

APARELHO DE ARREFECIMENTO

# FRIOJET 300i

INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA DE EMPREGO E DE MANUTENÇÃO

APARELHO N° W000380971 - W000380972



EDIÇÃO : PT  
REVISÃO : C  
DATA : 03-2020

Manual de instruções

REF : **8695 4938**

*Manual original*

**LINCOLN**<sup>®</sup>  
**ELECTRIC**

**O fabricante agradece-lhe a confiança que lhe depositou adquirindo este equipamento que lhe dará inteira satisfação se respeitar as suas condições de emprego e de manutenção.**

**A sua concepção, a especificação dos componentes e o seu fabrico estão em acordo com as directivas europeias aplicáveis.**

**Pedimos-lhe que consulte a declaração CE junta para conhecer as directivas às quais ele é submetido.**

**O fabricante não se responsabiliza pela associação de elementos que não seria da sua responsabilidade.**

**Para a sua segurança, indicamos-lhe abaixo uma lista não limitativa de recomendações ou obrigações de que uma parte importante figura no código do trabalho.**

**Pedimos-lhe finalmente que informe o seu fornecedor de qualquer erro que poderia ter sido introduzido na redacção deste manual de instruções.**

# SUMÁRIO

<b>A - IDENTIFICAÇÃO</b> .....	<b>1</b>
<b>B - INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA</b> .....	<b>2</b>
1 - INDICAÇÕES PARTICULARES DE SEGURANÇA .....	2
2 - BARULHO AÉREO .....	4
<b>C - DESCRIÇÃO</b> .....	<b>5</b>
1 - GENERALIDADES .....	5
2 - APRESENTAÇÃO .....	5
3 - DIMENSÕES DOS FRIJET .....	6
4 - CARACTERÍSTICAS .....	7
<b>D - MONTAGEM - INSTALAÇÃO</b> .....	<b>8</b>
1 - MONTAGEM .....	8
2 - INSTALAÇÃO .....	10
<b>E - MANUAL OPERADOR</b> .....	<b>12</b>
<b>F - MANUTENÇÃO</b> .....	<b>14</b>
1 - LIMPEZA .....	14
2 - CONSERTO .....	14
3 - PEÇAS SOBRESSELENTES .....	19
<b>NOTAS PESSOAIS</b> .....	<b>20</b>

# INFORMAÇÕES

## INDICADORES E MANÓMETROS

Os aparelhos de medidas ou indicadores de tensão, intensidade, velocidade, pressão... quer sejam analógicos ou digitais devem ser considerados como indicadores.

## REVISÕES

### REVISÃO B

06/18

DESIGNAÇÃO	PÁGINA
Mudança do logo	

### REVISÃO C

03/20

DESIGNAÇÃO	PÁGINA
Adicionando T5	

# A - IDENTIFICAÇÃO

Marque o número do seu aparelho no quadro abaixo  
Em toda a correspondência forneça-nos estas  
informações.

N° \_\_\_\_\_



# B - INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

Para as instruções de segurança gerais consulte o manual específico fornecido com este equipamento.

## 1 - INDICAÇÕES PARTICULARES DE SEGURANÇA

### ADVERTÊNCIAS GERAIS

Estas instruções de serviço contêm advertências fundamentais que devem ser respeitadas na colocação em serviço, da exploração e da manutenção. Por isso é indispensável que elas sejam lidas e compreendidas pelo instalador bem como pelo respectivo pessoal antes da colocação em serviço. É indispensável que estas instruções de serviço sejam disponíveis no local de exploração da instalação.

Não são unicamente as advertências de segurança gerais mencionadas neste parágrafo que devem ser respeitadas mas igualmente as instruções de segurança especiais descritas nos outros parágrafos.

### QUALIFICAÇÃO E FORMAÇÃO DO PESSOAL

O pessoal de exploração, de manutenção e de montagem deve possuir a qualificação necessária para a execução destes trabalhos. O explorador deve vigiar com extrema precisão todas as questões que dizem respeito aos limites de responsabilidade, à competência e à vigilância do pessoal.

O não respeito das instruções de segurança é susceptível de ser também a fonte de perigos para as pessoas como para o meio ambiente e para a instalação. O construtor declina qualquer responsabilidade e nenhuma indemnização poderá ser tomada em conta no caso do não respeito das instruções de segurança.

### INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA AO CUIDADO DO EXPLORADOR/DO OPERADOR

É proibido suprimir uma protecção contra o contacto com peças em movimento em curso de exploração. Os riscos devidos à energia eléctrica (trabalho sob tensão) devem ser excluídos. (para mais pormenores a este respeito, consulte as directivas da norma EN 60204/VDE bem como as indicações nacionais em vigor).

### INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA RELATIVAS AOS TRABALHOS DE MONTAGEM, DE INSPECÇÃO E DE MANUTENÇÃO

Os trabalhos de limpeza e de manutenção na instalação devem ser exclusivamente executados com o motor parado. Logo que os trabalhos estão terminados, todos os dispositivos de segurança e de protecção devem ser imediatamente entregues no local e no estado de funcionamento.

### MODIFICAÇÃO DA INSTALAÇÃO SEM ACORDO DO CONSTRUTOR

Qualquer modificação ou transformação da instalação exige o acordo prévio do construtor. As peças sobresselentes de origem e os acessórios homologados pelo construtor têm por finalidade assegurar a segurança. No caso de utilização doutras peças, o construtor pode declinar toda a responsabilidade.

## MODOS DE EXPLORAÇÃO NÃO CONFORMES

A segurança da exploração da instalação fornecida só é assegurada a condição que ela seja utilizada no âmbito do seu destino específico. O desrespeito dos valores limites que figuram nos dados técnicos é absolutamente ilícito.

### O REFRIGERADOR R407C E OS SEUS RISCOS PARA A SAÚDE

O refrigerador R407C não apresenta efeitos nocivos importantes. Só a partir de concentrações extremamente elevadas, ou seja a 50000 ppm aproximadamente, que se pode registar palpitações ou perturbações devidas à insuficiência de oxigénio no ar aspirado.

Em caso de exposições a fortes concentrações, uma ventilação pulmonar deve ser praticada rapidamente; levar a pessoa para o ar. No caso de projecção, o refrigerante pode ocasionar uma certa irritação na pele e nas mucosas, são possíveis enregelamentos.

Na presença de chamas nuas ou de superfícies metálicas em fogo, o refrigerante tem a propriedade de se decompor em produtos nocivos: ácido fluorídrico e fosgénio. O refrigerante votaliza-se ao contacto com o ar: o seu ponto de ebulição, sob pressão atmosférica, é compreendido entre 38 e 44°C. Qualquer purga ao ar livre, voluntária é interdita.

As instalações frigoríficas devem ser implantadas de maneira a não poderem ser danificadas pelas operações de manutenção, deslocação ou transporte no seio da empresa utilizadora.

### RECUPERAÇÃO DOS FLUÍDOS REFRIGERADORES



O ciclo de frio do arrefecedor de água contém um fluido refrigerador. Tem um potencial de decomposição do ozono de 0% para o R407C. Antes de qualquer trabalho de colocação em estado no ciclo de frio da instalação, este refrigerante deve ser aspirado e eliminado de acordo com as regulamentações em vigor. Por isso os trabalhos de colocação em estado no ciclo de frio da instalação são exclusivamente reservados a uma empresa frigorista.

O refrigerante votaliza-se, quando se liberta sob a forma de gás, ao contacto com o ar. Uma purga de ar voluntária é interdita.

### PARAGEM PROLONGADA



Em previsão duma paragem prolongada da instalação, aconselhamos proceder ao esvaziamento completo do circuito de arrefecimento. No arranque da instalação, efectuar os mesmos controles que para a primeira colocação em funcionamento.



## REJEIÇÃO DO FREEZCOOL

« Red »	« Green »
<b>W000010167 (9,6L)</b> (líquido refrigerante 285 cor de rosa)	<b>W000404005 (9,6L)</b>

O freezcool não deve ser despejado em grande quantidade em meio natural. Deve respeitar as normas de despejos locais em matéria de DCO(★).

Antes de qualquer despejo informe-se junto do serviço das águas para conhecer as modalidades da sua região.

Indique-lhes:

- a DCO do freezcool (741000 mg/kg)
- a quantidade a despejar em kg

O serviço das águas indicar-lhe-á o procedimento e particularmente :

- o local
- a quantidade
- a hora ...

★ A DCO (Pedido Químico em Oxigénio) representa a parte do produto que necessita oxigénio, ex: os sais minerais oxidáveis e a maior parte dos compostos orgânicos.



## 2 - BARULHO AÉREO

### 1 - QUALIFICAÇÃO DO SÍTIO DE MEDIDA

A máquina foi testada no hall central de montagem da

LINCOLN ELECTRIC FRANCE  
 ZI rue Lavoisier, BP009  
 79200 PARTHENAY FRANCE.

Este sítio foi aprovado pela CETIM (Centro Técnico das Indústrias Mecânicas)  
 52, avenue Félix-Louat BP 67  
 60304 Senlis cedex FRANCE

Esta qualificação fez objecto do Relatório nº4/028779/492.2A

O sítio é referenciado em grau engineering :  
 factor de correcção K < 2dB

### 2 - MEDIÇÃO DA PRESSÃO ACÚSTICA

Os valores são indicados em nível sonoro equivalente ponderado (LAeq)

A unidade de medida é o dB (A): decibel ponderado "A "

As medidas foram efectuadas à altura de 1.5m do solo com um decibímetro da marca ACLAN, tipo SIP 95, nº 934033, controlado segundo os processos de Segurança Qualidade ISO 9000

### 3 - MEDIDAS

O aparelho só produz uma pressão acústica inferior a 70 dB.

# C - DESCRIÇÃO

## 1 - GENERALIDADES

O grupo refrigerador **FRIOJET** é uma mini-central de água gelada utilizada para o arrefecimento, em circuito fechado, das tochas de corte plasma Nertajet.

Pode substituir-se a um arrefecimento por água perdida ou aerorefrigerador para as tochas de soldadura arrefecidas por água.

### **VANTAGENS** :

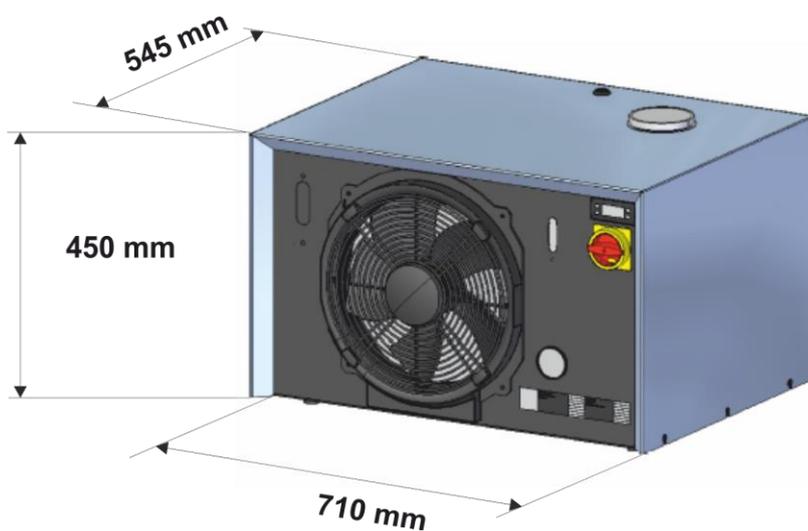
- A circulação da água em circuito fechado permite :
  - evitar o depósito de calcário nos tubos e nas tochas a arrefecer;
  - realizar economias de água;
  - ter um débito de água constante.
- A regulação da temperatura da água assegura uma qualidade de produção constante e aumenta de maneira significativa a duração de vida das tochas e das peças de desgaste (estabilidade da temperatura).

## 2 - APRESENTAÇÃO

É um grupo refrigerador autónomo, compacto, de poucas dimensões e simples de instalar :

- Carroceria aço inoxidável.
- Depósito isolado em polietileno dum conteúdo de 20 litros
- Bomba rotativa com pá.
- Compressor hermético (sem limpeza) com protecção térmica incorporada,
- Termóstato electrónico de regulação da temperatura da água.
- Dispositivo de visualização e de controle do retorno débito de água.
- Nível de água no exterior do arrefecedor.

### 3 - DIMENSÕES DOS FRIOJET



## 4 - CARACTERÍSTICAS

<b>FRIOJET 300i</b>	<b>W000380971</b>			<b>W000380972</b>		
Frequência de alimentação	50 Hz			60 Hz		
Potência frigorífica para : - temperatura ambiente de 37°C	0°C	15°C	20°C	0°C	15°C	20°C
	2100 W	2450 W	2810 W	2100 W	2450 W	2810 W
Fluído refrigerador	R407C			R407C		
Débito de ar	1290 m³/h			1290 m³/h		
Débito de água nominal	0.33 m³/h			0.33 m³/h		
Barulho: Leq a 1m	67 dB (A)			67 dB (A)		
Tensão de alimentação	230 V / 1 / N / PE			230 V / 1 / N / PE		
Potência compressor	1,17 KW			1,17 KW		
Potência total absorvida	1,8 KW			1,8 KW		
Intensidade total	11.6 A.			11.6 A.		
Pressão de água nominal	8.0 bar			8.0 bar		
Comprimento	710 mm			710 mm		
Largura	545 mm			545 mm		
Altura	450 mm			450 mm		
Peso	81 kg			81 kg		

### Limites de funcionamento

Os limites de funcionamento do **FRIOJET 300i** são ligados :

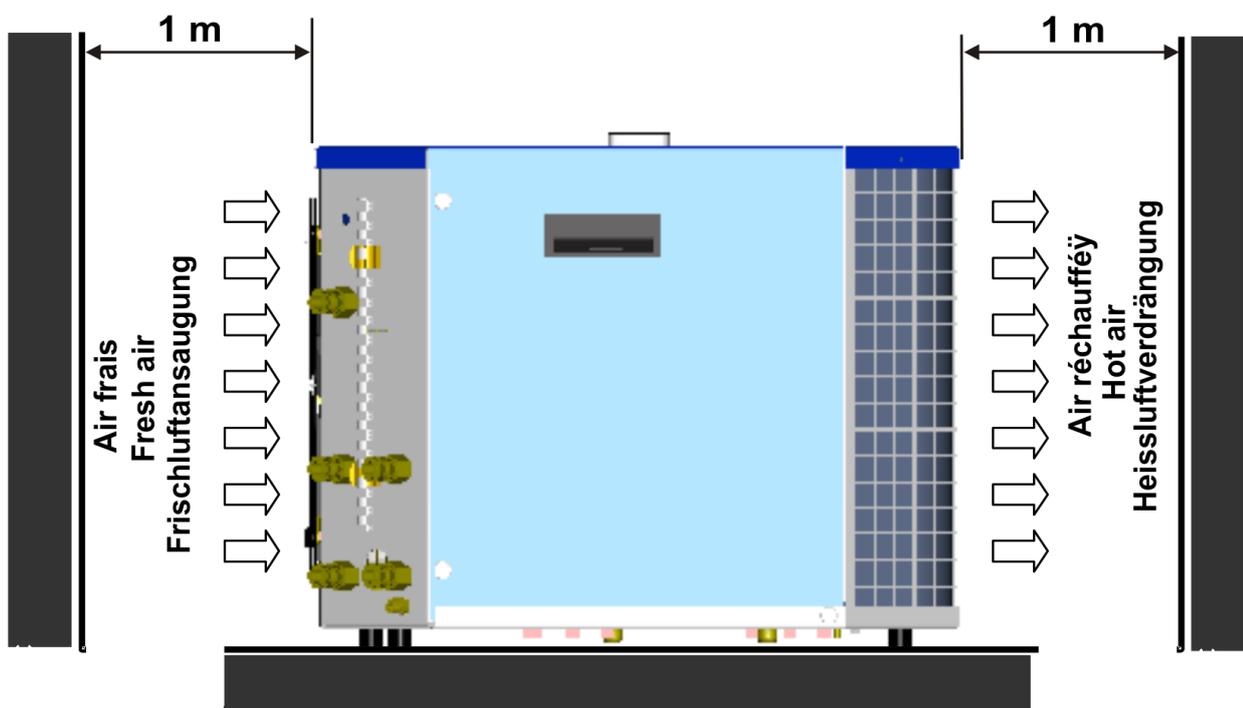
- à temperatura ambiente
- à pressão de utilização

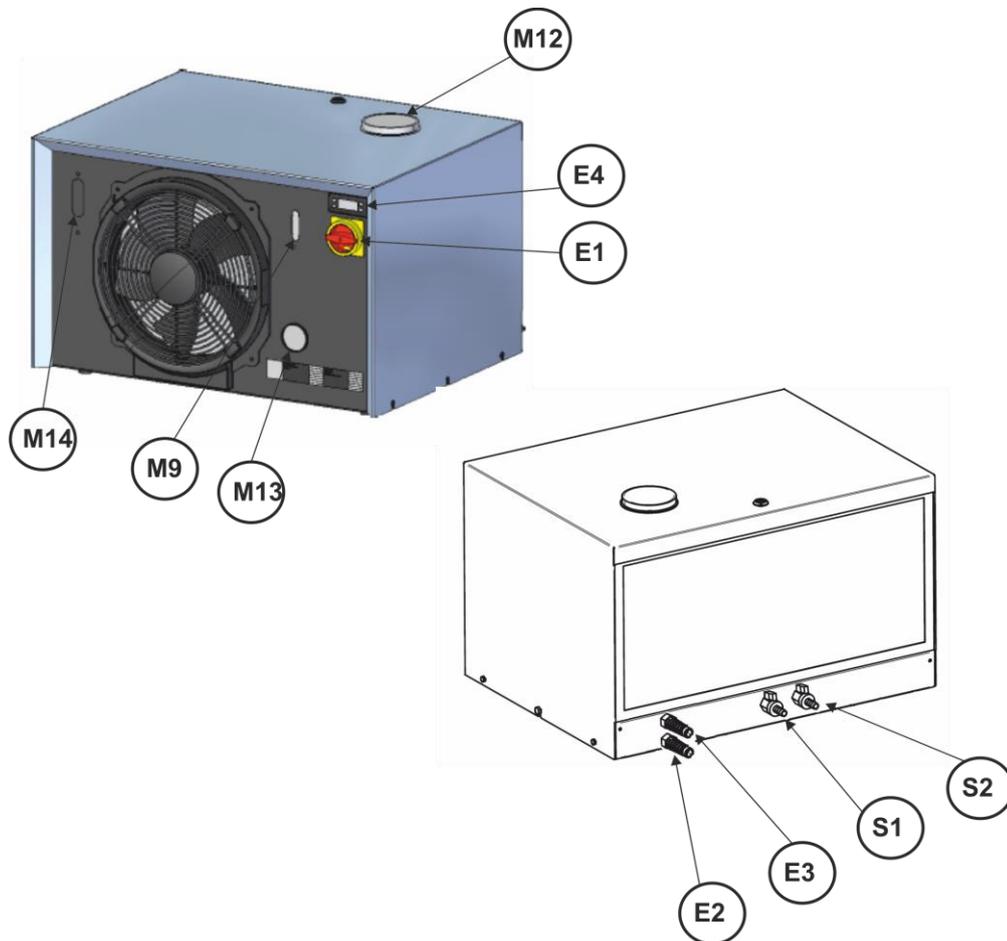
# D - MONTAGEM - INSTALAÇÃO

## 1 - MONTAGEM

- O aparelho é entregue sobre palette, incluindo:
  - 2 ligações com dispositivo para evitar enganos e válvula ¼ de volta.
- Prever no mínimo 20 litros de líquido de FREEZCOOL W00010167 / W000404005 mais 0,1 litro por metro de tubo (saída e retorno).
- A implantação desse arrefecedor só necessita uma pequena superfície no solo graças a uma engenhosa disposição dos componentes internos, enquanto que os trabalhos de instalação limitam-se à :
  - 1) ligação eléctrica à fonte de corrente **230 V 50 Hz**.
  - 2) ligação eléctrica da segurança débito de água até ao gerador.
  - 3) ligação água, ida e volta tocha.

- **Um espaço mínimo de 1 m deve ser reservado à volta :**
  - 1) **da face traseira (descarga de ar quente);**
  - 2) **da face dianteira (aspiração de ar fresco).**





### DESIGNAÇÃO

- E1** Comutador colocação em serviço (marcha-paragem)
- E2** Cabo de alimentação
- E3** Cabo segurança de água
- E4** Termóstato electrónico
- M9** Nível visual
- M12** Tapa do reservatório (vermelho)
- M13** Manómetro
- M14** Regulação débito de água
- S1** Ligação saída água de arrefecimento
- S2** Ligação retorno água de arrefecimento

## 2 - INSTALAÇÃO



O que nunca se deve fazer :

- instalação no exterior.
- instalação num local pequeno (falta de arejamento).
- instalação na proximidade de qualquer sistema gerador de ar quente, de vapor, de poeiras, de óleo.
- instalação num nível inferior à utilização com uma desnível superior a 5 m.
- instalação a uma distância demasiado elevada da utilização.

### 1. LIGAÇÕES ELÉCTRICAS

#### a) Grupo FRIOJET não ligado a um gerador :

- O cabo de alimentação (preto) 3X1 mm<sup>2</sup> dum comprimento de 3 m deve ser equipado duma tomada de corrente industrial normalizada 250 V - 16 A 2 pólos + terra
- o cabo de segurança de água (cinzento) 3X1 mm<sup>2</sup> dum comprimento de 3 m é entregue nu. Se a instalação é prevista para explorar essa informação, equipar o cabo com as ligações correspondentes.

#### b) Grupo FRIOJET que equipa uma instalação NERTAJET HP150 / HP300 :

- equipar o cabo de alimentação com a tomada P5 respeitando o broche :
  - terminal 1 : fase da alimentação (preto)
  - terminal 2 : neutro da alimentação (azul)
  - terminal MM : terra (verde/amarelo)
- equipar o cabo de segurança da água com a tomada P4 respeitando o broche :
  - terminal 1 : segurança da água
  - terminal 2 : segurança da água

As tomadas P4 e P5 são fornecidas com os geradores **NERTAJET HP150 / HP300**. Ligá-las às bases P4 e P5 do gerador que se encontram na parte dianteira deste.

### 2. LIGAÇÃO DO CIRCUITO DE ARREFECIMENTO

A alimentação e o retorno água tocha devem ser montados segundo as marcas com as ligações rápidas juntas com o grupo FRIOJET 300i.

**NOTA:** Recomendamos a utilização do tubo de diâmetro interior de 9 ou 10 mm (ref. W000143602).

### 3. ENCHIMENTO DO DEPÓSITO

Convém prestar atenção para que o reservatório (conteúdo de 20 l) fique cheio de **FREEZCOOL** pela tampa de enchimento (M1).

Para o arrefecimento em circuito fechado as tochas de corte plasma com os **FRIOJET 300i**, pode-se utilizar como líquido refrigerador :

- **freezcool**

#### **FREEZCOOL**

« Red »	« Green »
<b>W00010167 (9,6L)</b> (líquido refrigerante 285 cor de rosa)	<b>W000404005 (9,6L)</b>

Este está pronto a ser empregue.



#### **NUNCA ACRESCENTAR ÁGUA E OUTRO LÍQUIDO DE TIPO DIFERENTE**

Este produto é :

- |                                   |                 |
|-----------------------------------|-----------------|
| - anticongelante até -27°C "Red"  | - anti-corrosão |
| - anticongelante até -5°C "Green" | - não tóxico    |
| - anti-algas                      | - ininflamável. |



O nível de líquido de arrefecimento do depósito deve ser verificado a intervalos regulares. Perdas do líquido podem produzir-se ao nível da utilização (mudança das peças na tocha) ou por evaporação.

Se complementos são necessários, devem ser efectuados :

- unicamente com **FREEZCOOL**

### 4. COLOCAÇÃO EM MARCHA

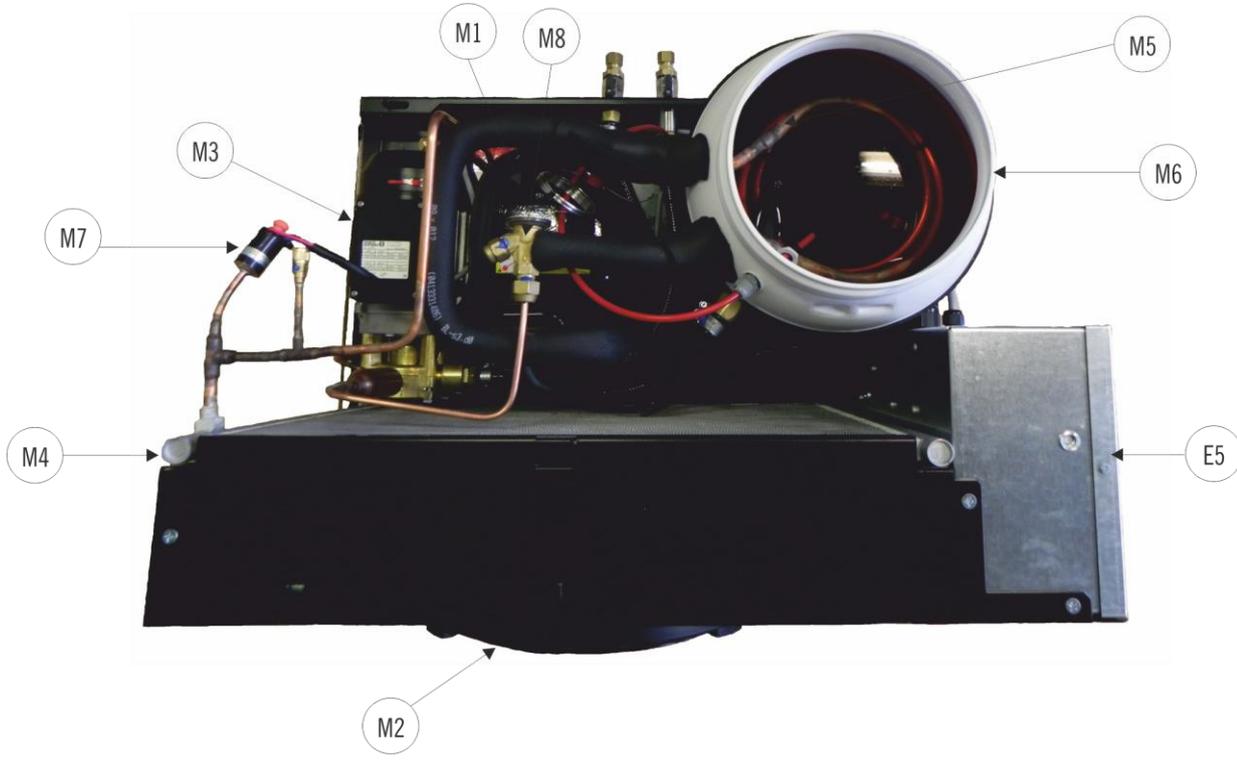
Uma vez o circuito da tocha ligado, accionar o comutador para permitir a circulação do líquido de arrefecimento nas canalizações.

Nota: o visualizador de temperatura não é regulável

Deixar rodar alguns instantes, depois completar o nível do líquido se necessário.

**Nota: se a bomba não arranca, purgar o circuito partida do líquido na saída do FRIOJET 300i.**

# E - MANUAL OPERADOR



- O permutador água / Fréon (evaporador de plaquete) **M5** é a fonte fria do circuito frigorífico. As calorias são transferidas a água circula no permutador de plaquete para o fluido frigorígeno (R407C) e por isso descida da temperatura da água.
- O condensador de ar forçado (radiador **M4**) é a fonte quente do circuito frigorífico: transfere para o ar ambiente as calorias extraídas da água. O ventilador **M2** está em serviço ao mesmo tempo que o compressor.
- A moto bomba **M3** de circulação de água permite transportar, em circuito fechado, a água arrefecida do depósito **M6** para a tocha. Esta bomba roda em permanência logo que o aparelho está em serviço.
- O termostato electrónico **E4** de regulação (parâmetro de fábrica) regula automaticamente a temperatura de alimentação de água.
- O compressor **M1** hermético de pistão permite elevar a pressão do fluido refrigerador e fazê-lo circular (aspira no evaporador e descarrega no condensador).
- O regulador de pressão **M8** é o órgão que permite diminuir a pressão do fluido frigorígeno entre o condensador e o evaporador. O seu mecanismo é regulado na fábrica.
- O by-pass hidráulico permanente é uma segurança hidráulica. Permite limitar a pressão no caso de uma destruição do circuito.
- O indicador controlador de débito com flutuador **M14** instalado no circuito de retorno água permite efectuar:
  - a medida do débito com líquido FREEZCOOL (de 1 até 6 l/mn)
    - com tocha **OCP 150** = 2,7 l/mn
    - com tocha **CPM 250** = 3 l/mn
    - com tocha **CPM 300** = 3 l/mn
    - com tocha **CPM 400/450** = entre 4 e 5 l/mn
    - com tocha **T5** = entre 4 e 5 l/mn
  - o controle visual do débito (flutuador)
  - a vigilância do débito de água (o ponto de advertência é regulado na fábrica a 2,5 l/mn)
- A relé temporizada **E5** fornece um contacto segurança de água se a falta de circulação de água é superior a 5 segundos (evita os defeitos devidos às bolhas de ar)
- O pressóstato Alta Pressão **M7** corta o grupo compressor+ventilador no caso de ultrapassagem de pressão no circuito frigorífico (obstrução do condensador).

# F - MANUTENÇÃO

## 1 - LIMPEZA

Nenhuma limpeza é necessária a não ser o estado de limpeza do condensador de ar e do circuito hidráulico.

### A) CONDENSADOR DE AR (RADIADOR)

As placas do radiador devem ser limpas a intervalos que fixará você mesmo conforme as condições ambientes.

Instalação parada, limpar o condensador por meio de ar comprimido (máximo 5 bars) assoprando do interior do compartimento ventilação para o exterior. Para efectuar esta manipulação, desmontar o capô.

### B) CIRCUITO HIDRÁULICO (FREEZCOOL)

Controlar o estado de limpeza do líquido, se a água se tornar turva ou opaca esvaziar, enxaguar e encher o circuito com **freezcool**. Recomendamos mudar o líquido pelo menos uma vez por ano.

### PARAGEM PROLONGADA

Em previsão duma paragem prolongada da instalação, aconselhamos proceder ao esvaziamento completo do circuito de arrefecimento. No arranque da instalação, efectuar os mesmos controles que para uma primeira entrada em serviço.

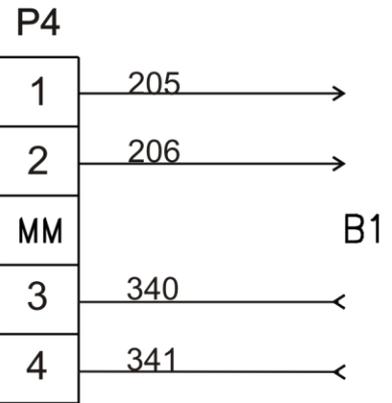
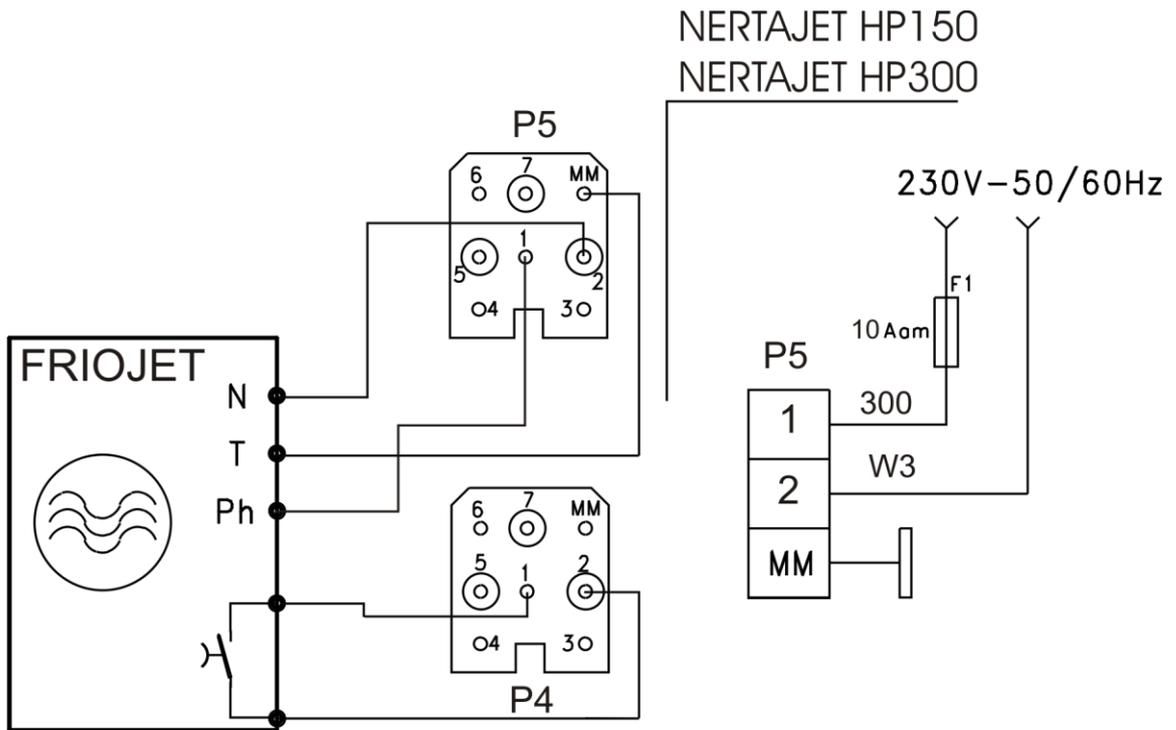
## 2 - CONSERTO

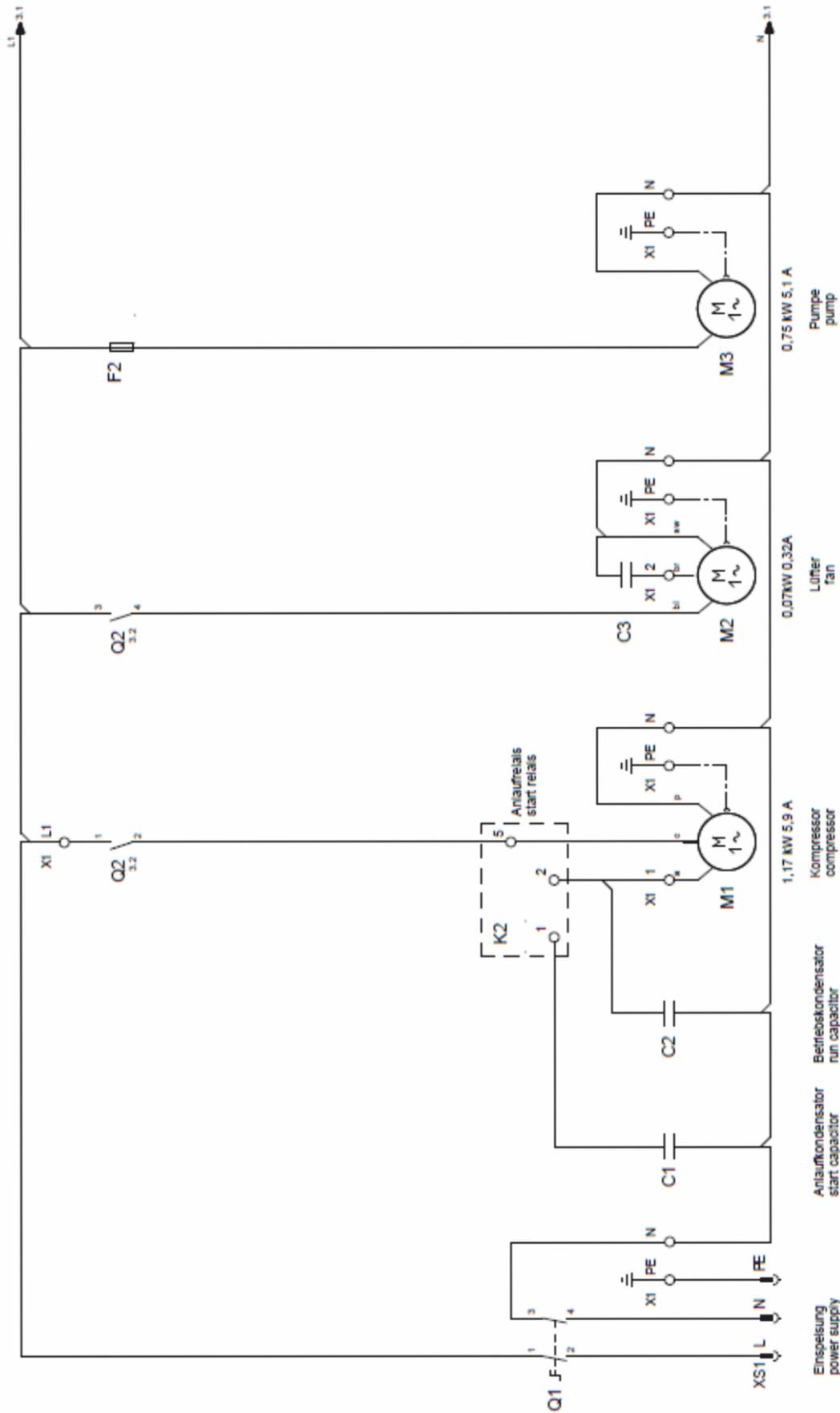
### VISUALIZAÇÃO

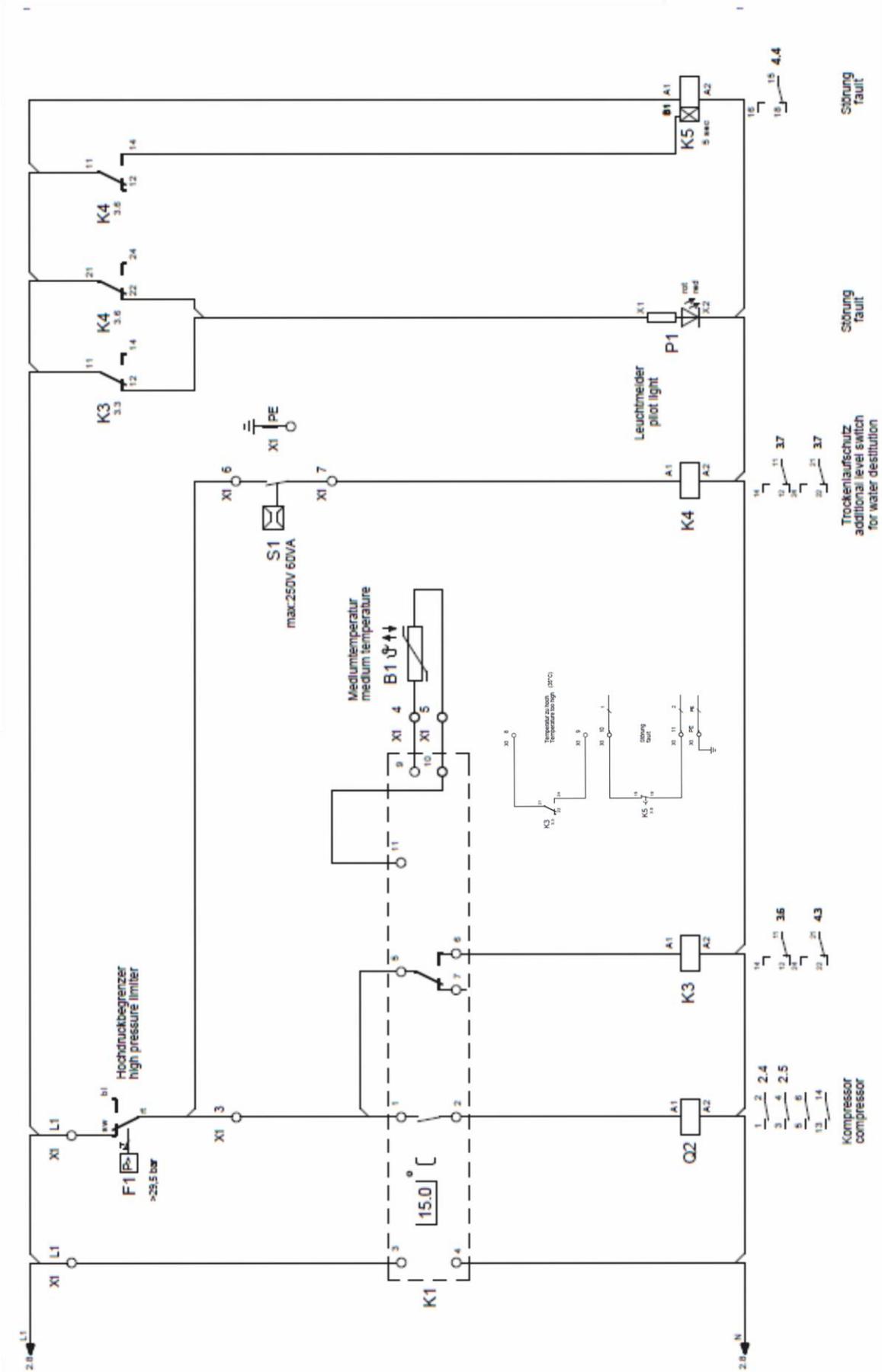
No caso de funcionamento normal, o valor da sonda é visualizado. Em caso de alarme a temperatura pisca alternadamente ao código de alarme

Código de alarme	Descrição
AL1	Alarme de temperatura baixa
AH1	Alarme de temperatura elevada

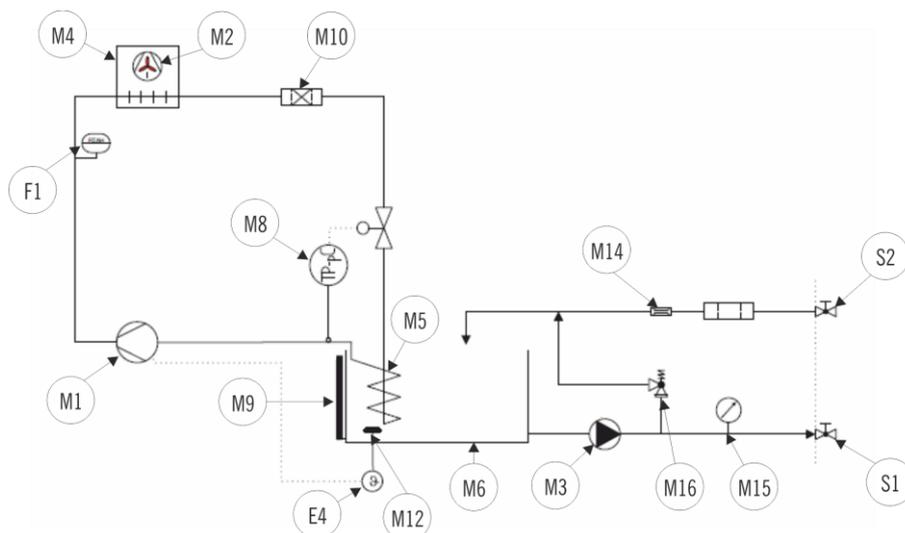
# ESQUEMA DE LIGAÇÃO ELÉCTRICA





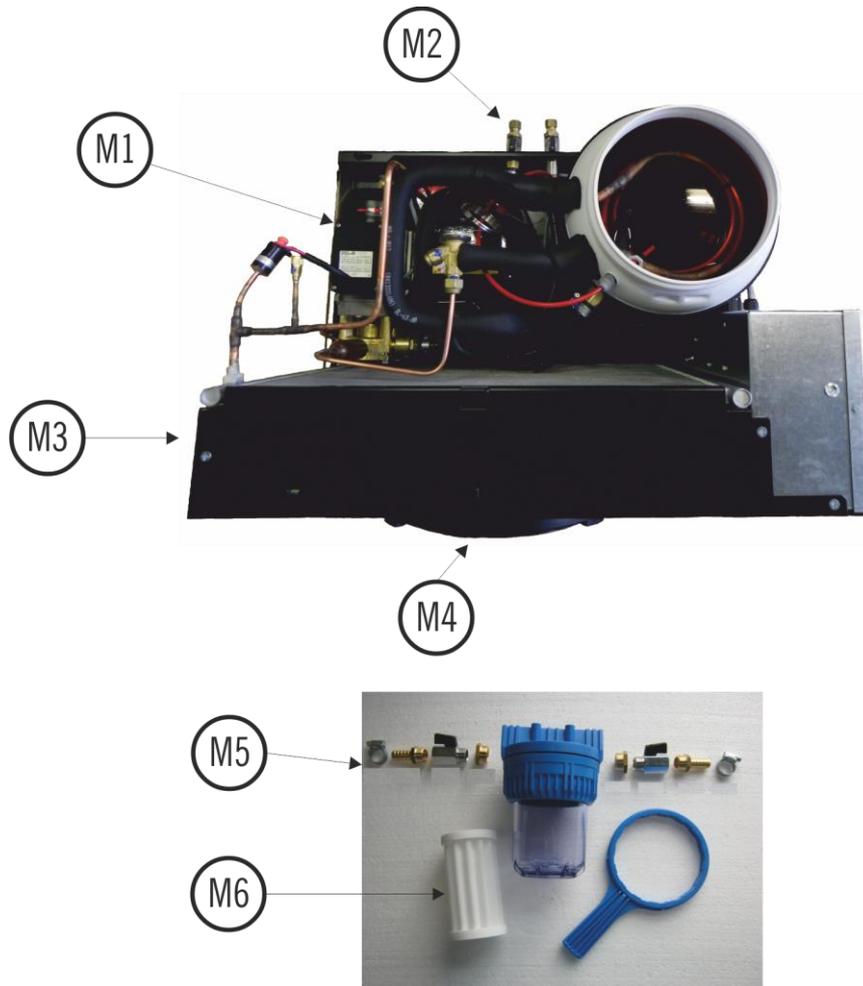


## ESQUEMA FLUÍDO



- M1** Compressor
- M2** Ventilador
- M3** Bomba
- M4** Condensador
- M5** Permutador de calor
- M6** Recipiente
- F1** Pressóstato Alta Pressão
- M8** Regulador de pressão
- M9** Visual nível de água; esvaziamento; complemento de água
- M10** Desidratador
- E4** Termóstato
- M12** Sonda
- M14** Controlador de débito
- M15** Manómetro
- M16** Electroválvula
- S1** Saída de água
- S2** Retorno de água

### 3 - PEÇAS SOBRESSELENTES



✓	normalmente em stock
✗	não está em stock
	a pedido

Sinal	Ref.	Stock	Enco- menda	Designação
M1	W000381026			Bomba Y4081 033M3H 8B 50 Hz
M2	W000381422			Saída de água / Retorno de água
M3	W000382837			Contolador de débito
M4	W000382838			Metallic air filter
M5	W000381421	✓		Filter kit 100 µm
M6	W000381027	✓		Filter cartridge 100 µm

➤ Se encomendar peças indique a quantidade e assinale o número da sua máquina no quadro abaixo.

	TIPO:
	Número:

