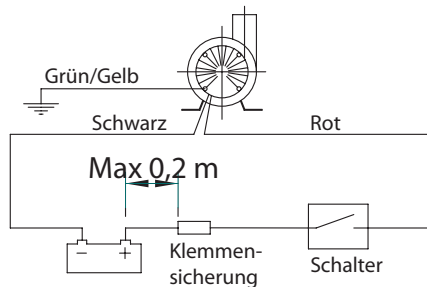
von 20 bis 32V (Nom 27,2 V)

Die Motoren halten sowohl höheren Spannungen als auch höheren Umgebungstemperaturen innerhalb dieser Bereiche stand, aber beides wirkt sich negativ auf die Lebensdauer aus. Die Pumpe darf keiner Wärmestrahlung ausgesetzt werden.

Der Anteil von Glykol bei einer Wasser-Glykol-Mischung darf maximal 60% betragen.

### Elektroinstallation

Die rote Leitung muss an die positive (+) Klemme und die schwarze an die negative Klemme (- oder Erde) angeschlossen werden.



### Elektroinstallation im Boot

Die Pumpe muss entsprechend der ISO 10133 (Kleine Wasserfahrzeuge; Elektrische Systeme; Kleinspannungs-Gleichstrom-(DC)-Anlagen für Dauerstrom) montiert werden. Andere elektrische Einheiten, wie z.B. Schalter, Leistungsschalter müssen zwischen der Pumpe und der positiven (+) Leitung auf der Batterie (auf der roten Leitung) eingebaut werden. Hinweis: Die Sicherung muss Zündungsschutz haben.

Alle elektrischen Verbindungen müssen sich über dem höchsten Wasserstand befinden. Alle Kabelverbindungen müssen mit einer seetauglichen Abdichtung, z.B. Vaseline, Silikon oder Schmiermittel versehen sein. Wird die Pumpe an eine separate Erdleitung angeschlossen, so sollte diese grün/ gelb sein und mit dem hinteren Endträger des Motors verbunden werden. Eine M3 Schraube muss verwendet werden. Für eine korrekte Installation muss der Verdrahtungsplan beachtet werden. Die negative Leitung muss schwarz sein. Der Kabelquerschnitt muss entsprechend der Gesamtkabellänge ausgewählt werden (s. Tabelle).

**Hinweis!** Vor der Installation mit einem elektrischen Steuersystem muss die zu verwendende Ausrüstung auf ausreichende Frequenz geprüft werden, um den Amperebereich des Motors zu tolerieren.

### Leitungsgrößen

(basierend auf 3% Spannungsverlust)

Leitungsgröße	max. Leitungslänge*	
	13,6V	27,2V
1,5 mm <sup>2</sup>	---	16 m
2,5 mm <sup>2</sup>	6,3 m	25 m
3 mm <sup>2</sup>	8 m	31 m
4 mm <sup>2</sup>	10m	40 m

\*Die Leitungslänge ist die Gesamtstrecke von der Batterie zur Pumpe und zurück zur Batterie.

### Warnung

Kein Benzin, keine Lösungs- und Verdünnungsmittel sowie hoch konzentrierte oder organische Säuren pumpen. Müssen aggressive Flüssigkeiten umgewälzt werden, verlängert sich die Lebensdauer der Pumpe, wenn sie nach jedem Einsatz oder Arbeitstag mit Wasser ausgespült wird.

### Entsorgung/Recycling

Entsorgen Sie das Produkt gemäß gültigen Vorschriften.

Bauen Sie das Produkt gegebenenfalls aus und sortieren Sie es nach Materialanteilen.

## > Deutsch

### Ersatzteile (Siehe seite 26)

Pos.	Anz.	Beschreibung	Art.-nr.	Anmerkung
1	1	Motor 13,6V	09-24897-1	einschl. Antriebsmagnet
1	1	Motor 27,2V	09-24897-2	einschl. Antriebsmagnet
2	2	O-ring 91,67x3,53 EPDM	0.2173.099	
3	1	Magnetgehäuse	01-36024	
4	1	Zwischengehäuse	01-36027-1	
5	1	Flügelradmagnet	01-36025-1	
6	1	Flügelrad	01-35162	
7	1	Schraube M4x10	01-45749	Linksgewinde
8	1	Pumpengehäuse Ø 38 mm	01-24659-1	
	1	Pumpengehäuse Ø 20 mm	01-24696-1	
9	8	Kontermutter	0.0185.075	
10	7	Schraube M5x22	0.0256.006	
11	1	Halterung kpl.	09-36277	einschl. 2 Stck. Spanner

## Pompe de Circulation CM90 BL

### Applications standard

Circulation dans les systèmes de chauffage et de refroidissement des autobus, trains, bateaux, etc.

Pompe universelle pour toutes les applications ne nécessitant pas d'autoamorçage.

### Caractéristiques

- Pompe centrifuge (doit être amorcée)
- Entraînement magnétique (pas de joint d'arbre/garniture mécanique)
- Moteur sans balais.
- Durée de vie prolongée.
- Large plage de température
- Protection interne contre les surcharges thermiques.
- Conforme à la norme de Compatibilité Electromagnétique EN55014-1:2006 + A1:2009 + A2:2011 EN55014-2:1997 + A1:2001. EN61000-6-3:2007 + A1:2011; Part 6-3. UN Regulation 10 (2004/104/EC: 2004). EN 61000-6-2:2005.

### Description technique

#### Pièces en contact avec le liquide

**Corps de pompe:** PPA GF

**Turbine:** PA12 GF

#### Châssis

**intermédiaire:** PPA GF

**Bague de palier:** Composite carbone/résine

**Arbre:** Acier inoxydable, trempé

**Aimant de turbine:** Ferrite liée à la masse PA12

**Boîtier d'aimant:** Acier inoxydable

**Joints toriques:** EPDM, durcis au peroxyde

#### Tête motrice avec moteur

**Aimant moteur:** Ferrite liée à la masse PA6

**Vis et écrous:** Acier inoxydable A4

**Moteur:** Moteur sans balais à aimants permanents doté de roulements à billes

**Bride du moteur :** Plastique PPA GF noire

**Carter du moteur :** Aluminium extrudé, anodisé clair

**Chape de refroidissement :** Aluminium moulé, anodisé noir

**Support:** Acier inoxydable

**Etriers:** Acier inoxydable

**Etanchéité:** IP67 (EN60529)

**Connexions:** tuyau Ø 38 mm (1½") ou tuyau Ø 20 mm (¾")

### Caractéristiques techniques

Réf.	Tension	Connexions
10-24898-01	13,6 V	38 mm/1 ½"
10-24898-02	27,2 V	38 mm/1 ½"
10-24898-03	13,6 V	38 mm/1 ½"
10-24898-04	27,2 V	38 mm/1 ½"
10-24901-01	13,6 V	20 mm/¾"
10-24901-02	27,2 V	20 mm/¾"
10-24901-03	13,6 V	20 mm/¾"
10-24901-04	27,2 V	20 mm/¾"

**Données de pression et de capacité** (Voir page 25)

**Pièces de rechange** (Voir page 16)

### Recommandations pour l'installation

Les pompes de la gamme CM sont des pompes centrifuges non autoamorçantes qui doivent être installées de sorte à être toujours en eau ou, à défaut, qui doivent être amorcées manuellement avant la mise en marche. Dans un circuit fermé, la pompe doit être placée à un point bas.

Bien qu'elle accepte un fonctionnement à sec de courte durée, la pompe ne doit pas tourner à sec. Durée maximale de fonctionnement à sec 30 minutes. En cas de fonctionnement à sec, des bruits peuvent se produire. Le fonctionnement à sec est à éviter en toutes circonstances, car il augmente significativement l'usure.

Utilisez un tuyau d'aspiration au diamètre maximal. L'emploi d'un tuyau d'aspiration de diamètre réduit provoque une réduction des performances qui peuvent s'accompagner de

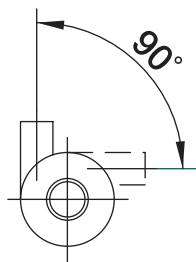
cavitations susceptibles d'endommager la pompe.

Le sens de rotation est vers la droite, vue de face du corps de pompe (Voir le sens de la flèche de débit).

La pompe peut être installée horizontalement ou verticalement, sur une surface plane.

En cas d'installation verticale, le moteur doit être en haut.

Pour éviter les poches d'air quand la pompe est posée à l'horizontale, le corps de pompe doit être orienté de sorte que le refoulement soit orienté vers le haut ou qu'il soit situé sur la face supérieure du corps de pompe (voir schéma).



La pompe ne doit pas être utilisée pour le transfert d'eau de mer ou d'autres liquides fortement pollués.

Les pompes sont conçues pour un fonctionnement continu.

### Température du liquide

-40°C à +100°C (-40°F à + 212°F)

### Température ambiante en service

-40°C à +70°C (-40°F à +158°F)

### Temp. ambiante (recommandée) hors fonctionnement (stockage)

-40°C à +70°C (-40°F à +158°F)

A l'arrêt.

(Supporte une température allant jusqu'à 100°C, en induisant toutefois une durée de service réduite).

Testée et vérifiée : 0,25 bar et avec une temp. ambiante à 70°C et avec une température de liquide à 96°C.

Le moteur est doté d'une limitation de la température intégrée qui

arrêtera le moteur lorsque la temp. de fonctionnement est trop élevée. Lorsque le moteur atteint un niveau de temp. acceptable, il se remet de nouveau en marche. La temp. maximum totale dépend de la temp. ambiante et de la temp. du liquide de refroidissement. Une inversion de polarité intégrée au moteur gère les erreurs de branchement.

### Pression du circuit

-0,2 à 2,5 bars à 100°C (212°F).

Les moteurs sont conçus pour une durée de vie de 20.000 heures à la tension nominale et à une température ambiante d'environ 30°C (86°F).

### Plage de tension

10 à 16V (Tension nominale 13,6 V)

20 à 32V (Tension nominale 27,2 V)

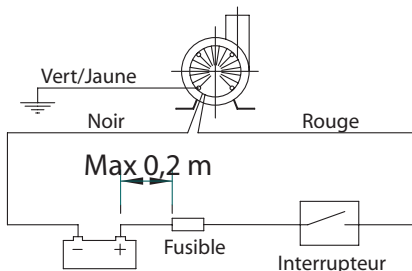
Les moteurs résistent aussi bien aux tensions qu'aux températures les plus élevées dans la gamme mais toutes deux ont pour effet d'en réduire la durée de vie.

La pompe ne doit pas être exposée aux rayonnements de chaleur.

Concentration maximale de glycol dans un mélange eau-glycol : 60%.

### Raccordement électrique

Connectez le conducteur rouge à la borne positive (+) et le conducteur noir à la borne négative (-) (ou à la masse).



## Installation électrique à bord d'un bateau

La pompe doit être installée en conformité à la norme ISO 10133 (Petit bateau – Réseaux électriques – Installation d'appareils basse tension supplémentaires en courant continu). Les autres accessoires électriques, interrupteur, disjoncteur, etc., doivent être installés entre la pompe et la polarité positive (+) de la batterie (sur le fil rouge). Remarque importante : Le fusible doit être antidéflagrant.

Toutes les connexions électriques doivent être placées au-dessus du niveau d'eau le plus haut.

Toutes les connexions de fils doivent être rendues étanches à l'aide de mastic d'étanchéité marine (vaseline, élastomère silicone ou graisse silicone, par ex.).

Si la pompe est connectée à la terre par conducteur séparé, celui-ci doit être jaune/vert et connecté à la flasque arrière du moteur à l'aide d'une vis M3.

Pour une installation correcte, veuillez respecter le schéma de câblage. Le fil négatif doit être noir.

Sélectionnez la section des câbles en fonction de la longueur totale de câblage (voir tableau).

**Remarque:** Avant d'entreprendre l'installation avec des systèmes de commandes électriques, vérifiez que l'équipement prévu a une capacité en ampères suffisante pour supporter la consommation électrique du moteur.

### Calibre de fils

(basé sur une baisse de tension de 3%)

Section des fils	Longueur maxi du fil*	
	13,6V	27,2V
1,5 mm <sup>2</sup>	---	16 m
2,5 mm <sup>2</sup>	6,3 m	25 m
3 mm <sup>2</sup>	8 m	31 m
4 mm <sup>2</sup>	10 m	40 m

\*La longueur de câble est égale à deux fois la distance entre la batterie et la pompe.

### Attention

Ne pas transférer de carburants, solvants, diluants ni d'acides organiques ou fortement concentrés à l'aide de ces pompes.

En cas de pompage de liquides corrosifs, il est nécessaire de rincer la pompe à l'eau pure après chaque utilisation ou après chaque journée de travail pour en prolonger la durée de vie.

### Gestion des déchets / Recyclage

Evacuez le produit conformément aux règles en vigueur.

Où c'est applicable, démontez et triezy le produit par ses différentes sortes de matériaux.

## > Français

### Pièces de rechange (Voir page 26)

N°	Qté	Description	Réf	Commentaires
1	1	Moteur 13,6 V	09-24897-1	Aimant moteur inclus
1	1	Moteur 27,2 V	09-24897-2	Aimant moteur inclus
2	2	Joint torique EPDM 91,67x3,53	0.2173.099	
3	1	Boîtier aimant	01-36024	
4	1	Châssis intermédiaire	01-36027-1	
5	1	Aimant turbine	01-36025-1	
6	1	Turbine	01-35162	
7	1	Vis M4x10	01-45749	Filetée à gauche
8	1	Corps de pompe Ø38 mm	01-24659-1	
	1	Corps de pompe Ø20 mm	01-24696-1	
9	8	Contre-écrou M5	0.0185.075	
10	7	Vis M5x22	0.0256.006	
11	1	Support complet	09-36277	Avec 2 étriers



## Bomba de circulación CM90 BL

### Aplicaciones típicas

Circulación en sistemas de calefacción y refrigeración para autobuses, trenes y barcos, etc.

Con una bomba completa cualquier lado de cebado automático no es esencial.

### Características

- Bomba de centrifugado (debe cebarse).
- Mecanismo magnético (ninguna junta de estanqueidad de eje/junta de estanqueidad mecánica).
- Motor sin escobillas.
- Larga vida de servicio.
- Amplio rango de temperatura.
- Protección incorporada contra el sobrecalentamiento.
- EMC aprobado según EN55014-1:2006 + A1: 2009 + A2: 2011 EN55014-2:1997 + A1:2001. EN61000-6-3:2007 + A1:2011; Part 6-3. UN Regulation 10 (2004/104/EC: 2004). EN 61000-6-2:2005.

### Descripción técnica

#### Piezas en contacto con el líquido

**Caja de la bomba:** PPA GF

**Turbina:** PA12 GF

**Pieza inter-**

**mediaria:** PPA GF

**Cojinete:** Resina con carbón

**Eje:** Acero inoxidable, templado

**Imán de la**

**turbina:** PA12 con ferrita

**Caja magnética:** Acero inoxidable

**Juntas tóricas:** EPDM, peróxido tratado

**Unidad motriz incluido motor**

**Imán del**

**mecanismo:** PA6 con ferrita

**Tornillos y**

**tuercas:** Acero inoxidable A4

**Motor:**

Motor sin escobillas con imán permanente y con cojinetes de bolas

**Brida del motor:** PPA GF de plástico negra.

**Carcasa del motor:** aluminio extrudido anodizado claro.

**Tapa del refrigerante:** aluminio moldeado anodizado negro

**Soporte:** Acero inoxidable

**Abrazaderas:** Acero inoxidable

**Grado de protección:** IP67 (EN60529)

**Conexiones:** Manguito 38 mm 1/2" o Manguito 20 mm 3/4"

### Especificaciones

Nº Art.	Voltaje	Conexiones
10-24898-01	13,6 V	38 mm / 1 1/2"
10-24898-02	27,2 V	38 mm / 1 1/2"
10-24898-03	13,6 V	38 mm / 1 1/2"
10-24898-04	27,2 V	38 mm / 1 1/2"
10-24901-01	13,6 V	20 mm / 3/4"
10-24901-02	27,2 V	20 mm / 3/4"
10-24901-03	13,6 V	20 mm / 3/4"
10-24901-04	27,2 V	20 mm / 3/4"

### Datos de presión y amperaje

(ver página 25)

### Piezas de repuesto (ver página 20)

### Recomendaciones de instalación

Las bombas de serie CM tienen el mismo cebado que las bombas de centrifugado y deben montarse de tal manera que estén siempre llenas o de lo contrario, Vd. deberá cebarlas antes de poner en marcha. En un sistema cerrado, la bomba debe siempre colocarse en la parte inferior o en un punto bajo.

Nunca debe arrancar la bomba en seco aunque pueda resistirlo durante un corto instante. Tiempo máximo 30 minutos en arranque en seco. Si funciona en seco, pueden producirse ruidos. Evitar el arranque

el seco porque aumenta el desgaste de la bomba.

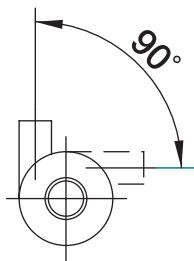
Usar un manguito de adecuado diámetro a la entrada. Un manguito de diámetro inferior a la entrada dará un peor rendimiento y provocará riesgos de cavitación que pueden dañar la bomba.

La sentido de rotación es el de las agujas de un reloj, desde el frontal al cuerpo (Ver la dirección de la flecha).

La bomba puede instalarse horizontalmente o verticalmente, sobre una superficie llana.

Poner siempre el motor arriba con una instalación vertical.

Para eliminar las burbujas de aire cuando está montada horizontalmente, el cuerpo debe orientarse de tal manera que el tubo de salida esté por encima o colocado en la parte superior del cuerpo de la bomba. (Ver boceto).



Las bombas no deben usarse con agua salada o con líquidos residuales.

Las bombas están diseñadas para un funcionamiento continuo.

### Temperatura de líquido

-40°C y +100°C (-40°F y + 212°F)

### Temperatura ambiente en funcionamiento

-40°C a +70°C (-40°F a +158°F)

### Temperatura ambiente (recomendada) cuando no esté en funcionamiento (almacenaje)

-40°C y +70°C (-40°F y +158°F)

Parado entre.

(Funciona con temperaturas de hasta 100 °C, pero eso reduciría su vida útil).

Probado y verificado: 0,25 bares, con una temperatura ambiente de 70 °C y una temperatura del fluido de 96 °C.

El motor lleva integrado un limitador de temperatura que lo apagará cuando la temperatura de funcionamiento sea demasiado elevada. Cuando el motor alcance un nivel de temperatura aceptable, volverá a arrancar. La temperatura máxima total es una función entre la temperatura ambiente y la temperatura del refrigerante. El motor cuenta con una polaridad inversa para soportar malas conexiones.

### Sistema de presión

-0,2 a 2,5 bar a 100°C (212°F).

Los motores están construidos para funcionar unas 20.000 horas con un voltaje nominal y con una temperatura ambiente de 30°C (87°F).

### Rango del voltaje

10 - 16V (Nom 13.6 V)

20 - 32V (Nom 27.2 V)

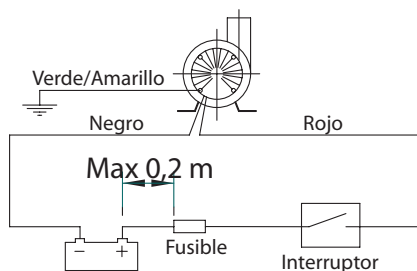
Los motores aguantan ambas subidas de voltaje y temperaturas ambientes dentro de los rangos permitidos aunque causen un mayor desgaste de la bomba.

La bomba no debe exponerse a radiaciones térmicas.

Máx. 60% de glicol para una mezcla de agua-glicol.

### Instalación eléctrica

Conectar el cable rojo al terminal positivo (+) y el cable negro al terminal (-) (o masa).



### Instalación eléctrica en una embarcación

La bomba debe instalarse según la norma ISO 10133 (Pequeñas embarcaciones- Sistema eléctrico- Instalación DC de voltaje extra bajo para corriente continua). Otros dispositivos eléctricos, por ejemplo, interruptores, cortacircuitos deben instalarse entre la bomba y el borne positivo de la batería (cable rojo). Nota: El fusible debe estar protegido contra la ignición. Todas las conexiones eléctricas deben colocarse por encima del nivel más alto del agua.

Todas las conexiones del cableado deben aislarse con un sellador marino, por ejemplo, la vaselina, el caucho de silicona o la grasa.

Si la bomba está conectada con una toma de tierra separada, ésta es de color amarillo / verde y se conecta sobre la parte trasera del casquillo del motor. Utilizar un tornillo M3.

Ver el esquema del cableado para instalar correctamente. El cable negativo debe ser negro.

Elegir un tamaño de cable en acuerdo con la longitud total del cableado (ver tabla).

**iNota!** Antes de montar los sistemas de control eléctrico, verifique que el equipo empleado tiene una capacidad nominal suficiente para aceptar el amperaje necesario al uso del motor.

### Dimensiones del cableado

(basado en 3% del voltaje)

Tamaño del cable	*Longitud máxima del cable	
	13.6V	27.2V
1.5 mm <sup>2</sup>	---	16 m
2.5 mm <sup>2</sup>	6.3 m	25 m
3 mm <sup>2</sup>	8 m	31 m
4 mm <sup>2</sup>	10 m	40 m

\*La longitud del cable es la distancia total, ida y vuelta, desde la batería a la bomba.

### Advertencia

No bombear gasolina, solventes, aguarrás, ácidos altamente concentrados o ácidos orgánicos.

Si bombea fluidos corrosivos, la vida útil de la bomba puede prolongarse purgando el dispositivo con agua después de cada uso o después de cada día de funcionamiento.

### Gestión/Reciclado de Desechos

Elimine el producto de conformidad con las reglamentaciones existentes.

Cuando corresponda, descomponga el producto y clasifíquelo según los diferentes materiales que lo componen.

## > Español

### Piezas de repuesto (ver página 26)

Pos	Nos	Descripción	Nº Art.	Comentario
1	1	Motor 13.6V	09-24897-1	incluido imán motor
1	1	Motor 27,2V	09-24897-2	incluido imán motor
2	2	Junta tórica 91,67x3,53 EPDM	0.2173.099	
3	1	Caja magnética	01-36024	
4	1	Pieza intermediaria	01-36027-1	
5	1	Imán de la turbina	01-36025-1	
6	1	Turbina	01-35162	
7	1	Tornillo M4x10	01-45749	filete izquierdo
8	1	Caja de bomba 38 mm	01-24659-1	
	1	Caja de bomba 20 mm	01-24696-1	
9	8	Contratuerca M5	0.0185.075	
10	7	Tornillo M5x22	0.0256.006	
11	1	Soporte kpl	09-36277	incluido 2 abrazaderas pcs

## Pompa di circolazione CM90 BL

### Applicazioni tipiche

Circolazione in sistemi di riscaldamento e raffreddamento per autobus, treni ed imbarcazioni, ecc.

Una pompa universale in qualsiasi situazione dove l'auto-adesamento non sia essenziale.

### Caratteristiche

- Pompa centrifuga (deve essere adescata)
- Trasmissione magnetica (nessuna tenuta albero/tenuta meccanica)
- Motore senza spazzole.
- Lunga vita operativa.
- Ampia gamma di temperature operative
- Protezione termica incorporata per sovraccarico.
- Approvata dall'EMC secondo la EN55014-1:2006 + A1: 2009 + A2: 2011 EN55014-2:1997 + A1:2001. EN61000-6-3:2007 + A1:2011; Part 6-3. UN Regulation 10 (2004/104/EC: 2004). EN 61000-6-2:2005.

### Descrizione tecnica

#### Parti in contatto con liquido

#### Alloggiamento

della pompa: PPA GF

Girante: PA12 GF

#### Parte inter-

media: PPA GF

Boccola: Resina al carbonio

Albero: Acciaio inossidabile, rinforzato

#### Magnete del

girante: Ferrite PA12

#### Alloggiamento

del magnete: Acciaio inossidabile

O-rings: EPDM, trattata al perossido

#### Unità di trasmissione incluso motore

#### Magnete della

trasmissione: Ferrite PA6

**Viti e dadi:** Acciaio inossidabile A4

**Motore:** Motore senza spazzole a magneti permanenti, con cuscinetti a sfera

**Flangia del motore:** Nera, in plastica PPA GF (poliammide modificato con fibra di vetro).

**Carcassa del motore:** in alluminio estruso, trasparente anodizzato.

**Tappo di raffreddamento:** in alluminio stampato, nero anodizzato

**Staffa:** Acciaio inossidabile

**Morsetti:** Acciaio inossidabile

#### Grado di

**protezione:** IP67 (EN60529)

**Connessioni:** Tubo da 38 mm (1½") o Tubo da 20 mm (¾")

### Sigla di designazione

Num. art.	Voltaggio	Connessioni
10-24898-01	13.6 V	38 mm/1 1/2"
10-24898-02	27.2 V	38 mm/1 1/2"
10-24898-03	13.6 V	38 mm/1 1/2"
10-24898-04	27.2 V	38 mm/1 1/2"
10-24901-01	13.6 V	20 mm/3/4
10-24901-02	27.2 V	20 mm/3/4
10-24901-03	13.6 V	20 mm/3/4
10-24901-04	27.2 V	20 mm/3/4

### Dati sulla Pressione e sulla Capacità

(vedi pagina 25)

### Pezzi di ricambio (vedi pagina 24)

### Raccomandazioni per l'installazione

Le pompe della serie CM sono pompe ad adesamento standard e dovrebbero essere montate in modo da assicurare che siano sempre sommerse, oppure dovranno essere adescate prima di essere accese. In un sistema chiuso la pompa dovrebbe essere posizionata in basso.

La pompa non deve essere usata a secco, anche se è in grado di sopportare un breve tempo di operatività a secco. Tempo massimo di funzionamento a secco 30 minuti.

Un funzionamento a secco potrebbe generare rumori. Evitate di farla funzionare a secco perché ciò causa sempre una maggiore usura.

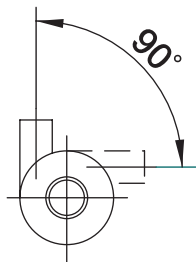
Usate il diametro pieno del flessibile in entrata. Un diametro ridotto del flessibile in entrata produce prestazioni inferiori e rischio di cavitazioni che possono causare danni nella pompa.

La direzione della rotazione è in senso orario, vista dalla parte frontale guardando il corpo (Vedere la direzione della freccia del flusso).

La pompa può essere installata orizzontalmente o verticalmente, su una superficie piana.

Per l'installazione verticale il motore dovrebbe essere rivolto verso l'alto.

Per evitare bloccaggi d'aria quando viene montata orizzontalmente, il corpo dovrebbe essere girato in modo tale che l'uscita sia diretta verso l'alto o sia posizionata sulla parte superiore del corpo della pompa. (vedere schema)



Le pompe non devono essere utilizzate per acqua di mare o per altri liquidi molto sporchi.

Le pompe sono progettate per l'uso continuativo.

### Temperatura del liquido

da -40°C a +100°C (da -40°F a +212°F)

### Temperatura ambiente durante il funzionamento

da -40°C a +70°C (-40°F a +158°F)

### Temp. ambiente (raccomandata) quando non in funzione (stoccaggio)

da -40°C a +70°C (da -40°F a +158°F)

Non in funzionamento.

(Possibilità di temperatura fino a 100°C, ma con conseguente riduzione della durata utile).

Testato e verificato: 0,25 bar, con temp. ambiente di 70°C e temp. dei fluidi di 96°C.

Nel motore è integrato un dispositivo di limite temperatura che disattiverà il motore stesso in caso di temperatura eccessiva. Il motore si riavvierà non appena raggiunto un livello di temperatura accettabile. La temp. massima totale è una funzione prevista tra la temp. ambiente e la temp. del refrigerante. Il motore prevede una polarità inversa atta a supportare eventuali collegamenti errati.

### Pressione del sistema

Da -0,2 a 2,5 bar a 100°C (212°F).

I motori sono progettati per una durata di 20.000 ore al voltaggio nominale ed alla temperatura ambientale di circa 30°C (86°F).

### Gamma del voltaggio

10 – 16V (Nominale 13.6 V)

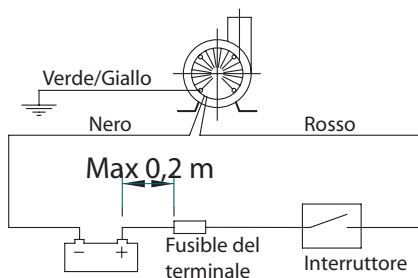
20 – 32V (Nominale 27.2 V)

I motori sopportano un voltaggio ed una temperatura ambiente più alti entro i limiti della gamma, ma entrambi i fattori avranno un'influenza negativa sulla durata di servizio. La pompa non dovrebbe essere esposta ad irradiazioni di calore.

Massimo 60% di glicole per una miscela di acqua-glicole.

### Installazione elettrica

Collegate il filo rosso al terminale positivo (+) ed il filo nero al terminale negativo (-) (o massa).



### Dimensioni del cablaggio

(Basate su una caduta di tensione del 3%)

Dimensione del cavo	Massima lunghezza* del cavo	13.6V	27.2V
1.5 mm <sup>2</sup>	---	---	16 m
2.5 mm <sup>2</sup>	6.3 m	---	25 m
3 mm <sup>2</sup>	8 m	---	31 m
4 mm <sup>2</sup>	10 m	---	40 m

\*La lunghezza del cavo è la distanza totale dalla batteria alla pompa e indietro verso la batteria.

### Installazione elettrica a bordo di imbarcazioni

La pompa deve essere installata secondo la ISO 10133 (piccole imbarcazioni - Sistemi elettrici - Installazioni a voltaggio DC extra-basso per corrente continua). Altri congegni elettrici, per esempio interruttori, interruttori automatici, devono essere installati fra la pompa ed il terminale positivo (+) della batteria (sul filo rosso). Nota: il fusibile deve essere protetto contro le accensioni.

Tutte le connessioni elettriche devono essere posizionate più in alto del livello maggiore dell'acqua.

Tutti i collegamenti elettrici devono essere sigillati con un sigillante marino, per esempio Vaseline, silicone o grasso.

Se la pompa viene connessa con la messa a terra separata, questa dovrebbe essere gialla/verde e collegata alla campana posteriore del motore, usando una vite M3.

Vedere il diagramma di cablaggio per una installazione corretta. Il cavo negativo deve essere nero.

Scegliete la grandezza del cavo in relazione alla lunghezza totale del cavo (vedere la tabella).

**Nota!** Prima dell'installazione con sistemi di controllo elettrico, verificate che l'apparecchio sia di capacità sufficiente per accettare l'assorbimento di corrente del motore.

### Attenzione

Non pompate benzina, solventi, diluenti, acidi organici o ad alta concentrazione. Se dovete maneggiare fluidi corrosivi, la durata della pompa sarà prolungata se la risciacquerete con acqua dopo ciascun utilizzo o dopo una giornata di funzionamento.

### Smaltimento dei rifiuti/ Riciclaggio

Smaltite il prodotto secondo le normative esistenti.

Dove appropriato, smantellate il prodotto e smaltite separatamente le diverse componenti materiali.

**Pezzi di ricambio** (vedi pagina 26)

<b>Pos.</b>	<b>Num.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Articolo numero</b>	<b>Commenti</b>
1	1	Motore 13,6V	09-24897-1	Include il magnete della trasmissione
1	1	Motore 27,2V	09-24897-2	Include il magnete della trasmissione
2	2	O-ring in EPDM 91,67x3,53	0.2173.099	
3	1	Alloggiamento del magnete	01-36024	
4	1	Parte intermedia	01-36027-1	
5	1	Magnete del girante	01-36025-1	
6	1	Girante	01-35162	
7	1	Vite M4x10	01-45749	Filettata a sinistra
8	1	Alloggiamento della pompa Ø38 mm	01-24659-1	
	1	Alloggiamento della pompa Ø20 mm	01-24696-1	
9	8	Controdado M5	0.0185.075	
10	7	Vite M5x22	0.0256.006	
11	1	Staffa kpl	09-36277	Include 2 morsetti



<b>Pressure and capacity data</b>						
Based on water at 20°C/68°F (and recommended hose)						
Hose connection	Back pressure			Flow		Amperage
	bar	kPa	ft	l/min	USG-PM	
Ø38 (1 1/2")	0.1	10	3.4	115	30.4	27,2V
	0.25	25	8.4	90	23.8	9.5
	0.4	40	13.4	50	13.2	8.8
Ø20 (3/4")	0.1	10	3.4	55	14.5	9.9
	0.25	25	8.4	50	13.2	10.1
	0.4	40	13.4	35	9.2	8.4
Fuse required						12
						6

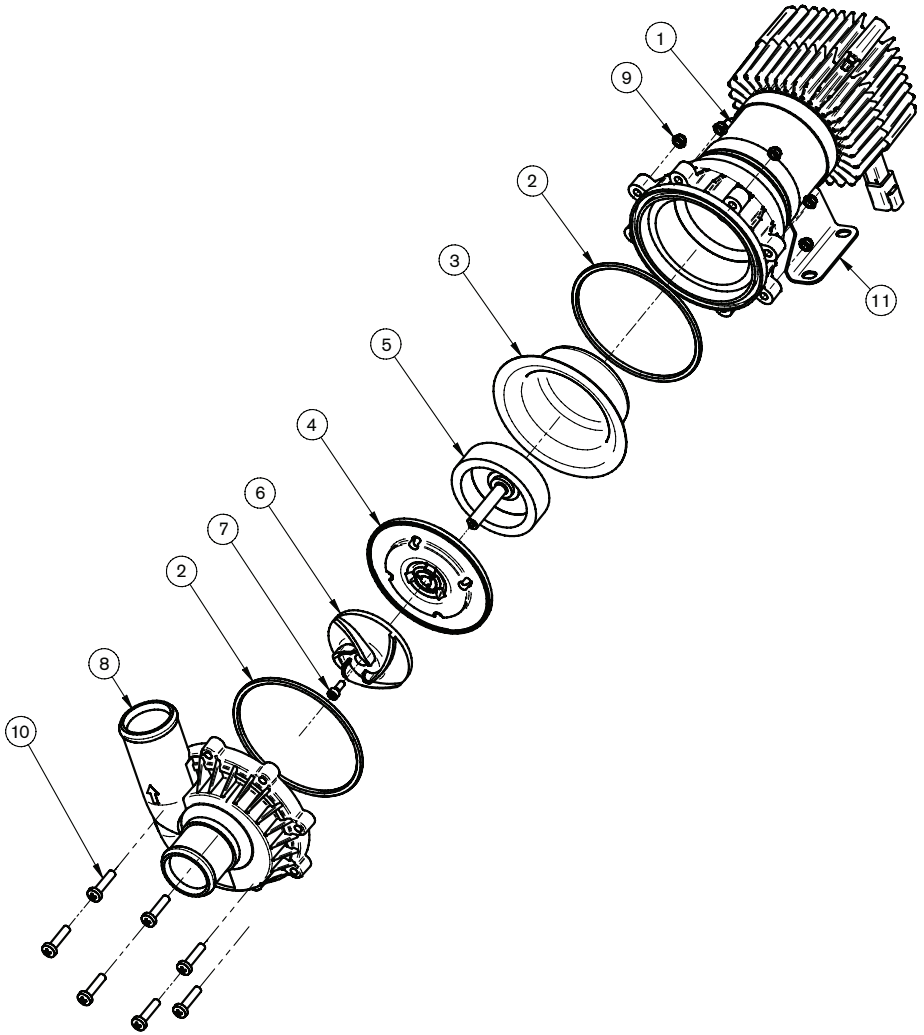
<b>Druck- und Leistungsangaben</b>						
Basierend auf Wasser bei 20°C / 68°F						
Schlauchverbindung	Gegendruck			Durchfluss		Stromstärke
	bar	kPa	ft	l/min	USG-PM	
Ø38 (1 1/2")	0.1	10	3.4	115	30.4	27,2V
	0.25	25	8.4	90	23.8	9.5
	0.4	40	13.4	50	13.2	8.8
Ø20 (3/4")	0.1	10	3.4	55	14.5	9.9
	0.25	25	8.4	50	13.2	10.1
	0.4	40	13.4	35	9.2	8.4
benötigte Sicherung						12
						6

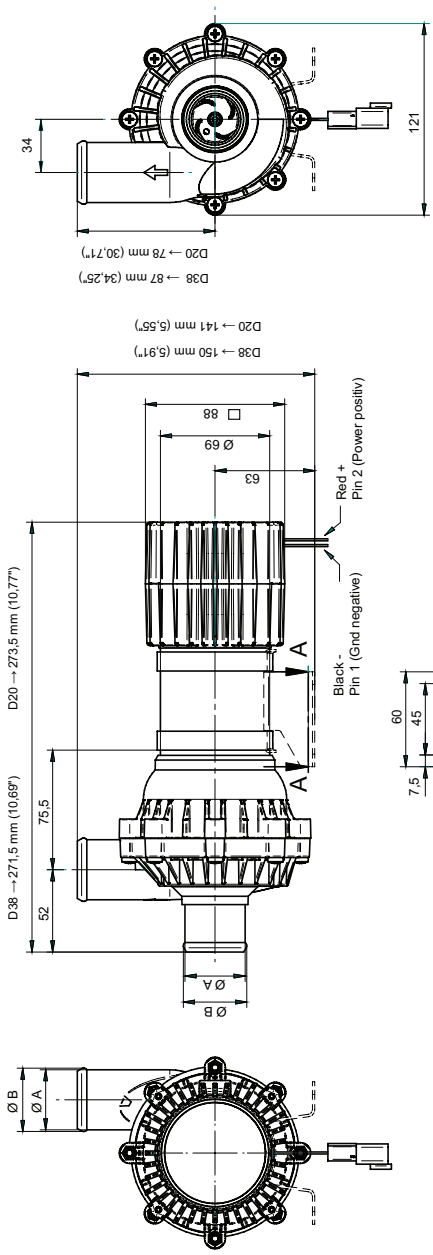
<b>Tryck- och flödesdata</b>						
Baserat på vatten vid 20°C/68°F (och rekommenderad slang)						
Slanganslutning	Tryck			Flöde		Strömförbrukn.
	bar	kPa	ft	l/min	USG-PM	
Ø38 (1 1/2")	0.1	10	3.4	115	30.4	27,2V
	0.25	25	8.4	90	23.8	9.5
	0.4	40	13.4	50	13.2	8.8
Ø20 (3/4")	0.1	10	3.4	55	14.5	9.9
	0.25	25	8.4	50	13.2	10.1
	0.4	40	13.4	35	9.2	8.4
Rekommenderad säkring						12
						6

<b>Datos de presión y amperaje</b>						
Basado en agua a 20°C/68°F						
Conexión manquito	Reflujo presión			Flujo		Amperaje
	bar	kPa	ft	l/min	USG-PM	
Ø38 (1 1/2")	0.1	10	3.4	115	30.4	27,2V
	0.25	25	8.4	90	23.8	9.5
	0.4	40	13.4	50	13.2	8.8
Ø20 (3/4")	0.1	10	3.4	55	14.5	9.9
	0.25	25	8.4	50	13.2	10.1
	0.4	40	13.4	35	9.2	8.4
Fusible requerido						12
						6

<b>Données de pression et de capacité</b>						
Basées sur une eau à 20°C/68°F						
Connexion de	Contre-pression			Débit		Ampérage
	bar	kPa	ft	l/min	USG-PM	
Ø38 (1 1/2")	0.1	10	3.4	115	30.4	27,2V
	0.25	25	8.4	90	23.8	9.5
	0.4	40	13.4	50	13.2	8.8
Ø20 (3/4")	0.1	10	3.4	55	14.5	9.9
	0.25	25	8.4	50	13.2	10.1
	0.4	40	13.4	35	9.2	8.4
Fusible						12
						6

<b>Dati sulla Pressione e sulla Capacità</b>						
Basati su acqua a 20°C/68°F						
Collegamento flessibile	Pressione posteriore			Flusso		Aperaggio
	bar	kPa	ft	l/min	USG-PM	
Ø38 (1 1/2")	0.1	10	3.4	115	30.4	27,2V
	0.25	25	8.4	90	23.8	9.5
	0.4	40	13.4	50	13.2	8.8
Ø20 (3/4")	0.1	10	3.4	55	14.5	9.9
	0.25	25	8.4	50	13.2	10.1
	0.4	40	13.4	35	9.2	8.4
Fusibile necessario						12
						6





Dimensioner  
 Dimensions  
 Abmessungen  
 Dimensions  
 Dimensioni

Pump	Part. No.	ØA	ØB
CM90P7-1 BL D38	10-24898-01/-02	38mm (1 1/2")	40mm
CM90P7-1 BL D20	10-24901-01/-02	20mm (3/4")	21.4mm



Heavy duty,  
Magnetic driven,  
Seal-less, Brushless,  
Circulating pumps

FLANGED TO 12/24 V DC

BRUSHLESS MOTOR CM90P7-1 BL

**SPX FLOW TECHNOLOGY SWEDEN AB**

Nastagatan 19, P.O. Box 1436

SE-701 14 Örebro, Sweden

P: +46 (0)19 21 83 00

F: +46 (0)19 27 23 72

E: johnson-pump.marine@spx.com

SPX reserves the right to incorporate our latest design and material changes without notice or obligation. Design features, materials of construction and dimensionals data, as described in this bulletin, are provided for your information only and should not be relied upon unless confirmed in writing.

Please contact your local sales representative for product availability in your region. For more information visit [www.spx.com](http://www.spx.com).

ISSUED 03/2013 IB-306 R01

COPYRIGHT ©2012 SPX Corporation

