

# MEMORY NT

Registador de temperatura multicanal  
EN 12830/2018



---

As informações contidas nesta documentação incluem descrições gerais e características técnicas do desempenho dos produtos. Esta documentação não se destina a substituir e não deve ser utilizada para estabelecer a adequação e fiabilidade de tais produtos para aplicações específicas do utilizador. É da responsabilidade do utilizador individual ou do integrador realizar a análise de risco, avaliação e teste adequados e completos dos produtos com referência à sua aplicação ou utilização específica. Nem a Eliwell Ibérica nem qualquer uma das suas empresas afiliadas ou controladas poderão ser responsabilizadas legal ou financeiramente por qualquer utilização incorrecta da informação contida nesta documentação. Por favor, informe-nos de quaisquer sugestões de melhorias ou alterações e de quaisquer erros nesta publicação.

Nenhuma parte deste documento pode ser reproduzida de qualquer forma ou por qualquer meio, eletrónico ou mecânico, incluindo fotocópia, sem a autorização expressa por escrito da Eliwell Ibérica.

Ao instalar e utilizar o produto, respeitar todas as normas de segurança estatais, regionais e locais aplicáveis. Por razões de segurança e para garantir ainda mais a conformidade com os dados documentados do sistema, as reparações de componentes só devem ser efectuadas pelo fabricante.

Ao utilizar dispositivos para aplicações com requisitos técnicos de segurança, observe todos os regulamentos de segurança estaduais, regionais e locais relevantes.

O não cumprimento destas informações pode resultar em acidentes e danos no equipamento.

2021 Eliwell Portugal. Todos os direitos reservados.



# ÍNDICE

## 1. INTRODUÇÃO

1.1. DESCRIÇÃO GERAL .....	6
1.2. MODELOS .....	6

## 2. DADOS TÉCNICOS ..... 7

2.1. DADOS TÉCNICOS .....	7
2.1.1. CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS.....	7
2.1.2. CARACTERÍSTICAS DAS SAÍDAS.....	7
2.1.3. CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS .....	7
2.1.4. ARMAZENAMENTO .....	7
2.1.5. SONDAS DIGITAIS .....	7
2.1.6. CONETIVIDADE .....	8
2.2. SEGURANÇA ALIMENTAR.....	8
2.3. ELIMINAÇÃO .....	8

## 3. INSTALAÇÃO ..... 9

3.1. ANTES DE COMEÇAR .....	9
3.2. DESCONEXÃO DA ALIMENTAÇÃO ELÉCTRICA.....	9
3.3. AMBIENTE OPERACIONAL .....	9
3.4. CONSIDERAÇÕES SOBRE A INSTALAÇÃO.....	10
3.5. PROCEDIMENTO DE INSTALAÇÃO .....	11
3.5.1. EQUIPAR A ESTRUTURA COM IMPRESSORA PARA MODELOS SEM IMPRESSORA .....	12
3.5.2. INSTALAÇÃO DO MÓDULO GSM-GPRS .....	12

## 4. LIGAÇÕES ELÉCTRICAS ..... 13

4.1. PRÁTICAS DE CABLAGEM.....	13
4.1.1. ORIENTAÇÕES PARA A CABLAGEM .....	13
4.1.2. REGRAS PARA TERMINAIS DE PARAFUSO.....	14
4.1.3. ENTRADAS DE SONDAS DIGITAIS.....	14
4.1.4. EXTENSÃO DE CABO PARA SONDAS DIGITAIS.....	15
4.1.5. CONEXIÓN RS-485 .....	16
4.2. ESQUEMA ELÉCTRICO.....	17
4.2.1. TERMINAIS.....	17

## 5. INTERFACE DO UTILIZADOR..... 18

5.1. ECRÃ.....	18
5.1.1. TECLAS.....	18
5.1.2. ECRÃ PRINCIPAL .....	18
5.1.3. MENÚ DO UTILIZADOR.....	19
5.1.4. MENÚ DE CONFIGURAÇÃO .....	19

## 6. PARÂMETROS ..... 21

## 7. ALARMES..... 22

## 8. CONFIGURAÇÃO VIA USB..... 23

## INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA



### Informações importantes

Leia atentamente estas instruções e inspecione o equipamento para se familiarizar com ele antes de o tentar instalar, utilizar, reparar ou manter. As seguintes mensagens especiais podem aparecer nesta documentação e no equipamento para o alertar para potenciais perigos e para destacar informações que servem para clarificar ou simplificar determinados procedimentos.



Este símbolo adicionado a uma etiqueta de segurança de PERIGO indica que existe um perigo elétrico que pode causar ferimentos pessoais se as instruções não forem seguidas.



Símbolo de alarme de segurança. Utilizado para avisar o utilizador do perigo de ferimentos pessoais. Respeitar todas as mensagens de segurança que se seguem a este símbolo para evitar possíveis acidentes mortais.

#### **PERIGO**

**PERIGO** indica uma situação de perigo que, se não for evitada, pode provocar a morte ou ferimentos graves.

#### **ADVERTÊNCIA**

**ADVERTÊNCIA** indica uma situação perigosa que, se não for evitada, pode provocar a morte ou ferimentos graves.

#### **ATENÇÃO**

**ATENÇÃO** indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, pode dar origem a acidentes ligeiros ou moderados.

#### **AVISO**

**AVISO** é utilizado para designar práticas não relacionadas com lesões físicas.

## NOTA

O painel de controlo (aparelho) só deve ser instalado e reparado por pessoal qualificado. A Eliwell Ibérica não assume qualquer responsabilidade por quaisquer consequências resultantes da utilização deste equipamento.

Uma pessoa qualificada possui competência e conhecimento da estrutura e funcionamento do equipamento elétrico e da sua instalação, e recebeu formação de segurança para reconhecer e evitar os perigos envolvidos.

## Informações sobre o produto

### PERIGO

#### RISCO DE CHOQUE ELÉCTRICO, EXPLOSÃO OU ARCO VOLTAICO

- Desligue todo o equipamento, incluindo os dispositivos ligados, da corrente eléctrica antes de remover quaisquer coberturas ou portas e antes de instalar/desinstalar acessórios, hardware, cabos ou condutores.
- Para verificar se o sistema está sem tensão, utilize sempre um voltímetro devidamente calibrado para a tensão nominal.
- Antes de colocar o aparelho sob tensão, colocar e fixar todas as tampas, componentes de hardware e cabos.
- Verificar a presença de uma boa ligação à terra em todos os aparelhos que a requeiram.
- Utilizar este aparelho e todos os produtos ligados apenas com a tensão especificada.
- Cumpra todos os regulamentos locais de prevenção de acidentes e directivas de segurança aplicáveis.

**O não cumprimento destas instruções pode resultar em morte ou ferimentos graves.**

Este equipamento foi concebido para funcionar em locais não perigosos; estão excluídas todas as aplicações que gerem ou possam gerar atmosferas perigosas. Instalar este equipamento apenas em áreas e aplicações que estejam sempre livres de atmosferas perigosas.

### PERIGO

#### RISCO DE EXPLOSÃO

- Instale e utilize este equipamento apenas em locais não perigosos.
- Não instale nem utilize este equipamento em aplicações que possam gerar atmosferas perigosas, tais como as que utilizam refrigerantes inflamáveis.

**O não cumprimento destas instruções pode resultar em morte ou ferimentos graves.**

Para informações sobre a utilização do aparelho de controlo em aplicações que possam gerar materiais perigosos, consultar os organismos reguladores ou agências de certificação nacionais competentes.

### ADVERTÊNCIA

#### FUNCIONAMENTO ANORMAL DO APARELHO

- Os cabos de sinal (sondas, entradas digitais, comunicação e fontes de alimentação relacionadas) e os cabos de alimentação e de alimentação do dispositivo devem ser encaminhados separadamente.
- Qualquer aplicação final deste aparelho deve ser testada individual e exaustivamente para verificar o funcionamento correto antes da colocação em funcionamento.

**O não cumprimento destas instruções pode resultar em morte, ferimentos graves ou danos no equipamento.**

# 1. INTRODUÇÃO

## 1.1. DESCRIÇÃO GERAL

Os controladores da nova série Memory NT permitem, com um único dispositivo, o registo de temperaturas de acordo com a norma EN12830 para câmaras frigoríficas estáticas ou ventiladas. Pode ser utilizado em câmaras frigoríficas para produtos refrigerados, congelados e ultracongelados.

O dispositivo está aprovado de acordo com:

- EN 12830/2018
- ICT 155/2020
- EN 13485
- EN 13486

A caixa, com o seu design inovador, é fácil de instalar. Os registadores da série Memory NT são fáceis e intuitivos de utilizar, graças ao visor de elevada legibilidade e às seis teclas grandes de acesso direto às funções. Os registadores estão disponíveis com uma série de funções avançadas, tais como: comunicação com sondas digitais (com a possibilidade de prolongar os cabos sem quebrar o selo digital), comunicação Modbus através da interface RS-485, ligação USB para descarregamento de dados, relé de alarme, ligação através de comunicação Wifi com o servidor e a opção de impressora térmica.

## 1.2. MODELOS

- **MEMORY NT 4.** Modelo até 4 sondas\*
- **MEMORY NT 4 P.** Modelo até 4 sondas com impressora
- **MEMORY NT 8.** Modelo até 8 sondas\*
- **MEMORY NT 8 P.** Modelo até 8 sondas com impressora

\* É possível ligar a impressora numa data posterior. A peça de substituição deve ser encomendada.

\*\* Todos os modelos incorporam comunicação Modbus RS-485, relé de alarme, ligação USB e comunicação Wifi.

Modelo	Referência	Descrição
<b>MEMORY NT</b>	M2K04S0MNT	Modelo até 4 sondas
<b>MEMORY NT 4 P</b>	M2K04S1MNT	Modelo até 4 sondas com impressora
<b>MEMORY NT 8</b>	M2K08S0MNT	Modelo até 8 sondas
<b>MEMORY NT 8 P</b>	M2K08S1MNT	Modelo até 8 sondas com impressora

## 2. DADOS TÉCNICOS

### 2.1. DADOS TÉCNICOS

Proteção frontal:	IP20
Utilização da estrutura:	Uso interno
Tipo de painel:	Quadro de distribuição fixo
Temperatura de funcionamento:	-5 ... +40 °C
Temperatura de armazenamento:	-20...+60 °C
Humidade:	Funcionamento / Armazenamento: 10...90 % RH (sem condensação).

#### 2.1.1. CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Fonte de alimentação:	12 Vdc $\pm$ 1%.
Consumo:	3 A máximo (impressão térmica), 300mA em standby
Bateria	CR2032*

**\*NOTA:** É utilizada uma pilha de lítio (CR2032) para assegurar a manutenção da data e da hora a longo prazo. Mesmo que o equipamento esteja desligado ou sem energia, a data e a hora são mantidas. Não existe indicação de pilha fraca. A bateria deve ser substituída preventivamente antes de atingir a vida útil recomendada pelo fabricante de 6 anos. Após este período, a substituição da bateria é da responsabilidade do cliente.

#### 2.1.2. CARACTERÍSTICAS DAS SAÍDAS

Saídas digitais: OUT1 saída SPDT 1/2 HP 8(4) A 250 Vac

#### 2.1.3. CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS

Caixa:	PC+ABS
Dimensões:	frente 221 x 318 mm, profundidade 107 mm
Entradas da sonda:	cabos eléctricos com secção transversal máxima de 2,5 mm <sup>2</sup>
Conectores:	USB para descarregar ficheiros de dados

#### 2.1.4. ARMAZENAMENTO

A capacidade de dados registados é a mesma para 1 sonda e para 8 sondas e é determinada de acordo com o intervalo de registo, como se mostra a seguir:

Periodo armazenamento (minutos)	Tempo total (anos)	Periodo armazenamento (minutos)	Tempo total (anos)
5	6,4	35	44,7
10	12,8	40	51,1
15	19,1	45	57,4
20	25,5	50	63,8
25	31,9	55	70,2
30	38,3	60	46,6

#### 2.1.5. SONDAS DIGITAIS

As sondas têm as seguintes características

- Sonda 3m, 2 fios, bainha 6 x 50 mm
- Classe 0,5 - IP65
- Gama de temperaturas de utilização e armazenamento: -55°C a 125°C
- Gama de temperaturas de utilização aprovada -30°C a +30°C
- Resolução: 0,1°C
- Número de série.

---

### 2.1.6. CONETIVIDADE

- **Integrado:**
  - RS-485 Opto-isolado - Protocolo Modbus RTU
  - Wi-fi 802.11 b/g/n - Descarga de dados para [www.memorynt.com](http://www.memorynt.com) e, opcionalmente, para o servidor do cliente.
- **Opcional (módulo externo):**
  - Módulo GSM / GPRS - Descarregamento de dados em [www.memorynt.com](http://www.memorynt.com) e, opcionalmente, no servidor do cliente.

### 2.2. SEGURANÇA ALIMENTAR

O dispositivo é aprovado de acordo com:

- EN 12830/2018 - Classe de software III
- ICT 155/2020
- EN 13485
- EN 13486

É um instrumento de Classe A adequado para todos os tipos de aplicações. Gama de temperaturas de medição de -30°C, 0°C e 30°C. Estabilização da temperatura em menos de uma hora. Os erros devem estar dentro de  $\pm 0,5^\circ\text{C}$ .

- Aplicação: Ar
- Classe climática A
- Classe de medição 0,5

**NOTA:** As características técnicas inerentes às medições (gama, precisão, definição, etc.), que constam do documento, referem-se ao instrumento e às sondas fornecidas.

### 2.3. ELIMINAÇÃO



O aparelho (ou produto) deve ser eliminado separadamente, de acordo com os regulamentos locais de eliminação de resíduos.



## 3. INSTALAÇÃO

### 3.1. ANTES DE COMEÇAR

Antes de iniciar a instalação do sistema, ler atentamente este capítulo. Ao utilizar este equipamento, prestar especial atenção ao cumprimento de todas as informações de segurança, requisitos eléctricos e regulamentos legais aplicáveis à máquina ou ao processo.

#### ADVERTÊNCIA

##### INCOMPATIBILIDADE REGULAMENTAR

Assegurar que todo o equipamento utilizado e os sistemas planeados estão em conformidade com todos os regulamentos e normas locais, regionais e nacionais aplicáveis.

**O não cumprimento destas instruções pode resultar em morte, ferimentos graves ou danos no equipamento.**

### 3.2. DESCONEXÃO DA ALIMENTAÇÃO ELÉCTRICA

#### PERIGO

##### RISCO DE CHOQUE ELÉCTRICO, EXPLOÇÃO OU ARCO VOLTAICO

- Desligue todo o equipamento, incluindo os dispositivos ligados, da corrente eléctrica antes de remover quaisquer coberturas ou portas e antes de instalar/desinstalar acessórios, hardware, cabos ou condutores.
- Para verificar se o sistema está sem tensão, utilize sempre um voltímetro devidamente calibrado para a tensão nominal.
- Antes de colocar o aparelho sob tensão, colocar e fixar todas as coberturas, componentes de hardware e cabos.
- Verificar a presença de uma boa ligação à terra em todos os aparelhos que a exijam.
- Utilizar este aparelho e todos os produtos ligados apenas com a tensão especificada.
- Cumpra todos os regulamentos locais de prevenção de acidentes e directivas de segurança aplicáveis.

**O não cumprimento destas instruções pode resultar em morte ou ferimentos graves.**

### 3.3. AMBIENTE OPERACIONAL

Este equipamento foi concebido para funcionar em locais não perigosos. Instale este equipamento apenas em áreas livres de atmosferas perigosas.

#### PERIGO

##### RISCO DE EXPLOÇÃO

- Instale e utilize este equipamento apenas em locais não perigosos.
- Não instale nem utilize este equipamento em aplicações que possam gerar atmosferas perigosas, tais como as que utilizam refrigerantes inflamáveis.

**O não cumprimento destas instruções pode resultar em morte ou ferimentos graves.**

## **⚠ ADVERTÊNCIA**

### **FUNCIONAMENTO ANORMAL DO APARELHO**

Instalar e utilizar este equipamento de acordo com as condições descritas no capítulo Dados técnicos.

**O não cumprimento destas instruções pode resultar em morte, ferimentos graves ou danos no equipamento.**

## **3.4. CONSIDERAÇÕES SOBRE A INSTALAÇÃO**

## **⚠ ADVERTÊNCIA**

### **FUNCIONAMENTO ANORMAL DO APARELHO**

- Se ainda existir o risco de lesões pessoais e/ou danos no equipamento, utilize os encravamentos de segurança necessários.
- Não utilize este equipamento em funções críticas de segurança da máquina, exceto se tiver sido concebido como equipamento de segurança funcional e cumprir as normas e regulamentos relevantes.
- Não desmontar, reparar ou modificar o equipamento.

**O não cumprimento destas instruções pode resultar em morte, ferimentos graves ou danos no equipamento.**

Estes dispositivos destinam-se a ser montados na parede, pelo que é necessário ter cuidado ao manusear o equipamento para evitar danos provocados por descargas electrostáticas.

Em particular, os conectores nus e, em certos casos, as placas de circuito impresso nuas são vulneráveis a descargas electrostáticas.

## **⚠ ADVERTÊNCIA**

### **MAU FUNCIONAMENTO DO APARELHO DEVIDO A DANOS CAUSADOS POR DESCARGAS ELECTROSTÁTICAS**

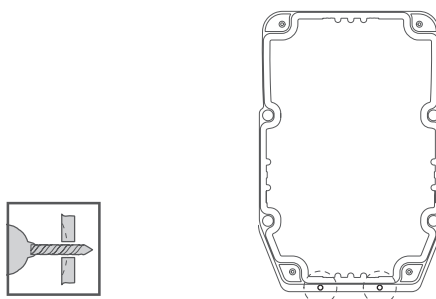
- Manter o aparelho na embalagem de proteção condutora até à instalação.
- O dispositivo só pode ser instalado dentro de armários aprovados ou em locais onde seja impedido o acesso de pessoas não autorizadas e onde ofereça proteção contra descargas electrostáticas.
- Deve ser usada uma pulseira antiestática ou um dispositivo equivalente de proteção contra descargas electrostáticas ligado à terra ao manusear equipamento sensível.
- Antes de manusear o equipamento, descarregar a eletricidade estática do corpo tocando numa superfície ligada à terra ou num tapete antiestático aprovado.

**O não cumprimento destas instruções pode resultar em morte, ferimentos graves ou danos no equipamento.**

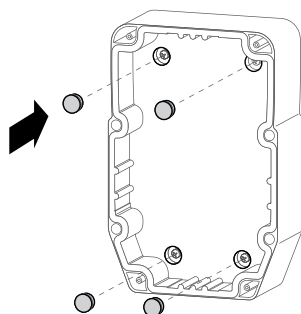
### 3.5. PROCEDIMENTO DE INSTALAÇÃO

1. Retirar a tampa e efetuar os furos para os buçins (pelo menos um para os cabos de alimentação e outro para os cabos de sinal) na parte inferior da estrutura.

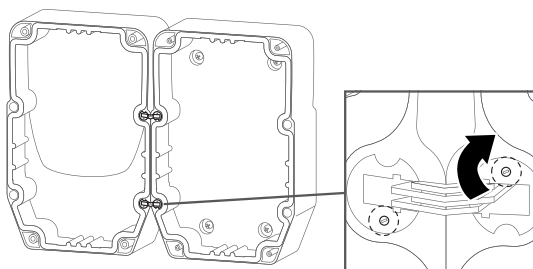
**NOTA:** Utilize o modelo de perfuração fornecido na embalagem.



2. Faça os furos de fixação à parede nas áreas pretendidas na parte de trás da base da estrutura.
3. Fixe a base da estrutura à parede com quatro parafusos (não fornecidos) adequados à espessura da parede. **NOTA:** Podem ser adicionadas tampas de parafuso TDI20 (não fornecidas).



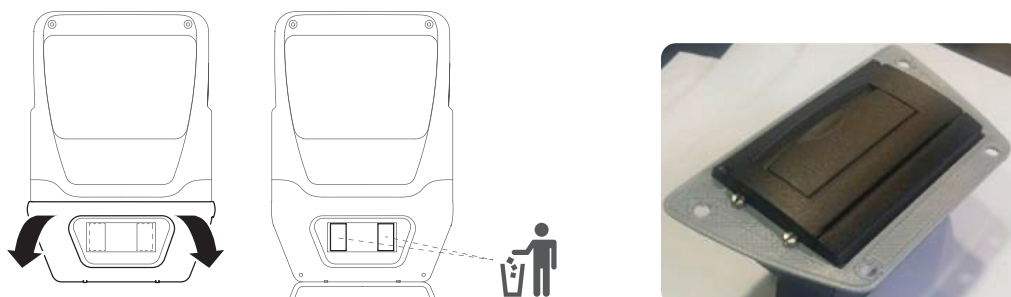
4. Efetuar as ligações eléctricas de acordo com os esquemas de ligação. Utilize buçins/guarnições de cabos adequados (não fornecidos). **NOTA:** Efetuar ligações eléctricas sem tensão.
5. Colocar as dobradiças para fixar a tampa. Colocar as dobradiças fornecidas nos alojamentos correspondentes do lado direito ou esquerdo da estrutura e aparafusar os parafusos para as fixar.



6. Aparafusar os parafusos da frente para fechar o quadro.
7. Alinhe a tampa frontal com os dois ganchos na parte inferior da estrutura e prima-a para a direita até encaixar no lugar.
8. Fechar a tampa frontal.

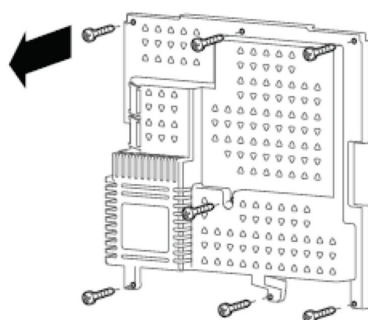
### 3.5.1. EQUIPAR A ESTRUTURA COM IMPRESSORA PARA MODELOS SEM IMPRESSORA

**NOTA:** Abrir a tampa com as duas mãos, como mostra a figura, e espremer as duas fichas amovíveis fornecidas de fábrica. Instalar a impressora de acordo com as instruções e o suporte fornecido.

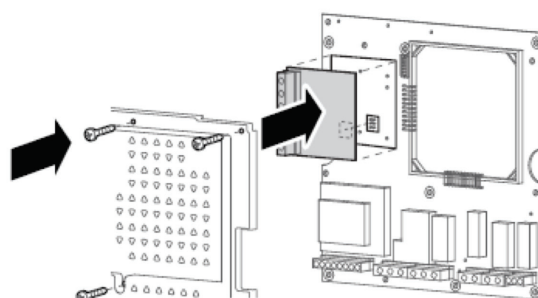


### 3.5.2. INSTALAÇÃO DO MÓDULO GSM-GPRS

- 1) Retirar os sete parafusos de fixação da proteção plástica do cartão.
- 2) Retirar a proteção com uma chave de fendas.



- 3) Ligar o módulo de encaixe GSM-GPRS (opcional) utilizando os espaçadores.
- 4) Ligar a antena e fixá-la com fita adesiva à caixa de plástico.
- 5) Colocar e fixar a tampa com os parafusos.



**NOTA:** O LED vermelho acende-se quando o aparelho é ligado e mantém-se permanentemente aceso durante o funcionamento normal. O LED amarelo pisca uma vez por segundo no modo stand-by e duas vezes por segundo quando o aparelho está ligado à rede móvel. O LED verde pisca uma vez de 3 em 3 segundos quando a placa não está ativa e não está ligada à rede.

## 4. LIGAÇÕES ELÉCTRICAS

### 4.1. PRÁTICAS DE CABLAGEM

As orientações e práticas de cablagem a seguir para a utilização correcta do dispositivo são descritas abaixo.

#### PERIGO

##### RISCO DE CHOQUE ELÉCTRICO, EXPLOSÃO OU ARCO VOLTAICO

- Desligue todo o equipamento, incluindo os dispositivos ligados, da corrente eléctrica antes de remover quaisquer coberturas ou portas e antes de instalar/desinstalar acessórios, hardware, cabos ou condutores.
- Para verificar se o sistema está sem tensão, utilize sempre um voltímetro devidamente calibrado para a tensão nominal.
- Antes de colocar o aparelho sob tensão, colocar e fixar todas as coberturas, ferragens e cabos.
- Verificar a presença de uma boa ligação à terra em todos os aparelhos que a requeiram.
- Utilizar este aparelho e todos os produtos ligados apenas com a tensão especificada.
- Respeitar todos os regulamentos locais de prevenção de acidentes e as directivas de segurança aplicáveis.

**O não cumprimento destas instruções pode resultar em morte ou ferimentos graves.**

#### PERIGO

##### RISCO DE EXPLOSÃO

- Instalar este aparelho apenas em áreas isentas de atmosferas perigosas.
- Instalar e operar este dispositivo apenas em áreas que não estejam expostas a perigo.

**O não cumprimento destas instruções pode resultar em morte ou ferimentos graves.**

#### 4.1.1. ORIENTAÇÕES PARA A CABLAGEM

Para a cablagem, devem ser respeitadas as seguintes regras:

- Reduzir ao máximo o comprimento das ligações e evitar enrolá-las nas partes por onde passa a eletricidade.
- Verificar se as condições de funcionamento e o ambiente estão dentro dos valores especificados.
- Utilizar condutores com o diâmetro adequado aos valores de tensão e de corrente.
- Utilizar condutores de cobre (obrigatório).

#### ADVERTÊNCIA

##### FUNCIONAMENTO ANORMAL DO APARELHO

- Os cabos de sinal (sondas, entradas digitais, comunicação e fontes de alimentação relacionadas) e os cabos de alimentação e de alimentação do dispositivo devem ser encaminhados separadamente.
- Qualquer aplicação final deste aparelho deve ser testada individual e exaustivamente para verificar o funcionamento correto antes da colocação em funcionamento.

**O não cumprimento destas instruções pode resultar em morte, ferimentos graves ou danos no equipamento.**

### 4.1.2. REGRAS PARA TERMINAIS DE PARAFUSO

A tabela seguinte ilustra os tipos de cabos e as secções transversais dos condutores para um bloco de terminais de parafuso com passo **5,08 (0,197 in.)**:

mm in.									
mm <sup>2</sup>		0.2...2.5	0.2...2.5	0.25...2.5	0.25...2.5	2x0.2...0.75	2x0.2...0.75	2x0.25...0.75	2x0.5...1.5
AWG		24...14	24...14	22...14	22...14	2x24...18	2x24...16	2x22...18	2x20...16

		N•m	0.5...0.6
Ø 3,5 mm (0.14 in.)		lb-in	4.42...5.31

## ⚡ ! PERIGO

### CABOS SOLTOS CAUSAM ELECTROCUSSÃO

Apertar as ligações de acordo com as especificações técnicas relativas aos binários de aperto.

**O não cumprimento destas instruções pode resultar em morte ou ferimentos graves.**

### CONSIDERAÇÕES ESPECÍFICAS DE MANUSEAMENTO

Tenha cuidado ao manusear o equipamento para evitar danos provocados por descargas electrostáticas. Em particular, os conectores expostos e, em certos casos, as placas de circuito impresso expostas são vulneráveis a descargas electrostáticas.

## ⚡ ADVERTÊNCIA

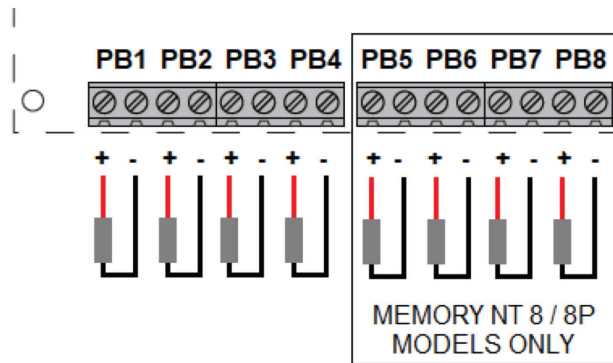
### MAU FUNCIONAMENTO DO APARELHO DEVIDO A DANOS CAUSADOS POR DESCARGAS ELECTROSTÁTICAS

- Manter o aparelho na embalagem de proteção condutora até à instalação.
- O dispositivo só pode ser instalado dentro de armários aprovados ou em locais onde seja impedido o acesso não autorizado e onde ofereça proteção contra descargas electrostáticas de acordo com a norma IEC 1000-4-2.
- Deve ser usada uma pulseira antiestática ou um dispositivo equivalente de proteção contra descargas electrostáticas ligado à terra ao manusear equipamento sensível.
- Antes de manusear o equipamento, descarregar a eletricidade estática do corpo tocando numa superfície ligada à terra ou num tapete antiestático aprovado.

**O não cumprimento destas instruções pode resultar em morte, ferimentos graves ou danos no equipamento.**

### 4.1.3. ENTRADAS DE SONDAS DIGITAIS

Os sensores de temperatura têm uma polaridade de ligação, respeitar a polaridade. Se as sondas não estiverem ligadas, aparece NC no ecrã. Se a sonda tiver um erro de leitura ou se for a primeira vez que é ligada, aparece a mensagem Err. Neste caso, é necessário aceder ao menu de configuração 5.3 Guardar as alterações nas sondas e colocá-lo em "Sim". Os terminais de ligação são os seguintes.



#### 4.1.4. EXTENSÃO DE CABO PARA SONDAS DIGITAIS

As sondas de temperatura têm uma polaridade de ligação e podem ser prolongadas com um cabo bipolar blindado. Utilizar sempre o cabo recomendado para a interconexão; código **CABEXSNDMNT**.



Prestar especial atenção às ligações dos cabos e às emendas. Interligue os cabos soldando os condutores e protegendo-os com película termorretrátil para um isolamento adequado contra a humidade. Ligue todos os ecrãs das diferentes sondas entre si e ligue-os à terra da instalação, como se mostra nas imagens seguintes.

<b>PASSO 1:</b> Descarte os fios para uma ligação correcta.	
<b>PASSO 2:</b> Torça os fios entre si e não se esqueça de inserir a película termorretrátil.	
<b>PASSO 3:</b> Utilize um ferro de soldar para soldar os dois fios.	
<b>PASSO 4:</b> Revestir com película termorretrátil e, com a ajuda de uma pistola de ar quente, selar a junta.	
<b>PASSO 5:</b> Proceder como indicado nos passos anteriores com os 3 condutores, vermelho, preto e ecrã.	
<b>PASSO 6:</b> Por fim, selar toda a junta com película termo-retrátil.	

## **⚠ ADVERTÊNCIA**

### **MAU FUNCIONAMENTO DO APARELHO DEVIDO À LIGAÇÃO**

- Aplique energia a todos os dispositivos alimentados externamente depois de aplicar a alimentação.
- Os cabos de sinal (sondas, entradas digitais, comunicação e fontes de alimentação relacionadas) e os cabos de alimentação e de alimentação do dispositivo devem ser encaminhados separadamente.

**O não cumprimento destas instruções pode resultar em morte, ferimentos graves ou danos no equipamento.**

## **AVISO**

### **MAU FUNCIONAMENTO DO EQUIPAMENTO**

Antes de ligar a alimentação, verifique todas as ligações eléctricas.

**O não cumprimento destas instruções pode resultar em danos no equipamento.**

**NOTA:** As sondas necessitam de uma polaridade específica e a polaridade correcta de ligação deve ser respeitada.

### **4.1.5. LIGAÇÃO RS-485**

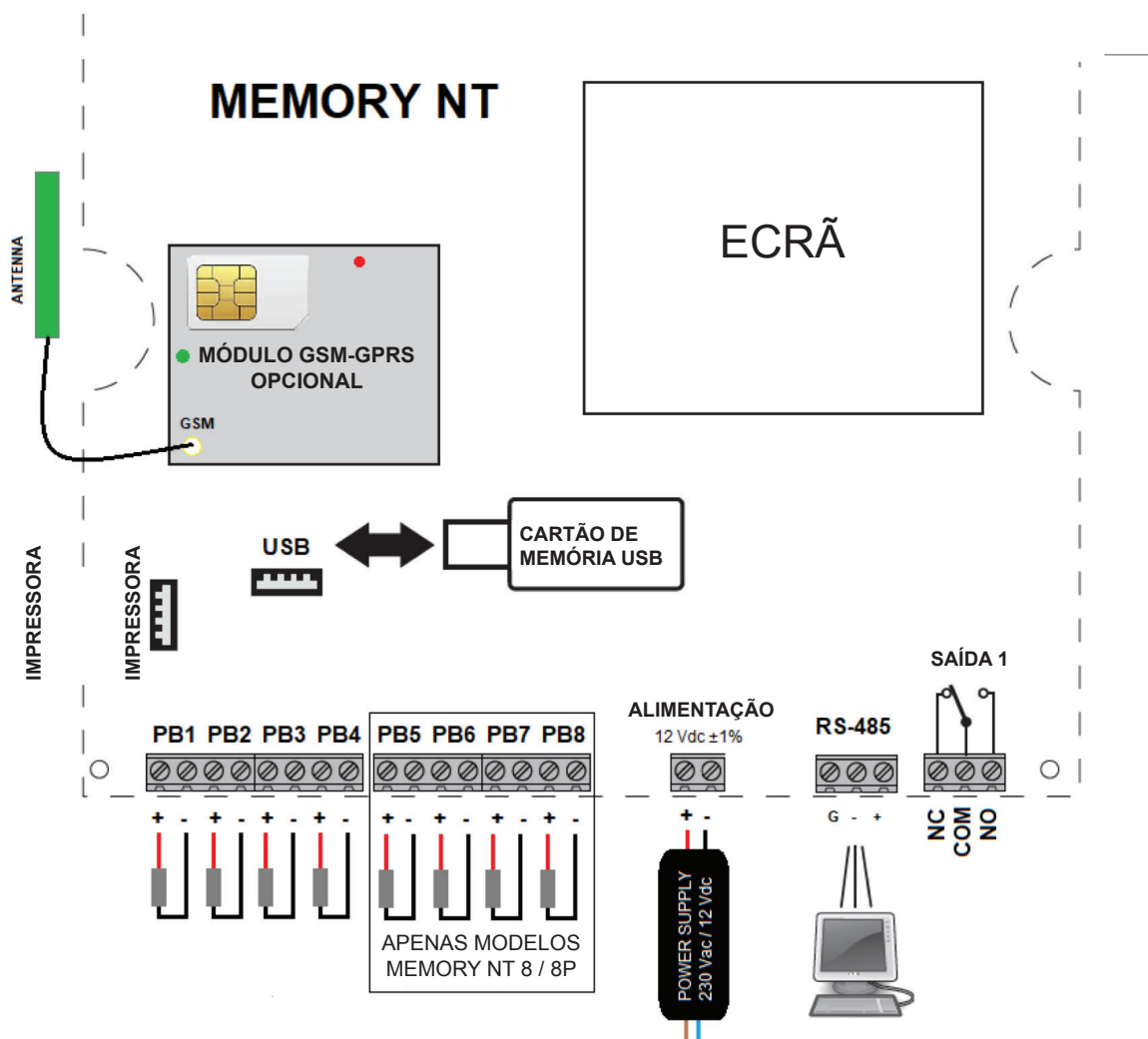
A ligação a sistemas de gestão remota TelevisSystem / Modbus pode ser feita através da ligação direta RS-485 opto-acoplada no instrumento.

- Utilizar um cabo blindado “double-stranded” com dois condutores de 0,5 mm<sup>2</sup> de secção transversal (AWG 22), mais vedação, por exemplo, cabo Belden versão 3105A (impedância característica 120  $\Omega$ ) com bainha de PVC, capacidade nominal entre condutores 36 pF/m, capacidade nominal entre condutor e blindagem 68 pF/m. Em alternativa, utilizar um cabo blindado “double-stranded” com dois condutores de 0,5 mm<sup>2</sup> de secção transversal (AWG 20), mais vedação, por exemplo, cabo Belden versão 8762 com bainha de PVC, capacidade nominal entre condutores 89 pF/m, capacidade nominal entre condutor e blindagem 161 pF/m. Ao colocar os cabos, seguir as instruções da norma EN 50174 para cablagem de TI.
- Ao colocar e ligar os cabos, respeitar sempre os regulamentos relevantes. Preste especial atenção à separação entre os circuitos de transmissão de dados e as linhas eléctricas.
- O comprimento da rede RS-485 diretamente conectável ao controlador é de 1200m.
- É possível aumentar o comprimento da rede e o número de dispositivos por canal, utilizando módulos repetidores.
- Impedância de entrada: 1/8 unidade de carga.
- Bloco de terminais simples de 3 fios: utilizar os 3 fios (“+” e “-” para o sinal e “GND” para o selo).
- Aplicar as resistências de 120  $\Omega$  1/4 W entre os terminais “+” e “-” da interface e o último controlador para cada ramo da rede.
- O nível físico RS-485 pode ser utilizado para a comunicação Modbus SL.

Tenha cuidado ao ligar as linhas de série. Uma cablagem incorrecta pode provocar o mau funcionamento do aparelho.



## 4.2. ESQUEMA ELÉCTRICO



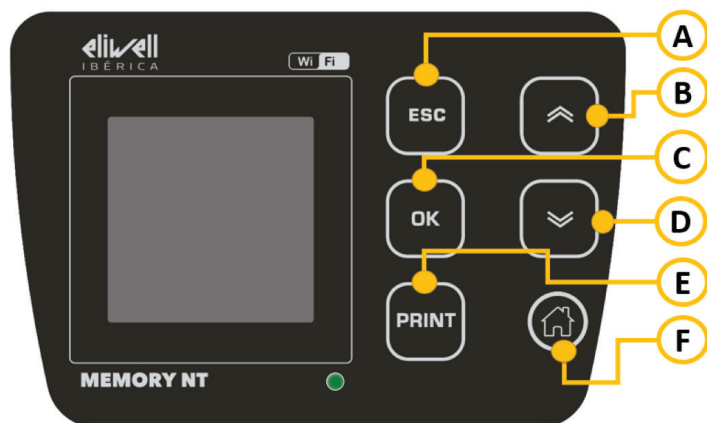
### 4.2.1. TERMINAIS

TERMINAIS			
1,2	Entrada analógica Pb1	17,18	Alimentação 12 Vdc
3,4	Entrada analógica Pb2	19	(GND) RS485 – Modbus RTU
5,6	Entrada analógica Pb3	20	A (+) RS485 – Modbus RTU
7,8	Entrada analógica Pb4	21	B (-) RS485 – Modbus RTU
9,10	Entrada analógica Pb5 (apenas modelos 8/8P)	22	N.C. OUT1
11,12	Entrada analógica Pb6 (apenas modelos 8/8P)	23	Terminal comum OUT1
13,14	Entrada analógica Pb7 (apenas modelos 8/8P)	24	N.A. OUT1
15,16	Entrada analógica Pb8 (apenas modelos 8/8P)	USB	

## 5. INTERFACE DO UTILIZADOR

### 5.1. ECRÃ

#### 5.1.1. TECLAS



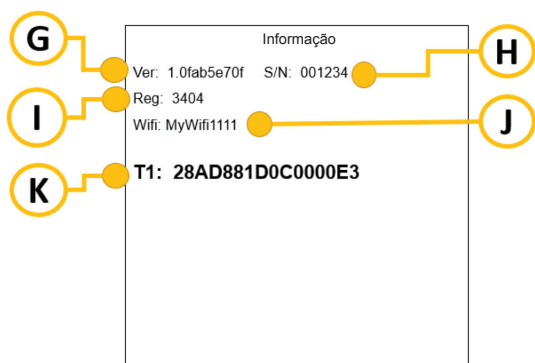
	TECLA	DESCRIÇÃO
A	ESC	Saída para o ecrã principal
B	SUBIR	Deslocar / Aumentar valores
C	OK	Confirmação de valores
D	BAIXAR	Deslocar / Diminuição de valores
E	PRINT	Acesso rápido ao menu de impressão
F	HOME	Acesso ao ecrã principal

#### 5.1.2. ECRÃ PRINCIPAL

O ecrã principal apresenta as informações dos sensores de temperatura, bem como a data e a hora do aparelho e o seu número de série. O equipamento alterna automaticamente o ecrã principal. No caso de haver mais de 5 sondas instaladas, o equipamento alterna o ecrã principal para mostrar as sondas seguintes: **T5, T6, T7 e T8**.



	DESCRIÇÃO
A	Hora do registador.
B	Data de registo.
C	Tipo de ligação ao servidor: (Wifi / Gprs).
D	Nome da câmara ou do produto que está a ser monitorizado.
E	Número do sensor e aviso em caso de anomalia.
F	Valor real da temperatura ou estado incorreto da sonda: <b>NC</b> : Sonda não ligada. <b>Err</b> : Erro de leitura ou sonda não memorizada.



	DESCRIÇÃO
G	Versão do firmware
H	Número de série do registador
I	Número de registos armazenados na memória
J	Nome da rede Wifi a que o equipamento está ligado
K	Número de série do sensor

---

### 5.1.3. MENÚ DO UTILIZADOR

Premir a tecla OK para aceder ao menu do utilizador.

#### 1. ALARMES

Apresenta os alarmes: erro de ligação da sonda, temperatura alta ou baixa ativa e “verificar data e hora”.

#### 2. IMPRIMIR

##### 2.1. Imprimir bilhete

Acesso rápido à impressão de bilhetes das últimas inscrições.

##### 2.2. Imprimir até à data

Acesso à impressão entre datas seleccionadas.

#### 3. EXPORTAR PARA USB

Acesso à exportação de dados para uma pen USB.

##### 3.1 Exportar bilhete

##### 3.2 Exportar por data

#### 4. INFORMAÇÃO

Apresenta informações sobre o número de série do equipamento e das sondas, a versão do software, o número de registos armazenados e o nome da rede WIFI.

### 5.1.4. MENÚ DE CONFIGURAÇÃO

A partir do menu do utilizador, aceder ao menu:

#### 5. CONFIGURAÇÃO

Introduzir o PIN de configuração (valor predefinido 15).

##### 5.1. Período de registo

Define o período de registo de dados.

##### 5.2. Número de sondas

Define o número de sondas ligadas ao equipamento.

##### 5.3. Memorizar alterações nas sondas

Ativar a função após a ligação de novas sondas.

##### 5.4. Config. Sondas

###### 5.4.1. ID sonda T1

Nome do sítio a monitorizar.

###### 5.4.2. Limites T1

Limite inferior : define o limiar inferior de temperatura para o aviso de alarme de temperatura baixa.

Limite alto : define o limiar superior de temperatura para o aviso de alarme de temperatura elevada.

Inferior atrasado : define o limiar inferior de temperatura temporizado para o aviso de alarme de temperatura baixa, temporizado.

Alto atrasado : define o limiar superior de temperatura com tempo de atraso para o aviso de alarme de temperatura elevada, com atraso.

Histerese : Diferencial para repor alarmes altos ou baixos.

Atraso : tempo de atraso em minutos para o aviso de alarme atrasado alto ou baixo.

Relé : Ativa/desactiva a sinalização de alarme das sondas no relé, no visor, no modbus, na Web e no registo de memória.

###### 5.4.3. ID sonda T2

Igual à sonda T1

##### 5.5. Nome da planta

Nome do centro utilizado para enviar informações para **www.memorynt.com**.

## 5.6. Nome da empresa

## 5.7. NIPC/ID empresa

## 5.8. Wifi

Definir o nome da rede e a respectiva palavra-passe, na linha superior definir o nome da rede e na linha inferior a palavra-passe.

## 5.9. Servidor cliente

## 5.10. Data e hora

Acesso ao menu de configuração da hora e do Tempo Universal Coordenado (UTC). O valor UTC deve ser especificado corretamente no momento em que a hora está a ser definida. Segue-se uma tabela com o valor UTC que deve ser introduzido, consoante o dia do ano e a localização do registador.

	HORÁRIO DE INVERNO Do último domingo de outubro ao último domingo de março	HORÁRIO DE VERÃO Do último domingo de março ao último domingo de outubro
PORTUGAL / REINO UNIDO / IRLANDA	UTC + 0	UTC + 1
ESPAÑA (CANARIAS)	UTC + 0	UTC + 1
ESPAÑA (CONTINENTE E ILHAS BALEARES)	UTC + 1	UTC + 2
ITÁLIA / FRANÇA / ALEMANHA	UTC + 1	UTC + 2

## 5.11. Data de revisão

Define a data de revisão do equipamento, quando a data ultrapassa a data configurada, o equipamento ativa um alarme.

## 5.12. Idioma

Acesso às definições de idioma do registador: English, Español, Türkçe, Italiano, Français, Deutsch, Português.

## 5.13. Alterar PIN

Permite-lhe alterar o PIN de configuração. NÃO tocar. Valor 15.

## 5.14. Config. desde USB

Permite a configuração de parâmetros através da porta USB (**ver ponto 8**).

## 5.15. Relé e campainha

Ativar ou desativar o sinal sonoro.

Inverter a polaridade do relé de alarme

(Sim=contacto fechado sem alarme,

Não=contacto fechado sem alarme).

Ativar a mudança de estado do relé premindo qualquer tecla.

## 5.16. Comunicação Modbus

Endereço: 1 a 255

Baud: 9600, 19200, 115200.

Paridade: Even=Par, Odd=Ímpar, None=Sem paridade.

Bits de paragem: 1 ou 2.

## 5.17. Imprimir config

Imprime a configuração do registador.

# 6. EXPORTAR O LOG PARA USB

## 5.1.5 LEDS

**LED Verde:** indica **FUNCIONAMENTO** normal.

**LED Vermelho:** indica **ALARME** ativo. Alterna com verde a cada 1s.

**LED Azul:** indica **LIGAÇÃO** à nuvem (WiFi ou GPRS). Pisca durante 250ms de 4 em 4s (durante estes 250ms os outros permanecem desligados).

## 6. PARÂMETROS

LABEL	DESCRIÇÃO	ENDEREÇO	GAMA		PRÉ DEFINIDO	UNIDADE MEDIÇÃO	NÍVEL
Lang	Idioma (English, Español, Türkçe, Italiano, Français, Deutsch, Português)	1007	0	4	0	num	2
PrNu	Número de sondas	1008	1	8	1	num	2
Int	Intervalo de gravação	1009	5	5	5	num	2
LA1	Límite baixa temperatura Emergência Sonda 1	1010	-100,0	100,0	-50,0	°C	2
LAd1	Límite baixa temperatura atrasado Sonda 1	1026	-100,0	100,0	-30,0	°C	2
HA1	Límite alta temperatura Emergência Sonda 1	1018	-100,0	100,0	30,0	°C	2
HAd1	Límite alta temperatura atrasado Sonda 1	1034	-100,0	100,0	50,0	°C	2
dA1	Diferencia alarme alta ou baixa Sonda 1	1042	0,1	50,0	2,0	°C	2
tA1	Atraso alarme Sonda 1	1050	0	900	5	min	2
LA2	Límite baixa temperatura Emergência Sonda 2	1011	-100,0	100,0	-50,0	°C	2
LAd2	Límite baixa temperatura atrasado Sonda 2	1027	-100,0	100,0	-30,0	°C	2
HA2	Límite alta temperatura Emergência Sonda 2	1019	-100,0	100,0	30,0	°C	2
HAd2	Límite alta temperatura atrasado Sonda 2	1035	-100,0	100,0	50,0	°C	2
dA2	Diferencia alarme alta ou baixa Sonda 2	1043	0,1	50,0	2,0	°C	2
tA2	Atraso alarme Sonda 2	1051	0	900	5	min	2
LA3	Límite baixa temperatura Emergência Sonda 3	1012	-100,0	100,0	-50,0	°C	2
LAd3	Límite baixa temperatura atrasado Sonda 3	1028	-100,0	100,0	-30,0	°C	2
HA3	Límite alta temperatura Emergência Sonda 3	1020	-100,0	100,0	30,0	°C	2
HAd3	Límite alta temperatura atrasado Sonda 3	1036	-100,0	100,0	50,0	°C	2
dA3	Diferencia alarme alta ou baixa Sonda 3	1044	0,1	50,0	2,0	°C	2
tA3	Atraso alarme Sonda 3	1052	0	900	5	min	2
LA4	Límite baixa temperatura Emergência Sonda 4	1013	-100,0	100,0	-50,0	°C	2
LAd4	Límite baixa temperatura atrasado Sonda 4	1029	-100,0	100,0	-30,0	°C	2
HA4	Límite alta temperatura Emergência Sonda 4	1021	-100,0	100,0	30,0	°C	2
HAd4	Límite alta temperatura atrasado Sonda 4	1037	-100,0	100,0	50,0	°C	2
dA4	Diferencia alarme alta ou baixa Sonda 4	1045	0,1	50,0	2,0	°C	2
tA4	Atraso alarme Sonda 4	1053	0	900	5	min	2
LA5	Límite baixa temperatura Emergência Sonda 5	1014	-100,0	100,0	-50,0	°C	2
LAd5	Límite baixa temperatura atrasado Sonda 5	1030	-100,0	100,0	-30,0	°C	2
HA5	Límite alta temperatura Emergência Sonda 5	1022	-100,0	100,0	30,0	°C	2
HAd5	Límite alta temperatura atrasado Sonda 5	1038	-100,0	100,0	50,0	°C	2
dA5	Diferencia alarme de alta ou baixa Sonda 5	1046	0,1	50,0	2,0	°C	2
tA5	Atraso alarme Sonda 5	1054	0	900	5	min	2
LA6	Límite baixa temperatura Emergência Sonda 6	1015	-100,0	100,0	-50,0	°C	2
LAd6	Límite baixa temperatura atrasado Sonda 6	1031	-100,0	100,0	-30,0	°C	2
HA6	Límite alta temperatura Emergência Sonda 6	1023	-100,0	100,0	30,0	°C	2
HAd6	Límite alta temperatura atrasado Sonda 6	1039	-100,0	100,0	50,0	°C	2
dA6	Diferencia alarme alta ou baixa Sonda 6	1047	0,1	50,0	2,0	°C	2
tA6	Atraso alarme Sonda 6	1055	0	900	5	min	2
LA7	Límite baixa temperatura Emergência Sonda 7	1016	-100,0	100,0	-50,0	°C	2
LAd7	Límite baixa temperatura atrasado Sonda 7	1032	-100,0	100,0	-30,0	°C	2
HA7	Límite alta temperatura Emergência Sonda 7	1024	-100,0	100,0	30,0	°C	2
HAd7	Límite alta temperatura atrasado Sonda 7	1040	-100,0	100,0	50,0	°C	2
dA7	Diferencia alarme alta ou baixa Sonda 7	1048	0,1	50,0	2,0	°C	2
tA7	Atraso alarme Sonda 7	1056	0	900	5	min	2
LA8	Límite baixa temperatura Emergência Sonda 8	1017	-100,0	100,0	-50,0	°C	2
LAd8	Límite temperatura baixa atrasado Sonda 8	1033	-100,0	100,0	-30,0	°C	2

LABEL	DESCRIÇÃO	ENDEREÇO	GAMA		PRÉ DEFINIDO	UNIDADE MEDIÇÃO	NÍVEL
<b>HA8</b>	Límite alta temperatura emergência Sonda 8	1025	-100,0	100,0	30,0	°C	2
<b>HAd8</b>	Límite alta temperatura atrasado Sonda 8	1041	-100,0	100,0	50,0	°C	2
<b>dA8</b>	Diferencial alarme alto ou baixo Sonda 8	1049	0,1	50,0	2,0	°C	2
<b>tA8</b>	Atraso alarme Sonda 8	1057	0	900	5	min	2
<b>BuzEn</b>	Ativação da campainha	1066	0	1	1	num	2
<b>RelPol</b>	Polaridade Relé de alarme	1067	0	1	0	num	2
<b>BuzDis</b>	Silenciar o relé premindo um botão	1068	0	1	1	num	2

## 7. ALARMES

ETIQUETA	DESCRIÇÃO	TIPO ALARME	PRIORIDADE	ENTRADA (1)	BYPASS	EFEITO
<b>NC</b>	Sonda não ligada	Sonda	-	1	-	Sem registo
<b>Err</b>	Erro de leitura da sonda ou sonda não memorizada	Sonda	-	1	-	Sem registo
<b>Atenção</b>	Alarme máximo excedido	Sonda	-	1	-	Ativação do sinal sonoro, envio do alarme para o servidor e relé de alarme fechado
<b>Atenção</b>	Alarme máximo atrasado excedido	Sonda	-	1	-	
<b>Atenção</b>	Alarme mínimo excedido	Sonda	-	1	-	
<b>Atenção</b>	Alarme mínimo atrasado excedido	Sonda	-	1	-	
<b>Aviso de revisão</b>	Data de revisão metrológica expirada					Sinalização

## 8. CONFIGURAÇÃO VIA USB

Através da porta USB do equipamento, é possível efetuar rapidamente toda a configuração do equipamento. Para tal, será necessário carregar o ficheiro CONFIG.CFG no diretório raiz de uma memória USB e aceder ao menu 5.14 do equipamento, depois de ativar a configuração, é apresentada uma mensagem no ecrã a indicar que o carregamento está concluído:

```
Language=1
Probes=1
IdentCompanyName=MEMORY NT
IdentCompanyVat=12345678Z
IdentPlant=Memory NT
IdentProbe1=Sonda 1
IdentProbe2=Sonda 2
IdentProbe3=Sonda 3
IdentProbe4=Sonda 4
IdentProbe5=Sonda 5
IdentProbe6=Sonda 6
IdentProbe7=Sonda 7
IdentProbe8=Sonda 8
WifiSsid=
WifiPassword=
GprsApn=
GprsUser=
GprsPassword=
TempLimitLow1=-500
TempLimitLow2=-500
TempLimitLow3=-500
TempLimitLow4=-500
TempLimitLow5=-500
TempLimitLow6=-500
TempLimitLow7=-500
TempLimitLow8=-500
TempLimitHigh1=500
TempLimitHigh2=500
TempLimitHigh3=500
TempLimitHigh4=500
TempLimitHigh5=500
TempLimitHigh6=500
TempLimitHigh7=500
TempLimitHigh8=500
TempLimitLowDelayed1=-300
TempLimitLowDelayed2=-300
TempLimitLowDelayed3=-300
TempLimitLowDelayed4=-300
TempLimitLowDelayed5=-300
TempLimitLowDelayed6=-300
TempLimitLowDelayed7=-300
TempLimitLowDelayed8=-300
TempLimitHighDelayed1=300
TempLimitHighDelayed2=300
TempLimitHighDelayed3=300
TempLimitHighDelayed4=300
TempLimitHighDelayed5=300
TempLimitHighDelayed6=300
TempLimitHighDelayed7=300
TempLimitHighDelayed8=300
TempLimitHysteresis1=20
TempLimitHysteresis2=20
TempLimitHysteresis3=20
TempLimitHysteresis4=20
TempLimitHysteresis5=20
TempLimitHysteresis6=20
TempLimitHysteresis7=20
TempLimitHysteresis8=20
TempLimitDelay1=5
TempLimitDelay2=5
TempLimitDelay3=5
TempLimitDelay4=5
TempLimitDelay5=5
TempLimitDelay6=5
TempLimitDelay7=5
TempLimitDelay8=5
TempLimitEnabled1=1
TempLimitEnabled2=1
TempLimitEnabled3=1
TempLimitEnabled4=1
TempLimitEnabled5=1
TempLimitEnabled6=1
TempLimitEnabled7=1
TempLimitEnabled8=1
AlarmBuzzer=1
AlarmRelayInverted=0
AlarmRelayButton=1
ModbusAddr=10
ModbusBauds=9600
ModbusParity=1
ModbusStopBits=1
RevisionDate=20220101
```



```
CONFIG.CFG: Bloc de notas
Archivo Edición Formato Ver Ayuda
Language=1
Probes=1
IdentCompanyName=MEMORY NT
IdentCompanyVat=12345678Z
IdentPlant=Memory NT
IdentProbe1=Sonda 1
IdentProbe2=Sonda 2
IdentProbe3=Sonda 3
IdentProbe4=Sonda 4
IdentProbe5=Sonda 5
IdentProbe6=Sonda 6
IdentProbe7=Sonda 7
IdentProbe8=Sonda 8
WifiSsid=
WifiPassword=
GprsApn=
GprsUser=
GprsPassword=
TempLimitLow1=-500
TempLimitLow2=-500
TempLimitLow3=-500
TempLimitLow4=-500
TempLimitLow5=-500
TempLimitLow6=-500
TempLimitLow7=-500
TempLimitLow8=-500
TempLimitHigh1=500
TempLimitHigh2=500
TempLimitHigh3=500
TempLimitHigh4=500
TempLimitHigh5=500
TempLimitHigh6=500
TempLimitHigh7=500
TempLimitHigh8=500
TempLimitLowDelayed1=-300
TempLimitLowDelayed2=-300
TempLimitLowDelayed3=-300
TempLimitLowDelayed4=-300
TempLimitLowDelayed5=-300
TempLimitLowDelayed6=-300
TempLimitLowDelayed7=-300
TempLimitLowDelayed8=-300
TempLimitHighDelayed1=300
TempLimitHighDelayed2=300
```



**Eliwell Ibérica S.A.**

Ronda Auguste y Louis Lumière, 26  
Parque Tecnológico de Paterna  
46980 Paterna, Valencia (SPAIN)  
T +34 96 313 42 04

**[www.eliwell.pt](http://www.eliwell.pt)**

**Technical Customer Support**

T +34 96 313 42 05  
E [sat@eliwell.es](mailto:sat@eliwell.es)

**Sales**

T +34 96 313 42 04  
E [comercial@eliwell.es](mailto:comercial@eliwell.es)

**[www.memorynt.com](http://www.memorynt.com)**