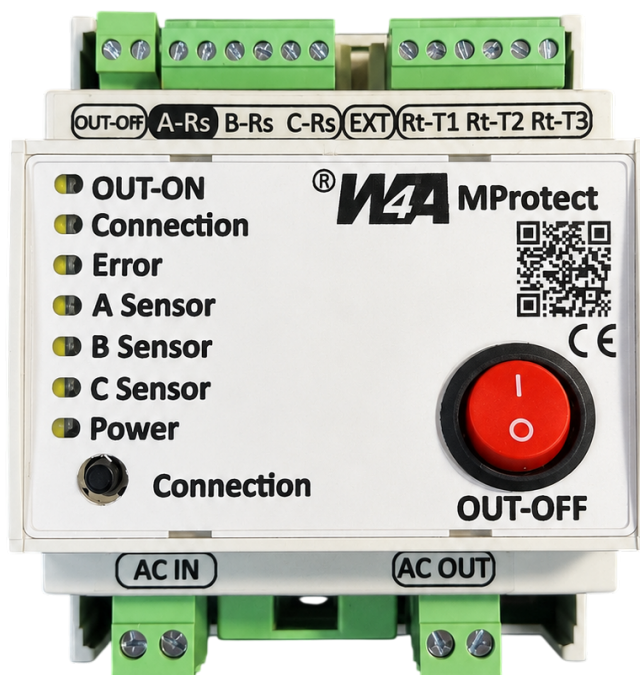




W4MProtect

Manual de Instruções



Conteúdo

1.	Informações sobre este manual	6
1.1.	Objetivo do manual	6
1.2.	Público-alvo	6
1.3.	Modelos abrangidos	7
1.4.	Compatibilidade do firmware	8
1.5.	Compatibilidade da aplicação	8
1.6.	Símbolos e níveis de aviso	8
1.7.	Outras convenções utilizadas	9
1.8.	Responsabilidade pela leitura do manual	9
2.	Segurança	10
2.1.	Informações gerais de segurança	10
2.2.	Segurança elétrica	10
2.3.	Risco de atuação automática	11
2.4.	Qualificação do instalador	11
2.5.	Utilização prevista	11
2.6.	Utilizações incorretas previsíveis	11
2.7.	Proteções externas e seccionamento	12
2.8.	Condutores, terminais e carga controlada	12
2.9.	Sensores	13
2.10.	Ambiente de utilização	14
2.11.	Manuseamento e armazenamento	14
2.12.	Comunicação	14
2.13.	Atualizações de firmware	14
2.14.	Manutenção e reparação	15
2.15.	Funcionamento anormal e emergência	15
2.16.	Riscos residuais	15
3.	Descrição do produto e variantes	16
3.1.	Visão geral do produto	16
3.2.	Principais funções	16
3.3.	Componentes do sistema	16
3.4.	Identificação do dispositivo	17
3.5.	Modos de comando da carga	17
3.6.	Entradas e sensores	18
3.7.	Medição e monitorização de corrente	18
3.8.	Painel de controlo	18
3.9.	Registo de funcionamento	18
4.	Especificações técnicas	20
4.1.	Aplicação das especificações	20
4.2.	Características gerais	20
4.3.	Alimentação e consumo	20
4.4.	Circuitos de saída	21
4.5.	Gama de motores com contactor externo	21
4.6.	Circuitos de entrada e medição	22
4.7.	Sensores	22
4.8.	Comunicações radioelétricas	23
4.9.	Dimensões e peso	23
4.10.	Terminais e condutores	23

4.11.	Limites de aplicação	24
5.	Planeamento e instalação elétrica	25
5.1.	Âmbito	25
5.2.	Verificações de planeamento	25
5.3.	Seleção do local	25
5.4.	Montagem mecânica	25
5.5.	Preparação e encaminhamento dos condutores	26
5.6.	Esquema elétrico geral	26
5.7.	Seleção do modo de comando	27
5.8.	Seleção das proteções externas	27
5.9.	Ligação da alimentação	27
5.10.	Ligação em comando direto	28
5.11.	Ligação através de contactor	28
5.12.	Instalação dos sensores de corrente	28
5.13.	Ligação dos sensores	30
5.14.	Entrada do sensor A e utilização do shunt	30
5.15.	Utilização do interruptor OUT-OFF	31
5.16.	Conector de expansão	31
5.17.	Verificação final das ligações	31
6.	Painel de controlo	32
6.1.	Indicadores luminosos	32
6.2.	Interruptor OUT-OFF	33
6.3.	Botão Connection	34
6.4.	Modos especiais de sinalização	35
7.	Instalação da aplicação	36
7.1.	Objetivo	36
7.2.	Requisitos do dispositivo móvel	36
7.3.	Instalação da aplicação	36
7.4.	Permissões necessárias	37
7.5.	Preparação da primeira ligação	37
7.6.	Atualização da aplicação	38
8.	Associação do dispositivo	39
8.1.	Objetivo	39
8.2.	Condições prévias	39
8.3.	Iniciar a associação na aplicação	39
8.4.	Associação não concluída	40
8.5.	Segurança durante a associação	41
9.	Configuração funcional do dispositivo	42
9.1.	Configuração dos sensores	42
9.2.	Configuração da monitorização de corrente	47
9.3.	Configuração de temporizações	55
9.4.	Análises automáticas de funcionamento	60
9.5.	Gravação e aplicação das configurações	62
10.	Gestão e informações do dispositivo	63
10.1.	Identificação e dados gerais	63
10.2.	Valores de referência para estimativas	64

Conteúdo

10.3.	Métodos de comunicação	65
10.4.	Consulta das versões	69
10.5.	Bloqueio do botão Connection	70
10.6.	Partilha de acesso	70
10.7.	Atualização do firmware	71
10.8.	Reposição dos dados de fábrica	72
10.9.	Submissão e verificação das alterações	72
11.	Controlo do dispositivo	73
11.1.	Barra de estados	73
11.2.	Estado atual	75
11.3.	Erros	76
11.4.	Avisos	77
11.5.	Corrente em tempo real	79
11.6.	STOP-SW	80
11.7.	Atuação manual	81
11.8.	Consumos	82
12.	Histórico e análise de dados	83
12.1.	Seleção do período	83
12.2.	Seleção do indicador	83
12.3.	Gráfico resumido	84
12.4.	Resumo do período	84
12.5.	Dados detalhados	85
12.6.	Dados estatísticos detalhados	86
12.7.	Limitações e dados incompletos	88
12.8.	Eliminação do histórico	88
12.9.	Utilização dos dados	88
13.	Notificações	90
13.1.	Categorias das notificações	91
13.2.	Repetição das notificações	91
13.3.	Notificações de erro	91
13.4.	Notificações de aviso	92
13.5.	Interpretação e intervenção	93
14.	Resolução de problemas	95
14.1.	Tabela de resolução de problemas	95
14.2.	Rearme após uma anomalia	101
14.3.	Procedimento geral de verificação	101
14.4.	Reinício do dispositivo	101
14.5.	Quando considerar a reposição dos dados de fábrica	102
14.6.	Quando interromper a utilização	102
14.7.	Contacto com a assistência técnica	102
15.	Conformidade regulamentar	103
15.1.	Marcação CE	103
15.2.	Declaração UE de Conformidade	103
15.3.	Restrição de substâncias perigosas	103
15.4.	Alterações ao equipamento	103
16.	Eliminação e fim de vida	104

Conteúdo

16.1.	Eliminação do equipamento	104
16.2.	Utilizadores particulares	104
16.3.	Utilizadores profissionais	104
16.4.	Pilha interna	105
16.5.	Eliminação de dados	105
17.	Garantia, responsabilidade e apoio	106
17.1.	Responsabilidade do utilizador e do instalador	106
17.2.	Utilização inadequada	106
17.3.	Limitações dos dados apresentados	106
17.4.	Garantia	106
17.5.	Assistência técnica	107
A.	Reposição e recuperação do dispositivo	108
A.1.	Âmbito e escolha do procedimento	108
A.2.	Advertências de segurança	108
A.3.	Preparação	109
A.4.	Reposição dos dados de fábrica	109
A.5.	Recuperação do firmware	111
A.6.	Verificações após a reposição ou recuperação	112
A.7.	Interrupção do procedimento e assistência técnica	112
B.	Substituição da pilha interna	113
B.1.	Âmbito	113
B.2.	Advertências de segurança	113
B.3.	Preparação e substituição	113
B.4.	Verificação e retoma da utilização	114
B.5.	Encaminhamento da pilha usada	114

1. Informações sobre este manual

1.1. Objetivo do manual

Este manual contém as informações necessárias para a instalação, colocação em serviço, configuração, utilização, manutenção e resolução de problemas do W4A MProtect.

A descrição do produto encontra-se no capítulo 3 Descrição do produto e variantes. Os procedimentos estão organizados desde o planeamento da instalação até à utilização, ao diagnóstico e à manutenção.

As instruções devem ser lidas e compreendidas antes da instalação ou utilização do equipamento. O seu cumprimento contribui para reduzir os riscos de ligações incorretas, atuações inesperadas, danos materiais e utilização inadequada.

O manual deve ser conservado durante toda a vida útil do produto e permanecer acessível ao instalador, ao utilizador e ao pessoal responsável pela manutenção. Em caso de transferência do equipamento para outro proprietário ou local de instalação, o manual deve acompanhar o produto.

1.2. Público-alvo

Este manual destina-se aos seguintes públicos:

Instalador

Pessoa tecnicamente qualificada e autorizada a realizar a montagem e a instalação elétrica do equipamento, incluindo:

- seleção do local e montagem do dispositivo;
- seleção das proteções e dos condutores;
- ligação da alimentação e das cargas controladas;
- verificação da compatibilidade do motor, do contactor e dos componentes auxiliares;
- instalação e ligação dos sensores de corrente e dos sensores de comando;
- configuração dos sensores, dos limites de corrente e das temporizações;
- ensaios de funcionamento e colocação em serviço.

As intervenções na instalação elétrica devem ser realizadas exclusivamente por pessoal qualificado.

Utilizador

Pessoa responsável pela operação normal da instalação, incluindo:

- consulta do estado do dispositivo, do motor e dos sensores;
- revisão das temporizações e consulta dos valores de corrente e consumo;
- atuação manual, quando permitida e em condições seguras;
- consulta do histórico de funcionamento;

- identificação de anomalias e contacto com o instalador ou a assistência técnica.

O utilizador deve conhecer a carga controlada, as condições de utilização e o procedimento de paragem. A utilização da aplicação não autoriza intervenções nos circuitos elétricos.

Pessoal de manutenção

Pessoa qualificada e autorizada a inspecionar a instalação, verificar ligações e componentes, diagnosticar anomalias e realizar as intervenções previstas na documentação do equipamento.

Antes de qualquer intervenção, deve garantir o isolamento das fontes de energia necessárias e a segurança do motor e da carga controlada. Após a manutenção, deve verificar os sensores, os limites de corrente e as funções afetadas.

1.3. Modelos abrangidos

Este manual aplica-se aos seguintes modelos e variantes do produto:

Produto	Modelo abrangido
W4A MProtect	S20
W4A MProtect	S50
W4A MProtect	T20
W4A MProtect	T50
W4A MProtect	T20 Pro
W4A MProtect	T50 Pro
W4A MProtect	T20 Pro2
W4A MProtect	T50 Pro2

A designação exata do modelo e a respetiva referência podem ser consultadas na etiqueta de identificação do dispositivo, na embalagem ou na aplicação.

Algumas funções descritas neste manual podem depender:

- do modelo do dispositivo;
- da versão de hardware;
- da versão do firmware;
- da versão da aplicação;
- da configuração da instalação;
- dos sensores ou acessórios ligados;
- da disponibilidade dos serviços de comunicação.

Sempre que uma função não estiver disponível em todos os modelos, essa limitação será indicada na

respetiva secção.

Não utilize este manual para instalar, configurar ou operar um modelo que não esteja expressamente identificado nesta secção.

1.4. Compatibilidade do firmware

A versão instalada pode ser consultada no separador **Informação** da aplicação.

A disponibilidade de funções, os ecrãs e alguns procedimentos podem variar com a versão instalada. Consulte também as instruções apresentadas pela aplicação.

Sempre que possível, atualize o firmware para a versão recomendada antes de efetuar a configuração final do dispositivo.

Não desligue a alimentação elétrica nem interrompa a comunicação durante uma atualização de firmware, salvo indicação expressa da aplicação.

1.5. Compatibilidade da aplicação

A configuração e a utilização através de dispositivo móvel são realizadas com a aplicação **W4A MProtect**, disponível para:

- Android 8.0 ou superior;
- iOS 15 ou superior.

A disposição dos ecrãs, os símbolos e os nomes de algumas opções podem variar consoante o sistema operativo e a versão da aplicação.

Antes de atualizar a aplicação ou o sistema operativo, verifique a compatibilidade indicada para a versão que pretende instalar.

1.6. Símbolos e níveis de aviso

Os avisos são apresentados em caixas destacadas, com uma barra lateral colorida. O título identifica o nível de aviso e, quando aplicável, o risco. O texto seguinte apresenta as precauções ou o procedimento a seguir.

A designação escrita permite reconhecer o nível de aviso mesmo numa impressão a preto e branco. A cor é um auxílio visual e não substitui a leitura das instruções.

PERIGO — Situação de perigo

Indica uma situação de risco iminente que, se não for evitada, provocará morte ou ferimentos graves.

AVISO — Situação potencialmente perigosa

Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, pode provocar morte ou ferimentos graves.

ATENÇÃO — Precauções de utilização

Indica uma situação que pode provocar ferimentos ligeiros ou moderados, ou uma prática que pode causar danos no produto, na carga ou na instalação.

NOTA

Apresenta informação complementar para compreender ou executar um procedimento. Uma nota não identifica, por si só, uma situação de perigo pessoal.

1.7. Outras convenções utilizadas

Os nomes de menus, botões e opções da aplicação são apresentados a **negrito**. Execute as instruções numeradas pela ordem indicada e conclua as listas de verificação antes de avançar.

Neste manual, são utilizadas as seguintes designações:

Dispositivo ou equipamento: unidade W4A MProtect instalada.

Carga controlada: motor, bomba, contactor ou outro equipamento comandado pelo W4A MProtect, conforme a instalação.

Saída: circuito elétrico de comando ou potência disponível no modelo.

Sensor: elemento ligado a uma entrada de comando ou a um canal de medição de corrente; o contexto identifica o tipo de sensor.

Aplicação: aplicação oficial W4A MProtect.

Atuação manual: comando iniciado pelo utilizador, nas condições permitidas pela instalação.

Histórico: conjunto de registos de funcionamento disponibilizados pelo sistema.

1.8. Responsabilidade pela leitura do manual

O instalador deve ler as instruções de segurança, instalação e configuração antes de colocar o equipamento em serviço. Deve também transmitir ao utilizador as informações necessárias à operação normal e à identificação de situações anormais.

O utilizador deve ler as instruções de segurança e de utilização antes de alterar programas ou executar comandos. O pessoal de manutenção deve consultar os procedimentos aplicáveis antes de qualquer intervenção.

Se uma instrução não for clara ou não corresponder ao equipamento instalado, não execute a operação até obter esclarecimento junto do instalador ou da assistência técnica.

2. Segurança

2.1. Informações gerais de segurança

Leia este manual antes de instalar, configurar, utilizar ou realizar a manutenção do W4A MProtect. Guarde-o num local acessível e disponibilize-o às pessoas responsáveis pela instalação e utilização do equipamento.

A instalação pode combinar eletricidade, motores e circuitos hidráulicos com funcionamento automático ou remoto. Avalie os riscos do conjunto e as consequências de um arranque inesperado ou de uma falha.

O W4A MProtect não substitui as proteções elétricas, hidráulicas ou mecânicas necessárias à instalação. A segurança deve ser assegurada pelo projeto, pela montagem e pelos procedimentos de utilização e manutenção.

2.2. Segurança elétrica

PERIGO — Risco de choque elétrico

Não abra o equipamento, não toque nos terminais nem altere as ligações com os circuitos sob tensão.

Conforme o modelo, a alimentação nominal é de 230 V AC ou 400 V AC. Confirme o valor na etiqueta. Antes de qualquer intervenção elétrica, o pessoal qualificado deve:

- identificar e seccionar todas as fontes de alimentação envolvidas;
- impedir a reposição inadvertida da alimentação;
- verificar a ausência de tensão com equipamento adequado;
- proteger a zona de trabalho e assegurar que a intervenção pode ser realizada em segurança.

Parar uma atuação na aplicação não constitui seccionamento elétrico. Considere também as alimentações externas dos equipamentos ligados ao controlador.

PERIGO — Componentes elétricos danificados ou molhados

Não utilize o equipamento com cabos danificados, terminais acessíveis sem proteção ou sinais de entrada de água. Não manuseie componentes elétricos com as mãos molhadas.

2.3. Risco de atuação automática

AVISO — Possibilidade de atuação automática ou remota

O motor e os restantes equipamentos ligados podem ser comandados automaticamente ou à distância. Antes de intervir, impeça a sua atuação e isole as fontes de energia envolvidas.

Informe os restantes utilizadores e delimite a zona de trabalho quando necessário.

A desativação de um programa ou o envio de um comando de paragem não substituem o isolamento das fontes de energia. Não dependa exclusivamente da aplicação para proteger pessoas durante trabalhos de instalação ou manutenção.

2.4. Qualificação do instalador

A instalação, as ligações elétricas e as intervenções que envolvam acesso a circuitos elétricos devem ser realizadas por pessoal qualificado.

Compete ao instalador:

- confirmar a adequação do equipamento à utilização prevista;
- seguir o esquema de ligação correspondente ao modelo instalado;
- selecionar condutores, proteções e componentes compatíveis;
- assegurar a proteção contra contactos elétricos e o acesso ao seccionamento;
- verificar o funcionamento e a segurança do conjunto antes da entrega;
- explicar ao utilizador os procedimentos de utilização e de paragem segura.

2.5. Utilização prevista

Utilize o W4A MProtect apenas nas aplicações de controlo, monitorização e proteção configurável de motores previstas neste manual, com componentes compatíveis e dentro dos limites indicados nas especificações técnicas.

Avalie a adequação do sistema à instalação, considerando as condições hidráulicas, o ambiente e as consequências de uma falha. Quando estas consequências possam colocar pessoas ou bens em risco, preveja medidas de proteção independentes.

2.6. Utilizações incorretas previsíveis

Não utilize o equipamento de forma diferente da prevista. Em particular:

- não ultrapasse os limites elétricos ou ambientais especificados;
- não ligue cargas ou componentes cuja compatibilidade não tenha sido verificada;
- não altere o equipamento nem anule proteções;

- não utilize o controlador como único dispositivo de segurança;
- não permita o acesso de pessoas não autorizadas aos circuitos ou às configurações;
- não interprete uma indicação de saída desligada como prova de ausência de tensão ou de paragem efetiva do motor.

2.7. Proteções externas e seccionamento

AVISO — Proteções externas e seccionamento

O W4A MProtect não substitui os dispositivos de proteção e seccionamento exigidos para a instalação elétrica, para o motor e para a carga controlada.

A instalação deve incluir os dispositivos e as medidas de proteção seguintes, sempre que sejam aplicáveis às suas características e aos requisitos em vigor:

- proteção contra curtos-circuitos;
- proteção contra sobrecorrentes e sobrecargas;
- proteção contra choque elétrico, incluindo ligação à terra quando aplicável;
- dispositivos de corte e seccionamento;
- proteção diferencial;
- proteção contra sobretensões;
- proteção contra falta ou desequilíbrio de fase;
- dispositivos de paragem de emergência;
- outras proteções exigidas para a carga, a máquina ou a instalação.

Selecione os dispositivos de acordo com a tensão, a corrente, a natureza da carga e a capacidade de corte necessária. Respeite as instruções dos fabricantes e não dimensione as proteções apenas com base na capacidade de uma saída do W4A MProtect.

Os meios de seccionamento devem estar identificados e ser acessíveis ao pessoal autorizado, permitindo isolar todas as fontes que possam alimentar o equipamento ou a carga durante uma intervenção. Antes de intervir, seccione as fontes envolvidas, impeça a religação acidental e confirme a ausência de tensão.

Quando existir um contactor externo, confirme a sua adequação ao motor e à categoria de utilização. A seleção, instalação e coordenação das proteções, dos contactores e dos restantes componentes são da responsabilidade do projetista e do instalador qualificado.

Quando necessário, preveja também meios independentes para interromper o fornecimento de água e limitar as consequências de fugas ou de falhas dos componentes hidráulicos.

2.8. Condutores, terminais e carga controlada

Utilize condutores adequados ao circuito e respeite as instruções de preparação e aperto dos terminais. Verifique as ligações antes de alimentar o equipamento. Condutores inadequados, terminais mal apertados ou

ligações incorretas podem provocar aquecimento, arco elétrico, danos ou incêndio.

Não deixe cobre exposto fora dos terminais. Evite esforços mecânicos sobre as ligações e proteja os cabos contra tração, abrasão e contacto com superfícies quentes.

Confirme no esquema elétrico e nas especificações se o modelo permite comando direto da carga, comando através de um contactor externo ou ambos. Não ligue diretamente um motor ou outra carga de potência a uma saída destinada exclusivamente ao comando de um contactor.

Confirme a compatibilidade do motor, do contactor e das restantes cargas com o modelo instalado, respeitando os limites de tensão, corrente, potência e manobra. O comando direto não dispensa as proteções externas aplicáveis. Não interligue saídas, alimentações ou terminais comuns sem seguir um esquema previsto para o equipamento.

Para cargas indutivas, como contactores, bobinas, eletroválvulas ou relés, instale proteção contra sobretensões adequada, quando necessária. A proteção deve ser selecionada de acordo com o tipo de alimentação e a carga, podendo incluir, conforme aplicável:

- diodo de roda livre para bobinas alimentadas em corrente contínua, respeitando a polaridade;
- rede RC ou varistor para bobinas alimentadas em corrente alternada;
- outro dispositivo recomendado pelo fabricante da carga.

A instalação da proteção contra sobretensões não deve comprometer a libertação do contactor, os tempos de paragem ou qualquer função de segurança. Confirme a compatibilidade da solução com a carga e o respetivo circuito de comando.

2.9. Sensores

Utilize apenas sensores de nível, sondas, pressóstatos e contactos de comando compatíveis com as entradas do modelo instalado. Antes de os ligar, confirme o tipo de entrada, as características elétricas e o esquema correspondente. Respeite a polaridade, quando aplicável, e efetue as ligações com as fontes de alimentação seccionadas.

Não aplique tensão externa às entradas dos sensores, salvo indicação expressa em contrário. A compatibilidade não pode ser determinada apenas pelo encaixe do conector ou pela possibilidade de ligar o cabo ao terminal.

Utilize cabos com isolamento adequado, protegidos contra danos mecânicos e encaminhados separadamente dos circuitos de potência quando necessário. Evite percursos paralelos prolongados junto de motores, contactores ou outras fontes de interferência. Quando necessário, utilize cabo blindado e ligue a blindagem segundo as instruções aplicáveis.

Após a instalação ou substituição, teste individualmente cada sensor e confirme que o estado apresentado na aplicação corresponde à condição real de nível, pressão ou comando. Verifique também as ações e prioridades configuradas antes de permitir o funcionamento automático.

Uma falha, desconexão, curto-circuito ou leitura incorreta pode alterar o comportamento do sistema. Configure uma condição segura perante falhas, quando essa opção estiver disponível. Não altere, coloque em ponte ou neutralize sensores sem avaliar as consequências para o arranque e a paragem da carga.

Os sensores não devem constituir a única medida de proteção contra inundação, funcionamento a seco ou outros riscos quando a avaliação da instalação exigir dispositivos de proteção independentes.

2.10. Ambiente de utilização

Instale o equipamento num quadro ou invólucro adequado ao ambiente e às condições indicadas nas especificações técnicas. A instalação completa deve proteger os terminais, os cabos e os restantes componentes contra contactos acidentais e influências externas.

Não instale nem utilize o equipamento em locais com:

- exposição a água, chuva ou condensação incompatível com a proteção da instalação;
- poeiras condutoras ou agentes corrosivos;
- gases inflamáveis ou atmosferas potencialmente explosivas;
- vibração excessiva ou risco de impacto;
- exposição direta ao sol ou a fontes de calor;
- condições ambientais fora dos limites especificados.

Respeite a orientação de montagem, os afastamentos e as condições de ventilação previstos. Não cubra o equipamento nem obstrua as zonas de dissipação térmica. Considere o aquecimento produzido pelos restantes componentes do quadro.

2.11. Manuseamento e armazenamento

Manuseie o equipamento com cuidado, evitando quedas e choques. Armazene-o num local limpo e seco, protegido de poeiras, humidade, temperaturas extremas e luz solar direta.

ATENÇÃO — Equipamento deteriorado

Não instale uma unidade que apresente deformações, danos nos terminais, sinais de humidade, cheiro a queimado ou outros indícios de deterioração. Solicite uma avaliação antes de a colocar em serviço.

2.12. Comunicação

A comunicação local ou remota pode sofrer atrasos ou interrupções. Antes de repetir um comando, confirme o estado disponível e, quando necessário, verifique a instalação no local.

Uma indicação na aplicação não substitui a verificação das condições de segurança. Não utilize a comunicação como único meio de paragem quando uma atuação possa colocar pessoas ou bens em risco.

Proteja o acesso à aplicação e ao equipamento. Conceda permissões apenas às pessoas que delas necessitam.

2.13. Atualizações de firmware

Utilize apenas atualizações disponibilizadas pelos canais oficiais da W4A e siga as instruções aplicáveis. Realize a atualização num período em que a instalação possa ficar temporariamente indisponível em segurança.

Antes de iniciar, assegure que não existem trabalhos em curso no motor e na carga controlada. Após a atualização, confirme as configurações relevantes e verifique o funcionamento antes de retomar a utilização normal.

2.14. Manutenção e reparação

A manutenção deve ser realizada por pessoal com qualificação adequada à intervenção. Não execute reparações ou modificações não previstas pela W4A.

AVISO — Água sob pressão

Antes de desmontar uma bomba ou outro componente hidráulico, isole o fornecimento de água e alivie a pressão segundo as instruções do componente. Considere a água retida nas tubagens e o risco de derrame sobre equipamentos elétricos.

Verifique periodicamente o estado dos cabos, das ligações, do invólucro e das proteções, de acordo com as condições de utilização. Após uma intervenção, confirme a montagem, retire ferramentas e materiais soltos e teste o funcionamento em condições controladas.

2.15. Funcionamento anormal e emergência

Interrompa a utilização se observar cheiro a queimado, aquecimento anormal, ruídos invulgares, entrada de água, cabos danificados, disparo repetido das proteções ou uma atuação perigosa.

Se for possível fazê-lo em segurança, isole a alimentação e o fornecimento de água pelos meios previstos na instalação. Não toque em componentes molhados ou danificados que possam estar sob tensão.

Afastas as pessoas da zona de risco e solicite a intervenção de pessoal qualificado. Não volte a colocar o equipamento em serviço antes de identificar e corrigir a causa. Perante uma emergência com risco para pessoas, contacte os serviços de emergência.

2.16. Riscos residuais

Mesmo com uma instalação correta, podem subsistir riscos associados a falhas de sensores ou contactores, movimentos mecânicos, pressão hidráulica, comandos incorretos e indisponibilidade de componentes ou de comunicação.

Adote medidas proporcionais às consequências de uma falha, incluindo inspeções, supervisão e dispositivos de proteção independentes quando necessários. Informe os utilizadores sobre os riscos e mantenha acessíveis os meios de seccionamento e de interrupção da água.

3. Descrição do produto e variantes

3.1. Visão geral do produto

O W4A MProtect é um dispositivo destinado, conforme o modelo e a configuração, ao controlo, monitorização e implementação de funções de proteção de motores elétricos.

O dispositivo monitoriza a corrente associada ao funcionamento da carga e permite configurar condições de atuação relacionadas com valores de corrente fora dos limites definidos.

Conforme a variante e a instalação, o W4A MProtect pode controlar diretamente a carga, comandar a bobina de um contactor externo ou permitir ambas as formas de ligação, dentro dos respetivos limites elétricos.

O equipamento pode receber sinais de sensores permitindo controlar o funcionamento da carga de acordo com as condições da instalação.

As funções de relógio, programação e temporização permitem executar atuações automáticas segundo parâmetros previamente configurados.

O W4A MProtect pode registar informações relacionadas com as atuações, a corrente e outros eventos relevantes para a monitorização do funcionamento.

3.2. Principais funções

Conforme o modelo e a configuração, o W4A MProtect pode disponibilizar:

- controlo local e remoto da carga;
- monitorização da corrente;
- funções configuráveis de proteção de corrente;
- ligação de sensores;
- programação horária e temporizações;
- registo de atuações e eventos;
- histórico de atuações, corrente e sensores;
- monitorização do estado;
- notificações;
- atualização do firmware.

3.3. Componentes do sistema

Uma instalação com o W4A MProtect pode incluir:

- dispositivo W4A MProtect;
- motor ou outra carga compatível;
- contactor externo, quando necessário;

- sensores de corrente;
- sensores;
- dispositivos externos de proteção e seccionamento;
- dispositivo móvel com a aplicação compatível;
- serviços remotos disponibilizados pela W4A, quando aplicáveis.

Nem todos os componentes fazem parte do fornecimento. Consulte o conteúdo da embalagem e as especificações da referência adquirida. A seleção, compatibilidade e instalação dos componentes externos devem ser verificadas por pessoal qualificado.

3.4. Identificação do dispositivo

O modelo e as principais características do produto encontram-se na etiqueta de identificação do dispositivo.

Antes da instalação, confirme que os dados indicados na etiqueta correspondem ao modelo e às características da instalação.

Informações complementares, como o número de série e as versões de hardware e firmware, podem ser consultadas no separador **Informação** da aplicação, quando disponível.

Não remova, cubra, altere ou torne ilegível a etiqueta de identificação.

3.5. Modos de comando da carga

Conforme o modelo, o W4A MProtect pode utilizar um dos seguintes modos de comando:

Comando direto

Nos modelos compatíveis, a carga pode ser ligada à saída de potência do W4A MProtect, desde que sejam respeitados os limites elétricos, a categoria de utilização e as condições indicadas nas especificações técnicas.

Comando através de contactor

O W4A MProtect comanda a bobina de um contactor externo, sendo o contactor responsável pela ligação e interrupção do circuito de potência da carga.

Alguns modelos permitem apenas o comando através de contactor. Outros permitem comando direto ou através de contactor.

A compatibilidade e os limites de cada variante encontram-se nas especificações técnicas e nos esquemas de instalação correspondentes.

ATENÇÃO — Compatibilidade da ligação

Não ligue diretamente um motor ou outra carga de potência a uma saída destinada exclusivamente ao comando de um contactor.

3.6. Entradas e sensores

O W4A MProtect pode receber sinais de sensores para configurar a atuação da carga.

O número, o tipo e o comportamento das entradas variam entre modelos.

Consulte as especificações técnicas e o esquema elétrico antes de ligar qualquer sensor.

3.7. Medição e monitorização de corrente

O W4A MProtect utiliza a medição de corrente para monitorizar o funcionamento da carga e executar as funções configuradas.

O método de medição depende da variante instalada e deve corresponder ao esquema elétrico e às especificações do modelo.

A instalação ou configuração incorreta do sistema de medição pode causar:

- leituras incorretas;
- ausência de deteção da carga;
- alarmes indevidos;
- atuação incorreta das funções configuradas;
- registos históricos incorretos.

A medição apresentada destina-se ao controlo e monitorização do equipamento. Não deve ser utilizada para faturação ou outras aplicações que exijam um instrumento legalmente certificado, salvo indicação expressa em contrário.

3.8. Painel de controlo

O painel de controlo permite consultar localmente estados de funcionamento e executar determinadas operações.

A descrição detalhada dos indicadores e botões encontra-se em 6 Painel de controlo.

3.9. Registo de funcionamento

O W4A MProtect pode registar dados relacionados com o funcionamento do dispositivo e da carga, incluindo:

- ativações e desativações;
- valores de corrente;
- estados dos sensores;
- notificações;
- outros eventos relevantes.

Os registos destinam-se à monitorização e ao diagnóstico e não substituem a verificação local nem os dispositivos físicos de segurança.

4. Especificações técnicas

4.1. Aplicação das especificações

As características apresentadas neste capítulo devem ser verificadas para o modelo W4A MProtect instalado. Antes de selecionar componentes ou efetuar ligações, confirme a identificação do dispositivo, a alimentação, as características das saídas e o esquema elétrico aplicável.

Não utilize valores correspondentes a outro modelo.

4.2. Características gerais

Característica	Especificação
Grau de proteção do invólucro	IP20
Temperatura de funcionamento	-5 °C a 50 °C
Humidade relativa de funcionamento	20% a 60%, sem condensação
Pilha de manutenção do relógio	3 V DC - CR2032
Local de instalação	Quadro elétrico
Método de montagem	Calha DIN

O equipamento deve ser instalado num quadro ou invólucro com grau de proteção adequado às condições ambientais.

4.3. Alimentação e consumo

Modelo	Alimentação nominal	Consumo máximo em repouso	Consumo máximo em funcionamento
MProtect-S20	230 V AC, 50/60 Hz	2,3 W	3,1 W
MProtect-S50	230 V AC, 50/60 Hz	2,3 W	3,1 W
MProtect-T20	400 V AC, 50/60 Hz	3,2 W	4 W
MProtect-T50	400 V AC, 50/60 Hz	3,2 W	4 W
MProtect-T20 Pro	400 V AC, 50/60 Hz	3,2 W	4 W
MProtect-T50 Pro	400 V AC, 50/60 Hz	3,2 W	4 W
MProtect-T20 Pro2	400 V AC, 50/60 Hz	3,2 W	4,7 W
MProtect-T50 Pro2	400 V AC, 50/60 Hz	3,2 W	4,7 W

4.4. Circuitos de saída

Modelo	Número de canais	Corrente nominal máxima do contactor interno
MProtect-S20	1	6 A
MProtect-S50	1	6 A
MProtect-T20	1	2 A
MProtect-T50	1	2 A
MProtect-T20 Pro	1	2 A
MProtect-T50 Pro	1	2 A
MProtect-T20 Pro2	2	2 A
MProtect-T50 Pro2	2	2 A

A capacidade da saída depende da natureza da carga e da categoria de utilização. A corrente de arranque do motor não deve exceder os limites aplicáveis ao modelo.

4.5. Gama de motores com contactor externo

Modelo	Configuração da carga	Corrente nominal máxima
MProtect-S20	Monofásica	16 A
	Trifásica	16 A
MProtect-S50	Monofásica	40 A
	Trifásica	40 A
MProtect-T20	Bifásica	16 A
	Trifásica	16 A
MProtect-T50	Bifásica	40 A
	Trifásica	40 A
MProtect-T20 Pro	Trifásica	16 A
MProtect-T50 Pro	Trifásica	40 A
MProtect-T20 Pro2	Trifásica	16 A
MProtect-T50 Pro2	Trifásica	40 A

O contactor, os condutores e as proteções devem ser dimensionados independentemente para a carga e para a instalação.

4.6. Circuitos de entrada e medição

Modelo	Canais de medição de tensão	Canais de medição de corrente	Entradas para sensores	Conector de expansão EXT
MProtect-S20	1	3	3	Sim
MProtect-S50	1	3	3	Sim
MProtect-T20	1	3	3	Sim
MProtect-T50	1	3	3	Sim
MProtect-T20 Pro	3	3	4	Sim
MProtect-T50 Pro	3	3	4	Sim
MProtect-T20 Pro2	3	3	4	Sim
MProtect-T50 Pro2	3	3	4	Sim

4.7. Sensores

Característica	Especificação
Tipo de sensores	Contacto seco NO/NC
Limiar típico de ativação	$< \approx 100 \text{ k}\Omega$
Tensão presente na entrada	9 V AC

As entradas não devem receber tensão externa, salvo indicação expressa em contrário.

4.8. Comunicações radioelétricas

Tecnologia	Características
Bluetooth	Bluetooth Low Energy 5, compatível com dispositivos Bluetooth Low Energy 4.2 ou posterior.
Wi-Fi	2,4 GHz, IEEE 802.11 b/g/n
Banda Bluetooth	2402 MHz a 2480 MHz
Potência máxima Bluetooth	+9 dBm
Banda Wi-Fi	2412 MHz a 2472 MHz
Potência máxima Wi-Fi	18 dBm
Alcance Bluetooth	Até 150 m em campo aberto e condições ideais

O alcance real depende dos obstáculos, do quadro elétrico, das interferências, do dispositivo móvel e das condições da rede.

4.9. Dimensões e peso

Modelo	Dimensões	Peso aproximado
MProtect-S20	72 × 90 × 66 mm	260 g
MProtect-S50	72 × 90 × 66 mm	260 g
MProtect-T20	72 × 90 × 66 mm	260 g
MProtect-T50	72 × 90 × 66 mm	260 g
MProtect-T20 Pro	107 × 90 × 66 mm	350 g
MProtect-T50 Pro	107 × 90 × 66 mm	350 g
MProtect-T20 Pro2	126 × 90 × 66 mm	370 g
MProtect-T50 Pro2	126 × 90 × 66 mm	370 g

4.10. Terminais e condutores

Característica	Especificação
Temperatura mínima do isolamento	105 °C

4.11. Limites de aplicação

Selecione o motor, o contactor, os condutores e as proteções respeitando os limites elétricos, ambientais e de manobra do modelo. Considere a corrente nominal e de arranque, o número de fases e as condições indicadas pelos fabricantes dos componentes da instalação.

5. Planeamento e instalação elétrica

5.1. Âmbito

Este capítulo descreve a preparação, a montagem e a verificação da instalação do W4A MProtect. Destina-se ao instalador e ao pessoal de manutenção com qualificação adequada.

Antes de iniciar os trabalhos, leia o capítulo 2 Segurança e confirme as características do equipamento no capítulo 4 Especificações técnicas.

PERIGO — Risco de choque elétrico

Execute as ligações com todas as fontes de alimentação envolvidas seccionadas. Impeça a reposição inadvertida da alimentação e verifique a ausência de tensão antes de intervir. Considere também a alimentação externa dos circuitos ligados às saídas.

5.2. Verificações de planeamento

Antes da montagem, confirme a tensão e a frequência de alimentação, o número de fases, a corrente nominal e de arranque do motor e o modo de comando permitido pelo modelo. Determine se é necessário um contactor externo e dimensione os condutores, as proteções e os meios de seccionamento.

Defina a localização dos sensores e a correspondência entre fases e canais de corrente. Considere também o espaço no quadro, as condições ambientais e a comunicação necessária à utilização prevista. Registe estas informações para apoiar a configuração e os ensaios.

5.3. Seleção do local

Instale o W4A MProtect num quadro elétrico adequado ao ambiente, protegido contra contactos acidentais e acesso não autorizado. Respeite os limites ambientais indicados nas especificações técnicas.

Escolha um local acessível para inspeção e manutenção. Evite a exposição direta ao sol, fontes de calor, poeiras condutoras e agentes corrosivos. Posicione o quadro de forma que fugas, escorrimentos ou operações de manutenção hidráulica não atinjam os componentes elétricos.

Considere a ventilação do conjunto e as condições de comunicação. Um quadro metálico ou outros obstáculos podem reduzir o alcance das ligações sem fios.

5.4. Montagem mecânica

Monte o dispositivo na calha DIN do quadro, utilizando o sistema de fixação do equipamento. Antes da montagem, confirme o estado da calha e o espaço disponível para a passagem dos cabos, o acesso aos terminais e a dissipação térmica.

Após a montagem, verifique que o dispositivo está firmemente fixo. Não force a caixa, não obstrua os indicadores ou comandos e não utilize os cabos como elementos de suporte.

5.5. Preparação e encaminhamento dos condutores

Selecione os condutores em função da corrente, do comprimento do circuito, da queda de tensão e das condições de instalação. Confirme a compatibilidade com os terminais utilizados.

Identifique as duas extremidades de cada condutor. Corte extremidades danificadas e prepare as ligações sem deixar cobre exposto ou filamentos soltos. Não introduza vários condutores num terminal sem confirmar que essa utilização é admitida.

Separe a cablagem dos sensores de comando, dos sensores de corrente e do OUT-OFF dos circuitos de potência. Evite percursos paralelos prolongados junto de motores, contactores ou outras fontes de interferência. Encaminhe os cabos de forma a evitar tração, abrasão, contacto com superfícies quentes e entrada de água no quadro.

5.6. Esquema elétrico geral

A disposição, o número e a função dos terminais podem variar conforme o modelo. Antes de efetuar qualquer ligação, confirme que o esquema apresentado corresponde à variante indicada na etiqueta de identificação do dispositivo.

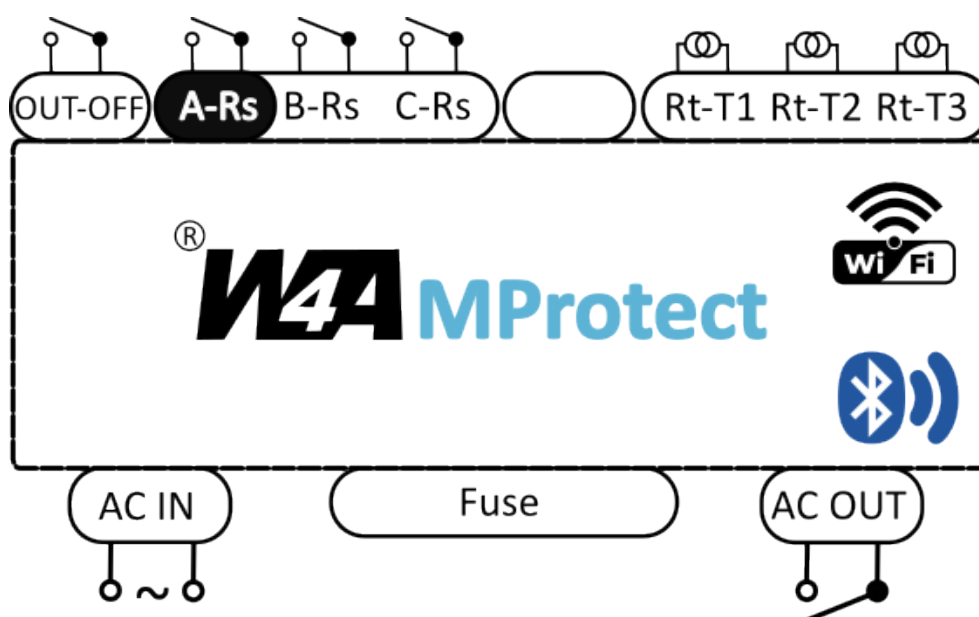


Figura 5.1: Esquema elétrico geral

Identificação	Função
AC IN	Entrada de alimentação do dispositivo
AC OUT	Saída AC
OUT-OFF	Entrada do interruptor de autorização e bloqueio físico do circuito de comando do relé de saída
A-Rs	Entrada do sensor A
B-Rs	Entrada do sensor B

Identificação	Função
C-Rs	Entrada do sensor C
Rt-T1	Ligação do sensor de corrente T1
Rt-T2	Ligação do sensor de corrente T2
Rt-T3	Ligação do sensor de corrente T3
Fuse	Fusível

ATENÇÃO — Compatibilidade do esquema

Não efetue ligações com base apenas na posição física dos terminais.

Confirme sempre:

- o modelo do dispositivo;
- a designação gravada junto dos terminais;
- o esquema elétrico correspondente;
- o modo de comando permitido;
- os limites indicados nas especificações técnicas.

5.7. Seleção do modo de comando

Confirme nas especificações se o modelo permite comando direto, comando através de contactor ou ambos. Utilize um contactor quando o modelo o exigir ou quando a corrente nominal, a corrente de arranque, a potência ou a categoria de utilização da carga excederem a capacidade da saída.

Não ligue diretamente uma carga de potência a uma saída destinada exclusivamente ao comando de um contactor.

5.8. Seleção das proteções externas

Dimensione e coordene as proteções com a tensão, a corrente nominal e de arranque, os condutores e as características do motor. Considere a capacidade de corte, a proteção contra curto-circuito e sobrecarga, a proteção diferencial e a ligação à terra onde aplicáveis, bem como a necessidade de proteção contra sobretenções.

Disponibilize meios de seccionamento identificados e acessíveis para o dispositivo e para os circuitos externos. A capacidade de uma saída não determina, por si só, a proteção do conjunto.

5.9. Ligação da alimentação

Confirme a tensão nominal na etiqueta do modelo e ligue a alimentação aos terminais AC IN segundo o esquema da variante. Respeite a identificação das fases e do neutro, quando aplicável, a secção dos condutores,

o binário de aperto e a ordem dos terminais.

Não aplique uma tensão diferente da prevista. Mantenha as fontes de alimentação seccionadas até concluir as restantes ligações e verificações.

5.10. Ligação em comando direto

O comando direto aplica-se apenas aos modelos compatíveis. Antes de ligar a carga, confirme a tensão, a corrente nominal e de arranque, a potência, a categoria de utilização e a frequência de manobra admitidas pela saída.

Ligue a carga de acordo com o esquema elétrico do modelo e mantenha as proteções externas necessárias.

5.11. Ligação através de contactor

Quando é utilizado um contactor externo, a saída do W4A MProtect comanda uma bobina eletricamente compatível. Selecione o contactor considerando a tensão e a corrente da bobina, a corrente nominal e de arranque do motor, a categoria de utilização e a frequência de manobra.

O circuito de potência da carga deve passar pelos contactos de potência do contactor. Instale supressão de sobretensões na bobina quando necessária, segundo as instruções do fabricante e sem comprometer o tempo de libertação.

5.12. Instalação dos sensores de corrente

Os modos de atuação disponíveis (monofásico, bifásico ou trifásico) dependem do modelo do W4A MProtect. Confirme a compatibilidade nas especificações do equipamento e selecione na aplicação o modo correspondente à carga.

Utilize sensores compatíveis com o modelo e com a gama de corrente prevista. Cada sensor deve envolver apenas um condutor da carga. Não faça passar os condutores de ida e retorno pelo mesmo sensor.

Os esquemas seguintes mostram apenas a instalação e a ligação dos sensores de corrente. Para a alimentação do W4A MProtect, o comando da carga, o condutor de proteção PE e as proteções externas, siga o esquema de instalação do modelo. O modo de medição selecionado não altera a tensão de alimentação exigida pelo dispositivo.

Modos monofásico e bifásico

Em modo monofásico, os condutores de alimentação da carga são L e N; em modo bifásico, L1 e L2. Em ambos os modos, instale apenas um sensor numa das fases de alimentação da carga e ligue-o ao terminal Rt-T1. Deixe Rt-T2 e Rt-T3 sem sensor.

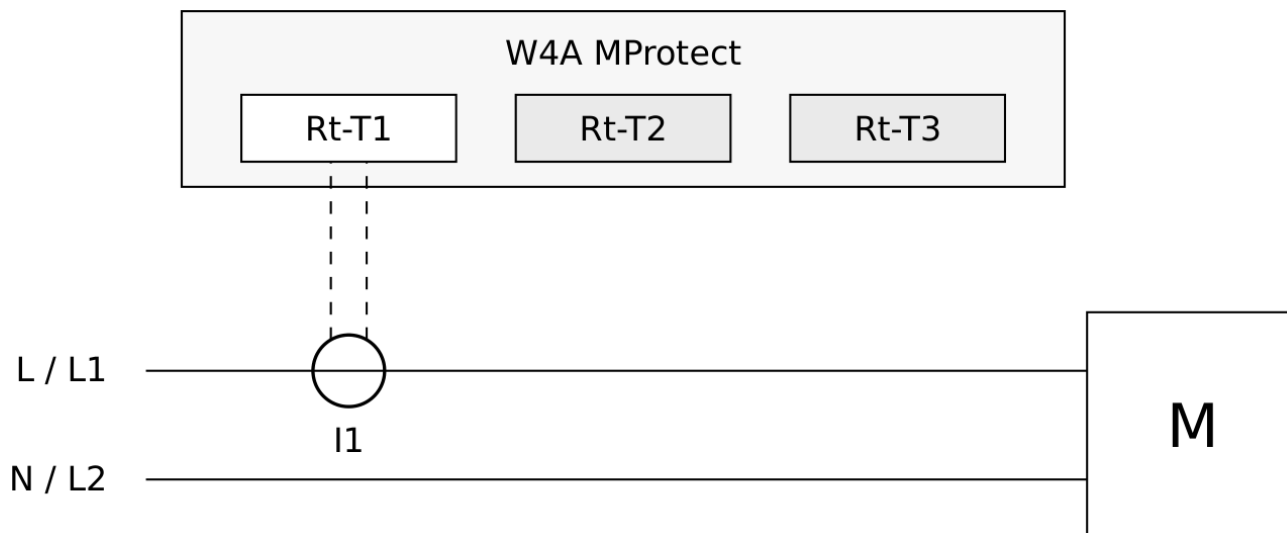


Figura 5.2: Ligação do sensor de corrente nos modos monofásico e bifásico.

Modo trifásico

Instale um sensor por fase e ligue-os aos terminais Rt-T1, Rt-T2 e Rt-T3, respetivamente. Mantenha a correspondência entre fase, sensor e canal de medição apresentado na aplicação.

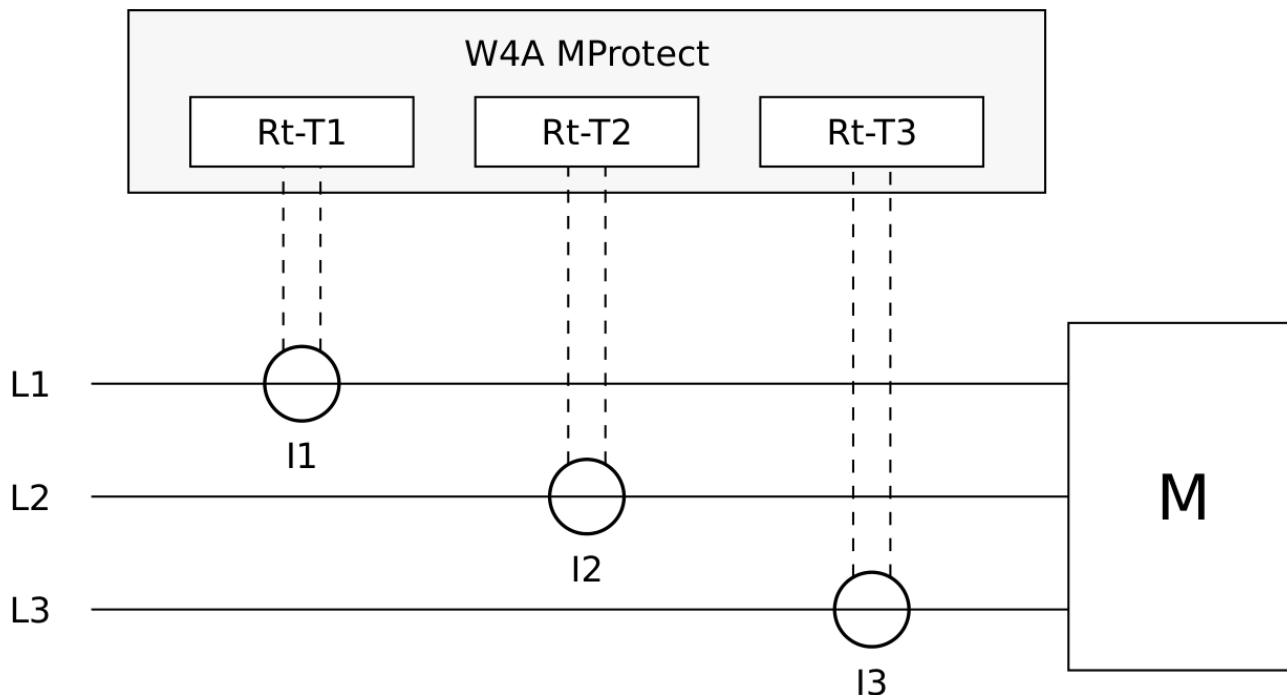


Figura 5.3: Ligação dos três sensores de corrente em modo trifásico.

5.13. Ligação dos sensores

Ligue os sensores compatíveis às entradas A-Rs, B-Rs e C-Rs, ou às restantes entradas disponíveis na variante, mantendo a identificação utilizada na aplicação. Proteja a cablagem contra danos e interferências e teste cada entrada após a ligação.

Não aplique tensão externa a entradas destinadas a contacto seco ou deteção por impedância.

5.14. Entrada do sensor A e utilização do shunt

A entrada A-Rs dispõe, conforme o modelo, de uma função de bloqueio ou corte por hardware.

NOTA — O que significa corte por hardware?

O corte por hardware interrompe a atuação da saída através do circuito elétrico, independentemente do software. Utilize A-Rs para um contacto cuja abertura deva provocar a paragem da carga, como o contacto de comando associado a um balão, quando se pretende esse comportamento.

Quando o sensor A não for utilizado, instale uma ponte (shunt) apenas se o esquema da variante o permitir. A ponte neutraliza o bloqueio associado à entrada A; confirme que a instalação mantém as proteções necessárias. Esta ligação deve ser realizada por pessoal qualificado com a alimentação desligada e seccionada.

5.15. Utilização do interruptor OUT-OFF

O interruptor OUT-OFF permite autorizar ou bloquear fisicamente a atuação da saída. Na posição I, o motor pode atuar quando as restantes condições o permitirem. Na posição O, o circuito de comando do relé é interrompido, impedindo a sua energização.

Verifique ambas as posições antes da colocação em serviço. Consulte 6.2 Interruptor OUT-OFF para os comandos e o rearme.

AVISO — Intervenção na instalação

Antes de intervir, desligue e seccione todas as fontes de alimentação envolvidas, impeça a religação e confirme a ausência de tensão.

5.16. Conector de expansão

O conector EXT destina-se exclusivamente a módulos ou acessórios autorizados pela W4A.

Não ligue equipamentos, fontes de alimentação, sensores ou cabos não especificados.

Efetue a ligação apenas com a alimentação desligada e após confirmação da compatibilidade e orientação do conector.

5.17. Verificação final das ligações

Antes da primeira alimentação, confirme a correspondência entre modelo, alimentação e terminais, a compatibilidade do motor e do contactor, o aperto e a proteção das ligações, a instalação das proteções e dos meios de seccionamento e a fixação do equipamento. Verifique também a ligação e a orientação dos sensores de corrente, as entradas de comando e a utilização autorizada do shunt de A-Rs.

Efetue a primeira alimentação com o OUT-OFF na posição de bloqueio e com supervisão local. Confirme os indicadores e estabeleça a ligação à aplicação conforme 7 Instalação da aplicação e 8 Associação do dispositivo.

Identifique o dispositivo e configure os sensores, o modo de medição, os limites e tempos de corrente e as temporizações. Quando estiverem reunidas as condições de segurança, autorize o funcionamento e realize um ensaio controlado. Verifique a correspondência entre o comando e a carga, os valores de corrente, cada entrada de sensor e o bloqueio por OUT-OFF.

Valide as configurações antes de disponibilizar o funcionamento automático. Registe as ligações e os resultados dos ensaios e entregue ao utilizador os procedimentos de utilização, paragem e contacto com a assistência.

6. Painel de controlo

O painel de controlo permite consultar localmente o estado do W4A MProtect e executar determinadas funções através do interruptor OUT-OFF e do botão Connection.

A disposição dos indicadores e comandos pode variar conforme o modelo. Confirme que a imagem apresentada corresponde à variante instalada.



Figura 6.1: Painel de controlo

6.1. Indicadores luminosos

Observe se cada LED está aceso, apagado ou intermitente. A tabela descreve o funcionamento normal; os padrões dos modos especiais são apresentados nas secções seguintes.

Indicador	Cor	Estado e significado
OUT-ON	Verde	Aceso: saída ativa. Apagado: saída inativa.
Connection	Azul	Aceso: ligação ativa ao dispositivo. Apagado: sem ligação ativa. Intermitente: modo de associação disponível.
Error	Vermelho	Aceso: espera pelo fim do tempo de rearme de corrente. Apagado: funcionamento normal. Intermitente: condição que impede a atuação, como erro, STOP-SW ou OUT-OFF na posição O.
A Sensor / B Sensor / C Sensor	Amarelo	Aceso: a respetiva entrada está fechada. Apagado: a respetiva entrada está aberta.

Indicador	Cor	Estado e significado
Power	Verde	Aceso: dispositivo alimentado. Apagado: sem indicação de alimentação; não comprova ausência de tensão.

A ausência de iluminação dos LEDs não comprova ausência de tensão. O LED OUT-ON indica a ordem da saída; nos sistemas com contactor, não confirma o funcionamento mecânico do motor.

6.2. Interruptor OUT-OFF

O interruptor **OUT-OFF** permite autorizar ou bloquear fisicamente o acionamento do relé de saída.

- **Posição I — funcionamento autorizado:** o circuito de comando do relé encontra-se disponível e o W4A MProtect pode acionar a saída quando estiverem reunidas as restantes condições de funcionamento.
- **Posição O — funcionamento bloqueado:** o circuito de comando do relé é fisicamente interrompido, impedindo a energização do relé de saída.

A colocação do interruptor na posição I não provoca necessariamente o arranque imediato do motor. Apenas autoriza o acionamento da saída quando os sensores, as temporizações, os comandos e as restantes condições configuradas o permitirem.

A colocação do interruptor na posição O impede fisicamente o acionamento do relé de saída, mas:

- não desliga a alimentação do W4A MProtect;
- não interrompe necessariamente todas as fontes de energia da carga;
- não garante ausência de tensão nos terminais;
- não constitui um dispositivo de seccionamento;
- não constitui nem substitui uma paragem de emergência;
- não autoriza a realização de trabalhos elétricos ou mecânicos na instalação.

Antes de qualquer intervenção, desligue e seccione a alimentação através de um dispositivo apropriado, impeça a religação accidental e confirme a ausência de tensão.

Rearme através do OUT-OFF

Quando o dispositivo se encontra em estado STOP-SW, rearme ou erro recuperável, pode ser possível autorizar novamente o funcionamento através da seguinte sequência:

1. coloque o interruptor OUT-OFF na posição I;
2. coloque-o na posição O;
3. repita a sequência I–O dentro do intervalo máximo de 3 segundos;

4. confirme através dos LEDs ou da aplicação se o estado anterior foi removido.

Esta sequência não elimina a causa de um erro persistente.

Antes de efetuar o rearme:

- identifique a causa do estado;
- confirme que a instalação pode retomar o funcionamento;
- verifique que não existem pessoas na zona perigosa;
- confirme que o motor pode arrancar em segurança.

Caso o estado de erro volte a ocorrer, não repita continuamente o rearme e consulte o capítulo 14 Resolução de problemas.

6.3. Botão Connection

O botão **Connection** permite ativar o modo de associação e executar operações relacionadas com as comunicações do dispositivo. O efeito depende da sinalização apresentada enquanto o botão permanece pressionado e do momento em que é libertado.

Para associar um novo telemóvel, siga o procedimento do capítulo 8 Associação do dispositivo. Observe os LEDs Connection e Error antes de libertar o botão.

Sinalização com o botão pressionado	Ação ao libertar o botão
Apenas o LED Connection aceso	Ativa o modo de associação de um novo telemóvel.
LEDs Connection e Error acesos	Com o OUT-OFF na posição O (bloqueio), elimina as sessões de comunicação guardadas com o dispositivo. Para voltar a comunicar, é necessário pressionar novamente o botão Connection e repetir a associação do dispositivo.
Nenhum dos dois LEDs aceso	Cancela a operação, sem efetuar alterações.

ATENÇÃO — Eliminação das comunicações

A eliminação das sessões de comunicação só é executada se o OUT-OFF estiver na posição O (bloqueio) ao libertar o botão com os LEDs Connection e Error acesos. Depois da eliminação, os telemóveis têm de voltar a associar-se ao dispositivo, pressionando o botão Connection. Esta operação não elimina as configurações funcionais nem o histórico.

Esta operação não corresponde à reposição completa dos dados de fábrica.

O botão pode ser bloqueado através da aplicação. Se estiver bloqueado, utilize um acesso existente para o desbloquear, conforme o capítulo 10 Gestão e informações do dispositivo. Se não existir qualquer acesso disponível, a recuperação exige a reposição dos dados de fábrica e uma nova associação.

6.4. Modos especiais de sinalização

Além dos estados normais, os LEDs **OUT-ON**, **Connection** e **Error** indicam operações especiais. Nestes modos, a sinalização deve ser interpretada em conjunto.

Modo de reposição dos dados de fábrica

Os LEDs **Error**, **OUT-ON** e **Connection** piscam alternadamente. O dispositivo aguarda a confirmação da reposição dos dados de fábrica através do botão **Connection**.

ATENÇÃO — Reposição irreversível

A confirmação elimina todos os dados e configurações do dispositivo, incluindo associações, sensores, parâmetros de corrente, temporizadores e histórico. Mantenha a carga bloqueada até concluir a nova configuração. Não confirme sem registar as informações necessárias para voltar a configurar a instalação.

Consulte o capítulo 10 Gestão e informações do dispositivo para a reposição pela aplicação e o anexo A Reposição e recuperação do dispositivo para os procedimentos de reposição e recuperação.

Modo de atualização

Os LEDs **Error**, **OUT-ON** e **Connection** piscam em simultâneo. Esta sinalização indica que o firmware está a ser atualizado.

Durante a atualização:

- não desligue a alimentação;
- não pressione o botão **Connection**;
- não altere o **OUT-OFF** nem as ligações;
- não interrompa a comunicação necessária ao processo.

Aguarde a conclusão da atualização e o regresso à sinalização normal. Consulte o capítulo 10 Gestão e informações do dispositivo.

Sinalização durante a pressão do botão **Connection**

Durante o funcionamento normal, os LEDs **Connection** e **Error** indicam a operação que será executada quando o botão for libertado, conforme a tabela da secção anterior.

Quando o dispositivo é ligado com o botão **Connection** pressionado, a sinalização permite seleccionar a reposição dos dados de fábrica ou a recuperação do firmware. Siga a sequência específica do anexo A Reposição e recuperação do dispositivo; não aplique a tabela de associação a esse procedimento.

Se não reconhecer o padrão apresentado, registre a sinalização e consulte o capítulo 14 Resolução de problemas. Não confirme uma operação cujo efeito desconhece.

7. Instalação da aplicação

7.1. Objetivo

A aplicação W4A MProtect permite configurar o dispositivo, definir sensores, limites de corrente e temporizações, executar comandos e acompanhar o funcionamento da instalação.

Este capítulo descreve a preparação do telemóvel e a instalação da aplicação. A associação do telemóvel ao dispositivo é apresentada no capítulo 8 Associação do dispositivo.

NOTA

Instalar a aplicação não conclui a associação ao dispositivo nem valida as ligações elétricas ou a configuração da instalação. A colocação em serviço deve seguir o capítulo 5 Planeamento e instalação elétrica.

7.2. Requisitos do dispositivo móvel

Utilize um telemóvel compatível com a aplicação W4A MProtect e com as interfaces de comunicação necessárias ao acesso pretendido. Para a ligação local, o telemóvel deve dispor de Bluetooth Low Energy compatível.

Antes de iniciar a instalação ou a associação, confirme:

- a compatibilidade do sistema operativo, conforme o capítulo 1 Informações sobre este manual e a versão apresentada na loja oficial;
- a disponibilidade de espaço para instalar a aplicação;
- a existência de acesso à Internet para obter a aplicação e as atualizações;
- a disponibilidade do Bluetooth para a ligação local;
- uma carga de bateria suficiente para concluir o procedimento.

O acesso remoto depende das condições de comunicação da instalação e do telemóvel, bem como dos serviços disponíveis. A instalação da aplicação, por si só, não garante esse acesso.

7.3. Instalação da aplicação

Instale a aplicação através dos canais oficiais indicados pela W4A. Utilize a ligação disponibilizada pelo fabricante ou procure **W4A MProtect** na loja oficial do sistema operativo.

Antes de instalar, confirme que selecionou a aplicação correspondente ao produto e verifique a identificação do editor apresentada na loja.

Para instalar:

1. abra a página oficial da aplicação na loja;
2. confirme a compatibilidade com o telemóvel;

3. execute a instalação e aguarde a sua conclusão;
4. abra a aplicação W4A MProtect.

ATENÇÃO — Origem da aplicação

Não utilize versões modificadas, cópias não autorizadas ou aplicações obtidas através de fontes desconhecidas. Instale apenas a aplicação disponibilizada pelos canais oficiais indicados pela W4A.

7.4. Permissões necessárias

Durante a instalação ou a utilização, a aplicação pode solicitar permissões necessárias ao seu funcionamento. Conforme o sistema operativo e a sua versão, podem ser solicitadas permissões para:

- Bluetooth;
- dispositivos próximos;
- localização;
- acesso à rede local;
- armazenamento, quando aplicável.

Conceda as permissões necessárias e apresentadas pela aplicação oficial. A recusa das permissões de comunicação pode impedir a deteção, a associação ou a ligação ao W4A MProtect.

A permissão de localização pode ser necessária em determinadas versões do Android para a deteção de dispositivos Bluetooth.

Se a aplicação não conseguir comunicar com o dispositivo, verifique as permissões nas definições do telemóvel. Depois de as autorizar, volte à aplicação e repita a tentativa de ligação.

7.5. Preparação da primeira ligação

A ligação local permite estabelecer comunicação com o W4A MProtect através de Bluetooth Low Energy. Prepare o telemóvel e aproxime-se do dispositivo antes de iniciar a associação.

Ative o Bluetooth, conceda as permissões necessárias e aproxime-se do equipamento instalado e alimentado em condições seguras.

Siga o capítulo 8 Associação do dispositivo para autorizar e concluir a associação. Não execute pressões prolongadas nos comandos físicos sem consultar o procedimento correspondente.

AVISO — Possibilidade de atuação durante a configuração

Antes de executar comandos ou alterar configurações, confirme que a instalação pode atuar em segurança e que não existem trabalhos em curso no motor ou na carga controlada.

7.6. Atualização da aplicação

Recomenda-se a utilização da versão mais recente da aplicação compatível com o telemóvel. Obtenha as atualizações através dos canais oficiais indicados pela W4A.

A versão instalada pode ser consultada nas definições da aplicação, na página da aplicação na loja oficial ou na lista de aplicações do telemóvel, quando disponível.

Realize a atualização num momento adequado e aguarde a sua conclusão antes de retomar a utilização. Após atualizar, abra a aplicação e confirme o acesso à instalação e a identificação do dispositivo antes de executar comandos.

Se ocorrer uma dificuldade de ligação, consulte o capítulo 14 Resolução de problemas. Não elimine associações nem reponha os dados do dispositivo sem verificar primeiro as instruções aplicáveis.

NOTA

A atualização da aplicação no telemóvel e a atualização do firmware do controlador são operações distintas. A gestão do firmware é apresentada no capítulo 10 Gestão e informações do dispositivo.

8. Associação do dispositivo

8.1. Objetivo

A associação permite estabelecer uma ligação entre o W4A MProtect e a aplicação, autorizando o acesso às funções do dispositivo através do telemóvel. O processo é efetuado por Bluetooth Low Energy e requer acesso físico ao botão **Connection** do equipamento.

Efetue a associação após concluir a instalação e as verificações iniciais. A configuração dos sensores, das temporizações e das funções de monitorização é apresentada no capítulo 9 Configuração funcional do dispositivo.

NOTA

A associação não substitui a colocação em serviço nem os ensaios de funcionamento da instalação. A conclusão da associação local também não confirma a disponibilidade do acesso remoto.

8.2. Condições prévias

Antes de iniciar, confirme:

- que a instalação está concluída e as ligações foram verificadas;
- que o dispositivo está alimentado e não apresenta sinais de funcionamento anormal;
- que a aplicação W4A MProtect está instalada num telemóvel compatível;
- que o Bluetooth está ativo e as permissões necessárias foram concedidas;
- que o telemóvel está próximo do equipamento;
- que tem acesso ao botão **Connection** e que este não se encontra bloqueado;
- que nenhum outro utilizador está a executar uma associação ou atualização;
- que a instalação se encontra numa condição segura.

É necessário ativar o modo de associação no dispositivo para que este possa ser encontrado pela aplicação. Efetue essa operação quando a aplicação estiver a procurar dispositivos, conforme a sequência da secção seguinte.

A preparação do telemóvel é descrita no capítulo 7 Instalação da aplicação. Os comandos e indicadores do equipamento são apresentados no capítulo 6 Painel de controlo.

8.3. Iniciar a associação na aplicação

1. Abra a aplicação.
2. Selecione a opção **Adicionar dispositivo**.
3. Autorize a utilização do Bluetooth, caso a aplicação solicite.
4. Pressione o botão **Connection** do W4A MProtect durante cerca de 1 segundo, até o LED Connection

acender. Liberte o botão e confirme que o LED fica intermitente, indicando o modo de associação.

5. Espere que o processo de associação termine.

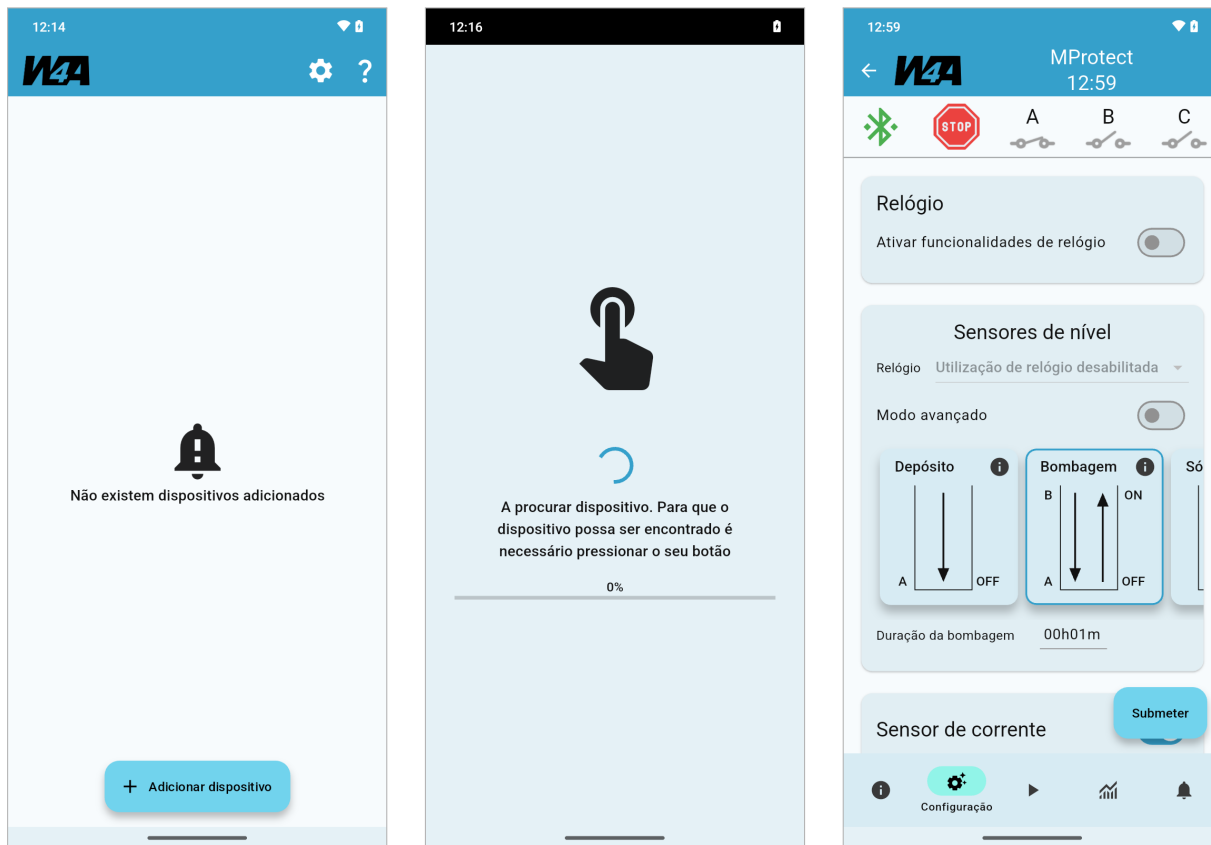


Figura 8.1: Sequência de associação de dispositivo à aplicação.

8.4. Associação não concluída

Se o dispositivo não aparecer ou o processo não terminar, confirme:

- que o equipamento está alimentado;
- que o Bluetooth está ativo e as permissões necessárias foram concedidas;
- que o telemóvel se encontra suficientemente próximo do equipamento;
- que o modo de associação foi ativado e o LED **Connection** apresenta a sinalização correspondente;
- que o botão **Connection** não está bloqueado;
- que nenhum outro dispositivo móvel está ligado ao equipamento;
- que não está a decorrer outra associação ou atualização.

Corrija a condição identificada, feche e volte a abrir a aplicação e repita a sequência de associação. Considere os obstáculos e o invólucro do quadro, que podem dificultar a comunicação.

Se o problema persistir, registre a etapa em que o processo foi interrompido e a sinalização observada no dispositivo. Consulte o capítulo 14 Resolução de problemas ou solicite apoio, indicando o modelo e os dados de identificação disponíveis.

ATENÇÃO — Eliminação de dados e acessos

Não elimine associações nem execute uma reposição dos dados de fábrica apenas para repetir a ligação. Essas operações podem remover acessos ou configurações e devem seguir os procedimentos próprios.

8.5. Segurança durante a associação

Realize a associação apenas com autorização do responsável pela instalação. Não permita que pessoas não autorizadas utilizem o botão **Connection** e confirme sempre a identidade do dispositivo associado. Mantenha o telemóvel protegido contra acesso não autorizado.

A associação não autoriza intervenções elétricas ou mecânicas. Antes de trabalhar na instalação, utilize os meios de isolamento descritos no capítulo 2 Segurança. A partilha do acesso segue o capítulo 10 Gestão e informações do dispositivo.

9. Configuração funcional do dispositivo

A configuração funcional do W4A MProtect é efetuada através do separador **Configuração** da aplicação.

Antes de iniciar, confirme que está ligado ao dispositivo correto, que a instalação e as ligações dos sensores foram verificadas e que conhece o modelo e o modo de funcionamento da carga. Mantenha a instalação numa condição segura e confirme que não existe qualquer intervenção em curso.

AVISO — Arranque automático

A alteração das configurações dos sensores, das temporizações, da corrente ou das análises pode permitir o arranque automático da carga imediatamente após a gravação dos parâmetros.

Antes de guardar uma configuração, confirme que o motor pode arrancar em segurança.

As configurações que afetam as funções de proteção, os limites de corrente, os sensores ou a segurança da instalação devem ser definidas ou validadas por pessoal qualificado. As temporizações podem ser alteradas pelo utilizador autorizado, dentro dos limites definidos para a instalação.

Após cada alteração:

1. reveja os parâmetros apresentados;
2. submeta a configuração;
3. aguarde a confirmação da aplicação;
4. confirme que os valores foram transferidos para o dispositivo.

Não abandone o ecrã nem interrompa a comunicação enquanto uma configuração estiver a ser transferida.

9.1. Configuração dos sensores

Os sensores permitem condicionar a atuação do motor em função do estado de um reservatório, depósito, poço ou sistema equivalente.

A configuração dos sensores atua em conjunto com as temporizações, as análises automáticas e a monitorização de corrente. O OUT-OFF, o STOP-SW e os restantes bloqueios podem impedir a atuação mesmo quando um sensor emite uma ordem de funcionamento.

Antes de configurar, confirme a correspondência entre os sensores físicos e as entradas A, B e C.

Estado dos sensores

A aplicação apresenta o estado de cada sensor como fechado ou aberto.

O significado elétrico e funcional de cada estado depende:

- do tipo de sensor;

Configuração funcional do dispositivo

- da ligação efetuada;
- da presença ou ausência de líquido;
- da configuração selecionada.

Verifique o estado apresentado na aplicação através de um ensaio individual de cada sensor antes de ativar o funcionamento automático.

Interação com temporizações

Esta opção está disponível quando a funcionalidade de temporizações se encontra ativa.

A autorização por temporização não se sobrepõe a uma ordem de paragem ou a uma condição de bloqueio dos sensores.

Podem ser selecionados os seguintes comportamentos:

Motor liga com temporizações

O motor apenas pode ser ativado quando as condições dos sensores e de temporizações autorizarem simultaneamente o funcionamento.

Motor liga com temporizações ou sensor

O motor pode ser ativado quando existir uma ordem de atuação proveniente das temporizações ou dos sensores.

Configurações predefinidas

As configurações predefinidas permitem aplicar automaticamente uma lógica comum de funcionamento.

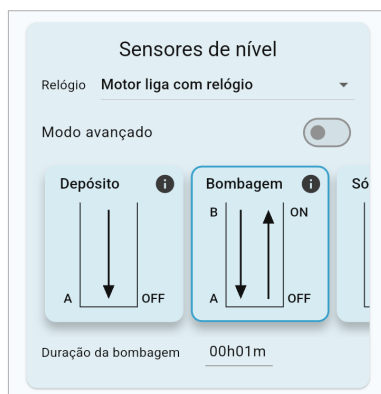


Figura 9.1: Configurações predefinidas dos sensores de nível

Depósito

Esta configuração destina-se a impedir ou interromper a atuação do motor quando o nível do líquido desce abaixo do valor mínimo definido.

O sensor A deve ser instalado junto ao nível mínimo admissível do reservatório.

Pode ser utilizado:

- um sensor de nível com saída por contacto seco NO;
- uma sonda de nível por impedância compatível.

Quando o nível desce abaixo da posição do sensor A, a atuação do motor é interrompida.

Os sensores B e C não são utilizados nesta configuração.

Esta configuração pode reduzir o risco de funcionamento a seco, mas não substitui uma proteção independente quando a avaliação de riscos a exigir.

Bombagem

Esta configuração destina-se ao esvaziamento automático de um reservatório entre dois níveis.

O sensor A deve ser instalado no nível inferior e o sensor B no nível superior.

Podem ser utilizados sensores de nível compatíveis com:

- saída por contacto seco NO;
- deteção por impedância.

Quando o líquido atinge o sensor B, o motor é ativado.

O motor permanece em funcionamento até que o nível desça abaixo da posição do sensor A.

O sensor C não é utilizado nesta configuração.

Só balão

Esta configuração destina-se a comandar o funcionamento do motor através de um sensor de pressão.

O sensor A deve ser um sensor de pressão com contacto seco, compatível com a entrada do W4A MProtect.

O sensor deve apresentar o seguinte comportamento:

- **pressão baixa:** contacto fechado;
- **pressão restabelecida:** contacto aberto.

Quando a pressão desce abaixo do valor de atuação definido, o contacto do sensor fecha e o motor inicia o funcionamento em modo balão.

Quando a pressão atinge o valor de reposição definido, o contacto abre e o motor deixa de receber a ordem de atuação proveniente do sensor de pressão.

Os sensores B e C não são utilizados nesta configuração.

Balão com sensor

Esta configuração combina um sensor de pressão com um sensor de nível mínimo.

Configuração funcional do dispositivo

O sensor A deve ser um sensor de pressão com contacto seco, compatível com a entrada do W4A MProtect.

O sensor deve apresentar o seguinte comportamento:

- **pressão baixa:** contacto fechado;
- **pressão restabelecida:** contacto aberto.

Quando a pressão desce abaixo do valor de atuação definido, o contacto do sensor A fecha e o motor inicia o funcionamento em modo balão.

Quando a pressão atinge o valor de reposição definido, o contacto abre e deixa de existir uma ordem de atuação proveniente do sensor de pressão.

O sensor B deve ser instalado no nível mínimo do reservatório e deve interromper a atuação do motor quando o nível desce abaixo da posição definida.

O sensor C não é utilizado nesta configuração.

Modo avançado



Figura 9.2: Configurações avançadas dos sensores de nível

Caso o funcionamento pretendido não se enquadre em nenhuma das opções predefinidas, opte pelo Modo avançado que permite configurar as ações de cada sensor e a respetiva prioridade.

O modo avançado permite definir:

1. as ações associadas aos estados dos sensores;
2. a duração da ação após a alteração do estado;
3. a prioridade entre estados simultâneos.

Ações disponíveis

Sem ação

O estado selecionado não influencia diretamente o funcionamento do motor.

Motor desliga

Quando o estado selecionado é detetado, é emitida uma ordem para desativar o motor. Em funcionamento conjunto com o W4A Hidro, esta ação permite que o Hidro continue a funcionar em modo assíncrono.

Motor desliga com falha

Quando o estado selecionado é detetado, é emitida uma ordem para desativar o motor. Difere da ação **Motor desliga** por não permitir o funcionamento do W4A Hidro no modo assíncrono.

Motor liga

Quando o estado selecionado é detetado, é emitida uma ordem para ativar o motor, desde que não exista uma condição de maior prioridade que impeça a atuação.

Atuação a 50 %

Apenas é considerada quando o equipamento está em funcionamento conjunto com um W4A Hidro.

Enquanto o estado selecionado permanecer ativo, o tempo de atuação previsto pelo W4A Hidro é reduzido para 50 %.

Esta opção encontra-se disponível apenas para o sensor C.

Prolongamento da ação após alteração do estado

Permite manter temporariamente a ação associada a um sensor após o respetivo estado deixar de estar ativo.

Defina:

- a duração do prolongamento;
- a ação prolongada;
- a prioridade relativamente a outros sensores.

Uma ordem de paragem de maior prioridade deve interromper o prolongamento.

Prioridade dos estados

Quando vários estados estão ativos simultaneamente, o dispositivo executa a ação associada ao estado de maior prioridade.

Ordene os estados de modo que as condições de paragem e proteção tenham prioridade sobre as ordens de arranque.

Após configurar as prioridades, teste todas as combinações relevantes dos sensores.

9.2. Configuração da monitorização de corrente

A monitorização de corrente permite detetar condições de funcionamento fora dos limites configurados e interromper a atuação do motor quando aplicável.

A configuração dos limites de corrente deve ser realizada por pessoal qualificado, considerando:

- corrente nominal do motor;
- corrente de arranque;
- número de fases;
- condições normais de carga;
- variações admissíveis;
- recomendações do fabricante do motor;
- resultados dos ensaios de colocação em serviço.

Valores incorretos podem provocar paragens indevidas ou impedir a deteção de condições anormais.

Modo de medição

Figura 9.3: Configurações do sensor de corrente

Selecione o modo correspondente à instalação:

Modo monofásico

É analisada a corrente medida no canal T1.

Modo bifásico

É analisada a corrente medida no canal T1. Utilize apenas um sensor de corrente ligado a Rt-T1, conforme o esquema de 5.12 Instalação dos sensores de corrente.

Modo trifásico

São analisadas as correntes medidas nos canais T1, T2 e T3.

Confirme que cada sensor está associado à fase e ao canal corretos.

Corrente mínima e máxima

Defina os limites mínimo e máximo admissíveis durante o funcionamento normal do motor.

Quando a corrente medida permanece fora do intervalo configurado durante o tempo permitido, a atuação é interrompida e o dispositivo regista a condição correspondente.

A corrente mínima pode ser utilizada para detetar situações como funcionamento sem carga, circuito interrompido ou ausência de consumo, conforme a instalação.

A corrente máxima pode ser utilizada para detetar condições como sobrecarga, bloqueio mecânico ou consumo excessivo.

Estas interpretações não substituem o diagnóstico da causa real.

Tempo de arranque

O tempo de arranque define o período após a ativação durante o qual os limites normais de corrente não são aplicados.

Este período permite acomodar a corrente transitória de arranque do motor.

Configure o menor tempo que permita ao motor atingir o funcionamento normal.

Um tempo excessivo pode atrasar a deteção de uma condição anormal.

Tempo fora dos limites

Define o tempo acumulado durante o qual a corrente pode permanecer fora do intervalo configurado antes de a atuação ser interrompida.

Quando a corrente se encontra fora dos limites, o contador aumenta.

Quando a corrente regressa ao intervalo normal, o contador é reduzido de acordo com a lógica implementada pelo dispositivo.

Quando o valor acumulado atinge o tempo configurado, o motor é desativado e é registado o aviso correspondente.

Tempo de reativação

Define o tempo de espera utilizado nas tentativas automáticas de retoma após determinadas anomalias. Não deve ser confundido com o tempo fora dos limites, que determina quando a atuação é interrompida.

O tempo efetivamente aplicado depende da anomalia: o circuito aberto utiliza uma espera fixa e a falta de fase tem tempos específicos. Consulte 9.2 Regras de rearme por tipo de anomalia.

Durante a espera, o motor permanece parado e o LED Error pode permanecer aceso de forma contínua. No fim do período, o dispositivo volta a avaliar as condições de funcionamento; a atuação só pode ser retomada se existir uma ordem válida e não houver outros bloqueios.

Número máximo de rearmes

Define o número de tentativas automáticas de retoma permitidas após as anomalias abrangidas pelo contador de rearmes. É possível configurar:

- **Nunca rearmar:** não são efetuadas tentativas automáticas para as anomalias sujeitas a esta configuração; a ocorrência coloca o dispositivo em erro.
- **Número limitado de rearmes:** são permitidas tentativas até ao máximo configurado. Quando esse limite é atingido, o dispositivo entra em erro e impede novas tentativas automáticas.
- **Rearmar sempre:** não é aplicado um limite ao número de tentativas automáticas.

Configuração funcional do dispositivo

Estas opções não anulam as regras específicas: o circuito aberto rearma sempre após 1 minuto, sem contar para o limite; o curto-circuito não permite rearme automático. A falta de fase exige também que a respetiva opção de rearme esteja ativa, incluindo quando está selecionado rearmar sempre.

O contador pode ser repostado pelas operações de limpeza descritas em 9.2 Limpeza da espera e do contador de rearmes ou após o período de funcionamento sem anomalias indicado em 9.2 Limpeza após funcionamento sem anomalias.

AVISO — Rearmes repetidos

Tentativas repetidas de arranque podem provocar aquecimento ou danos no motor, no contactor e na instalação. Não configure rearmes ilimitados sem avaliar os riscos e as recomendações do fabricante do motor.

Rearme após falta de fase

Esta opção determina se é permitida a retoma automática após falta de fase, com ou sem curto-circuito associado.

- **Desativada:** a falta de fase coloca o dispositivo em erro, sem rearme automático.
- **Ativada:** são aplicados os tempos específicos de falta de fase e a configuração do número máximo de rearmes. A ativação desta opção não anula a seleção de nunca rearmar nem o limite de tentativas.

Ative a opção apenas após verificar a instalação e confirmar que o motor e a carga permitem o rearme automático e que um novo arranque não cria uma situação perigosa.

Regras de rearme por tipo de anomalia

A tabela resume o tempo de espera e a aplicação do contador. A falta de fase com curto-circuito associado segue a regra específica de falta de fase; distingue-se da ocorrência de curto-circuito sem essa condição.

Anomalia	Espera antes da tentativa automática	Condições e contador
Circuito aberto	Sempre 1 minuto, independentemente do tempo de reativação configurado.	Rearma sempre. Não respeita o limite de rearmes e não incrementa o contador.
Curto-circuito	Não existe tentativa automática.	Coloca o dispositivo em erro, independentemente da configuração de rearmes.
Corrente alta ou corrente baixa	Tempo de reativação configurado.	Respeita a configuração de rearmes e conta para o limite.
Tensão baixa em funcionamento	Tempo de reativação configurado.	Respeita a configuração de rearmes e conta para o limite.

Anomalia	Espera antes da tentativa automática	Condições e contador
Falta de fase, com ou sem curto-circuito associado	Primeiro rearme: tempo configurado. Segundo rearme: o maior entre o tempo configurado e 1 hora. Terceiro rearme e seguintes: o maior entre o tempo configurado e 24 horas.	Exige a opção de rearme após falta de fase ativa. Respeita a configuração de rearmes e conta para o limite.

Limpeza da espera e do contador de rearmes

Durante a espera para rearme, as seguintes operações limpam a espera pendente e repõem o contador de rearmes:

- submeter os parâmetros de configuração do sensor de corrente;
- ativar e, em seguida, remover a pausa STOP-SW;
- executar o comando de limpeza dos erros na aplicação.

A limpeza não corrige a causa da anomalia. Após a operação, o dispositivo volta a avaliar as condições de funcionamento e pode permitir o arranque sem aguardar o fim do tempo anteriormente previsto.

AVISO — Possível arranque após a limpeza

Antes de submeter parâmetros de corrente, remover a pausa ou limpar erros, confirme que a causa da anomalia foi corrigida e que a carga pode arrancar em segurança. Não utilize estas operações para repetir tentativas sem diagnosticar a causa.

Limpeza após funcionamento sem anomalias

Os avisos e o contador de rearmes são limpos automaticamente quando o motor funciona sem anomalias durante um período contínuo igual à soma de:

Tempo fora dos limites + tempo de arranque + 10 segundos

Este período utiliza os tempos configurados no sensor de corrente. A limpeza ocorre após o funcionamento sem problemas durante todo esse intervalo; não basta que termine a espera para rearme.

Teste de corrente

A função **Teste de corrente** permite observar, em tempo real, a corrente consumida pelo motor durante uma atuação controlada.

Os valores obtidos podem ser utilizados como referência para configurar:

- a corrente mínima;
- a corrente máxima;
- o tempo de arranque;

Configuração funcional do dispositivo

- outros parâmetros associados à monitorização de corrente.

O teste deve ser realizado apenas por pessoal qualificado e com o motor em condições normais de funcionamento.

AVISO — Arranque do motor

A execução deste teste provoca a atuação do motor.

Antes de iniciar, confirme que:

- o motor e a carga podem funcionar em segurança;
- não existem pessoas a intervir no equipamento;
- as proteções mecânicas estão instaladas;
- os sensores de corrente estão corretamente montados;
- o modo de medição selecionado corresponde à instalação;
- o OUT-OFF está na posição de autorização;
- não existem erros ou outras condições de bloqueio.

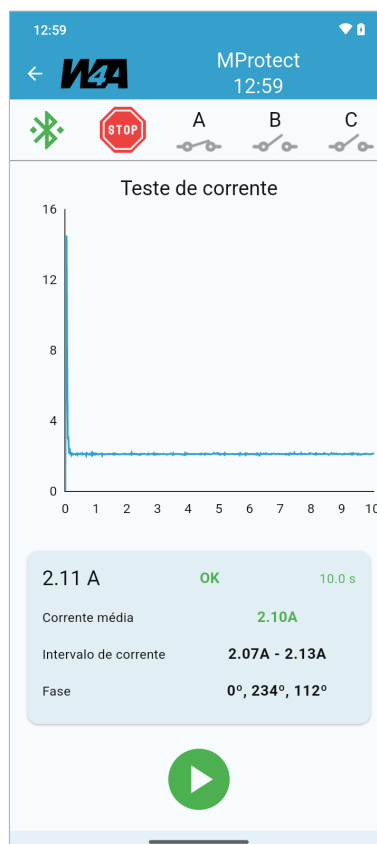


Figura 9.4: Teste de corrente

Para executar o teste:

1. aceda à configuração do sensor de corrente;
2. selecione a opção **Teste de corrente**;
3. confirme que os canais apresentados correspondem às fases utilizadas;
4. mantenha premido o botão **Play** para atuar o motor;
5. observe os valores de corrente apresentados;
6. liberte o botão **Play** para terminar a atuação;
7. aguarde a apresentação dos valores registados.

Durante o teste, a aplicação apresenta, conforme o modo selecionado:

- corrente instantânea;
- corrente mínima;
- corrente média;
- corrente máxima.

A atuação do motor mantém-se apenas enquanto o botão **Play** permanecer premido. Ao libertar o botão, é enviada uma ordem para interromper a atuação.

O botão **Play** não constitui um dispositivo de paragem de emergência nem um meio de seccionamento elétrico.

Interpretação dos valores

Durante o arranque, é normal que a corrente seja temporariamente superior à corrente observada em funcionamento estável.

Para configurar os parâmetros, considere separadamente:

- corrente de arranque;
- corrente estabilizada;
- variação de corrente durante o funcionamento;
- diferenças entre os canais monitorizados;
- condições normais de carga.

Os limites não devem ser definidos apenas com base num valor instantâneo.

Sempre que possível, repita o teste em diferentes condições normais de funcionamento e compare os resultados com:

- a corrente nominal indicada na placa do motor;
- a documentação do fabricante;

- as características da carga;
- as proteções externas instaladas.

Uma leitura nula, instável ou claramente diferente entre canais pode indicar:

- sensor de corrente incorretamente instalado;
- canal selecionado incorretamente;
- condutor não atravessado pelo sensor;
- sentido ou posicionamento inadequado;
- falta de fase;
- falha de ligação;
- funcionamento anormal do motor.

Não altere os limites para ocultar uma leitura anormal sem identificar primeiro a respetiva causa.

Definição dos limites

Depois do teste, introduza os valores de corrente mínima e máxima adequados à instalação.

A corrente mínima deve permitir distinguir o funcionamento normal de situações de consumo insuficiente ou ausência de carga.

A corrente máxima deve permitir acomodar as variações normais de funcionamento sem deixar de identificar consumos excessivos.

O tempo de arranque deve ser suficiente para permitir que o motor atinja o regime normal, mas não deve ser superior ao necessário.

Limitações do teste

O teste de corrente não substitui:

- a consulta da placa do motor;
- a documentação técnica do fabricante;
- a medição com instrumentos adequados;
- a verificação das proteções externas;
- a avaliação técnica da instalação.

Não provoque deliberadamente curto-circuitos, sobrecargas, bloqueios mecânicos ou faltas de fase para validar o funcionamento do W4A MProtect.

Desativação da monitorização de corrente

É possível desativar a monitorização de corrente, quando essa opção estiver disponível.

AVISO — Função de proteção desativada

Com a monitorização de corrente desativada, o W4A MProtect não interrompe a atuação com base nos limites mínimo e máximo configuráveis.

Esta opção apenas deve ser utilizada por pessoal qualificado, após avaliação dos riscos, e quando existirem proteções externas adequadas.

9.3. Configuração de temporizações

A função de temporizações permite autorizar, restringir ou iniciar atuações do motor em períodos previamente definidos.

Antes de criar programações, confirme:

- data e hora do dispositivo;
- fuso horário;
- estado da pilha de manutenção do relógio;
- interação com os sensores;
- prioridade relativamente às condições de bloqueio e proteção.

As programações não se sobrepõem a:

- bloqueio por OUT-OFF;
- STOP-SW;
- erros de corrente;
- condições de sensores configuradas para impedir a atuação;
- outras condições de maior prioridade.

Ativação das temporizações

Ao ativar a funcionalidade, confirme a data e hora apresentadas.

Quando disponível, sincronize o relógio com o dispositivo móvel ou com o serviço de rede.

Uma hora incorreta pode provocar atuações em momentos diferentes dos pretendidos.

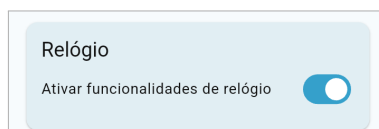


Figura 9.5: Ativação das temporizações

Comportamento dos temporizadores

Períodos que terminam no dia seguinte

Quando a hora de fim é anterior à hora de início, o período é considerado como prolongando-se até ao dia seguinte.

Por exemplo, uma programação com início às 22:00 e fim às 06:00 fica ativa desde as 22:00 do dia selecionado até às 06:00 do dia seguinte.

O dia selecionado corresponde ao dia em que o período se inicia.

As condições dos sensores, as funções de proteção, o estado OUT-OFF e o estado STOP-SW continuam a ter prioridade durante todo o período programado.

Sobreposição de temporizadores

Quando dois ou mais temporizadores autorizam o funcionamento durante períodos que se sobrepõem, esses períodos são tratados como uma autorização contínua.

A passagem de um temporizador para outro não provoca necessariamente a paragem e o novo arranque do motor.

O motor permanece autorizado a funcionar enquanto pelo menos um dos temporizadores ativos permitir a atuação e não existir uma condição de bloqueio ou paragem de maior prioridade.

Exemplo:

- Temporizador 1: 08:00–10:00;
- Temporizador 2: 09:30–11:00.

A autorização de funcionamento mantém-se continuamente entre as 08:00 e as 11:00.

Ordens contraditórias

Quando existem simultaneamente ordens de atuação e de paragem, prevalece a ordem de paragem.

As condições de proteção e bloqueio têm prioridade sobre as ordens de arranque, incluindo:

- interruptor OUT-OFF no estado de bloqueio;
- STOP-SW ativo;
- erro de corrente;
- período de rearme;
- condição de paragem definida pelos sensores;
- análise automática que impeça a atuação;
- outra condição de bloqueio aplicável.

A existência de uma programação ativa não permite ligar o motor enquanto permanecer uma destas condições.

Após o desaparecimento da condição de bloqueio, o dispositivo volta a avaliar os sensores, as temporizações e os restantes parâmetros antes de decidir se a atuação pode ser retomada.

Dispositivo ligado durante um período ativo

Quando o W4A MProtect é ligado ou reiniciado durante um período programado que já se encontra ativo, o dispositivo recupera as configurações guardadas e avalia as condições atuais de funcionamento.

O motor pode ser ativado se:

- o período programado ainda estiver ativo;
- os sensores autorizarem o funcionamento;
- não existir um erro ou período de rearme;
- o OUT-OFF estiver em posição de autorização;
- o STOP-SW não estiver ativo;
- as restantes condições configuradas permitirem a atuação.

A reposição da alimentação pode, por isso, provocar o arranque automático da carga.

AVISO — Arranque após reposição da alimentação

Antes de restabelecer a alimentação, confirme que o motor pode arrancar em segurança e que não existem pessoas a intervir na carga ou na instalação.

Caso o relógio apresente uma data ou hora inválida após o reinício, as programações temporais não devem ser consideradas válidas até que o relógio seja novamente sincronizado.

Temporizadores semanais

Os temporizadores semanais definem períodos de atuação associados a dias específicos da semana.

Para cada temporizador, configure:

- dias da semana;
- hora de início;
- hora de fim.



Figura 9.6: Temporizadores semanais

Temporizador repetitivo

O temporizador repetitivo executa ciclos de atuação com um intervalo definido.

Configure:

- duração da atuação;
- momento de início;
- intervalo de repetição.



Figura 9.7: Temporizador repetitivo

Modo avançado

O modo avançado permite criar e gerir vários temporizadores independentes.

Configure:

- hora de início;
- hora de fim;
- tipo de temporizador;
- atuação contínua ou intermitente.

Temporizador semanal

No modo **Semanal**, o temporizador repete-se nos dias da semana seleccionados.



Figura 9.8: Temporizador semanal avançado

Temporizador cíclico

No modo **Cíclico**, o temporizador repete-se de acordo com um intervalo de dias definido pelo utilizador.

Configure:

- número de dias entre as repetições;
- data de início de ciclo utilizada como referência de cálculo.

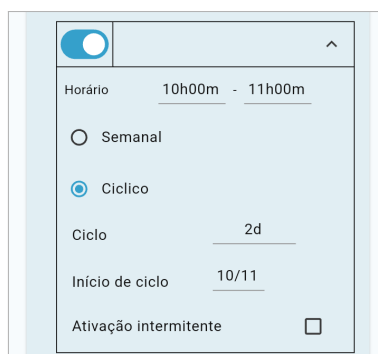


Figura 9.9: Temporizador cíclico avançado

Atuação contínua

Quando a opção **Atuação intermitente** está desativada, o temporizador mantém a ordem de atuação durante o horário configurado.

Atuação intermitente

Quando a opção **Atuação intermitente** está ativa, o período programado é dividido em ciclos sucessivos de funcionamento e pausa.

Configure:

- **ON** — duração do período de atuação;
- **OFF** — duração do período de pausa.

Exemplo: com ON de 5 minutos e OFF de 5 minutos, o dispositivo alterna entre 5 minutos de atuação e 5 minutos de pausa durante o horário configurado.

9.4. Análises automáticas de funcionamento

As análises automáticas permitem comparar o funcionamento do motor com limites ou padrões previamente configurados.

Conforme a análise, o sistema pode:

- registar uma ocorrência;
- apresentar um aviso;
- enviar uma notificação;
- interromper a atuação;
- colocar o dispositivo no estado STOP-SW.

As análises complementam, mas não substituem, as proteções elétricas e mecânicas da instalação.

Uma configuração incorreta pode originar avisos ou interrupções indevidas.

Comportamento do STOP-SW automático

Quando uma análise coloca o dispositivo em STOP-SW:

- a atuação do motor é colocada em pausa por software;
- as novas ordens de atuação são bloqueadas;
- o evento é registado;
- a condição é apresentada na aplicação;
- pode ser enviada uma notificação, quando configurada.

O STOP-SW não constitui seccionamento elétrico nem paragem de emergência.

Antes de remover o estado STOP-SW, identifique a causa e confirme que o motor pode retomar o funcionamento em segurança.

Análise por janela temporal

A análise por janela temporal permite definir um tempo mínimo e um tempo máximo de atuação do motor dentro de um período especificado.

Configure:

- duração da janela;
- tempo mínimo esperado;
- tempo máximo permitido;
- ação quando o tempo máximo é ultrapassado.

Quando o tempo máximo é ultrapassado, o sistema pode interromper a atuação e colocar o dispositivo em STOP-SW.

Quando o tempo mínimo não é atingido, o sistema regista a ocorrência e envia um aviso ou notificação.

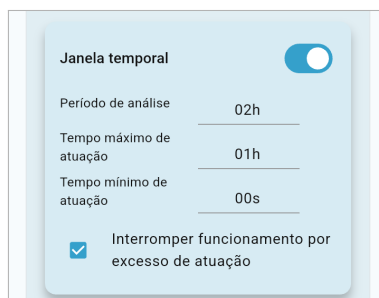


Figura 9.10: Análise por janela temporal

Análise por padrão de atuação

A análise por padrão utiliza um período anterior como referência para comparar atuações futuras.

Para configurar:

1. selecione o período de referência;
2. confirme que os dados desse período representam um funcionamento normal;
3. defina a tolerância admissível;
4. selecione a repetição diária ou semanal;
5. defina a ação a executar em caso de desvio.

Não utilize como referência um período que contenha falhas, manutenção, funcionamento excecional ou dados incompletos.

Alterações no motor, sensores, processo ou programação podem tornar o padrão anterior inadequado. Após uma alteração relevante, reveja ou volte a criar a referência.

Padrão de atuação ☒

Dia de referência 26/02/2025

Início 15:00

Duração 01h

Tempo de atuação 32m

Periodicidade Diário ▾

☐ Desvio inferior OFF

Desvio superior 05m t ▾

☒ Interromper funcionamento por excesso de atuação

Figura 9.11: Análise por padrão de atuação

9.5. Gravação e aplicação das configurações

As alterações efetuadas no separador **Configuração** só são aplicadas depois de submetidas. Reveja os sensores e as suas prioridades, o modo e os limites de corrente, os tempos de arranque e rearme, os temporizadores e as análises automáticas.

Submissão e confirmação

Confirme a ligação ao dispositivo correto, selecione **Submeter** e aguarde a confirmação sem fechar a aplicação ou interromper a comunicação. Volte a consultar os valores guardados e confirme que correspondem aos pretendidos.

Falha durante a gravação

Se a ligação falhar, não presuma que a configuração foi aplicada. Restabeleça a comunicação, consulte os parâmetros guardados e repita a submissão apenas quando necessário.

Validação funcional

Teste as funções alteradas em condições controladas: sensores e prioridades, interação com temporizações, limites e tempos de corrente, rearmes e análises automáticas. Verifique também o STOP-SW e o comportamento após reposição da alimentação. A confirmação visual dos valores não substitui estes ensaios.

Alterações autorizadas

Os parâmetros que influenciam as funções de proteção, o arranque automático ou os limites elétricos devem ser definidos ou validados por pessoal qualificado. As temporizações podem ser alteradas pelo utilizador autorizado dentro das condições estabelecidas para a instalação.

10. Gestão e informações do dispositivo

O separador **Informação** da aplicação permite consultar e alterar dados gerais do W4A MProtect, configurar as comunicações, consultar as versões instaladas e gerir determinadas opções de acesso e manutenção.

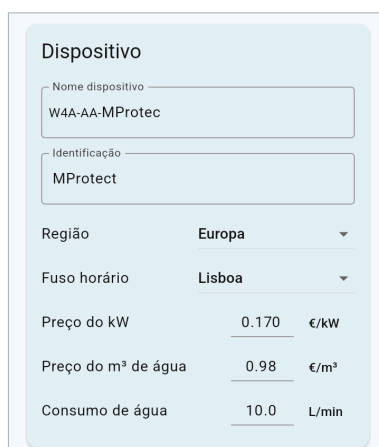
As opções disponíveis podem variar conforme:

- o modelo;
- a versão de firmware;
- a versão da aplicação;
- as permissões do utilizador;
- os serviços associados.

Antes de alterar uma configuração, confirme que a aplicação se encontra ligada ao dispositivo correto.

10.1. Identificação e dados gerais

O separador de identificação permite definir os dados utilizados para reconhecer o W4A MProtect na aplicação e nos registos.



Dispositivo		
Nome dispositivo	W4A-AA-MProtect	
Identificação	MProtect	
Região	Europa ▼	
Fuso horário	Lisboa ▼	
Preço do kW	0.170	€/kW
Preço do m³ de água	0.98	€/m³
Consumo de água	10.0	L/min

Figura 10.1: Identificação e dados gerais

Nome do dispositivo

O campo **Nome dispositivo** apresenta o nome Bluetooth do W4A MProtect. Utilize o ícone de edição junto ao campo para o alterar.

Utilize um nome que permita distinguir o equipamento de outros dispositivos existentes na mesma instalação.

Identificação na aplicação

Define o nome apresentado ao utilizador na aplicação.

Recomenda-se a utilização de uma identificação relacionada com a função ou localização do motor, por exemplo:

- Bomba do poço;
- Bomba do depósito principal;
- Motor de ventilação;
- Quadro 2 — Motor 1.

Evite nomes genéricos quando existirem vários dispositivos.

Região e fuso horário

Define a região e o fuso horário utilizados pelo dispositivo para:

- relógio interno;
- temporizadores;
- registo de eventos;
- histórico;
- análises temporais;
- apresentação das datas e horas.

Confirme que a região e o fuso horário estão corretos antes de configurar temporizadores.

Uma configuração incorreta pode provocar atuações em horários diferentes dos pretendidos.

10.2. Valores de referência para estimativas

A aplicação permite introduzir valores de referência para estimar custos e consumos apresentados no histórico.

Estes valores não alteram diretamente o funcionamento do motor.

Preço da energia elétrica

Introduza o preço da energia elétrica em **€/kWh**.

Este valor é utilizado para estimar o custo elétrico associado ao consumo apresentado no histórico.

Preço da água

Introduza o preço da água em **€/m³**.

Este valor é utilizado para estimar o custo da água associado ao funcionamento do sistema.

Caudal de água

Introduza o caudal estimado da instalação em **L/min**.

Este valor permite estimar o volume de água movimentado durante o período de funcionamento do motor.

NOTA — Valores estimados

Os custos e consumos apresentados pela aplicação são valores indicativos, calculados a partir dos parâmetros introduzidos e dos dados de funcionamento disponíveis.

Estes valores:

- não substituem contadores certificados;
- não devem ser utilizados para faturação;
- podem diferir dos consumos reais;
- dependem da exatidão do preço, do caudal e dos restantes parâmetros introduzidos.

Sempre que o caudal da instalação variar com a pressão, altura manométrica, desgaste ou outras condições, a estimativa de consumo de água pode apresentar desvios significativos.

10.3. Métodos de comunicação

O W4A MProtect pode comunicar com a aplicação através de Bluetooth Low Energy, através de uma ligação Wi-Fi local e, quando o respetivo serviço estiver ativo, através de comunicação remota pela Internet.

Comunicação Bluetooth

Por predefinição, o dispositivo permite comunicação local através de Bluetooth.

A comunicação Bluetooth requer que o dispositivo móvel se encontre dentro do alcance do W4A MProtect.

O alcance real pode ser reduzido por:

- quadros metálicos;
- paredes;
- obstáculos;
- interferências eletromagnéticas;
- características do dispositivo móvel.

Comunicação Wi-Fi

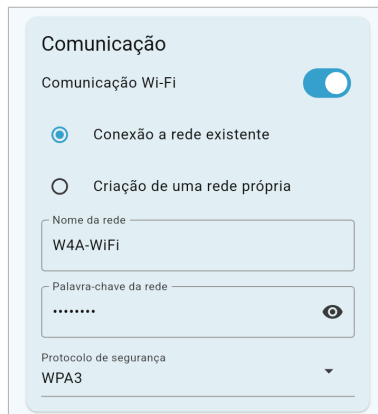


Figura 10.2: Comunicação Wi-Fi

Para ativar a comunicação Wi-Fi:

1. aceda ao separador **Informação**;
2. selecione **Comunicação Wi-Fi**;
3. escolha o modo de rede pretendido;
4. introduza os parâmetros solicitados;
5. submeta a configuração.

Ligação a uma rede Wi-Fi existente

Este é o modo recomendado quando existe uma rede Wi-Fi adequada no local da instalação.

Introduza:

- nome da rede;
- palavra-passe;
- protocolo ou método de segurança, quando solicitado.

A rede deve:

- operar na banda de 2,4 GHz;
- possuir cobertura adequada;
- estar protegida por palavra-passe;
- utilizar um método de segurança compatível;
- não depender de portal cativo;
- permitir acesso aos serviços necessários.

Após a configuração, para estabelecer uma comunicação local por Wi-Fi, o dispositivo móvel deve estar ligado à mesma rede que o W4A MProtect.

Criação de uma rede Wi-Fi pelo dispositivo

Quando não existir uma rede Wi-Fi adequada, o W4A MProtect pode criar uma rede própria.

Neste modo, configure:

- nome da rede;
- palavra-passe;
- método de segurança, quando disponível.

A rede criada pelo dispositivo destina-se principalmente à comunicação local.

Este modo deve ser utilizado apenas quando:

- não existe uma rede adequada no local;
- o acesso local é suficiente;
- as limitações do modo são compatíveis com a instalação.

Quando ligado à rede criada pelo W4A MProtect, o dispositivo móvel pode perder o acesso normal à Internet ou utilizar outra ligação disponível, dependendo do sistema operativo.

Utilize uma palavra-passe segura e não partilhe as credenciais com pessoas não autorizadas.

Comunicação remota

A comunicação remota permite comunicar com o W4A MProtect através da Internet, sem que o dispositivo móvel tenha de estar ligado à mesma rede Wi-Fi do equipamento.

Esta funcionalidade depende da aquisição ou subscrição do serviço de comunicação remota disponibilizado pela W4A. Após a contratação do serviço, é fornecida ao cliente uma chave de acesso, que deve ser introduzida na aplicação para associar o serviço ao dispositivo.

Para ativar o serviço de comunicação remota:

1. configure o W4A MProtect para se ligar a uma rede Wi-Fi com acesso à Internet;
2. adquira ou subscreva o serviço de comunicação remota;
3. obtenha a chave de acesso fornecida para o serviço;
4. na aplicação, aceda ao separador **Informação**;
5. selecione **Comunicação remota**;
6. introduza a chave de acesso;
7. selecione **Ativar** e aguarde a confirmação da ativação.

Para que a comunicação remota esteja disponível:

- o W4A MProtect deve estar ligado a uma rede Wi-Fi com acesso à Internet;
- o dispositivo móvel deve possuir acesso à Internet;
- o serviço deve encontrar-se ativo e dentro do respetivo período de validade;
- a chave de acesso deve ser válida e estar corretamente associada ao dispositivo;
- os serviços de comunicação da W4A devem encontrar-se disponíveis.

Entrada no modo de comunicação remota

A aplicação tenta estabelecer preferencialmente uma comunicação local com o W4A MProtect.

O botão de comunicação remota apenas fica disponível quando a aplicação não consegue estabelecer uma comunicação local com o dispositivo e o serviço de comunicação remota se encontra ativo.

A comunicação remota não é iniciada automaticamente. Para entrar neste modo, o utilizador deve selecionar expressamente o botão de comunicação remota apresentado na aplicação.

Após a seleção, a aplicação passa a encaminhar as mensagens através da Internet.

Saída do modo de comunicação remota

Para sair do modo de comunicação remota, o utilizador pode:

- premir o ícone de estado da comunicação apresentado na aplicação; ou
- sair do menu do dispositivo e voltar a aceder ao mesmo.

Ao voltar a entrar no menu do dispositivo, a aplicação tenta novamente estabelecer uma comunicação local. O botão de comunicação remota apenas volta a ser apresentado se a comunicação local não puder ser estabelecida.

Funções disponíveis por comunicação remota

A comunicação remota permite consultar o estado do dispositivo e utilizar as funções disponibilizadas pela aplicação.

Quando permitido pela aplicação, também podem ser alteradas remotamente determinadas configurações de funcionamento, incluindo:

- temporizadores;
- análises automáticas.

A possibilidade de alterar estas configurações remotamente não dispensa a verificação de que as alterações não criam condições perigosas de arranque, paragem ou funcionamento da carga controlada.

ATENÇÃO — Limitações da configuração remota

As configurações identificadas como críticas para a proteção do motor, da carga controlada ou da instalação não podem ser alteradas através da comunicação remota.

Essas configurações devem ser realizadas através de uma comunicação local com o W4A MProtect e, quando aplicável, por pessoal qualificado, após verificação das condições da instalação.

Não podem ser alteradas através da comunicação remota as configurações relacionadas com:

- limites e critérios das proteções de corrente;
- comportamento do sistema perante falhas dos sensores;
- condições de bloqueio, autorização ou rearme;
- outras funções identificadas pela aplicação como configurações de segurança.

A comunicação remota não substitui a presença local, os ensaios funcionais nem a verificação técnica da instalação.

Encaminhamento e armazenamento de dados

O serviço de comunicação remota funciona exclusivamente como intermediário para o encaminhamento das mensagens entre a aplicação e o W4A MProtect.

O serviço não armazena dados do utilizador nem mantém um histórico das mensagens encaminhadas.

NOTA — Disponibilidade da comunicação

A comunicação remota pode ficar temporariamente indisponível devido a:

- falhas na rede Wi-Fi;
- perda de acesso à Internet;
- indisponibilidade dos serviços de comunicação;
- expiração ou desativação do serviço contratado.

A perda da comunicação remota não implica a paragem do equipamento. O W4A MProtect pode continuar a executar as configurações, proteções, temporizações e automatismos guardados localmente.

10.4. Consulta das versões

A secção **Versões** permite consultar informações técnicas do dispositivo e da aplicação.

Podem ser apresentados:

- modelo;
- número de série;

- versão de hardware;
- versão de firmware;
- outras informações técnicas.

As versões devem ser verificadas antes de executar uma atualização ou utilizar instruções específicas de uma determinada revisão do manual.

Versões	
Endereço	7C:DF:A1:F2:5D:EA
Modelo	S20
Hardware	1.0
Número de série	50
Firmware	0.12.0
Sensor de corrente	Modo trifásico
Corrente máxima	
Modo monofásico	10.0 A
Modo bifásico	10.0 A
Modo trifásico	12.0 A

Figura 10.3: Consulta das versões

10.5. Bloqueio do botão Connection

A opção **Bloquear acesso pelo botão** impede a autorização de novas associações através do botão Connection. Antes de a ativar, confirme que mantém um acesso autorizado à aplicação.

O bloqueio e o desbloqueio são realizados pela mesma opção da aplicação. Se não existir acesso disponível para desbloquear o botão, será necessária a reposição dos dados de fábrica, conforme A Reposição e recuperação do dispositivo; esta operação apaga os dados e configurações.

10.6. Partilha de acesso

A opção **Partilhar acesso ao dispositivo** disponibiliza o acesso através de um ficheiro ou código QR, permitindo adicionar o dispositivo sem pressionar o botão Connection. Confirme a autorização do responsável pela instalação e a identidade do destinatário antes de partilhar.

Para a ligação local, o telemóvel do destinatário deve estar próximo do W4A MProtect e dispor das permissões de comunicação necessárias.

ATENÇÃO — Acesso partilhado

Não existe uma opção para revogar o acesso partilhado. Disponibilize o ficheiro ou código QR apenas a pessoas autorizadas e evite a sua divulgação ou reencaminhamento.

Informe o destinatário sobre a carga controlada e os cuidados necessários antes de executar comandos ou alterar configurações.

10.7. Atualização do firmware

A opção **Atualizar dispositivo** permite instalar uma versão de firmware disponibilizada pela W4A.

As atualizações podem incluir:

- correções de funcionamento;
- melhorias de segurança;
- novas funcionalidades;
- alterações de compatibilidade;
- melhorias de comunicação.

Antes de iniciar:

- coloque a carga numa condição segura;
- impeça o arranque inesperado;
- assegure uma alimentação elétrica estável;
- mantenha o dispositivo móvel dentro do alcance necessário;
- confirme a ligação à Internet, quando exigida;
- verifique que nenhuma outra pessoa está a configurar o dispositivo.

Durante a atualização:

- não desligue a alimentação;
- não reinicie o dispositivo;
- não altere as ligações;
- não pressione o botão Connection;
- não feche a aplicação;
- não interrompa a comunicação.

Durante o processo, os LEDs podem apresentar o modo de atualização descrito em 6.4 Modo de atualização.

Após a atualização:

1. confirme a versão instalada;
2. confirme as configurações dos sensores;
3. verifique os limites de corrente;
4. confirme o relógio e os temporizadores;
5. confirme as análises automáticas;

6. valide o funcionamento das entradas e saídas;
7. execute os testes aplicáveis.

Caso a atualização seja interrompida ou o dispositivo não retome o funcionamento normal, mantenha a carga numa condição segura e contacte a assistência técnica.

10.8. Reposição dos dados de fábrica

A opção **Repor dados de fábrica** apaga todos os dados e configurações do W4A MProtect e repõe a configuração de origem. Utilize-a apenas quando necessário e com autorização do responsável pela instalação.

Antes de iniciar, coloque o motor numa condição segura e registe os dados necessários à nova configuração, incluindo os sensores, os parâmetros de corrente, as temporizações, as análises automáticas e a comunicação.

AVISO — Eliminação de dados

A reposição apaga os dados, as configurações, os acessos e o histórico. Mantenha o OUT-OFF na posição de bloqueio até concluir a nova associação, configuração e verificação do funcionamento.

A reposição iniciada pela aplicação exige confirmação no botão **Connection** do equipamento. Os procedimentos pela aplicação e pelo painel, incluindo a recuperação quando não existe acesso, são descritos no anexo A Reposição e recuperação do dispositivo.

10.9. Submissão e verificação das alterações

Após rever os campos editáveis, toque em **Submeter** e mantenha a comunicação durante o envio. Volte a consultar os dados para confirmar que as alterações foram guardadas no dispositivo.

Verifique a identificação, a região, o fuso horário e os valores utilizados nas estimativas de consumo e custo. Se alterar os dados de Wi-Fi, confirme também a ligação à rede pretendida.

As operações de partilha, bloqueio, atualização, reposição e renovação do serviço remoto seguem procedimentos próprios. Siga as instruções apresentadas ao selecionar cada opção. A gravação das configurações funcionais dos sensores, da corrente, das temporizações e das análises é descrita em 9.5 Gravação e aplicação das configurações.

11. Controlo do dispositivo

O separador **Controlo** permite consultar o estado de funcionamento atual do W4A MProtect e executar determinadas ações de operação.

Neste separador é possível, conforme o modelo, a configuração e as permissões do utilizador:

- consultar o estado da comunicação;
- consultar o estado de atuação do motor;
- visualizar o estado dos sensores;
- consultar erros e avisos ativos;
- acompanhar a corrente medida;
- consultar previsões de atuação automática;
- ativar ou remover o estado STOP-SW;
- executar uma atuação manual;
- consultar os consumos acumulados.

As informações apresentadas dependem da comunicação com o dispositivo. Quando não existe ligação, os dados podem não corresponder ao estado atual da instalação.

AVISO — Possibilidade de arranque do motor

Algumas ações disponíveis neste separador podem provocar o arranque imediato ou posterior do motor.

Antes de executar um comando, confirme que o motor e a carga podem funcionar em segurança.

11.1. Barra de estados

A barra de estados apresenta uma indicação resumida sobre:

- a comunicação com o dispositivo;
- a atuação do motor;
- os estados dos sensores.

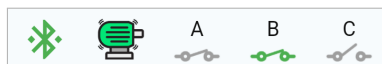


Figura 11.1: Barra de estados

Estado da comunicação

O símbolo de comunicação indica o método e o estado da ligação entre a aplicação e o W4A MProtect.

Estado de atuação do motor

O estado de atuação indica se o motor se encontra ligado, parado ou impedido de atuar.

Os estados podem ser apresentados da seguinte forma:



Motor ligado

A saída está ativa e o dispositivo emite uma ordem de funcionamento. Com contactor externo, esta indicação não confirma o funcionamento mecânico efetivo do motor.



Bloqueio pelo interruptor OUT-OFF

O interruptor está na posição O e impede o acionamento da saída. A retoma exige autorização pelo OUT-OFF e pelas restantes condições.



STOP-SW ativo

As ordens de atuação estão suspensas por software até à remoção da pausa ou ao fim do período definido.



Erro ativo

Existe uma condição que impede a atuação. Identifique e corrija a causa antes de remover o erro.



Tempo de espera para rearme

O motor aguarda o fim do período aplicável à anomalia. Depois desse período, pode ocorrer uma nova tentativa se o rearme estiver permitido e as restantes condições o autorizarem. Consulte 9.2 Regras de rearme por tipo de anomalia para os tempos e 9.2 Limpeza da espera e do contador de rearmes para a limpeza da espera e do contador.



A funcionar por sensores

O funcionamento depende dos sensores. O motor permanece parado quando nenhum estado produz uma ordem de atuação.



A funcionar por temporizações

O funcionamento depende das temporizações e da sua interação com os sensores. Fora de um período autorizado, não existe ordem de atuação por temporização.

Estado dos sensores

A barra de estados apresenta o estado dos sensores e a ação associada a cada um.

Quando existem vários estados simultâneos, a aplicação destaca a ação com maior prioridade.

Símbolo	Estado	Cor	Ação
	Fechado	Cinzento	Sem ação
		Vermelho	Desligar motor
		Verde	Ligar motor
		Azul	Atuação a 50%
	Aberto	Cinzento	Sem ação
		Vermelho	Desligar motor
		Verde	Ligar motor
		Azul	Atuação a 50%

O estado **aberto** ou **fechado** corresponde ao estado elétrico da entrada e não deve ser interpretado isoladamente como presença ou ausência de líquido.

O significado funcional depende:

- do tipo de sensor;
- da instalação;
- da ligação realizada;
- da configuração atribuída na aplicação.

A cor indica a ação configurada para o estado atualmente detetado.

11.2. Estado atual

A área **Estado atual** reúne a data e a hora do dispositivo, as indicações de pilha e comunicação e as previsões de atuação. Consulte apenas dados recebidos com comunicação disponível.

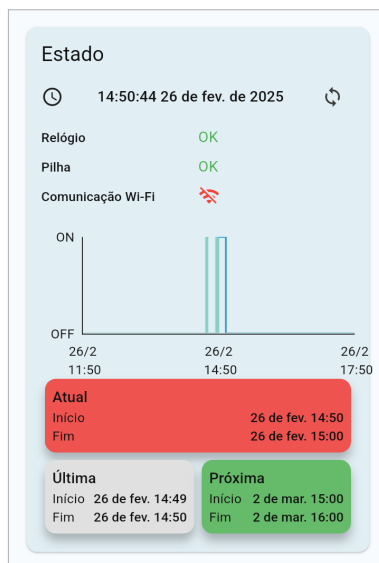


Figura 11.2: Estado atual e previsões de atuação.

Data e hora

O relógio é utilizado pelas temporizações, pelas análises automáticas e pelos registos. Se a hora estiver incorreta, confirme a região e o fuso horário e utilize a sincronização disponível junto à indicação da hora. As funções dependentes do relógio podem ficar suspensas enquanto a hora não for válida.

Pilha interna

A indicação de pilha fraca deve ser verificada conforme B Substituição da pilha interna. Uma pilha fraca ou ausente pode causar a perda da hora após uma interrupção da alimentação e comprometer temporizações, análises e datas dos registos.

Comunicação Wi-Fi

Se o Wi-Fi estiver configurado mas não existir ligação, verifique a rede, a cobertura e os dados de acesso. Esta indicação é distinta da ligação Bluetooth e da validade do serviço remoto. A perda de Wi-Fi não implica necessariamente a paragem do funcionamento local.

Previsão de atuações

As previsões dependem das temporizações e das condições presentes. Alterações dos sensores, do OUT-OFF, do STOP-SW, dos erros ou da configuração podem impedir ou modificar a atuação prevista.

11.3. Erros

Um erro corresponde a uma condição que impede a atuação do motor e exige a intervenção do utilizador.

Nas anomalias sujeitas ao limite de rearmes, o dispositivo entra em erro quando se esgotam as tentativas permitidas. Se estiver selecionada a opção de nunca rearmar, a entrada em erro ocorre logo na primeira deteção.

O curto-circuito provoca erro sem rearme automático. A falta de fase também provoca erro imediato quando a respetiva opção de rearme está desativada; quando está ativa, aplica-se a configuração do número de rearmes. O circuito aberto mantém o rearme automático após 1 minuto e não está sujeito a esse limite. Consulte as regras de 9.2 Regras de rearme por tipo de anomalia, incluindo a falta de fase com curto-circuito associado.

Quando existe um erro:

1. consulte a descrição apresentada;
2. identifique e corrija a causa;
3. confirme que o motor pode retomar o funcionamento em segurança;
4. execute o rearme, quando necessário.

Não rearme repetidamente um erro sem identificar a respetiva causa. A limpeza dos erros na aplicação também limpa uma espera para rearme pendente e repõe o contador de rearmes, conforme 9.2 Limpeza da espera e do contador de rearmes.

Erro	Descrição
Máximo de rearmes	O dispositivo atingiu o número máximo configurado de tentativas de reativação após anomalias de corrente.
Curto circuito	Foi detetada uma condição de curto-circuito, sem rearme automático. A falta de fase com curto-circuito associado segue a regra específica de falta de fase.
Falta de fase	Foi detetada ausência ou anomalia numa fase monitorizada. O rearme depende da opção de falta de fase e da configuração de tentativas.
Corrente alta	A corrente permaneceu acima do limite máximo durante o tempo configurado.
Corrente baixa	A corrente permaneceu abaixo do limite mínimo durante o tempo configurado.
Análise de janela temporal	O tempo máximo de atuação definido para a janela temporal foi ultrapassado e a ação configurada provocou a interrupção do funcionamento.
Análise de padrão de atuação	Foi detetado um desvio relativamente ao padrão de referência e a ação configurada provocou a interrupção do funcionamento.

11.4. Avisos

Um aviso indica uma condição anormal detetada durante o funcionamento.

Nas anomalias de corrente sujeitas ao contador de rearmes, as ocorrências são tratadas como avisos enquanto existirem tentativas automáticas disponíveis. Quando se esgota o número de rearmes permitido, o

Controlo do dispositivo

dispositivo passa a erro e bloqueia a retoma automática. Se estiver selecionada a opção de nunca rearmar, a primeira ocorrência já provoca erro; se estiver selecionado rearmar sempre, não é aplicado um limite de tentativas.

Esta passagem de aviso a erro não se aplica ao circuito aberto, que permite sempre rearme após 1 minuto e não incrementa o contador. O curto-circuito e a falta de fase seguem as regras específicas de 9.2 Regras de rearme por tipo de anomalia.

Aviso	Descrição
Falta de fase	Foi detetada ausência ou anomalia numa das fases monitorizadas.
Circuito aberto	Foi detetada ausência de corrente ou uma condição equivalente durante uma ordem de atuação.
Corrente alta	A corrente permaneceu acima do limite máximo durante o tempo configurado.
Corrente baixa	A corrente permaneceu abaixo do limite mínimo durante o tempo configurado.
Motor inesperadamente ligado	Foi detetado consumo de corrente quando o dispositivo não apresentava uma ordem de atuação do motor.
Erro no sensor de corrente	O circuito do sensor de corrente não está a funcionar corretamente.
Análise de janela temporal	O tempo máximo de atuação configurado foi ultrapassado.
Análise de janela temporal	O tempo mínimo de atuação configurado não foi atingido.
Análise de padrão de atuação	A atuação ultrapassou o limite superior definido relativamente ao padrão de referência.
Análise de padrão de atuação	A atuação ficou abaixo do limite inferior definido relativamente ao padrão de referência.
Tensão alta	Foi detetada tensão acima do limite máximo permitido.
Tensão baixa	Foi detetada tensão abaixo do limite mínimo permitido antes do arranque do motor.
Tensão baixa em funcionamento	Foi detetada tensão abaixo do limite mínimo durante o funcionamento do motor.

NOTA

Nem todos os avisos originam um rearme automático. O comportamento depende do tipo de aviso e da configuração associada.

Sequência de atuação perante uma anomalia

Quando uma anomalia provoca a interrupção do motor, o dispositivo regista a ocorrência e aplica a regra correspondente:

1. verifica se é permitido rearme automático para a anomalia e para a configuração existente;
2. se não for permitido, coloca o dispositivo em erro;
3. se for permitido, aguarda o tempo aplicável à anomalia;
4. no fim da espera, volta a avaliar as condições e tenta retomar a atuação quando estas o permitirem;
5. mantém a monitorização e aplica novamente as regras se a anomalia se repetir.

O circuito aberto rearma sempre após 1 minuto e não incrementa o contador. Nas anomalias sujeitas ao contador, o limite de rearmes impede novas tentativas quando é atingido. O curto-circuito não permite rearme automático; a falta de fase com curto-circuito associado segue a regra própria de falta de fase. Consulte 9.2 Regras de rearme por tipo de anomalia.

Consulte 9.2 Limpeza da espera e do contador de rearmes para as operações de limpeza e 9.2 Limpeza após funcionamento sem anomalias para a reposição automática após funcionamento sem anomalias.

AVISO — Rearmes automáticos

O motor pode voltar a arrancar automaticamente no fim da espera ou após uma operação que limpe essa espera. Antes de intervir no motor, na carga ou na instalação, desligue e seccione a alimentação através de um dispositivo apropriado.

11.5. Corrente em tempo real

A área **Corrente** apresenta a evolução da corrente medida nos canais ativos.

A representação gráfica permite observar:

- corrente de arranque;
- corrente em funcionamento estável;
- variações durante a atuação;
- aproximação aos limites configurados.



Figura 11.3: Corrente em tempo real

A leitura deve ser interpretada considerando as características do motor e as condições da carga.

Uma leitura dentro dos limites configurados não garante, por si só, a ausência de uma anomalia elétrica ou mecânica.

Os valores apresentados pelo W4A MProtect destinam-se à monitorização e não substituem instrumentos de medição adequados quando for necessária uma verificação técnica.

11.6. STOP-SW

O botão **STOP-SW**, no separador **Controlo**, suspende as ordens de atuação do motor por software. O dispositivo permanece alimentado e disponível para consulta. A pausa pode manter-se até ser removida ou durante um período definido.

Ativação

Utilize o botão STOP-SW e confirme a indicação de pausa na aplicação.

Pausa temporária

Na área **Pausa**, toque em **Pausar**, escolha a duração e guarde. Confirme a hora de fim e a opção **Retomar**. No final do período, o STOP-SW é removido e o dispositivo volta a avaliar as condições de funcionamento.

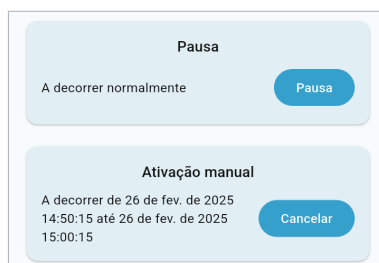


Figura 11.4: Pausa temporária e atuação manual.

Remoção da pausa

Para terminar antes do fim previsto, utilize **Retomar** ou o comando de remoção do STOP-SW apresentado na aplicação e confirme que a indicação desapareceu.

Ativar e depois remover a pausa também limpa uma espera para rearme pendente e repõe o contador de rearmes. Consulte 9.2 Limpeza da espera e do contador de rearmes.

AVISO — Possível arranque após o fim da pausa

A remoção do STOP-SW ou o fim da pausa temporária pode permitir o arranque imediato, se existir uma ordem dos sensores, das temporizações ou da atuação manual. Confirme a segurança da instalação antes de retomar.

Antes de intervir no motor ou na instalação, siga os procedimentos de segurança de 2 Segurança.

11.7. Atuação manual

A função **Atuação manual** permite solicitar o funcionamento do motor durante um período definido pelo utilizador.

Esta função pode ser utilizada para:

- realizar uma atuação pontual;
- testar o funcionamento da instalação;
- antecipar temporariamente uma atuação automática;
- executar uma operação fora dos horários programados.

Para iniciar uma atuação manual:

1. confirme que o motor pode funcionar em segurança;
2. selecione **Atuação manual**;
3. defina a duração pretendida;
4. confirme o comando;
5. verifique o estado do motor na aplicação.

Durante a atuação manual, continuam aplicáveis:

- bloqueio pelo interruptor OUT-OFF;
- STOP-SW;
- erros ativos;
- limites e proteções de corrente;
- condições de paragem dos sensores;

- outras condições de bloqueio configuradas.

A atuação manual não se sobrepõe a uma condição de proteção ou paragem de maior prioridade.

No final do tempo definido, a ordem manual termina e o dispositivo regressa ao funcionamento automático correspondente à configuração existente.

Se, nesse momento, existir uma ordem automática válida, o motor poderá permanecer ligado ou voltar a ligar.

11.8. Consumos

A área **Consumos** apresenta informações acumuladas relacionadas com o funcionamento da carga controlada.

Os consumos apresentados dependem:

- das medições efetuadas pelo dispositivo;
- do tempo de funcionamento;
- das condições reais da carga.

Estes valores são indicativos e não substituem:

- contadores de energia certificados;
- medições técnicas efetuadas com equipamento adequado.

Consumo total

O consumo total corresponde ao valor acumulado desde o início de funcionamento, última reposição dos dados de fábrica ou alteração do modo de funcionamento do sensor de corrente.

Consumo parcial

O consumo parcial pode ser reposto pelo utilizador e utilizado para acompanhar um período específico.

Antes de repor um contador parcial, registre ou exporte os valores que pretenda conservar.

12. Histórico e análise de dados

O separador **Analítico** permite consultar o histórico de funcionamento do W4A MProtect e analisar os dados registados durante um período selecionado.

Conforme os dados disponíveis, é possível consultar:

- tempo de atuação do motor;
- consumo elétrico;
- custo estimado de eletricidade;
- consumo estimado de água;
- custo estimado de água;
- corrente média;
- corrente mínima e máxima;
- estados do motor;
- ativações de STOP-SW;
- bloqueios do interruptor OUT-OFF;
- estados dos sensores;
- falhas de alimentação;
- outros eventos registados.

Os dados apresentados dependem do modelo, da configuração, do período selecionado e dos registos disponíveis.

12.1. Seleção do período

Selecione a escala **Ano**, **Mês**, **Semana**, **Dia** ou **Hora** e utilize as setas para consultar o período anterior ou seguinte. Confirme o intervalo apresentado antes de interpretar os dados. A vista Hora permite observar os registos com maior detalhe.

12.2. Seleção do indicador

O menu localizado junto ao gráfico permite selecionar o indicador que pretende visualizar.

Podem estar disponíveis, entre outros:

- tempo de atuação;
- consumo elétrico;
- consumo de água;
- corrente;

- custos;
- outros indicadores suportados.

O gráfico é atualizado de acordo com o indicador selecionado.

12.3. Gráfico resumido

Nos modos Ano, Mês, Semana ou Dia, o gráfico apresenta os valores acumulados para cada subdivisão do período selecionado.

O valor total do período é apresentado sobre o gráfico.

A linha horizontal, quando apresentada, pode representar um valor médio ou outro valor de referência definido pela aplicação.

Os gráficos permitem comparar:

- duração de funcionamento entre períodos;
- evolução do consumo;
- variações do consumo de água;
- diferenças de corrente média;
- alterações do comportamento da instalação.

12.4. Resumo do período

Abaixo do gráfico é apresentado um resumo dos dados acumulados no período selecionado.

Tempo de atuação

O tempo de atuação corresponde à duração acumulada durante a qual o W4A MProtect registou o motor como ativo.

Quando é utilizado um contactor externo, este valor representa a ordem de atuação emitida pelo dispositivo e não confirma, por si só, o funcionamento mecânico efetivo do motor.

Consumo elétrico

O valor deve ser considerado uma estimativa quando não for obtido através de um sistema de medição de energia certificado.

Consumo de água

O consumo de água é calculado a partir do tempo de atuação e do caudal introduzido na configuração.

O resultado pode diferir do consumo real quando o caudal varia durante o funcionamento.

Custos estimados

Os custos de eletricidade e de água são calculados com base nos preços definidos pelo utilizador.

Estes valores são indicativos e não devem ser utilizados para faturação.



Figura 12.1: Consulta do histórico resumido

12.5. Dados detalhados

As vistas **Hora** ou **Dia** permitem consultar os dados com maior resolução temporal.

Nesta vista é possível seleccionar as séries que pretende representar no gráfico.

Podem estar disponíveis:

- **Motor (M);**
- **STOP-SW (S);**
- **OUT-OFF (H);**
- **Sensor A (A);**
- **Sensor B (B);**
- **Sensor C (C);**
- **Corrente.**

Selecione uma ou mais opções para apresentar os respetivos estados ou valores no gráfico.

A cor de cada botão corresponde à série apresentada.

Motor

A série **Motor** indica os períodos durante os quais foi registada uma ordem de atuação.

STOP-SW

A série **STOP-SW** indica os períodos durante os quais a atuação do motor esteve bloqueada por software.

OUT-OFF

A série **OUT-OFF** indica os períodos durante os quais o interruptor OUT-OFF esteve no estado de bloqueio.

Sensores

As séries dos sensores A, B e C apresentam as alterações de estado registadas em cada entrada.

A interpretação desses estados depende da ligação e da configuração atribuída aos sensores.

Corrente

A opção **Corrente** apresenta a evolução da corrente medida ao longo do intervalo selecionado.

A leitura de corrente destina-se à monitorização e não substitui medições realizadas com instrumentos apropriados.

12.6. Dados estatísticos detalhados

Na vista detalhada podem ser apresentados:

- tempo de atuação;
- consumo elétrico;
- custo de eletricidade;
- consumo de água;
- custo de água;
- corrente média;
- corrente mínima;
- corrente máxima;
- número de falhas de energia;
- número de ativações de bloqueio.

Falhas de energia

Este valor indica o número de interrupções de alimentação registadas durante o período seleccionado.

A ausência de um registo não comprova que não ocorreu uma falha, especialmente se o dispositivo não conseguiu guardar o evento.

Paragens de funcionamento

Este valor indica o número total de paragens registadas, incluindo as resultantes da ativação do STOP-SW ou da colocação do OUT-OFF na posição de bloqueio.



Figura 12.2: Consulta do histórico detalhado

12.7. Limitações e dados incompletos

Os registos podem apresentar lacunas ou valores incompletos devido a:

- falha de alimentação;
- alteração da data ou hora;
- pilha interna descarregada;
- memória indisponível;
- reposição dos dados de fábrica;
- eliminação do histórico;
- atualização do firmware;
- falha de gravação;
- outras limitações do sistema.

A perda de ligação Bluetooth, Wi-Fi ou Internet não implica necessariamente a perda dos dados, desde que estes sejam guardados localmente e sincronizados posteriormente.

12.8. Eliminação do histórico

A opção **Eliminar histórico** permite apagar os dados históricos guardados.

ATENÇÃO — Eliminação de dados

A eliminação do histórico pode ser irreversível.

Depois de eliminar os dados, estes podem deixar de estar disponíveis para consulta, análise ou assistência técnica.

A eliminação do histórico não deve alterar as configurações funcionais do dispositivo, salvo indicação expressa em contrário.

12.9. Utilização dos dados

Os dados apresentados no separador **Análítico** destinam-se a:

- acompanhar o funcionamento da instalação;
- identificar alterações de comportamento;
- analisar períodos de atuação;
- comparar consumos;
- apoiar o diagnóstico;
- fornecer informação à assistência técnica.

Não devem ser utilizados como única base para:

- faturação;
- medição legal;
- certificação energética;
- validação de segurança;
- diagnóstico definitivo de uma avaria.

13. Notificações

O separador **Notificações** permite consultar as mensagens geradas pelo W4A MProtect em resultado de erros, avisos e outros eventos relevantes.

As notificações permitem acompanhar o funcionamento do dispositivo e identificar situações que possam exigir verificação ou intervenção.

Conforme o tipo de ocorrência, uma notificação pode indicar:

- uma condição que bloqueou a atuação do motor;
- uma anomalia que originou uma tentativa de rearme;
- um aviso que não interrompeu o funcionamento;
- uma alteração no estado do dispositivo;
- uma falha de alimentação ou comunicação;
- uma condição detetada pelas análises automáticas.

A ausência de uma notificação não comprova a ausência de uma falha ou condição anormal.

A notificação pode manter-se no histórico mesmo depois de a condição que a originou ter desaparecido. A leitura ou eliminação de uma notificação não corrige a causa da ocorrência nem rearma automaticamente o dispositivo.

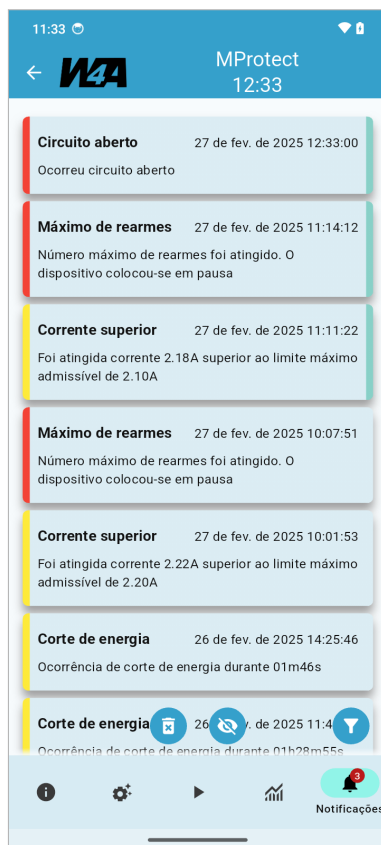


Figura 13.1: Notificações

13.1. Categorias das notificações

As notificações podem ser classificadas como:

- **Erro:** Indica uma condição que bloqueia ou limita o funcionamento e que pode exigir intervenção do utilizador.
- **Aviso:** Indica uma condição anormal que deve ser analisada, mas que não corresponde necessariamente a um bloqueio permanente.

13.2. Repetição das notificações

Para evitar a geração de um número excessivo de mensagens quando a mesma condição ocorre repetidamente, algumas notificações possuem um intervalo mínimo de repetição. Este intervalo apenas afeta a quantidade de notificações geradas para o utilizador, não tendo qualquer efeito no funcionamento do dispositivo.

Quando não existe intervalo de repetição, a notificação pode ser emitida sempre que exista uma ocorrência.

13.3. Notificações de erro

Notificações

Notificação	Descrição	Intervalo de repetição
Curto circuito	Foi detetada uma condição de corrente correspondente ao critério de curto-circuito definido pelo dispositivo.	10 minutos
Falta de fase	Foi detetada ausência ou anomalia numa das fases monitorizadas durante a atuação do motor	10 minutos
Circuito aberto	Foi detetada ausência de corrente ou uma condição equivalente durante uma ordem de atuação	10 minutos
Máximo de rearmes	Foi atingido o número máximo configurado de tentativas automáticas após anomalias de corrente	10 minutos
Relógio	Foi detetada uma falha no sistema responsável pela manutenção da data e hora. As funções dependentes do relógio podem ficar indisponíveis	10 minutos
W4A Hidro perdido	Foi perdida a associação ou comunicação com o dispositivo W4A Hidro configurado	Uma vez por ocorrência

Ao ser atingido o número máximo de rearmes, consulte os avisos anteriores para identificar a condição que originou as tentativas, como:

- curto-circuito;
- falta de fase;
- circuito aberto;
- corrente alta;
- corrente baixa.

13.4. Notificações de aviso

Notificação	Descrição	Intervalo de repetição
Corte de energia	Foi detetada uma interrupção da alimentação elétrica do dispositivo	30 segundos

Notificação	Descrição	Intervalo de repetição
Corrente baixa	Foi detetada corrente inferior ao limite mínimo admissível	10 minutos
Corrente alta	Foi detetada corrente superior ao limite máximo admissível	10 minutos
Tensão baixa	Foi detetada tensão inferior ao limite mínimo admissível antes de arrancar o motor	10 minutos
Tensão baixa em funcionamento	Foi detetada tensão inferior ao limite mínimo admissível durante o funcionamento do motor	10 minutos
Tensão alta	Foi detetada tensão superior ao limite máximo admissível	10 minutos
Pilha interna fraca	A pilha do dispositivo apresenta um nível reduzido, podendo limitar algumas funcionalidades.	Sem repetição definida
Janela temporal máximo	O tempo máximo de atuação definido para a janela temporal foi ultrapassado	18 horas
Janela temporal mínimo	O tempo mínimo de atuação definido para a janela temporal não foi atingido	18 horas
Padrão de atuação máximo	O tempo de atuação ultrapassou o limite máximo definido pelo padrão de referência	18 horas
Padrão de atuação mínimo	O tempo de atuação ficou abaixo do limite mínimo definido pelo padrão de referência	18 horas

13.5. Interpretação e intervenção

Quando receber uma notificação:

1. consulte a data e hora;
2. verifique o estado atual no separador **Controlo**;
3. consulte o histórico e os valores de corrente, quando aplicável;
4. identifique a causa antes de remover o erro;
5. confirme que o motor pode retomar o funcionamento em segurança.

Não aumente os limites de corrente, o número de rearmes ou os tempos de tolerância apenas para

impedir a repetição de notificações sem identificar primeiro a causa.

14. Resolução de problemas

Este capítulo apresenta problemas que podem ocorrer durante a instalação, configuração ou utilização do W4A MProtect, as suas causas possíveis e as ações recomendadas.

Antes de contactar a assistência técnica:

1. consulte o estado atual na aplicação;
2. verifique os LEDs do painel;
3. consulte os erros, avisos e notificações;
4. consulte o histórico do período em que ocorreu o problema;
5. execute apenas as verificações que possam ser realizadas em segurança.

AVISO — Perigo elétrico

Antes de realizar qualquer verificação elétrica, alterar a cablagem, apertar terminais ou abrir o quadro:

- desligue a alimentação;
- seccione todas as fontes de energia;
- impeça a religação acidental;
- confirme a ausência de tensão;
- cumpra os procedimentos de segurança aplicáveis.

As intervenções na instalação elétrica devem ser realizadas por pessoal qualificado.

14.1. Tabela de resolução de problemas

As causas indicadas são possibilidades de diagnóstico. Confirme a causa antes de alterar a configuração ou intervir na instalação.

Alimentação e relógio

Problema	Causa possível	Ação recomendada
O dispositivo não liga	Ausência de alimentação	Confirme a presença da tensão de alimentação nos terminais previstos e verifique o dispositivo de proteção externo.
	Tensão de alimentação incorreta	Confirme que a tensão aplicada é compatível com o modelo instalado.
	Condutor solto, terminal incorretamente ligado ou proteção disparada	Desligue e seccione a alimentação. Verifique a cablagem, o aperto dos terminais e o estado das proteções externas.
	Falha interna	Desligue o equipamento e contacte a assistência técnica. Não tente reparar o dispositivo.
O dispositivo reinicia inesperadamente	Falha ou queda da tensão de alimentação	Verifique a estabilidade da alimentação e consulte o histórico de falhas de energia.
	Mau contacto na alimentação	Desligue e seccione a instalação e verifique os condutores e terminais.
	Interferência ou perturbação elétrica	Verifique a separação entre os circuitos de potência e de sinal, a instalação do contactor e os dispositivos de supressão aplicáveis.
O dispositivo apresenta funcionamento intermitente	Alimentação instável	Verifique a tensão de alimentação e os registos de falhas de energia.
	Ligação deficiente	Verifique os terminais, conectores e cablagem após desligar e seccionar a alimentação.
	Configuração dos sensores, temporizações ou análises	Consulte o histórico e confirme quais as condições que estão a ligar e desligar o motor.
O dispositivo perdeu a data ou a hora	Pilha interna fraca, removida ou descarregada	Consulte o estado da pilha e substitua-a conforme o anexo B Substituição da pilha interna.

Associação e comunicação

Problema	Causa possível	Ação recomendada
Não é possível estabelecer comunicação	Dispositivo fora do alcance Bluetooth	Aproxime o dispositivo móvel do W4A MProtect e reduza os obstáculos existentes entre ambos.
	Bluetooth ou Wi-Fi desativado no dispositivo móvel	Ative o método de comunicação necessário e confirme as permissões da aplicação.
	Aplicação sem permissões	Confirme as permissões de Bluetooth, dispositivos próximos, rede e localização, quando exigidas pelo sistema operativo.
	Aplicação desatualizada	Atualize a aplicação para uma versão compatível disponibilizada pela W4A.
Não é possível estabelecer comunicação por Wi-Fi	Rede incorreta ou credenciais inválidas	Confirme o nome da rede, a palavra-passe e o método de segurança configurado.
	Cobertura insuficiente	Verifique a intensidade do sinal no local de instalação e aproxime o ponto de acesso, quando necessário.
	Dispositivo móvel ligado a outra rede	Para acesso local, confirme que o dispositivo móvel e o W4A MProtect se encontram na rede adequada.

Sensores de comando

Problema	Causa possível	Ação recomendada
Um sensor não é detetado	Ligação incorreta	Confirme a ligação do sensor à entrada A, B ou C correspondente.
	Sensor incompatível	Confirme que o tipo e as características elétricas do sensor são compatíveis com o W4A MProtect.
Um sensor apresenta o estado contrário ao esperado	Interpretação incorreta do contacto aberto ou fechado	Verifique o estado elétrico do sensor e a ação atribuída a cada estado na configuração.
Um sensor apresenta alterações instáveis	Mau contacto, interferência ou sensor defeituoso	Verifique a cablagem, o aperto dos terminais, o encaminhamento dos cabos e o funcionamento do sensor.

Medição de corrente

Problema	Causa possível	Ação recomendada
A leitura de corrente é nula	Motor não está a ser atuado	Confirme a existência de uma ordem de atuação.
	Sensor de corrente incorretamente instalado	Confirme que o condutor correto atravessa o sensor correspondente e que o canal está configurado.
	Canal incorreto	Confirme o modo de medição e a correspondência entre T1, T2 e T3.
A leitura de corrente é instável ou incoerente	Sensor ou ligação incorretos	Verifique a montagem dos sensores e compare os valores com um instrumento de medição adequado.

Motor e circuito de potência

Problema	Causa possível	Ação recomendada
A saída não é ativada	Bloqueio pelo interruptor OUT-OFF	Coloque o interruptor OUT-OFF no estado de autorização apenas depois de confirmar que o motor pode arrancar em segurança.
	STOP-SW ativo	Remova o STOP-SW depois de verificar a instalação e a causa da pausa.
	Erro ativo ou máximo de rearmes atingido	Consulte os avisos anteriores, identifique a causa e remova o erro apenas depois de a corrigir.
	Tempo de espera para rearme	Aguarde o tempo aplicável à anomalia, conforme 9.2 Regras de rearme por tipo de anomalia, ou siga o procedimento de intervenção aplicável.
	Sensor a ordenar a paragem	Consulte os estados e prioridades dos sensores.
	Fora do horário configurado	Verifique a hora, o fuso horário e os temporizadores.
	Limite ou análise automática	Consulte os avisos, o histórico e a configuração das análises.
A aplicação indica motor ligado, mas o motor não funciona	Falha no contactor ou circuito de potência	Desligue e seccione a alimentação e verifique o contactor, as proteções e o circuito de potência.
	Proteção externa disparada	Identifique e corrija a causa antes de rearmar a proteção.
O motor funciona quando não era esperado	Temporizador, sensor ou atuação manual ativa	Consulte o estado atual e o histórico para identificar a origem da ordem.
	Contactor colado ou falha no circuito de potência	Desligue e seccione imediatamente a instalação e solicite a intervenção de pessoal qualificado.

Temporizações e configuração

Problema	Causa possível	Ação recomendada
O dispositivo não executa a função esperada	Configuração incorreta ou não submetida	Reveja os parâmetros e confirme que a aplicação indicou a gravação bem-sucedida.
	Condições simultâneas com prioridades diferentes	Consulte a barra de estados para identificar a condição com maior prioridade.
Os temporizadores não funcionam	Data ou hora inválidas	Sincronize o relógio e confirme a região e o fuso horário.
	Temporizador desativado ou não submetido	Confirme que o temporizador está ativo e que a configuração foi guardada.
	Existe uma condição de bloqueio	Verifique OUT-OFF, STOP-SW, erros, sensores e restantes condições de prioridade.
O sistema não responde após uma alteração	Transferência da configuração incompleta	Volte a estabelecer ligação e consulte os valores atualmente guardados no dispositivo.
	Parâmetros incompatíveis com o funcionamento pretendido	Reveja apenas os parâmetros recentemente alterados e restaure os valores anteriores, quando conhecidos.

Consumos e estimativas

Problema	Causa possível	Ação recomendada
O consumo de água não corresponde ao valor real	Caudal configurado incorretamente ou variável	Confirme o valor introduzido e considere as variações reais de caudal da instalação.
O custo apresentado está incorreto	Preço configurado incorretamente	Confirme o preço da energia elétrica e da água no separador Informação.

14.2. Rearme após uma anomalia

Uma anomalia pode interromper a atuação, iniciar uma espera para rearme ou colocar o dispositivo em erro. Antes de remover um erro ou antecipar uma tentativa, consulte a notificação e os registos, identifique a causa, verifique o motor e os parâmetros e confirme que o arranque pode ocorrer em segurança.

Consulte 9.2 Regras de rearme por tipo de anomalia para os tempos e limites. O circuito aberto rearma após 1 minuto sem contar para o limite; o curto-circuito não rearma automaticamente. A falta de fase exige a opção de rearme ativa e utiliza os tempos específicos indicados nessa secção.

Quando o número máximo de rearmes é atingido, a atuação fica bloqueada. Depois de corrigir a causa, utilize o comando de limpeza dos erros na aplicação ou o procedimento OUT-OFF descrito em 6.2 Interruptor OUT-OFF.

A limpeza de erros na aplicação, a submissão de parâmetros do sensor de corrente ou a ativação seguida da remoção da pausa limpam uma espera pendente e repõem o contador, conforme 9.2 Limpeza da espera e do contador de rearmes. Podem, por isso, permitir o arranque antes do fim da espera anteriormente prevista. Os avisos e o contador são também limpos após o período contínuo sem anomalias descrito em 9.2 Limpeza após funcionamento sem anomalias.

Nenhuma destas operações corrige a avaria. Se a anomalia se repetir, interrompa as tentativas e solicite assistência.

14.3. Procedimento geral de verificação

Comece pelo estado atual, pelos LEDs, pelos erros e pelas notificações. Consulte o histórico no período da ocorrência e confirme a data e a hora, o OUT-OFF, o STOP-SW, os sensores, as temporizações ou atuações manuais e os valores de corrente.

Confirme os parâmetros efetivamente guardados no dispositivo e a disponibilidade da comunicação. Efetue uma alteração de cada vez e verifique o resultado. As verificações elétricas são reservadas a pessoal qualificado e exigem os procedimentos de segurança de 2 Segurança.

14.4. Reinício do dispositivo

Considere um reinício apenas perante uma falha temporária que não tenha sido resolvida pelas verificações anteriores. Registe os sintomas, confirme que não está a decorrer uma atualização ou transferência e coloque a carga numa condição segura, com o OUT-OFF na posição de bloqueio.

Interrompa e restabeleça a alimentação pelos meios previstos na instalação. Aguarde o arranque, estabeleça comunicação e confirme o relógio, as configurações e o estado da saída antes de autorizar o funcionamento. Não utilize interrupções repetidas de alimentação como método habitual de diagnóstico.

14.5. Quando considerar a reposição dos dados de fábrica

A reposição pode ser necessária para recuperar o acesso ou uma configuração que não possa ser restabelecida pelos métodos normais. Não a utilize como primeira medida perante falhas de alimentação, ligações incorretas, anomalias no motor, sensores ou contactor, ou cobertura insuficiente de comunicação.

Consulte 10.8 Reposição dos dados de fábrica e A Reposição e recuperação do dispositivo. Registe os dados necessários à nova associação e configuração. A substituição da pilha é uma intervenção distinta, descrita em B Substituição da pilha interna.

14.6. Quando interromper a utilização

Interrompa a utilização nas condições de 2.15 Funcionamento anormal e emergência, se o motor funcionar sem ordem de atuação ou se ocorrer um comportamento que não possa ser controlado em segurança. Mantenha a instalação numa condição segura e solicite pessoal qualificado. Não repita rearmes nem tente reparar internamente o equipamento.

14.7. Contacto com a assistência técnica

Se o problema persistir, contacte a assistência técnica através dos canais oficiais da W4A. Forneça o modelo, o número de série, as versões de hardware, firmware e aplicação, o sistema operativo do telemóvel, a descrição e o momento da ocorrência, os estados e LEDs observados e as verificações realizadas. Junte registos ou capturas de ecrã úteis.

Não envie palavras-chave de redes, ficheiros de acesso ou códigos QR de partilha.

15. Conformidade regulamentar

15.1. Marcação CE

A conformidade regulamentar do W4A MProtect encontra-se documentada na Declaração UE de Conformidade do produto. A marcação CE refere-se aos requisitos da legislação da União Europeia aplicável ao equipamento, identificados nessa declaração.

A marcação CE não dispensa o cumprimento das instruções de instalação, utilização e segurança deste manual. O instalador deve verificar a adequação do equipamento à alimentação, ao motor e às restantes cargas ligadas, bem como às condições do local de instalação.

15.2. Declaração UE de Conformidade

A Declaração UE de Conformidade completa do W4A MProtect encontra-se disponível em:

www.w4a.pt/products/w4amprotect/legal/ce

A declaração identifica o fabricante, o produto abrangido, a legislação aplicável, as normas ou especificações técnicas utilizadas e o responsável pela sua assinatura.

Consulte a versão aplicável ao equipamento instalado. Se necessitar de uma cópia ou de esclarecimentos sobre a declaração, contacte a W4A através dos canais oficiais.

15.3. Restrição de substâncias perigosas

Os requisitos relativos à restrição da utilização de determinadas substâncias perigosas em equipamentos elétricos e eletrónicos aplicáveis ao W4A MProtect são identificados na Declaração UE de Conformidade e na documentação regulamentar do produto.

15.4. Alterações ao equipamento

Utilize apenas acessórios, componentes e versões de firmware autorizados pela W4A. Respeite as especificações do equipamento e as instruções relativas à alimentação, às saídas e às entradas dos sensores.

AVISO — Alterações não autorizadas

Não modifique o hardware, o firmware, o invólucro, as ligações internas ou os componentes do W4A MProtect sem autorização da W4A. Estas alterações podem comprometer a segurança, o funcionamento, a conformidade e as condições de garantia, ou tornar o equipamento inadequado para a utilização prevista.

Não altere as condições de proteção para ligar cargas incompatíveis ou permitir o funcionamento fora das especificações. Qualquer intervenção deve seguir as instruções da W4A e ser realizada por pessoal autorizado.

16. Eliminação e fim de vida

16.1. Eliminação do equipamento

O W4A MProtect e os respetivos componentes elétricos e eletrónicos não devem ser eliminados juntamente com resíduos domésticos ou resíduos comerciais indiferenciados.

No final da vida útil, encaminhe o equipamento para um sistema de recolha e tratamento adequado de resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos.

A recolha separada contribui para:

- prevenir impactos negativos no ambiente;
- reduzir riscos para a saúde humana;
- permitir a recuperação de materiais;
- promover a reutilização e a reciclagem de recursos.

Antes de retirar o W4A MProtect da instalação, prepare a interrupção das atuações e confirme que o motor e os restantes equipamentos ligados ficam numa condição segura. A remoção e a desconexão elétrica devem ser realizadas por pessoal qualificado.

PERIGO — Remoção do equipamento

Antes de desligar condutores ou retirar o equipamento do quadro, desligue e seccione todas as fontes de alimentação, impeça a religação acidental e confirme a ausência de tensão. Não deixe condutores ou terminais acessíveis numa condição insegura após a remoção.

16.2. Utilizadores particulares

Para obter informações sobre os locais e os procedimentos de entrega, contacte:

- o revendedor onde adquiriu o produto;
- os serviços municipais;
- uma entidade autorizada para recolha de resíduos elétricos e eletrónicos;
- outra entidade competente no país de utilização.

Entregue o equipamento de acordo com as instruções da entidade responsável pela recolha. Não o abandone nem o coloque em contentores de resíduos indiferenciados.

16.3. Utilizadores profissionais

Os utilizadores profissionais devem contactar o fornecedor ou uma entidade autorizada para confirmar as condições aplicáveis à recolha e ao tratamento do W4A MProtect.

O equipamento não deve ser eliminado juntamente com resíduos comerciais indiferenciados. Registe

a retirada de serviço e conserve a documentação de entrega e tratamento exigida para a instalação.

16.4. Pilha interna

Consulte B Substituição da pilha interna para a substituição e a retoma da utilização.

A pilha interna deve ser removida por pessoal autorizado, com o equipamento desligado e seccionado, e encaminhada para um sistema de recolha e tratamento adequado de resíduos de pilhas.

Não elimine a pilha:

- no lixo doméstico ou em resíduos indiferenciados;
- no fogo ou através de incineração;
- juntamente com o equipamento sem seguir as instruções da entidade de recolha.

Não abra o W4A MProtect apenas para retirar a pilha se não estiver autorizado a intervir no equipamento. Solicite essa operação à assistência técnica ou à entidade responsável pelo tratamento.

ATENÇÃO — Pilha danificada

Uma pilha deformada, danificada ou com sinais de fuga deve ser manuseada por pessoal habilitado e encaminhada para uma entidade autorizada. Evite o contacto com os materiais libertados e não perfure, esmague ou provoque um curto-circuito na pilha.

16.5. Eliminação de dados

Antes de transferir, devolver, reciclar ou eliminar o W4A MProtect:

1. registe as configurações e os dados de histórico que pretenda conservar;
2. confirme que a interrupção das atuações é adequada à instalação;
3. execute a opção **Repor dados de fábrica**, conforme o capítulo 10 Gestão e informações do dispositivo;
4. confirme a operação pressionando o botão do dispositivo, seguindo as instruções da aplicação;
5. após a conclusão, remova o acesso ao dispositivo da aplicação, quando aplicável.

AVISO — Perda de dados e interrupção das atuações

A reposição dos dados de fábrica apaga todos os dados e configurações do W4A MProtect e exige nova associação e configuração antes da retoma da utilização. A eliminação é irreversível. Prepare previamente os registos que pretenda conservar.

Eliminar apenas o histórico não substitui a reposição dos dados de fábrica. Do mesmo modo, remover o dispositivo da aplicação não apaga os dados guardados no equipamento.

Se não conseguir concluir a reposição, contacte a assistência técnica antes de entregar o dispositivo a terceiros. Não considere os dados eliminados apenas por ter desligado a alimentação.

17. Garantia, responsabilidade e apoio

17.1. Responsabilidade do utilizador e do instalador

O W4A MProtect deve ser instalado, configurado, utilizado e mantido de acordo com este manual, as características técnicas, as instruções dos equipamentos ligados e a legislação e os regulamentos aplicáveis.

O instalador é responsável por verificar a adequação do produto à instalação, às cargas e ao ambiente de utilização, bem como pela correta execução das ligações e pela verificação das proteções externas necessárias.

O utilizador é responsável por utilizar o W4A MProtect apenas para a finalidade prevista e por respeitar os avisos e as limitações apresentados neste manual. Deve também verificar se os sensores, os limites de corrente, as temporizações e as pausas configurados são adequados à instalação.

Conserve a documentação da instalação e registe as alterações relevantes da configuração e dos equipamentos ligados.

17.2. Utilização inadequada

A W4A não pode garantir o funcionamento correto ou seguro quando existam instalação incorreta, utilização fora das especificações, ligações ou reparações não autorizadas, modificações no hardware ou firmware, ausência de proteções necessárias, componentes incompatíveis, incumprimento deste manual ou danos provocados por condições externas.

Esta disposição não limita quaisquer direitos ou responsabilidades que não possam ser excluídos pela legislação aplicável.

17.3. Limitações dos dados apresentados

Os valores de corrente, consumo e custos estimados, os estados, as previsões, o histórico e as notificações apresentados pelo W4A MProtect destinam-se à monitorização e ao apoio à operação.

Estas informações não substituem:

- instrumentos de medição adequados ou certificados, quando exigidos;
- dispositivos de segurança e proteções elétricas externas;
- a verificação do funcionamento do motor, do contactor e da carga controlada;
- inspeções realizadas por pessoal qualificado.

Consulte os limites de interpretação dos estados no capítulo 11 Controlo do dispositivo e dos registos no capítulo 12 Histórico e análise de dados. Antes de uma decisão operacional, confirme a comunicação e o estado atual da instalação.

17.4. Garantia

Os direitos legais do comprador relativos à falta de conformidade são determinados pela legislação aplicável no país da compra. A informação deste manual não limita esses direitos.

Para comunicar um problema, contacte o vendedor junto do qual o produto foi adquirido e apresente o comprovativo de compra, o número de série e uma descrição da anomalia. Siga as instruções recebidas antes de enviar ou desmontar o equipamento.

Se for disponibilizada uma garantia comercial adicional, as respetivas condições são fornecidas pelo seu garante. A garantia comercial complementa os direitos legais do comprador e não os substitui.

17.5. Assistência técnica

Quando necessitar de assistência, consulte primeiro o capítulo 14 Resolução de problemas.

Se o problema persistir, contacte a assistência técnica da W4A através dos canais oficiais disponibilizados em www.w4a.pt. Forneça, sempre que possível, as informações indicadas na secção de contacto com a assistência técnica desse capítulo.

Não envie palavras-chave de redes, ficheiros de acesso ou códigos QR de partilha. Antes de retirar ou enviar o equipamento para avaliação, siga as instruções da assistência técnica e assegure que a instalação fica numa condição segura.

A. Reposição e recuperação do dispositivo

A.1. Âmbito e escolha do procedimento

Este anexo descreve a reposição dos dados de fábrica e a recuperação do firmware do W4A MProtect. Estes procedimentos têm objetivos diferentes e devem ser escolhidos de acordo com o problema a resolver.

- **Reposição dos dados de fábrica:** elimina os dados e configurações guardados no dispositivo, permitindo repetir a associação e a configuração. Pode ser necessária quando se perde o acesso ao equipamento ou quando a assistência técnica recomenda começar com uma nova configuração.
- **Recuperação do firmware:** recupera o software interno do dispositivo. Destina-se a situações em que o equipamento não inicia corretamente ou apresenta uma falha que não foi resolvida pelos procedimentos normais. Execute-a apenas por indicação da assistência técnica da W4A.

A reposição pela aplicação, pelo painel ou por remoção da pilha são métodos de acesso à reposição dos dados de fábrica. Não constituem operações de recuperação do firmware.

Os procedimentos que implicam abertura do equipamento, acesso à pilha ou intervenção na alimentação são reservados à assistência técnica autorizada ou a pessoal qualificado expressamente autorizado pela W4A. A substituição da pilha interna é descrita no anexo B Substituição da pilha interna.

Não utilize a reposição ou a recuperação como primeira medida para corrigir problemas de instalação, alimentação, motor ou contactor, sensores ou comunicação. Consulte primeiro o capítulo 14 Resolução de problemas.

A.2. Advertências de segurança

PERIGO — Risco de choque elétrico

Antes de abrir o equipamento ou intervir nas ligações, desligue e seccione todas as fontes de alimentação, impeça a religação acidental e confirme a ausência de tensão. Aguarde a descarga dos circuitos internos antes de lhes aceder.

AVISO — Atuação da saída

Coloque o motor, a bomba e os restantes equipamentos ligados numa condição segura antes de interromper ou restabelecer a alimentação. Coloque o OUT-OFF na posição de bloqueio e garanta que os equipamentos ligados não podem atuar durante a intervenção.

ATENÇÃO — Perda irreversível de dados

A reposição dos dados de fábrica elimina todos os dados e configurações do dispositivo, incluindo associações e acessos, identificação, configuração de comunicação, parâmetros dos sensores, limites e tempos de corrente, temporizadores e análises automáticas e histórico. Mantenha a carga bloqueada até

concluir a nova configuração.

Registe previamente as informações necessárias para voltar a configurar a instalação. A recuperação do firmware também pode exigir uma nova associação e configuração.

Durante uma intervenção interna, utilize medidas de proteção contra descargas eletrostáticas. Não force conectores ou suportes, não provoque curtos-circuitos e não apoie a placa eletrónica sobre superfícies condutoras.

Nunca coloque ou retire a pilha com o dispositivo alimentado. Antes de voltar a alimentar o equipamento, feche-o corretamente e assegure que não existem componentes ou partes sob tensão acessíveis.

A.3. Preparação

Antes de iniciar:

1. registe os sintomas e a sinalização dos LEDs;
2. confirme que a alimentação e as ligações estão corretas;
3. verifique se existem danos, humidade ou sinais de sobreaquecimento;
4. registe as configurações que sejam necessárias após a reposição;
5. coloque a instalação numa condição segura e o OUT-OFF na posição de bloqueio;
6. garanta uma alimentação estável durante o procedimento;
7. disponha de um telemóvel com a aplicação W4A MProtect e dos dados necessários para repetir a configuração.

Se houver fumo, cheiro a queimado, deformação ou dano interno, mantenha o equipamento desligado e encaminhe-o para avaliação técnica.

A.4. Reposição dos dados de fábrica

A reposição dos dados de fábrica permite voltar a associar e configurar o dispositivo. Esta operação não corresponde à recuperação do firmware.

Reposição através da aplicação

Utilize este método quando ainda possui acesso ao dispositivo. No separador **Informação**, selecione **Repor dados de fábrica** e confirme a reposição pressionando o botão **Connection** do equipamento, conforme descrito no capítulo 10 Gestão e informações do dispositivo.

Aguarde a conclusão do processo sem interromper a alimentação. Após a reposição, repita a associação e a configuração antes de voltar a utilizar a carga.

Reposição através do painel

Utilize este método quando não é possível aceder ao dispositivo através da aplicação.

Reposição e recuperação do dispositivo

1. desligue e seccione a alimentação do dispositivo;
2. coloque o interruptor **OUT-OFF** na posição de bloqueio;
3. pressione o botão **Connection** e mantenha-o pressionado;
4. restabeleça a alimentação mantendo o botão pressionado;
5. aguarde aproximadamente **5 segundos**, até que o LED **Error** se acenda;
6. liberte o botão para confirmar a reposição.

NOTA

Para cancelar a reposição nesta fase, mantenha o botão pressionado por mais aproximadamente 5 segundos, até que o LED Error se apague, e liberte-o nesse momento. Não continue a pressionar até à sinalização de recuperação do firmware.

Depois da confirmação, aguarde que o LED **Connection** se acenda, indicando o início da reposição. Não desligue a alimentação e aguarde até que os LEDs retomem o modo normal.

Se o procedimento não for concluído, não o repita sucessivamente. Contacte a assistência técnica da W4A.

Reposição por remoção da pilha

Este procedimento permite recuperar o acesso ao modo de reposição quando os métodos anteriores não foram concluídos. A remoção da pilha é uma etapa de preparação; a reposição exige confirmação através do botão Connection.

1. desligue e seccione todas as fontes de alimentação, impeça a religação e confirme a ausência de tensão;
2. coloque o OUT-OFF na posição de bloqueio e garanta que os equipamentos ligados às saídas não podem atuar;
3. abra o equipamento e registre a posição e a polaridade da pilha;
4. remova cuidadosamente a pilha, sem danificar o suporte;
5. feche corretamente o equipamento antes de restabelecer a alimentação;
6. restabeleça a alimentação e confirme que os LEDs apresentam o modo de reposição dos dados de fábrica: os LEDs Error, OUT-ON e Connection piscam alternadamente;
7. pressione o botão Connection durante aproximadamente **5 segundos**;
8. liberte o botão quando os LEDs retomarem a sinalização prevista e aguarde a conclusão da reposição;
9. desligue e seccione novamente todas as fontes de alimentação e confirme a ausência de tensão;
10. abra o equipamento, volte a colocar a pilha respeitando a polaridade e feche-o corretamente;
11. restabeleça a alimentação e confirme o arranque normal;
12. efetue a sequência de verificação após a reinstalação da pilha descrita no anexo B Substituição da pilha interna.

Se o dispositivo não entrar no modo de reposição ou não concluir o processo, desligue a alimentação e contacte a assistência técnica. Não repita o procedimento sucessivamente.

A.5. Recuperação do firmware

A recuperação do firmware permite colocar o dispositivo numa versão de recuperação ou numa versão estável disponibilizada pela W4A. Execute este procedimento apenas por indicação da assistência técnica.

ATENÇÃO — Não interromper a recuperação

Depois de confirmar a recuperação, não desligue a alimentação, não pressione o botão Connection e não altere o OUT-OFF. Uma interrupção pode impedir o arranque normal do dispositivo e exigir intervenção da assistência técnica.

Início e confirmação

1. coloque a instalação numa condição segura e confirme que nenhuma configuração está a ser transferida;
2. desligue a alimentação e coloque o OUT-OFF na posição de bloqueio;
3. pressione o botão **Connection** e mantenha-o pressionado;
4. restabeleça a alimentação mantendo o botão pressionado;
5. após aproximadamente **5 segundos**, o LED **Error** acende-se; continue a pressionar o botão;
6. o LED Error pode apagar-se após aproximadamente **10 segundos**; continue a pressionar o botão;
7. aguarde até que o LED **Connection** se acenda, aproximadamente **40 segundos** após o início;
8. liberte o botão quando o LED Connection se acender para confirmar a recuperação.

Para cancelar antes da confirmação, mantenha o botão pressionado até que o LED Connection se apague e liberte-o nesse momento.

NOTA

Ao iniciar com o botão Connection pressionado, libertá-lo quando o LED Error se acende confirma a reposição dos dados de fábrica. Para recuperar o firmware, mantenha-o pressionado até ao acendimento do LED Connection, aproximadamente 40 segundos após o início.

Conclusão

Depois da confirmação:

1. aguarde que o LED Error indique o início da recuperação;
2. mantenha a alimentação estável e não utilize os comandos do dispositivo;
3. aguarde até que os LEDs retomem o modo normal;
4. aguarde a conclusão integral do reinício antes de tentar comunicar pela aplicação.

Se a alimentação for interrompida durante a recuperação ou se o equipamento não regressar ao modo normal, mantenha a carga numa condição segura, registre a sinalização observada e contacte a assistência técnica. Não repita imediatamente o procedimento.

A.6. Verificações após a reposição ou recuperação

Mantenha o OUT-OFF na posição de bloqueio até concluir as verificações necessárias:

1. confirme que o dispositivo inicia normalmente;
2. repita a associação à aplicação, quando necessário, conforme o capítulo 8 Associação do dispositivo;
3. confirme a identificação e a versão de firmware apresentada;
4. verifique a data e a hora e confirme que não existe erro de relógio;
5. volte a configurar a comunicação, os sensores, os limites de corrente, as temporizações e as análises automáticas;
6. reveja o modo de medição e a ligação dos sensores de corrente, conforme 5.12 Instalação dos sensores de corrente;
7. confirme os estados dos sensores e a ausência de erros que impeçam a atuação;
8. realize um ensaio controlado da carga, com a instalação em condições seguras, antes de retomar a operação normal.

AVISO — Retoma das atuações

Ao retirar o bloqueio OUT-OFF, as temporizações, os sensores ou outras ordens ativas podem permitir o arranque imediato do motor. Confirme os horários, os estados de pausa e as condições da instalação antes de retirar o bloqueio.

A.7. Interrupção do procedimento e assistência técnica

Interrompa a intervenção e contacte a assistência técnica se existir:

- fumo, cheiro a queimado ou aquecimento anormal;
- deformação, entrada de água ou humidade;
- dano na pilha, no suporte ou na placa eletrónica;
- reinícios sucessivos ou incapacidade de concluir o arranque;
- sinalização diferente da prevista ou falha repetida após a recuperação.

Não continue a alimentar um equipamento com sinais de dano. Quando contactar a assistência técnica, indique o procedimento executado, a etapa em que ocorreu a falha e a sinalização observada, conforme o capítulo 17 Garantia, responsabilidade e apoio.

B. Substituição da pilha interna

B.1. Âmbito

A pilha interna permite manter o relógio quando a alimentação do dispositivo é interrompida. A indicação **Pilha** na aplicação assinala que a pilha está fraca. Uma pilha fraca, ausente ou descarregada pode comprometer a manutenção da data e da hora após uma falha de alimentação. As temporizações podem ser suspensas quando a hora não é válida.

A substituição da pilha exige abertura do equipamento e deve ser realizada exclusivamente pela assistência técnica autorizada ou por pessoal qualificado expressamente autorizado pela W4A.

Utilize apenas o tipo de pilha especificado pela W4A para o equipamento. Se não conseguir confirmar a referência correta, contacte a assistência técnica antes da substituição.

B.2. Advertências de segurança

PERIGO — Risco de choque elétrico

Antes de abrir o equipamento, desligue e seccione todas as fontes de alimentação, impeça a religação acidental e confirme a ausência de tensão. Aguarde a descarga dos circuitos internos. Nunca coloque ou retire a pilha com o dispositivo alimentado.

ATENÇÃO — Pilha e componentes internos

Não provoque curto-circuito nos terminais da pilha, não inverta a polaridade e não utilize uma pilha deformada, danificada ou com sinais de fuga. Não tente recarregar uma pilha não recarregável. Utilize proteção contra descargas eletrostáticas e não force o suporte da pilha, os conectores ou a placa eletrónica.

B.3. Preparação e substituição

1. coloque o motor, a bomba e os restantes equipamentos ligados numa condição segura;
2. coloque o OUT-OFF na posição de bloqueio;
3. desligue e seccione todas as fontes de alimentação, impeça a religação e confirme a ausência de tensão;
4. abra o equipamento e localize a pilha interna;
5. registe a posição, a polaridade e a referência da pilha instalada;
6. remova cuidadosamente a pilha, sem danificar o suporte;
7. verifique se o suporte está intacto e se existem sinais de fuga ou corrosão;
8. coloque a nova pilha do tipo especificado pela W4A, respeitando a polaridade;
9. confirme que a pilha está corretamente encaixada e que não ficaram ferramentas ou objetos no interior;

10. feche corretamente o equipamento antes de restabelecer a alimentação.

Se existir dano, corrosão ou fuga no interior, suspenda a substituição e encaminhe o equipamento para a assistência técnica.

NOTA

A substituição da pilha não é um procedimento de reposição dos dados de fábrica. Não alimente o equipamento sem a pilha instalada durante esta intervenção: essa condição pode colocar o dispositivo no modo de reposição descrito no anexo A Reposição e recuperação do dispositivo.

B.4. Verificação e retoma da utilização

Após a substituição, mantenha o OUT-OFF na posição de bloqueio e efetue as seguintes verificações:

1. restabeleça a alimentação e confirme o arranque normal;
2. estabeleça comunicação através da aplicação;
3. verifique a data e a hora e efetue a sincronização, se necessário;
4. confirme que a indicação de pilha fraca deixou de estar presente;
5. verifique os temporizadores e as análises que dependem do relógio;
6. confirme que a instalação pode funcionar em segurança antes de retirar o bloqueio OUT-OFF.

AVISO — Retoma das atuações

Ao retirar o bloqueio OUT-OFF, o motor pode arrancar de acordo com os sensores, as temporizações e as condições presentes. Verifique a hora, os horários e a segurança da instalação antes de retomar a utilização.

Se a indicação de pilha fraca ou o erro de relógio persistir, mantenha a instalação numa condição segura e contacte a assistência técnica.

B.5. Encaminhamento da pilha usada

Encaminhe a pilha usada para um ponto de recolha apropriado. Não a coloque nos resíduos domésticos nem a elimine pelo fogo. Evite o contacto dos terminais com objetos metálicos durante o armazenamento e transporte.

Consulte também o capítulo 16 Eliminação e fim de vida.