

Isotherm Magnum - Technical information, water cooling system

Isotherm Magnum and Magnum Twin refrigeration and freezer build in units as well as Isotherm ASU Magnum and ASU Magnum Twin have water cooled compressor units. The condenser is built up as a coaxial heat exchanger and sea water or fresh water is circulated through the heat exchanger to cool the refrigerant, for the condensation process.

The compressor(s) and the condenser including the water pump are assembled side by side on a stainless steel mounting plate.

This information is valid for all models mentioned above equipped with water pump type Johnson Pump WPS2.4.

Compressor

The compressor used on Isotherm Magnum models are the Danfoss BD50F or BD80F.

Water pump

The water pump is a self priming pump, up to 2 meter (6 ft.) suction height. It is a five chamber positive displacement diaphragm pump. It can be run dry without damage.

The power supply for the pump is reduced to 5 volt for low noise and long lifetime operation. A voltage reducer is placed close to the compressor for the reduced voltage supply to the pump.

Voltage reducer

The water pump power supply is connected to a voltage reducer unit for flow regulation to give enough cooling with lowest possible power consumption and noise level. It delivers 5 to 9 volt, independent of voltage input. The pump speed vary depending on the water condenser temperature. After the refrigeration unit has been installed or after a powerless situation, the water pump will at first start up run on a higher speed for 1½ minute to pick up water faster.

Sea water connection

The cooling water inlet to the pump must be connected to a hull fitting which allow cooling water to be fed to the pump also when sailing in heavy weather. Suitable hose dimension is 13 mm / ½".

the water pump is equipped with a water strainer of 40 mesh, on which the incoming water hose is installed. The water outlet from the heat exchanger can be connected to an existing hull fitting, but must always be open, allow a free flow through the system when the pump is working.

Clean the strainer with short intervals, (depending on geographic position and water quality) to ensure a proper water flow through the condenser/heat exchanger.

A reduced flow will influence the cooling capacity.

As an alternative to the sea water connection, the fresh water tank on board can be used for cooling the condenser/heat exchanger. If there is a fresh water tank capacity of about 400 litres or more, the water pump/condenser unit can be connected to the tank. The heat exchange will not influence the fresh water temperature, as long as the tank has 170-180 litres of water or more. With less water a temperature rise of a few degree C can be recognized.

Minimum water volume can be recommended to 120-140 litres.

Maintenance

Maintenance of the compressor assembly is limited to regular check-up and re-placement of the zinc anode, cleaning water filters and water pump.

See enclosure A.

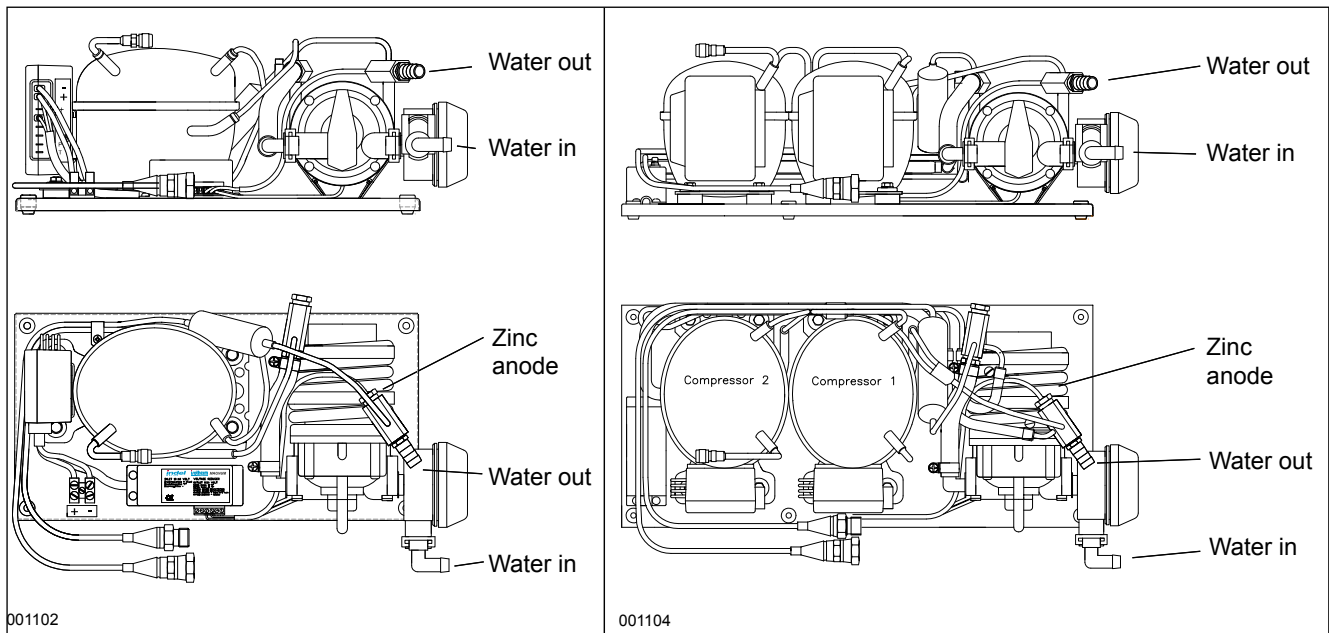
It is recommended to exchange the water pump kit (valve housing) once every second year. As the valve material ages the seals will no longer perform.

Clean also periodically the water filter, interval depending on the water quality.

Drain the water system, including the pump and filter, if temperatures below freezing point are expected, or fill up properly with anti-freeze.

Compact Magnum

Compact Magnum TWIN



Spare parts

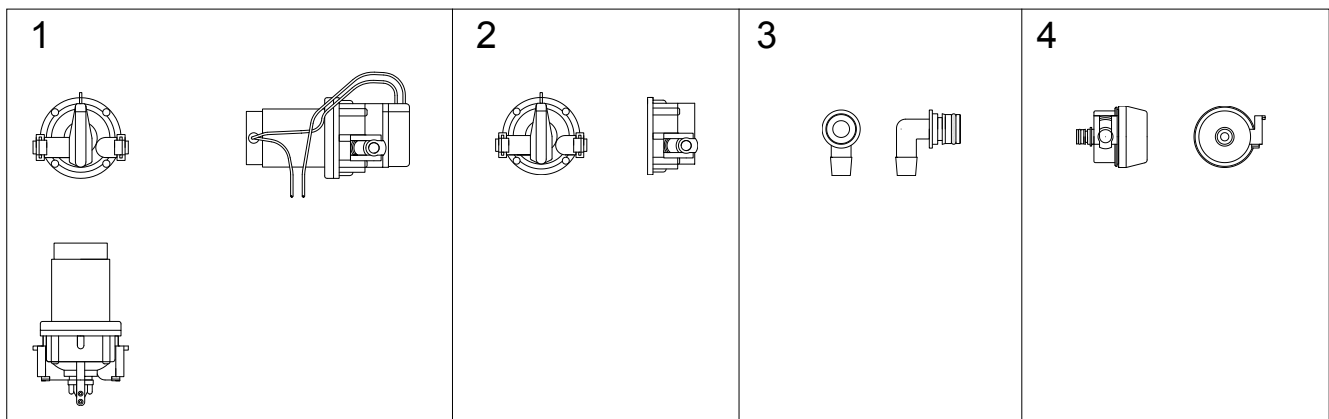
1- Water pump compl. WPS 2.4-12V, Johnson pump part # 10-24716-01

Indel Marine part # SBB00012DA

2- Pumphead kit, Johnson Pump part # 09-47029

3- Elbow Klicktite 90° 1/2" barb, Johnson Pump part # 09-46938

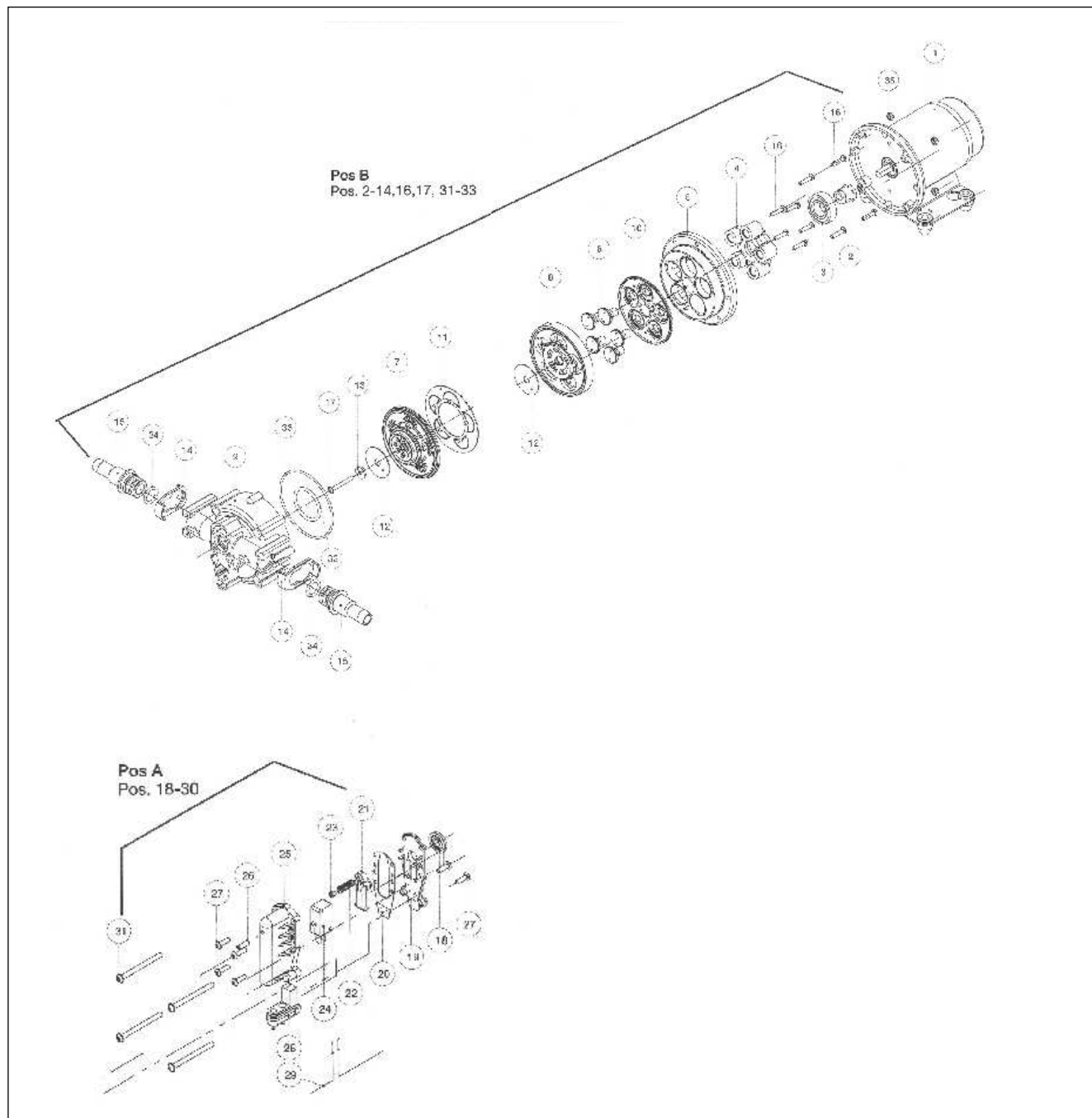
4- Inlet strainer 40 mesh, Johnson Pump part # 09-25653-01



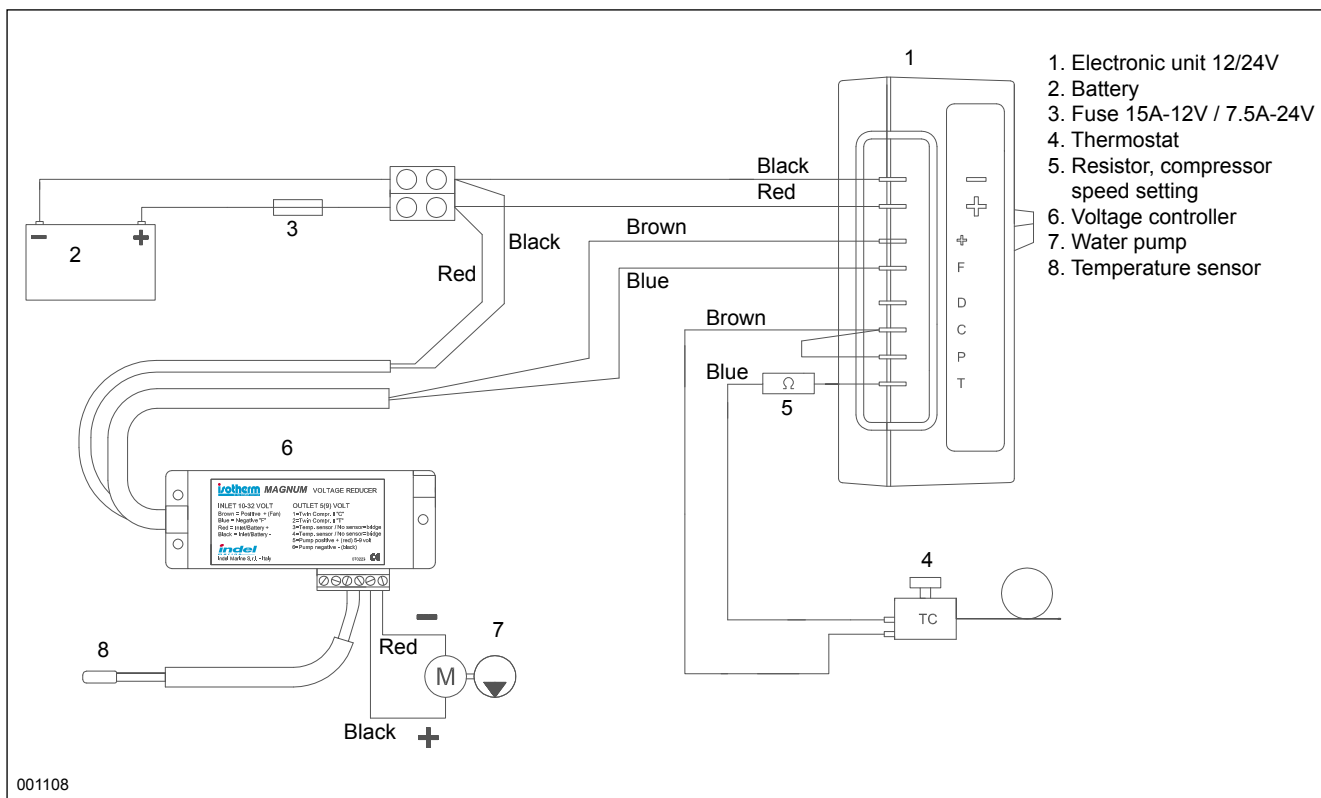
Change of pump head kit (Pos B)

Part # 09-47029

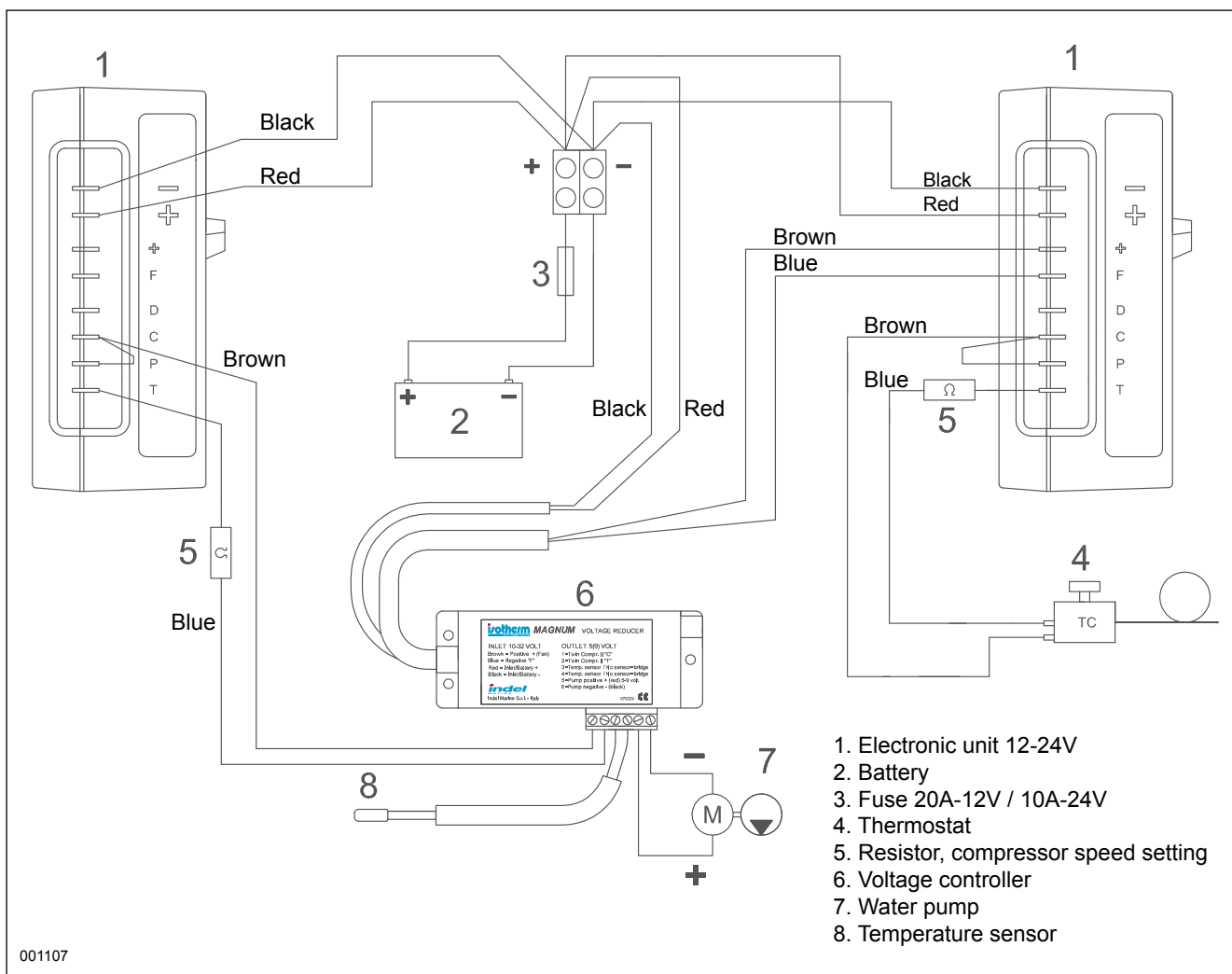
1. Remove the cables from the power source.
2. Remove the screws (27) and then remove the complete switch including diaphragm (18).
3. Remove the screws (31).
4. Separate the pump assembly from the motor.
5. Mount the new complete pump head kit onto the motor coupling flange taking notice to fit the slot in the cam (2) in correct position against the motor shaft and flange against the four slots on the motorend bell.
6. Assemble the remaining long screws (31) which hold the motor/pump unit together.
7. Locate the diaphragm (18) and the complete switch in the same position as before.
8. Reconnect the cables from the power source.



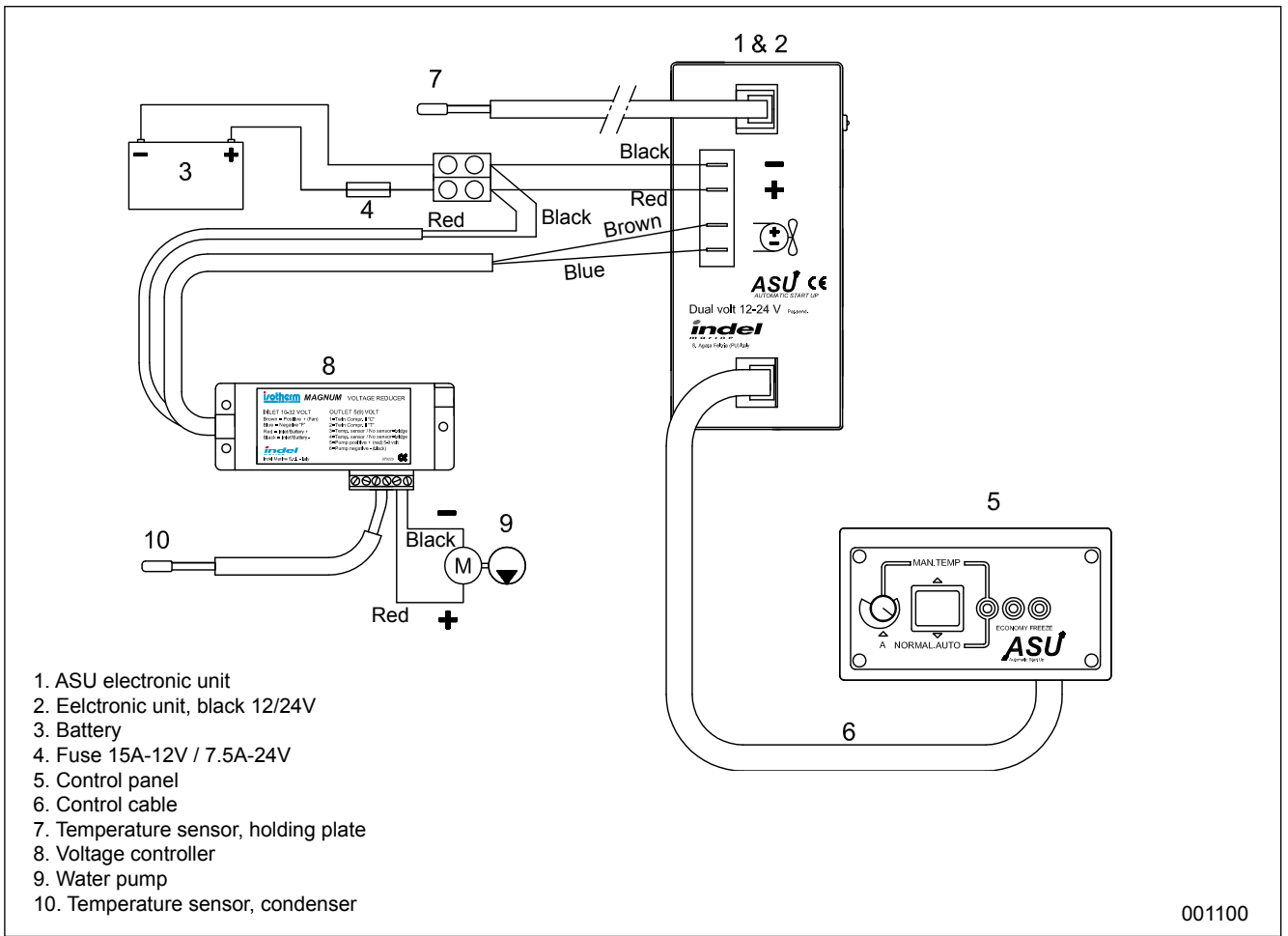
Wiring diagram Compact Magnum



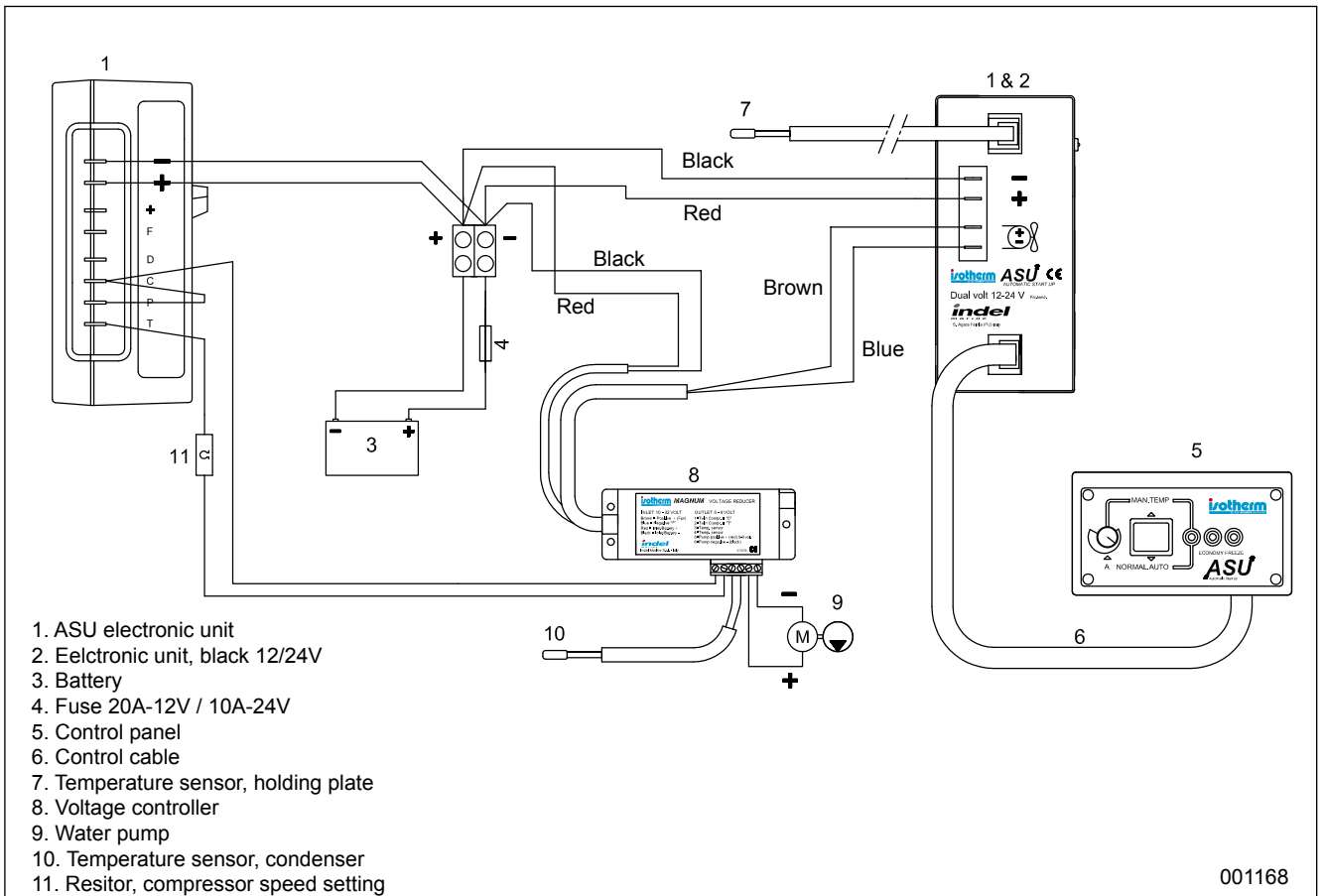
Wiring diagram Compact Magnum TWIN



Wiring diagram ASU Magnum



Wiring diagram ASU Magnum Twin



Isotherm Magnum - Teknisk information - vattenkylning

Isotherm Magnum kyl och frysaggregat samt Isotherm ASU Magnum och ASU Magnum Twin för inbyggnad i befintliga boxar har en vattenkyld kondensorn i kompressorenheten. Kondensorn är uppbyggd som en koaxial värmeväxlare och sjövattnet eller färskvattnet cirkulerar genom värmeväxlaren för att kyla köldmediet i kondenseringsprocessen.

Kompressorn och kondensorn inklusive den inbyggda vattenpumpen är monterade på en rostfri monteringsplatta som underlättar installationen ombord.

Denna tekniska information är giltig för anläggningar som är utrustade med vattenpump typ Johnson Pump WPS2.4.

Kompressor

På Isotherm Magnum modeller användes Danfoss BD50F och BD80F kompressorer.

Vattenpump

Vattenpumpen som användes är av typ Johnson pump WPS2.4, som är en femkammars membranpump. Den är självsugande med en högsta sughöjd på 2 m. Den kan torrköras utan att skadas. Strömförsörjning sker via en spänningssänkare.

Spänningssänkare

Elsystemet är försett med en spänningssänkare som matar pumpen med varierande spänning, beroende på vattenkondensorns temperatur. Pumpen är varvtalsstyrd efter kylbehov. Vid elektrisk inkoppling av aggregatet första gången eller efter ett spänningslöst tillstånd, varvar pumpen upp automatiskt under 90 sekunder för att snabbare ta upp vatten.

Rengör filtret med täta intervall. Det är viktigt att hålla vattenkondensorn fri från smuts och föroreningar som kan reducera vattengenomströmningen och försämra kyleffekten.

Sjövattnanslutning

Den sjövattnenkylda kondensorn på kompressordelen skall anslutas till sjövattnet. Bordgenomföringen till inloppet ska vara så placerad att vattentillströmningen också fungerar störningsfritt under segling. Om vattentillströmningen inte fungerar uppstår en felfunktion och kompressorn stannar, men återstartar när kylvattenflödet åter fungerar. Utloppet måste vara så utfört att det inte vid något tillfälle kan blockeras, om det kombineras med annat utlopp till samma bordgenomföring.

Bäst är alltid separata in- och utlopp enbart för kylaggregatet.

Kompressorenheten kan placeras upp till 2 m över vattennivån.

Rengör sjövattnetfiltret med jämna intervall för att säkerställa ett bra flöde genom kylvattensystemet.

Minskat flöde innebär reducerad kyleffekt på aggregatet.

Alternativ till sjövattnanslutning är att i stället ansluta vattenpumpen till färskvattentanken och låta färskvattnet också fungera som kylvatten till kondensorn/värmeväxlaren. Om färskvattentanken har en kapacitet på ca. 400 liter eller mer påverkas inte vattentemperaturen. Först när vattenvolymen kommer ner till 170-180 liter kan en temperaturhöjning på några grader mätas upp.

Mindre vatteninnehåll än 120-140 liter ska undvikas.

Underhåll

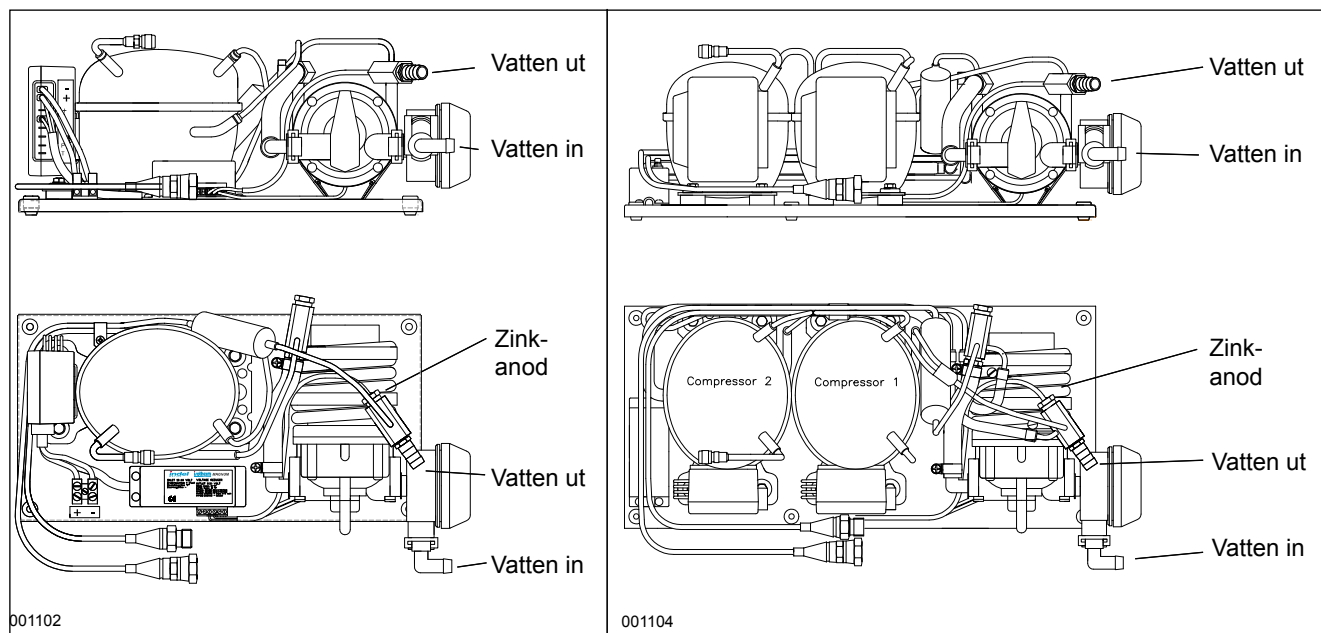
Underhållet är begränsat till att hålla aggregatet rent och snyggt för att förhindra korrosionsangrepp, säsongvis kontrollera och vid behov byta zinkanoden och regelbundet göra rent vattenfiltret för det inkommande vattnet.

Då zinkanoden byts, passa på att spola ur vattenkondensorn och ledningarna ordentligt.

Dränera, alternativt fyll på med frostskyddsvätska i vattenpumpen och vattensystemet i övrigt, då det finns risk för frost och för vinterförvaring.

Compact Magnum

Compact Magnum TWIN



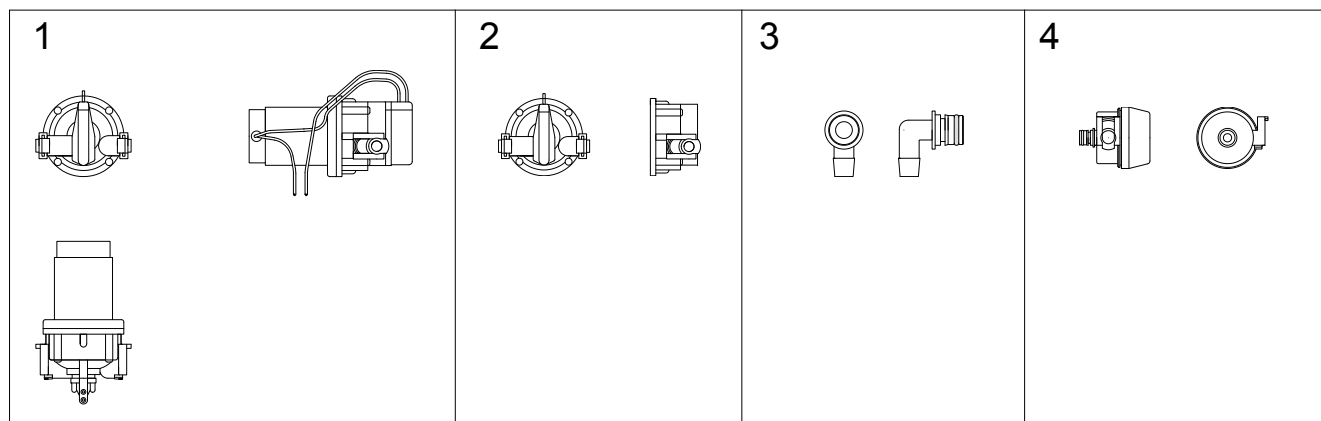
Reservdelar

1-Vattenpump kompl. WPS 2.4-12V, Thermoprodukter art. nr. 39560

2- Pumpkit, 39652

3- Slangnippel 90° - 1/2", 39564

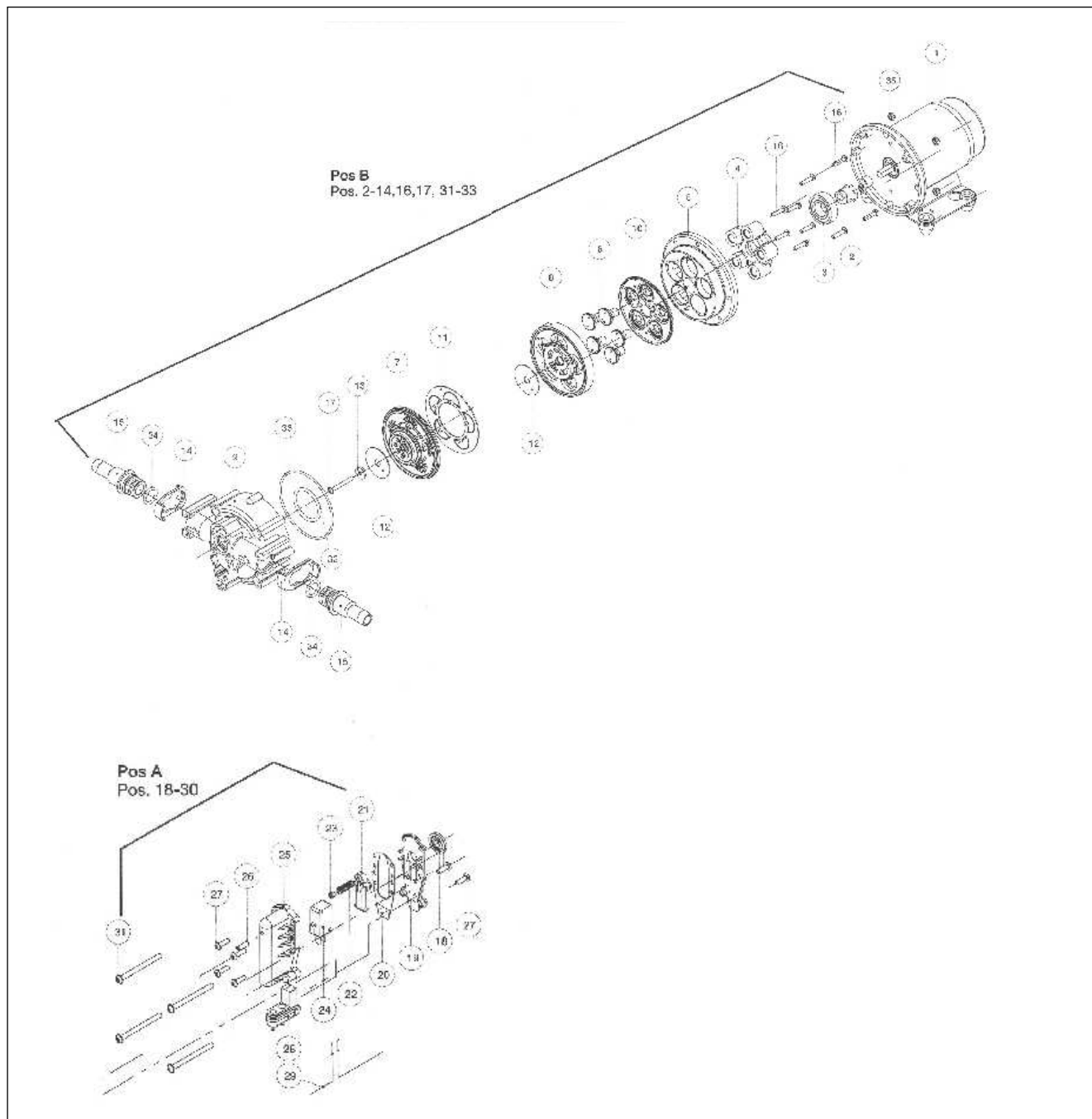
4- Vattenfilter 40 mesh, 39561



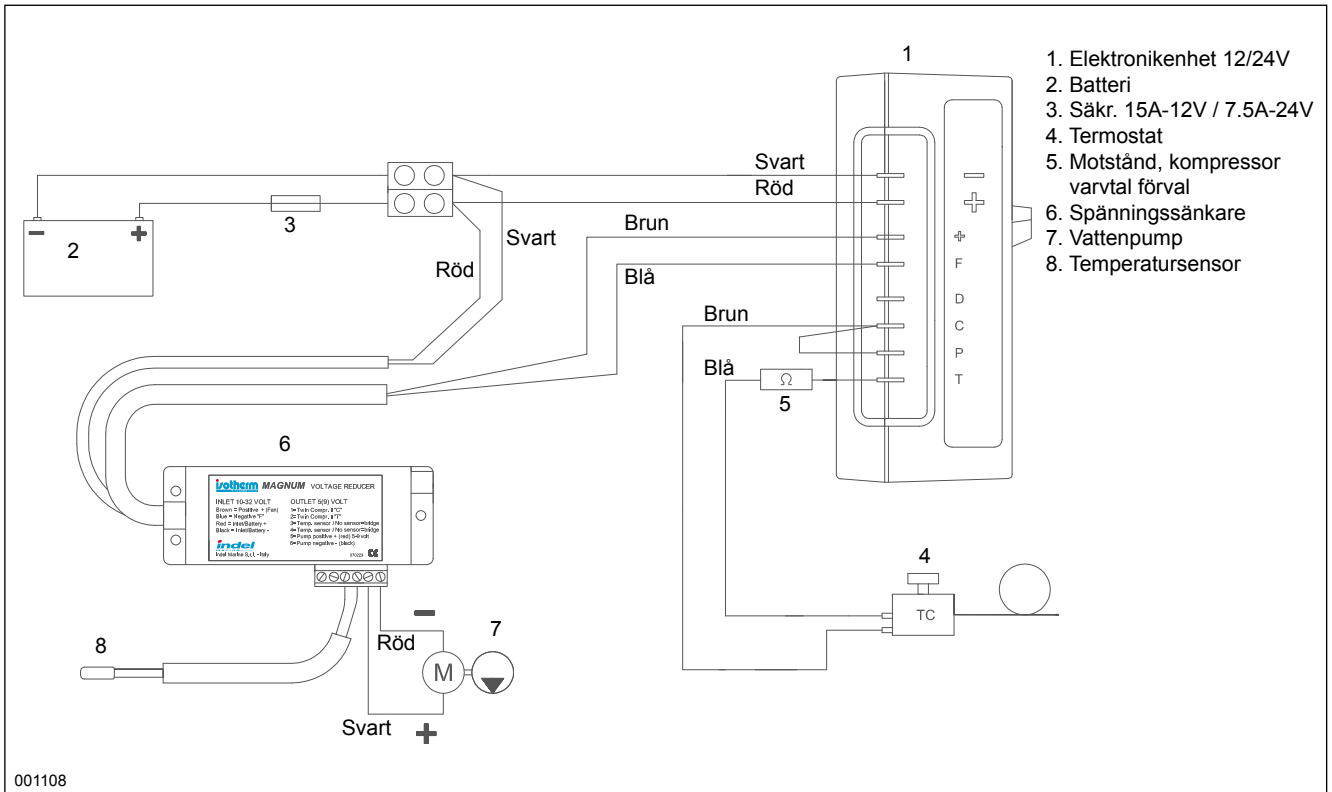
Byte av pumpsats kompl. (Pos B)

Art. nr. 39562

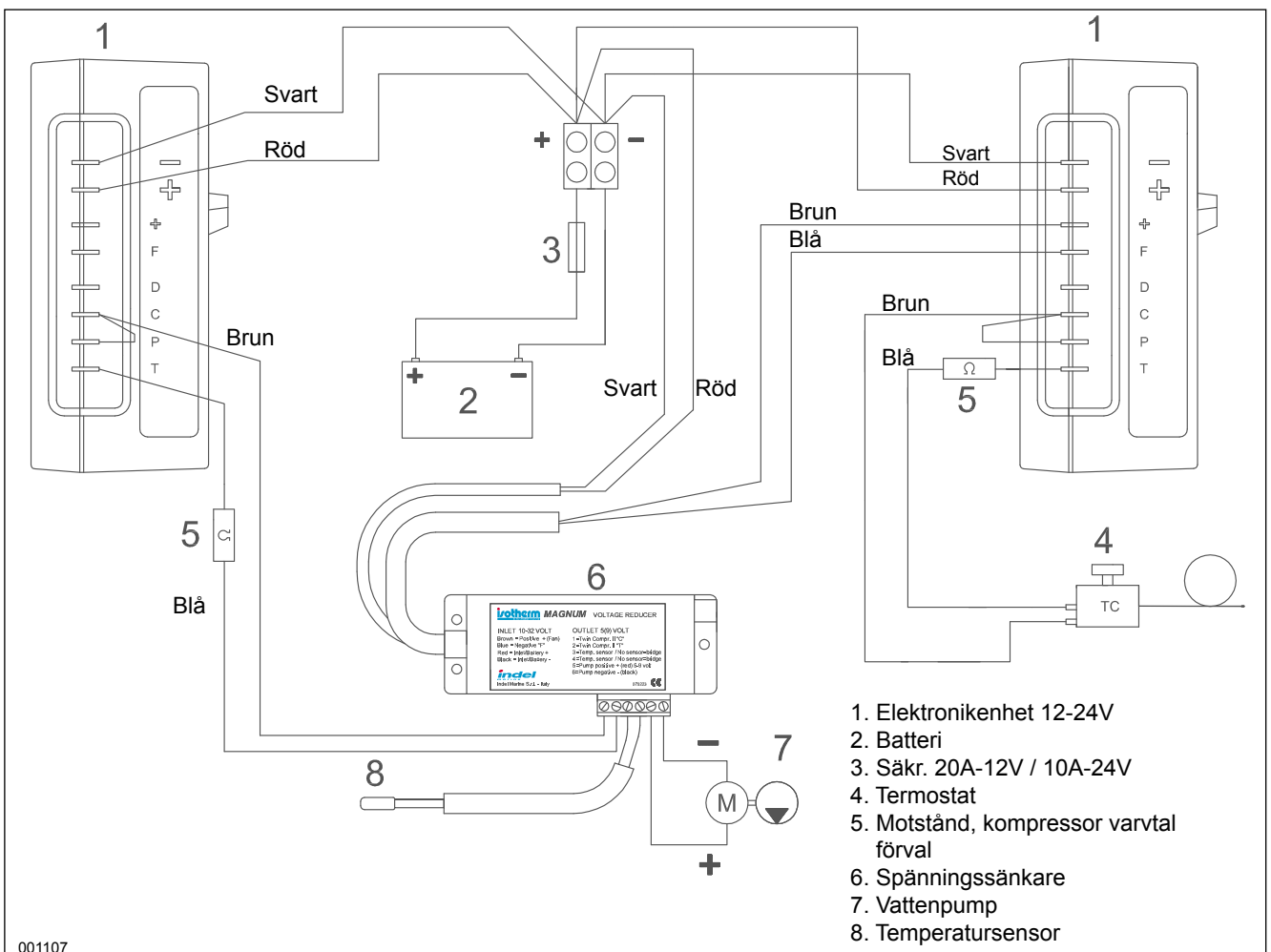
1. Lossa kablarna från strömkällan.
2. Ta bort skruvarna (27) och därefter den kompletta brytaren med membranet (18).
3. Ta bort skruvarna (31).
4. Skilj pumpsatsen från motorn.
5. Montera den nya kompletta pumpsatsen på motorflänsen. Var noga med att den flata delen i kammen (2) kommer i rätt läge mot motoraxeln och flänsen mot de fyra tapparna på motorflänsen.
6. Sätt i de långa skruvarna (31) so m håller samman motorn/pumpen.
7. Sätt dit membranet (18) och sedan den kompletta brytaren.
8. Återanslut elkablarna.



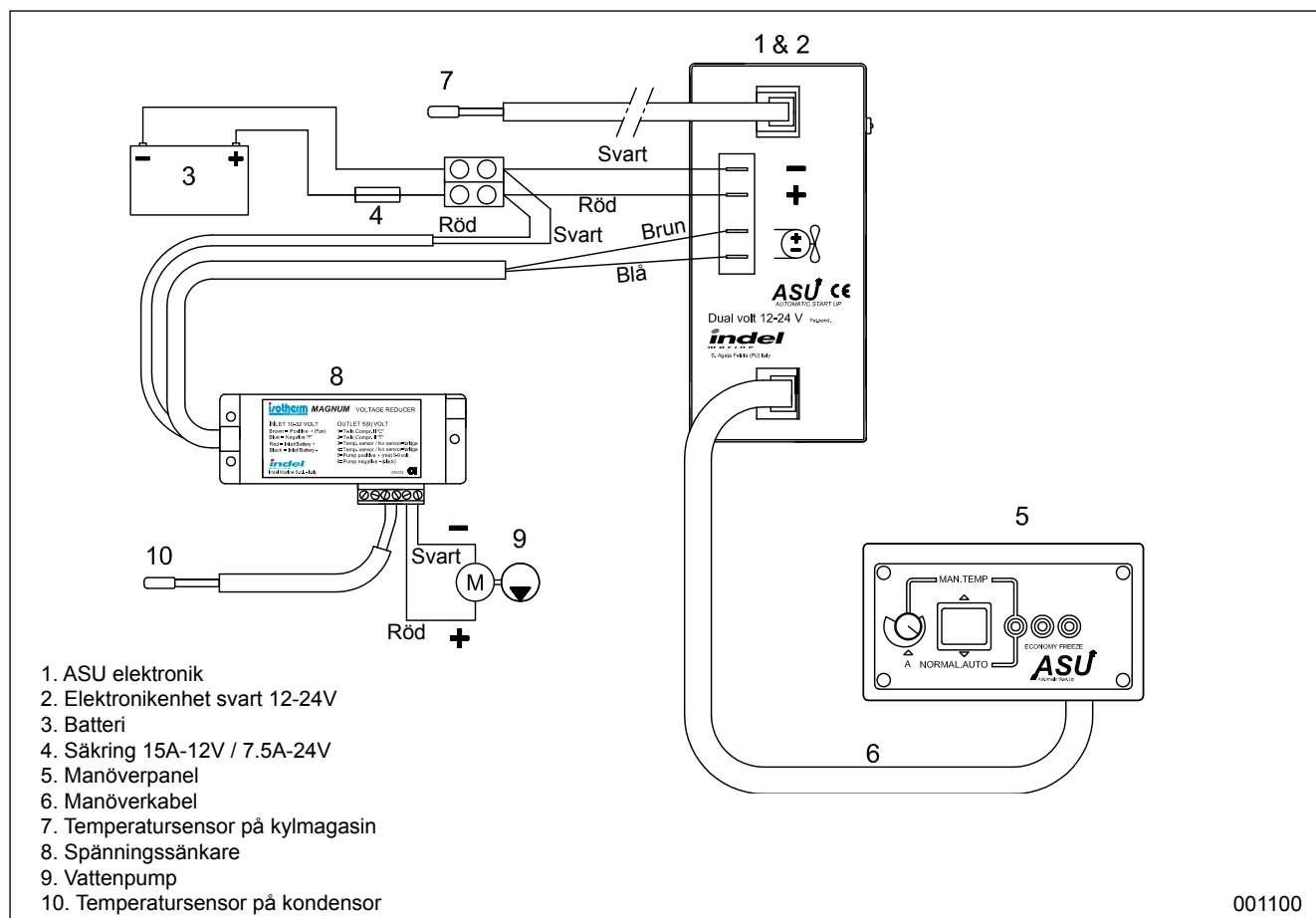
Elschema Compact Magnum



Elschema Compact Magnum TWIN

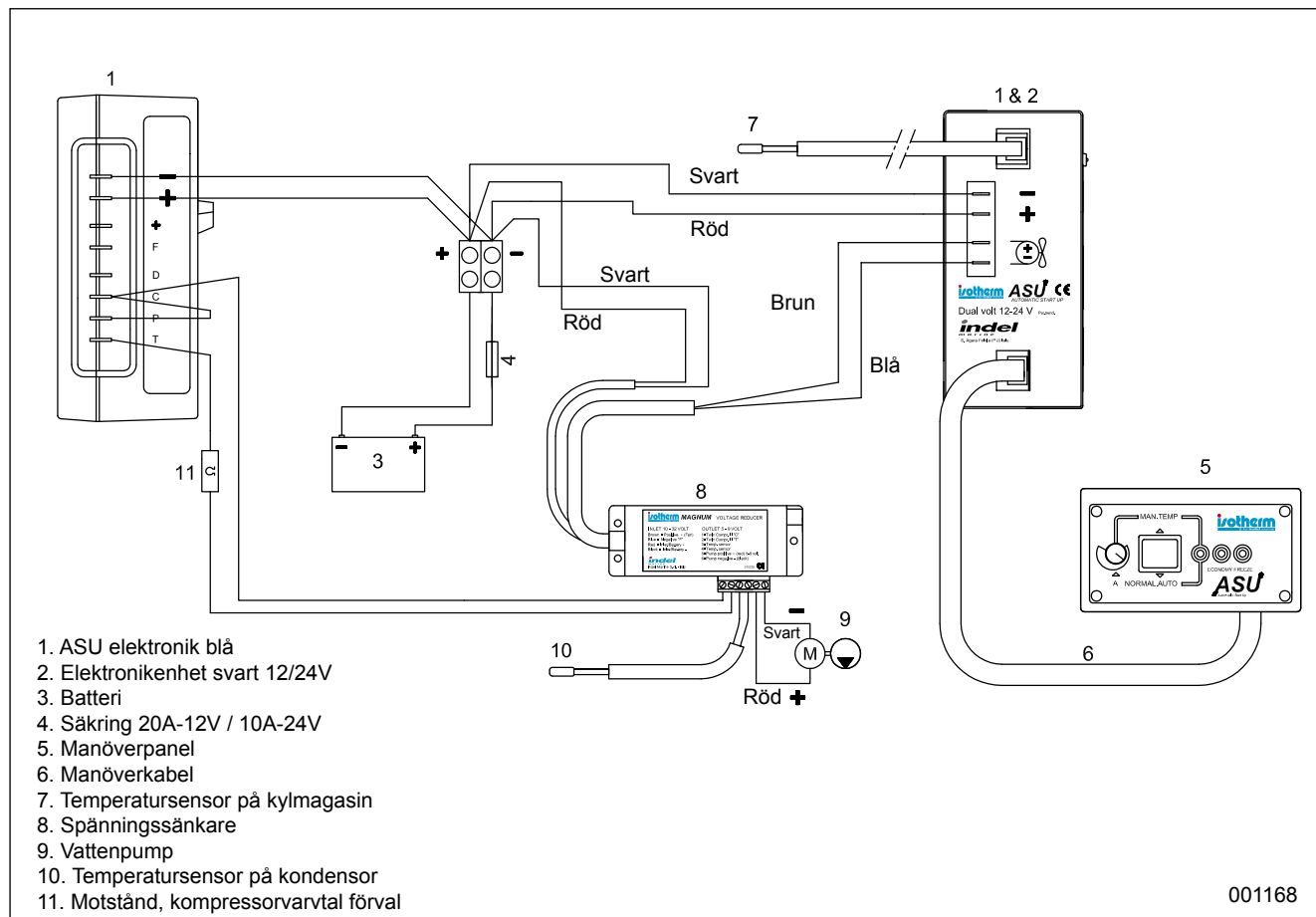


Elschema ASU Magnum



001100

Elschema ASU Magnum Twin



001168