

MANUAL

Instalação, Operação e Manutenção



SMARTCONNECT G2

v. 0.2

FABRICANTE:

IRRICONTROL CONTROLE INTELIGENTE DE IRRIGACAO S.A

CNPJ: 26.941.490/0002-03

Rua Eislében Cereja Correa Fonseca, 117 - Lote 01-A Quadra Galpão 02 - Parte A

Distrito Industrial, São João da Boa Vista - São Paulo, Brasil

CEP: 13877-776

Telefone: +55 (019) 3634-1212

E-mail: contato@irricontrol.com.br

Site: www.irricontrol.com.br

SUPORTE TÉCNICO:

Em casos de problemas ou dúvidas extras, acionar o Suporte Técnico da Irricontrol utilizando os seguintes canais:

Plataforma Irricontrol: Disponível na Google Play Store (Android) e na App Store (Apple).

Telefone: +55 (019) 2112-9856

E-mail: suporte@irricontrol.zendesk.com

É disponibilizada ainda uma seção na **Plataforma de Conhecimento Irricontrol (Zendesk)**, onde os clientes podem acessar a versão digital deste manual, informações adicionais sobre produtos e possíveis atualizações.

O Zendesk pode ser acessado por meio do link a seguir:

<https://irricontrol.zendesk.com/hc/pt-br>

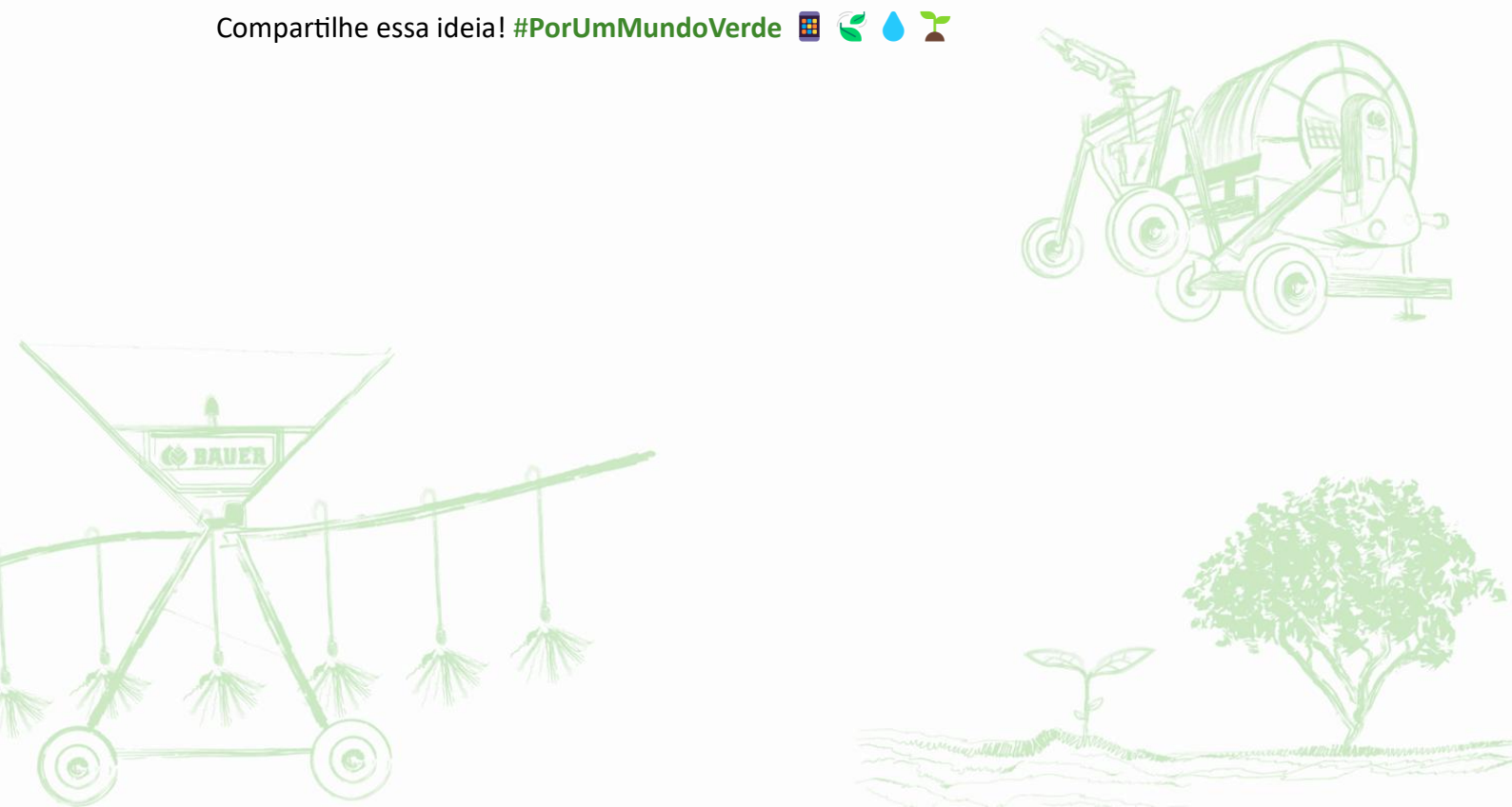
DATA	REVISÃO	DESCRIÇÃO	REVISADO POR	APROVADO POR
01.2025	00	- Início do documento.	v.santos	l.óboli
05.2025	0.1	- Acréscimo da arte nos rodapés; - Reestruturação dos tópicos; - Ênfase da incompatibilidade da função Bomba Injetora.	v.santos	l.óboli
01.2026	0.2	- Atualização das especificações técnicas; - Reestruturação dos tópicos; - Acréscimo de informações sobre o funcionamento do controlador; - Tradução do manual para o Espanhol.	a.fernandes	l.óboli

PARABÉNS! Você acaba de adquirir um produto IRRICONTROL!

Nossas soluções permitem que todo o processo de irrigação ocorra de forma mais eficiente, sustentável e controlada. Aproveite os benefícios da irrigação inteligente.



Compartilhe essa ideia! [#PorUmMundoVerde](#) 📱 🌱 💧 🌿



NOTAS

Este manual utiliza do artifício de notas para organizar e destacar informações críticas relacionadas à operação e manutenção do equipamento. As notas são categorizadas de acordo com sua finalidade, conforme descrito abaixo:



NOTA COMPLEMENTAR – Fornece informações adicionais que auxiliam na compreensão ou execução de uma tarefa, mas que não são essenciais para a segurança ou funcionalidade do equipamento.



NOTA DE ALERTA – Chama a atenção para possíveis danos ao equipamento ou detalhes críticos que podem impactar o desempenho do sistema.



NOTA DE PERIGO – Destaca situações que representam riscos à segurança física ou à vida do operador. Essas notas devem ser seguidas rigorosamente para evitar ferimentos graves ou morte.



NOTA DE PERIODICIDADE – Especifica intervalos de tempo recomendados para tarefas como manutenção preventiva ou ajustes operacionais.

Preste atenção a essas notas ao longo do manual, pois elas são projetadas para melhorar a compreensão e garantir a segurança e a eficiência ao utilizar o equipamento.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	9
1. Introdução	13
2. Alertas	14
3. Garantia	15
4. Ficha Técnica	16
5. Apresentação do Produto	17
6. Composição do Produto	18
6.1. Controlador Digital	20
7. Instalação	23
7.1. Instalação Mecânica	23
7.2. Instalação Elétrica	24
7.2.1. Cabos de Alimentação Elétrica	25
7.2.2. Cabos Multicondutores	27
7.2.3. Cabos do Pressostato	29
7.2.4. Cabos de Bombeamento	30
7.2.5. Cabos do Sistema de Alarme SAF	31
7.2.6. Energização do Painel	32
8. Parametrização	34
8.1. Painel	34
8.1.1. KTM 1	35
8.1.2. KTM 2	36
8.1.3. KTM 3	37
8.1.4. Fonte	38
8.2. Controlador Digital	39
8.2.1. Canhão Final	40
8.2.2. Setor	41
8.2.3. Segmentos	42
8.2.4. Configuração de Pressão	42

8.2.5. Relógio.....	44
8.2.6. Parâmetros do Pivô	45
8.2.7. Horário de Pico.....	45
8.2.8. Tempo de Energia.....	47
8.2.9. Autoreversão.....	47
8.2.10. Coordenadas de GPS.....	49
8.2.11. Rádio	50
8.2.12. Bomba Injetora.....	53
8.2.13. Limite de Tensão	54
8.2.14. Calibração da Tensão.....	55
8.2.15. Tempo de Operação	55
8.2.16. Pluviômetro.....	56
8.2.17. Faixa de Tempo.....	58
8.2.18. Idioma	58
8.2.19. Registro de Erros	59
8.2.20. Configuração da Falha de Pressão	60
8.2.21. Sobre	61
9. Sistemas de Emergência.....	62
10. Procedimento de Testes	63
10.1. Testes do modo ANALÓGICO	63
10.2. Testes do modo DIGITAL.....	64
10.3. Testes do SISTEMA DE EMERGÊNCIA	65
11. Operação do Equipamento	67
11.1. Operação - Modo ANALÓGICO.....	67
11.1.1. Operação no Modo Seco - ANALÓGICO	69
11.1.2. Operação no Modo Molhado - ANALÓGICO	70
11.2. Operação - Modo DIGITAL.....	72
11.2.1. Operação no Modo Irrigação Simples - DIGITAL	72
11.2.2. Operação no Modo Irrigação por Segmentos - DIGITAL	74
11.2.3. Operação no Modo Irrigação por Cronograma - DIGITAL	76

12. Falhas e Possíveis Causas.....	78
12.1. Controlador digital sendo inicializado constantemente.....	78
12.2. Controlador digital não liga	79
12.3. Erro de horário divergente	79
12.4. Pivô parado por desalinhamento - CÓD. 15	79
12.4.1. Procedimento de realinhamento	80
12.5. Pivô parado por queda de pressão - CÓD. 16.....	80
12.6. Pivô colocado em direção perigosa - CÓD. 17	80
12.7. Pivô parado por queda de energia - CÓD. 18	81
12.8. Pivô parado por tensão fora da faixa de segurança - CÓD. 19	81
12.9. Pivô parado por erro de parâmetro inválido - CÓD. 20	81
12.10. Pivô parado por erro desconhecido - CÓD. 21	82
12.11. Pivô parado tempo excedido da bomba - CÓD. 23.....	82
12.12. Erro ao ligar a bomba remoto - CÓD. 32	82
13. Informações e Cuidados Extras.....	83
13.1. Armazenamento do Produto	83
13.2. Número de Série do Produto.....	84
13.3. Descarte do Produto e/ou de Componentes.....	85
13.4. Qualidade da Energia Elétrica.....	86
13.5. Revisões Periódicas.....	86
13.5.1. Substituição da bateria CR2032 3V	87
13.5.2. Limpeza do interior do equipamento	87
13.5.3. Conferência das sílicas gel	88
13.5.4. Conferência das vedações	88
13.5.5. Demais manutenções do sistema de irrigação	88
ANEXO 1 – DIAGRAMA ELÉTRICO	89

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Itens que compõem o painel.	18
Figura 2 - Comandos do controlador.	20
Figura 3 - Função INFORMAÇÕES.	21
Figura 4 - Função HISTÓRICO.	22
Figura 5 - Fixação dos suportes do painel a torre central do pivô.....	23
Figura 6 - Fixação do painel a torre central do pivô.	24
Figura 7 - Tampa da canaleta de passagem dos cabos.	25
Figura 8 - PG para passagem dos cabos de alimentação do painel.....	25
Figura 9 - Bornes para conexão da alimentação do painel.....	26
Figura 10 - Conexão do cabo de alimentação do Trafo T1 (cabo nº 14).....	26
Figura 11 - PG para passagem dos cabos multicondutores.....	27
Figura 12 - Bornes para conexão dos cabos multicondutores.....	27
Figura 13 - Conexão do cabo de aterramento.	28
Figura 14 - PG para passagem dos cabos do pressostato.....	29
Figura 15 - Bornes para conexão dos cabos do pressostato.....	29
Figura 16 - PG para passagem dos cabos de bombeamento.....	30
Figura 17 - Bornes para conexão dos cabos de bombeamento.	30
Figura 18 - PG para passagem dos cabos do SAF.....	31
Figura 19 - Bornes para conexão dos cabos do SAF.....	31
Figura 20 - Disjuntores F1, F2 e F3 - DESLIGADO/LIGADO.....	32
Figura 21 - Posição do Botão de Emergência para que o painel seja LIGADO.....	32
Figura 22 - Chave Geral na posição LIGADA.	33
Figura 23 - Regulagem do KTM 1.....	35
Figura 24 - Regulagem do KTM 2.....	36
Figura 25 - Regulagem do KTM 3.....	37
Figura 26 - Regulagem da fonte.....	38
Figura 27 - Cursor do display e indicador de tela atual/telas disponíveis.	39
Figura 28 - Canhão Final - Modo LIGADO.	40
Figura 29 - Canhão Final - Modo DESLIGADO.....	40

Figura 30 - Canhão Final - Modo ÂNGULO.	40
Figura 31 - Parâmetro Setor para pivôs 360°.	41
Figura 32 - Parâmetro Setor para pivôs que operam abaixo de 360°.	41
Figura 33 - Definição de segmentos.	42
Figura 34 - Configuração de Pressão - Modo LIGADO.	42
Figura 35 - Configuração de Pressão - Modo DESLIGADO.	43
Figura 36 - Configuração de Pressão - Modo SENSOR.	43
Figura 37 - Configuração do relógio (data e hora).	44
Figura 38 - Parâmetros do Pivô.	45
Figura 39 - Horário de Pico - Modos DESLIGADO e LIGADO.	46
Figura 40 - Horário de Pico - Configuração de dias da semana e feriados.	46
Figura 41 - Tempo de Energia.	47
Figura 42 - Autoreversão - Modo DESLIGADO.	47
Figura 43 - Autoreversão - Modo LIGADO.	48
Figura 44 - Coordenadas geográficas da torre central do pivô.	49
Figura 45 - Coordenadas geográficas da referência (REFERÊNCIA NORTE: SIM/NÃO).	49
Figura 46 - Cadastro dos números dos rádios dos equipamentos do sistema de irrigação. ...	50
Figura 47 - Apagar caracteres do número do rádio (ID).	50
Figura 48 - Confirmar o número do rádio (ID) inserido.	50
Figura 49 - Rádio XBee utilizado nos produtos Irricontrol.	51
Figura 50 - Tela para inicialização de testes de sinal.	51
Figura 51 - Testes de sinal dos equipamentos da solução de irrigação inteligente.	51
Figura 52 - Resultados dos testes de sinal.	52
Figura 53 - Bomba Injetora - Modos DESLIGADO e LIGADO.	53
Figura 54 - Limite de Tensão - Modos DESLIGADO e LIGADO.	54
Figura 55 - Calibração de Tensão.	55
Figura 56 - Tempo de Operação.	55
Figura 57 - Pluviômetro - Modo DESLIGADO.	56
Figura 58 - Pluviômetro - Modo LIGADO.	56
Figura 59 - Pluviômetro - Registros diário/mensal.	57
Figura 60 - Pluviômetro - Opções Teste e Limpar Tudo.	57

Figura 61 - Faixas de Tempo.....	58
Figura 62 - Idiomas do controlador.....	58
Figura 63 - Registro de Erros.....	59
Figura 64 - Falha de Pressão - Modo DESLIGADO.....	60
Figura 65 - Falha de Pressão - Modo LIGADO.....	60
Figura 66 - Informações sobre o produto.	61
Figura 67 - Localização do Botão de Emergência.	62
Figura 68 - Retorno do Botão de Emergência para a posição neutra.....	62
Figura 69 - Teste do Botão de Emergência.	65
Figura 70 - Teste da Chave Geral.....	66
Figura 71 - Controles ANALÓGICOS do painel.	67
Figura 72 - Seleção do modo ANALÓGICO.....	68
Figura 73 - Indicativo de acionamento do modo ANALÓGICO: display apagado.	68
Figura 74 - Operação no modo SECO - ANALÓGICO.....	69
Figura 75 - Comandos AVANÇO/REVERSO no modo SECO - ANALÓGICO.	69
Figura 76 - Comando LIGAR no modo SECO.	69
Figura 77 - Paralisação do movimento do pivô no modo SECO - ANALÓGICO.....	70
Figura 78 - Operação no modo MOLHADO - ANALÓGICO.....	70
Figura 79 - Comandos AVANÇO/REVERSO no modo MOLHADO - ANALÓGICO.....	70
Figura 80 - Comando LIGAR no modo MOLHADO.....	71
Figura 81 - Paralisação do movimento do pivô no modo MOLHADO - ANALÓGICO.....	71
Figura 82 - Seleção do modo DIGITAL.....	72
Figura 83 - Operação no Modo Irrigação SIMPLES - DIGITAL.	72
Figura 84 - Operação no Modo Irrigação por SEGMENTOS - DIGITAL.	74
Figura 85 - Operação no Modo Irrigação por CRONOGRAMA - DIGITAL.....	76
Figura 86 - Instruções de armazenamento do produto.....	83
Figura 87 - Número de série do produto.	84
Figura 88 - Posição da bateria no controlador.....	87

1. Introdução

Este manual fornece as informações necessárias para a instalação, operação e manutenção do painel SmartConnect G2, produzido pela Irricontrol. É fundamental que todos os envolvidos em cada uma dessas etapas estudem minuciosamente este manual antes de iniciar qualquer procedimento. Mantenha-o em um local seguro, conhecido e acessível, para que toda a equipe possa consultá-lo sempre que necessário.

Todas as informações contidas neste manual são baseadas nos dados mais atualizados disponíveis para os produtos do portfólio Irricontrol no momento da impressão. Devido ao constante desenvolvimento de seus equipamentos, a empresa se reserva ao direito de alterar o conteúdo deste manual sem aviso prévio, isentando-se de responsabilidades por quaisquer consequências decorrentes dessas modificações. Para manter os clientes informados, a empresa disponibiliza uma seção na base de conhecimento e na plataforma Irricontrol/Zendesk, onde publica atualizações e outros detalhes relevantes sobre o equipamento.

As imagens incluídas no manual são meramente ilustrativas e podem diferir do equipamento real. Sua inclusão tem como objetivo facilitar a compreensão do equipamento e de sua operação. Para garantir uma apresentação mais clara e devido à ampla gama de possibilidades, este manual não aborda todas as situações concebíveis de operação e manutenção. Caso sejam necessários esclarecimentos adicionais, o suporte técnico Irricontrol poderá ser contatado.

O conteúdo deste documento é propriedade intelectual Irricontrol e, sem a permissão expressa por escrito, não é permitida sua reprodução ou compartilhamento, ainda que em trechos isolados.

Dadas as especificações técnicas do equipamento, eventuais marcas e nomes de produtos de outras empresas do setor de irrigação podem ser mencionados. A Irricontrol reafirma seu compromisso com o respeito à propriedade intelectual de cada uma delas, e tais citações têm como único objetivo fornecer informações necessárias para viabilizar a correta instalação para nossos clientes e parceiros.

2. Alertas

Os painéis SmartConnect G2 operam com uma tensão de 440 VAC a 520 VAC. Portanto, é essencial seguir rigorosamente as instruções contidas neste manual para evitar lesões pessoais graves e/ou danos ao equipamento. Recomenda-se que este manual acompanhe o produto e seja armazenado em um local protegido, conhecido e de fácil acesso para operadores, técnicos e demais envolvidos.

O painel SmartConnect G2 é instalado sobre as estruturas dos pivôs Bauer e integrado ao sistema elétrico e hidráulico destes. Dessa forma, é crucial garantir que todas as instruções e precauções de montagem, fornecidas pelo fabricante do pivô, sejam integralmente seguidas. A consulta simultânea dos manuais do painel SmartConnect G2 e do pivô Bauer é fundamental para garantir a segurança e o funcionamento correto do sistema de irrigação.

Devido à sua alta adaptabilidade a diferentes cenários e aplicações, o SmartConnect G2 oferece várias configurações para personalizar seu funcionamento, adequando-se às necessidades do campo e preferências do usuário. No entanto, é responsabilidade do cliente estudar e definir os parâmetros a serem configurados e inseridos no equipamento. Caso esses parâmetros sejam inseridos de forma errônea no painel, o sistema de irrigação pode operar de forma perigosa, colocando os equipamentos e as pessoas envolvidas na operação em risco.

É expressamente proibida a reprodução total ou parcial deste manual, bem como sua distribuição a terceiros, sem a autorização prévia e expressa da Irricontrol.



Somente pessoal autorizado deverá realizar manutenções e intervenções no equipamento. Seguir esta recomendação é essencial para garantir a segurança e o bom funcionamento do sistema.



Certifique-se sempre de seguir as instruções de segurança e operação adequada. O manuseio incorreto do equipamento pode resultar em risco de choque elétrico.



É de responsabilidade do usuário obedecer a todas as normas de segurança e regulamentações locais e específicas durante a instalação e operação do equipamento.



3. Garantia

A Irricontrol oferece garantia para toda a sua linha de produtos, cobrindo defeitos de fabricação e mau funcionamento. Nesses casos, a empresa se compromete a prestar toda a assistência necessária, realizando reparos e/ou substituições, que poderão ser parciais ou totais, a critério da Irricontrol.

Para que a garantia seja válida e acionável, é essencial que as condições e regras descritas e acordadas no **TERMO DE GARANTIA** sejam seguidas integralmente.

Recomendamos a consulta do **CONTRATO DE COMPRA E VENDA** para maiores detalhes e informações sobre duração, cobertura, procedimentos de acionamento, exclusões e documentações necessárias para acionamento da garantia.



Recomenda-se arquivar adequadamente todos os documentos relacionados à aquisição do equipamento, como a NOTA FISCAL e o TERMO DE GARANTIA. Isso agilizará qualquer processo de serviço relacionado à garantia.



As informações contidas neste manual não substituem, acrescentam ou modificam qualquer acordo realizado por CONTRATO DE COMPRA E VENDA e/ou TERMO DE GARANTIA.



A alteração ou substituição de quaisquer itens que compõem o equipamento pode resultar em mau funcionamento e afetar a garantia do produto. Portanto, recomenda-se sempre consultar o fabricante ou o representante comercial caso seja necessário realizar tais intervenções.



4. Ficha Técnica

DESCRIÇÃO	INFORMAÇÕES	
Nome do Produto	SmartConnect G2	
Código do Fabricante (SKU) ¹	2787, 2890, 4239, 7083	
Descrição Resumida	Painel de controle para automação de pivôs de irrigação central Bauer.	
Tensão de Alimentação ²	480 - 520 VAC (3F + PE)	
Tensão de Comando	220 VAC	
Consumo Máximo	32 A a 480 V	
Potência Nominal	-	
Corrente Nominal	A depender do projeto do pivô.	
Frequência	50/60 Hz	
Temperatura de Operação	-5 °C a +40 °C	
Grau de Proteção (IP)	IP65	
Dimensões (A × L × P)	800 × 600 × 294 mm	
Peso	~ 93 kg	
Materiais e Acabamento	Corpo em aço carbono com pintura eletrostática.	
Tipo de Conectores	Bornes e conectores WAGO.	
Comunicação ¹	Rádio	DIGI XBEE-PRO 900HP (XBP9B-DMST-012)
		DIGI XBEE SX 868 (XB8X-DMUS-001)
		DIGI XBEE XR 868 (XB-8XR-DMUT-101)
	4G	
Ambiente de Instalação	Externo	
Normas Atendidas	ABNT NBR IEC 61439	
Itens Inclusos	Painel SmartConnect G2, Kit Suporte, Kit Fixação e Manual.	
Acessórios Opcionais	Sensor de Pressão (Tubo de Subida)	
Embalagem	Caixa de madeira (950 × 805 × 350 mm)	
Fabricante / Responsável Técnico	Irricontrol Controle Inteligente de Irrigação LTDA / Luiz Roque	

¹ A depender da versão adquirida e da região de instalação.

² Conforme conexão no transformador primário (T1).



5. Apresentação do Produto

O painel SmartConnect G2 é um equipamento projetado para controlar os pivôs de irrigação central Bauer de forma integrada com os demais produtos e soluções Irricontrol. Suas funcionalidades permitem o controle automatizado dos sistemas de irrigação, contribuindo para otimização do processo de irrigação e tornando-os mais precisos, controlados e eficientes.

Além disso, oferece acesso a informações relevantes que auxiliam os produtores no processo de tomada de decisão. Essas informações incluem dados sobre o funcionamento do pivô, condições climáticas e outros parâmetros relevantes para o cliente.

Ao otimizar a utilização de água e demais recursos, também contribui para a eficiência energética e a economia financeira. Ainda, a gestão inteligente dos recursos hídricos pode resultar em incentivos fiscais e certificações, promovendo a responsabilidade socioambiental.

O painel SmartConnect G2 também desempenha um papel fundamental na proteção dos equipamentos elétricos e mecânicos que compõem o sistema de irrigação. Os painéis Irricontrol possuem dispositivos de segurança que monitoram o sistema e alertam sobre condições de risco, como variação excessiva de pressão, desalinhamento crítico, atolamento e queima de componentes por descargas atmosféricas. Além disso, contam com uma lógica de programação de *firmware* robusta que emite alertas e paralisa o equipamento imediatamente em caso de falhas, tornando o processo de irrigação mais seguro.

6. Composição do Produto

O painel SmartConnect G2 é um equipamento de alta tecnologia que integra uma variedade de elementos mecânicos, elétricos e eletrônicos. Esses componentes trabalham em harmonia para garantir um controle preciso e eficiente do sistema de irrigação, proporcionando uma operação confiável e de alto desempenho.

A Figura 1 ilustra a disposição dos itens que compõem o produto, seguida por um quadro que descreve cada um deles.

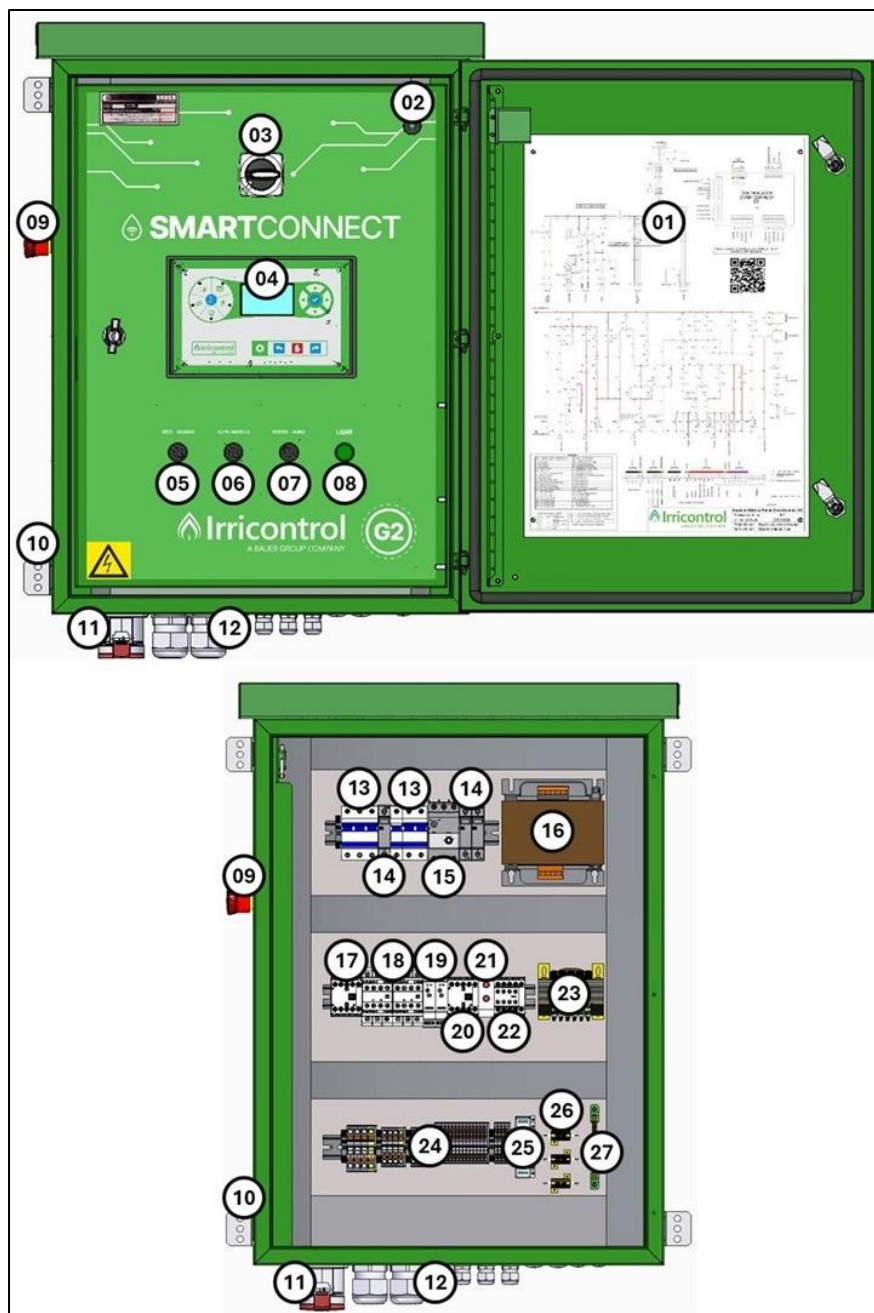


Figura 1 - Itens que compõem o painel.



ITEM	DESCRIÇÃO	IDENTIFICAÇÃO
01	DIAGRAMA ELÉTRICO	-
02	INTERRUPTOR DO LED	-
03	CHAVE SELETORA – CHAVE GERAL	FGS
04	CONTROLADOR DIGITAL	-
05	CHAVE SELETORA – SECO/MOLHADO	-
06	CHAVE SELETORA – DIGITAL/ANALÓGICO	-
07	CHAVE SELETORA – REVERSO/AVANÇO	-
08	BOTÃO ANALÓGICO – LIGAR	-
09	BOTÃO DE EMERGÊNCIA	-
10	ALÇA DE FIXAÇÃO	-
11	TOMADA EXTERNA – 380 VAC	-
12	PRENSA CABOS	-
13	DISJUNTOR	F1-F3-F2
14	DISPOSITIVO PROTETOR DE SURTO	FSP2-FSP1
15	CHAVE GERAL	FGS
16	TRANSFORMADOR – TRAF0 1	T1
17	CONTATOR – PARTIDA	QS
18	CONTATOR – AVANÇO/REVERSO	QF-QR
19	RELÉS TEMPORIZADOS	KTM2-KTM1
20	CONTATOR – BOMBEAMENTO	QP
21	PERCENTÍMETRO	KTM3
22	CONTATOR DE ALARME	QAT
23	TRANSFORMADOR – TRAF0 2	T2
24	BORNES	-
25	FONTE	T3
26	RESISTORES	-
27	BARRA DE ATERRAMENTO	-

6.1. Controlador Digital

O Controlador Digital presente no SmartConnect G2 desempenha papel essencial na gestão das informações e no gerenciamento dos comandos do painel SmartConnect G2.

Utilizando os botões dispostos na sua interface é possível configurá-lo, personalizar os modos operantes e efetuar comandos do pivô Bauer. As informações, tanto de configuração quanto de status de operação, serão exibidas no visor do controlador e na plataforma Irricontrol (quando o pivô for operado no modo DIGITAL).

A parte frontal do controlador é composta por diversos elementos com funções distintas. A Figura 2 identifica estes elementos e suas descrições são apresentadas em seguida.

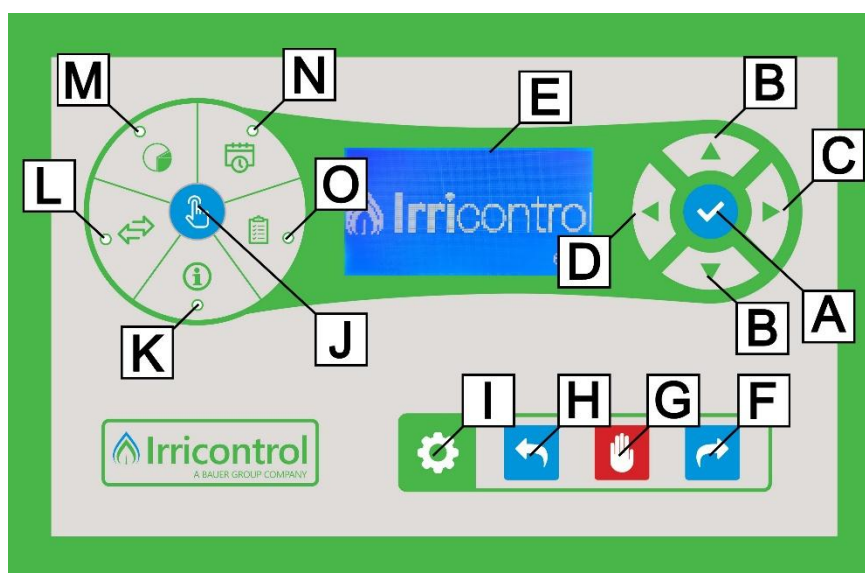


Figura 2 - Comandos do controlador.

- A. **EDITAR/CONFIRMAR** – Utilizado para editar ou confirmar parâmetros/ações.
- B. **SETAS CIMA/BAIXO** – Utilizadas para navegar entre as opções do MENU DE OPERAÇÕES (J) e das CONFIGURAÇÕES (I) ou alterar valores do parâmetro selecionado.
- C. **SETA DIREITA** – Utilizada para acessar a opções do MENU DE OPERAÇÕES (J) e das CONFIGURAÇÕES (I).
- D. **SETA ESQUERDA** – Utilizada para retornar à seção anterior.
- E. **DISPLAY** – Tela de exibição do controlador.
- F. **ACIONAR AVANÇO** – Utilizado para acionar o comando de AVANÇO do pivô.
- G. **ACIONAR PARADA** – Utilizado para acionar o comando de PARADA do pivô.



- H. **ACIONAR REVERSO** – Utilizado para acionar o comando de REVERSO do pivô.
- I. **CONFIGURAÇÕES/RESET** – Utilizado para acessar as configurações ou voltar aos padrões de fábrica.
- CLIQUE ÚNICO – Acesso as CONFIGURAÇÕES do controlador.
 - CLIQUE CONTÍNUO – RESET do controlador e recuperação das configurações de fábrica. Selecionada essa opção, uma mensagem de confirmação é apresentada no display.
- J. **MENU DE OPERAÇÕES** – Acesso aos modos de operação do pivô, informações e histórico, localizados nas posições K, L, M, N e O. A função selecionada é indicada pelo LED aceso correspondente. Para navegar entre elas, deve-se pressionar o botão J até chegar à função desejada.
- K. **INFORMAÇÕES** – Se esta função for selecionada, um led será aceso na posição K e as informações sobre o status do pivô serão exibidas no display.

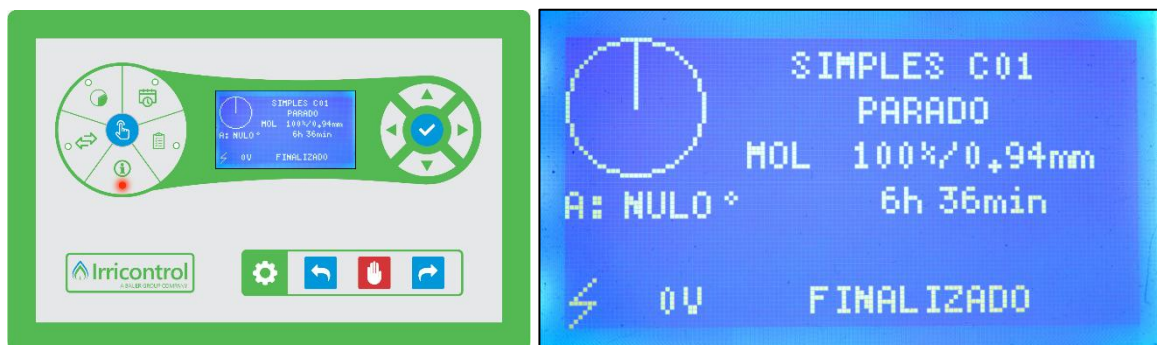


Figura 3 - Função INFORMAÇÕES.

- L. **MODO DE IRRIGAÇÃO SIMPLES** – Se esta função for selecionada, um led será aceso na posição L. Neste modo, é possível definir modo de operação, percentímetro (velocidade de operação do pivô), taxa de precipitação, início da operação e o modo de parada do pivô.
- M. **MODO DE IRRIGAÇÃO POR SEGMENTOS** – Se esta função for selecionada, um led será aceso na posição M. Neste modo, é possível segmentar a área a ser irrigada em até 9 segmentos e definir diferentes configurações para cada um deles.
- N. **MODO DE IRRIGAÇÃO POR CRONOGRAMA** – Se esta função for selecionada, um led será aceso na posição N. Neste modo, é possível agendar a operação do pivô.

- O. **HISTÓRICO** – Se esta função for selecionada, um led será aceso na posição O e todo o histórico dos comandos enviados ao equipamento será exibido no display.

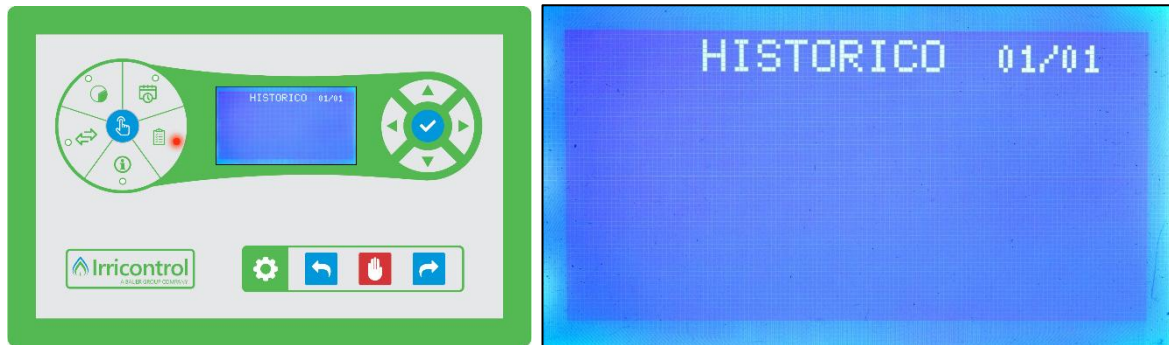


Figura 4 - Função HISTÓRICO.



7. Instalação

Este tópico descreve detalhadamente os procedimentos necessários para a instalação mecânica e elétrica do equipamento, incluindo o posicionamento correto, as conexões elétricas adequadas e os cuidados necessários para evitar acidentes e danos durante o processo de instalação.

7.1. Instalação Mecânica

Para que o equipamento seja corretamente instalado e esteja em condições para operar conforme o projetado, é necessário que a instalação mecânica seja realizada conforme detalhado a seguir.



Aperte os fixadores com torque suficiente para evitar qualquer folga ou afrouxamento.



Esta atividade deve ser realizada com cuidado para evitar acidentes que possam causar danos aos envolvidos na operação e aos equipamentos.

- A. Instale os Suportes de Fixação Painel GLV (5509 - código Bauer) sobre a torre central do pivô, conforme instruções contidas no manual do Pivô Bauer.

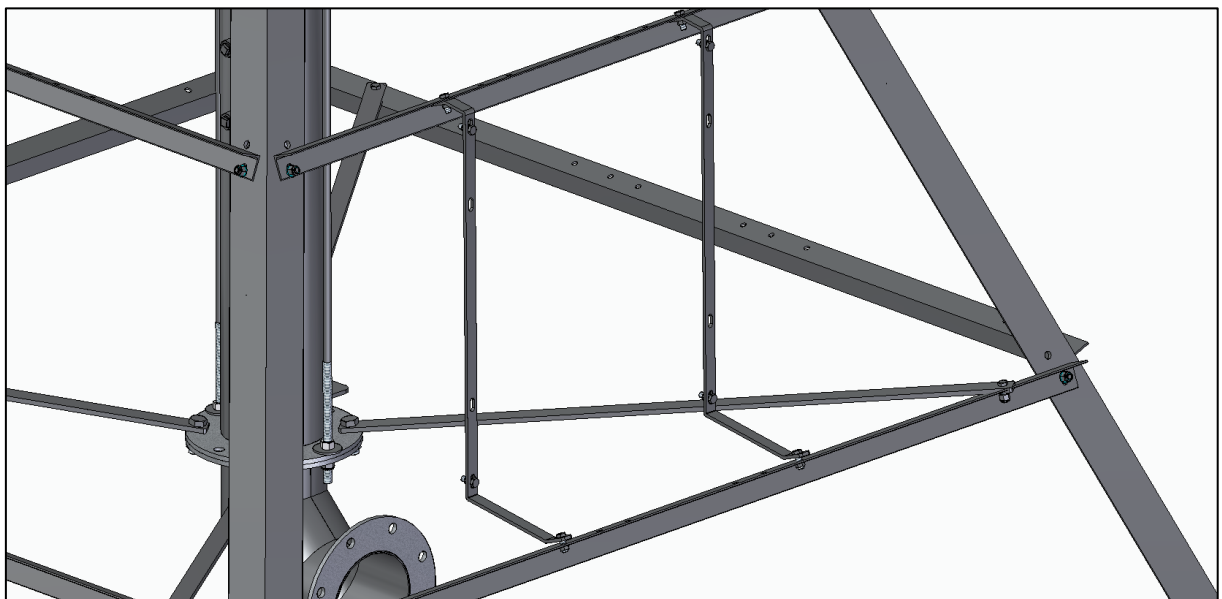


Figura 5 - Fixação dos suportes do painel a torre central do pivô.

B. Posicione o painel no suporte e fixe-o através dos quatro pontos de fixação presentes no painel.



Figura 6 - Fixação do painel a torre central do pivô.

7.2. Instalação Elétrica

A instalação elétrica do painel SmartConnect G2 pode ser dividida em:

- Conexão dos cabos de alimentação;
- Conexão dos cabos multicondutores;
- Conexão dos cabos do pressostato;
- Conexão dos cabos do bombeamento;
- Conexão dos cabos do Sistema de Alarme SAF;
- Energização do painel.



Garanta a correta realização das conexões elétricas a fim de evitar intermitência elétrica e/ou mau funcionamento do equipamento.

Antes de iniciar as conexões, remova a tampa da canaleta inferior localizada no interior da porta interna do painel, permitindo a passagem dos cabos pelos prensa cabos (PGs) dispostos no painel. Ao final da instalação, feche-a novamente.

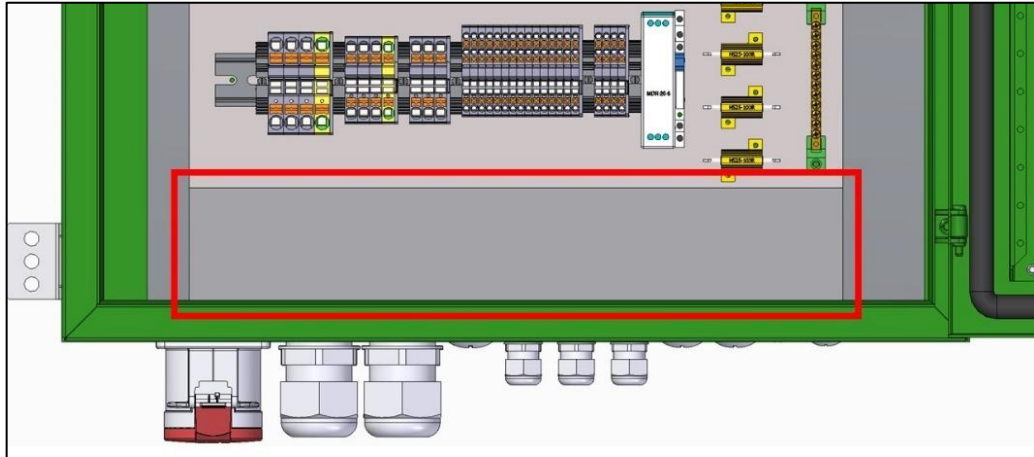


Figura 7 - Tampa da canaleta de passagem dos cabos.

7.2.1. Cabos de Alimentação Elétrica

A alimentação do painel é realizada por meio de um cabo de 4 vias, sendo 3 fases (P) e 1 terra (PE). A energia fornecida ao painel por meio deste cabo é distribuída para os demais equipamentos elétricos ao longo da parte aérea do pivô Bauer.



Devido aos riscos envolvidos e para assegurar a segurança dos envolvidos, a atividade deve ser realizada com os cabos DESENERGIZADOS.

A. Passe o cabo pelo prensa cabo PG29, destacado na Figura 8.

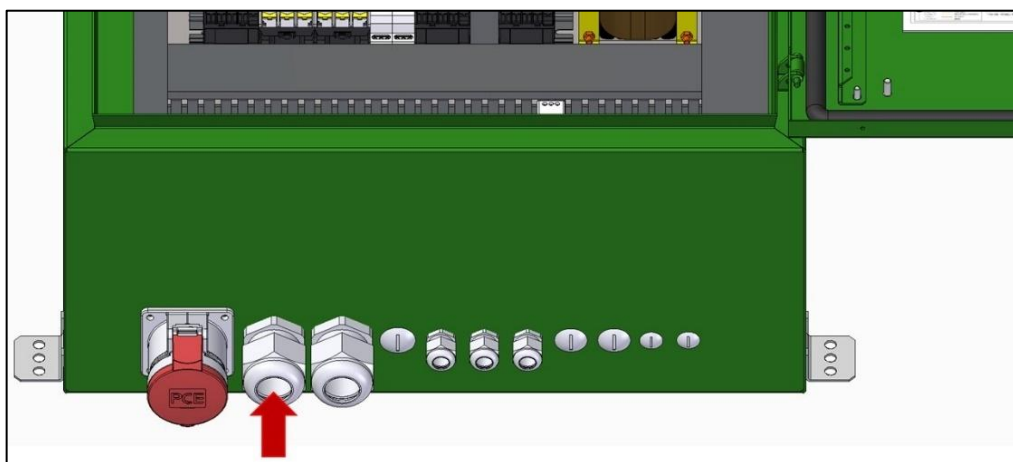


Figura 8 - PG para passagem dos cabos de alimentação do painel.

- B. Conecte as vias do cabo aos bornes de alimentação e de aterramento localizados na canaleta inferior (A a D), de acordo com a relação a seguir.

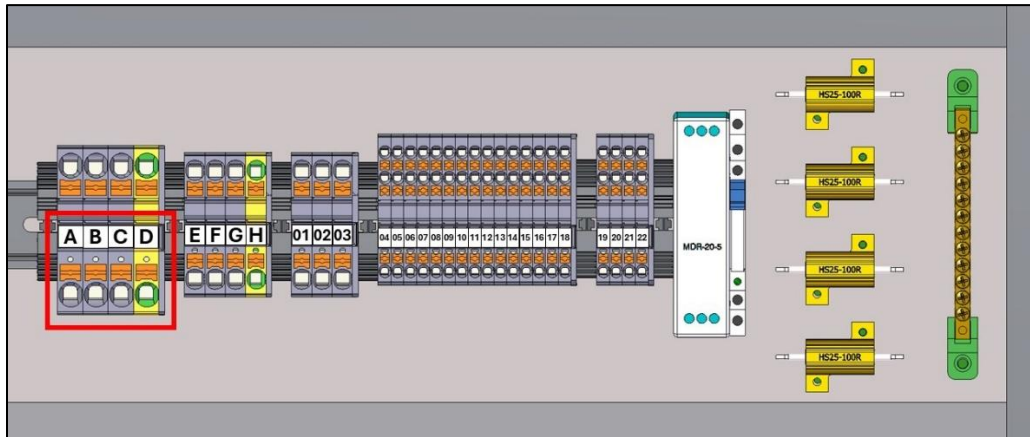


Figura 9 - Bornes para conexão da alimentação do painel.

BORNE	FUNÇÃO
A	Fase
B	Fase
C	Fase
D	Aterramento

- C. Retire o isolamento do cabo nº 14 e conecte-o ao Trafo T1, de acordo com a tensão local:

TENSÃO LOCAL	POSIÇÃO NO TRAFÓ
440 VAC	PRI2
460 VAC	PRI3
480 VAC	PRI4
500 VAC	PRI5
520 VAC	PRI6

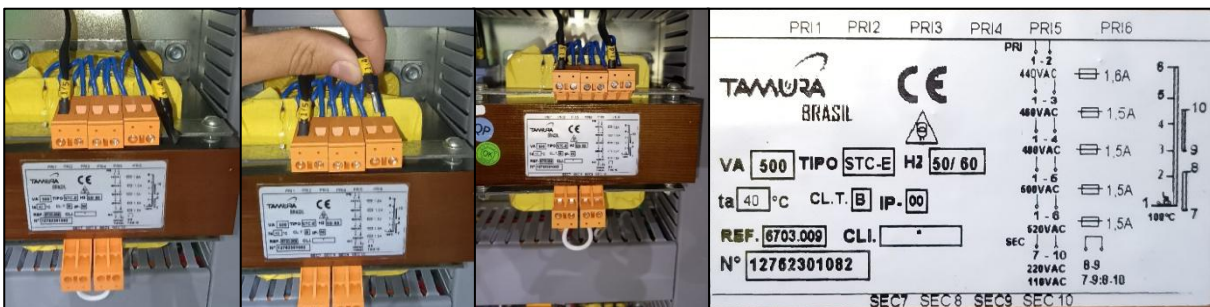


Figura 10 - Conexão do cabo de alimentação do Trafo T1 (cabo nº 14).

7.2.2. Cabos Multicondutores

A transmissão das informações de comando do painel para o restante do sistema de irrigação (motores, bombas, segurança etc.) é feita a partir de 11 cabos multicondutores. Esses cabos saem do anel coletor do pivô e devem entrar no painel.

- A. Passe os cabos multicondutores pelo prensa cabo PG29, destacado na Figura 11.

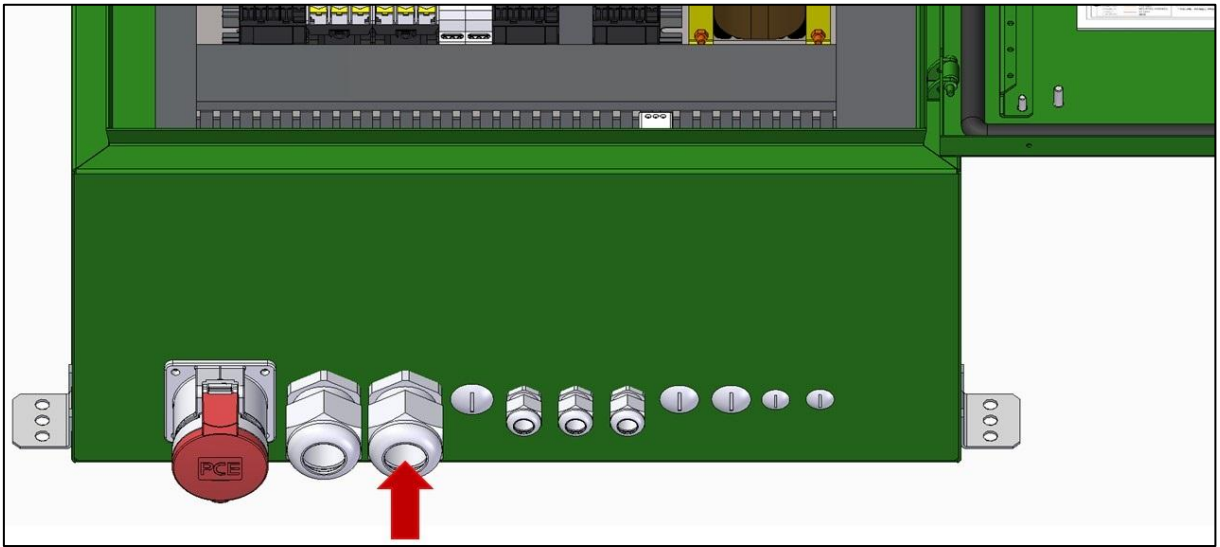


Figura 11 - PG para passagem dos cabos multicondutores.

- B. Conecte todas as vias do cabo, exceto a de cor verde, nos bornes 1 a 10 localizados na canaleta inferior, de acordo com a relação a seguir.

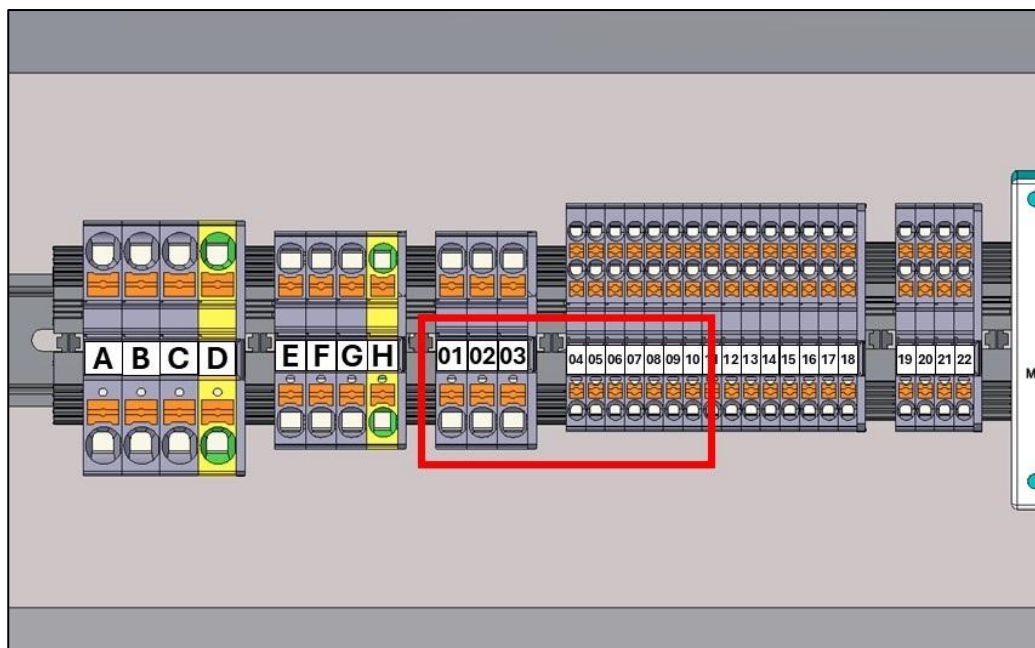


Figura 12 - Bornes para conexão dos cabos multicondutores.

BORNE	COR DO CABO	FUNÇÃO
01	Azul	Motores
02	Preto	Motores
03	Marrom	Motores
04	Rosa	Neutro
05	Cinza	Avanço
06	Vermelho	Reverso
07	Branco	Segurança Saída
08	Roxo	Segurança Retorno
09	Azul	Última Torre
10	Laranja	Canhão Final

C. Conecte a via de cor verde (cabo terra) na barra de aterramento posicionada na parte inferior direita do painel, conforme destacado na Figura 13.

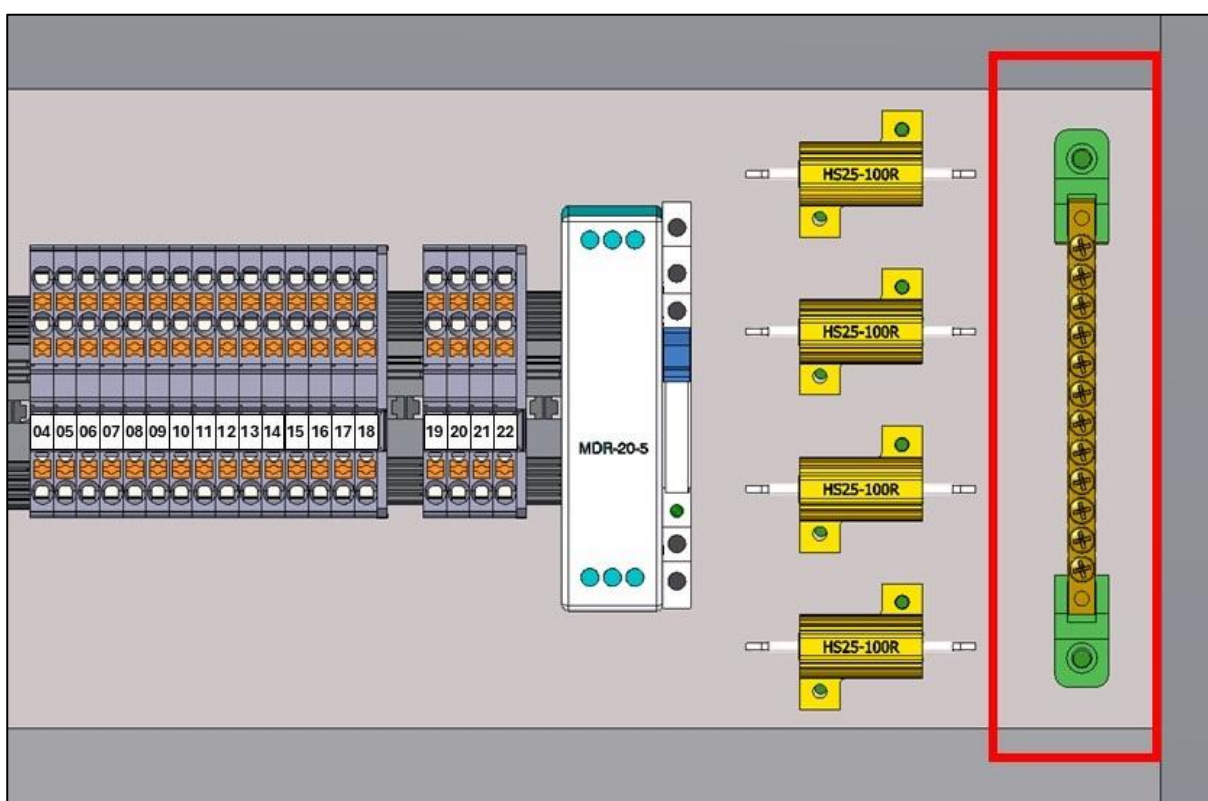


Figura 13 - Conexão do cabo de aterramento.



7.2.3. Cabos do Pressostato

- A. Passe os cabos do pressostato pelo prensa cabo PG13,5, destacado na Figura 14.

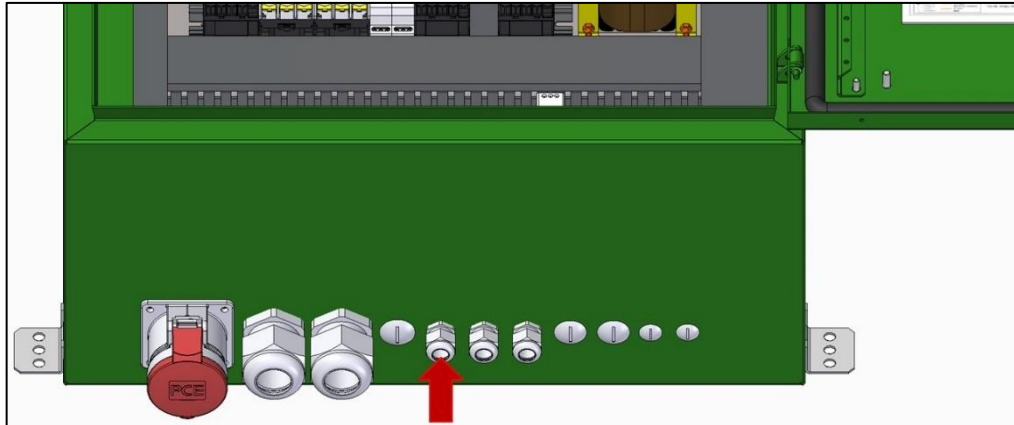


Figura 14 - PG para passagem dos cabos do pressostato.

- B. Conecte os cabos do pressostato nos bornes 11 e 12 localizados na canaleta inferior, de acordo com a relação a seguir.

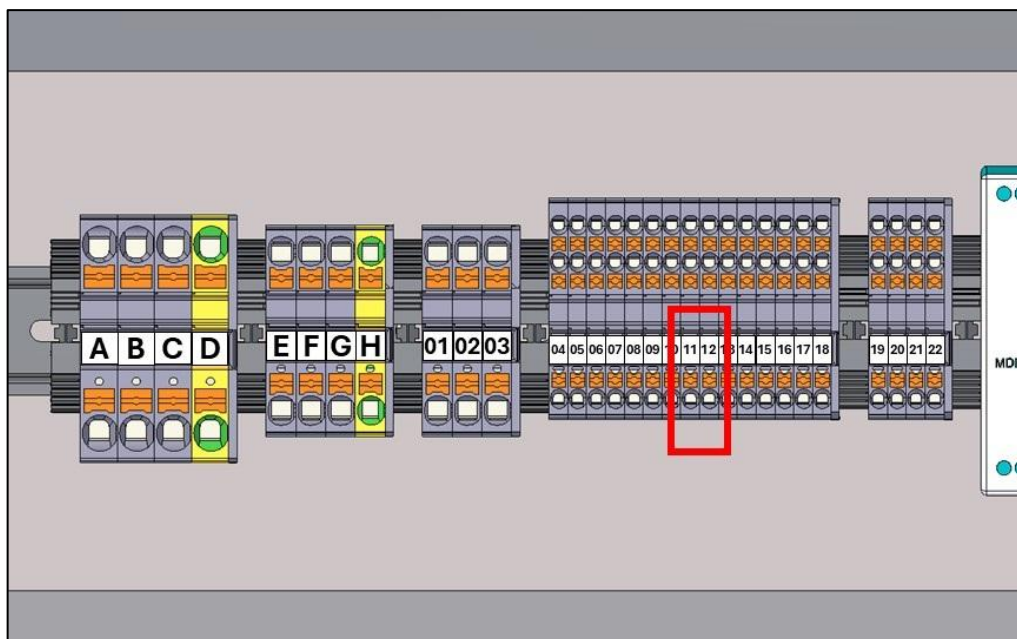


Figura 15 - Bornes para conexão dos cabos do pressostato.

BORNE	FUNÇÃO
11	Pressostato
12	Pressostato

7.2.4. Cabos de Bombeamento

- A. Passe os cabos do bombeamento pelo prensa-cabo PG13,5, destacado na Figura 16.

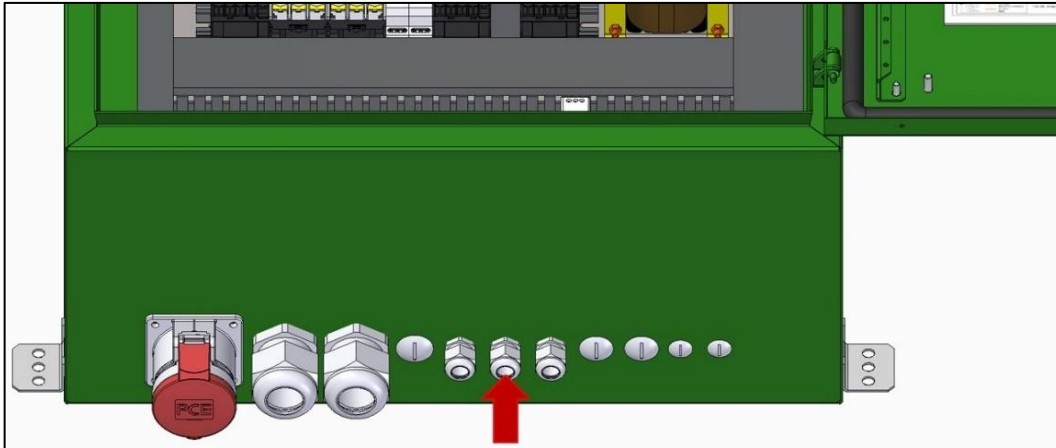


Figura 16 - PG para passagem dos cabos de bombeamento.

- B. Conecte os cabos de bombeamento nos bornes 13 e 14 localizados na canaleta inferior, de acordo com a relação a seguir.

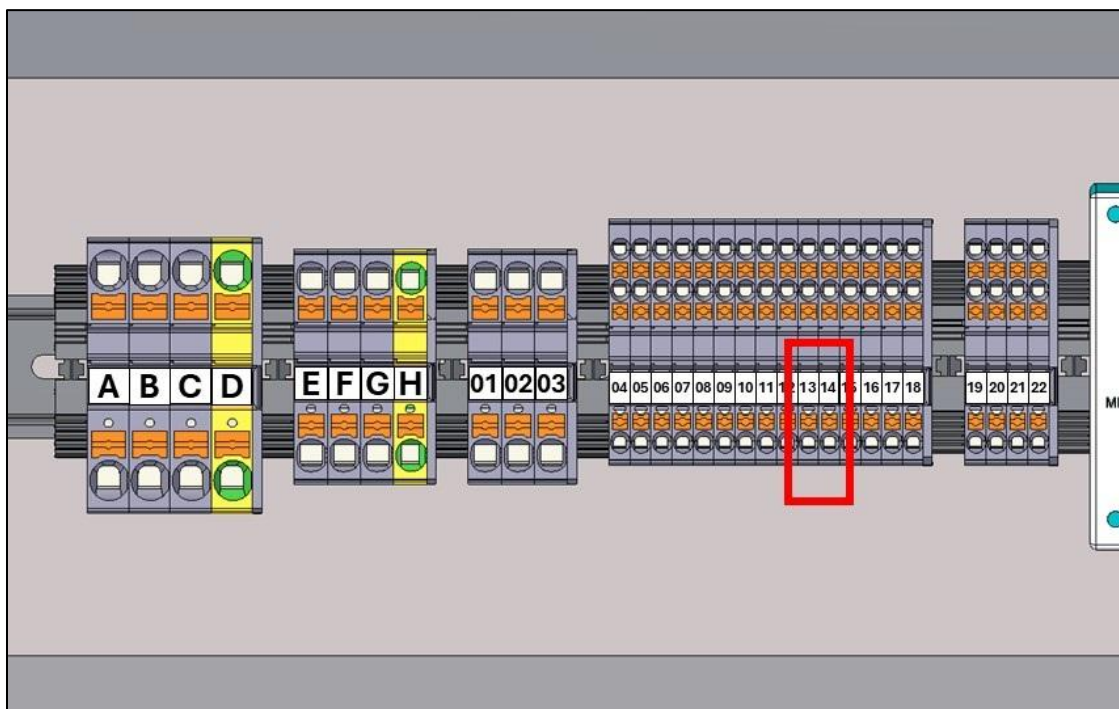


Figura 17 - Bornes para conexão dos cabos de bombeamento.

BORNE	FUNÇÃO
13	Bombeamento
14	Bombeamento



7.2.5. Cabos do Sistema de Alarme SAF

- A. Em caso de aquisição do Sistema de Alarme SAF, passe os cabos deste equipamento pelo prensa-cabo PG13,5, destacado na Figura 18.



Figura 18 - PG para passagem dos cabos do SAF.

- B. Conecte os cabos do SAF nos bornes 15 a 18 localizados na canaleta inferior, de acordo com instruções do manual do equipamento.

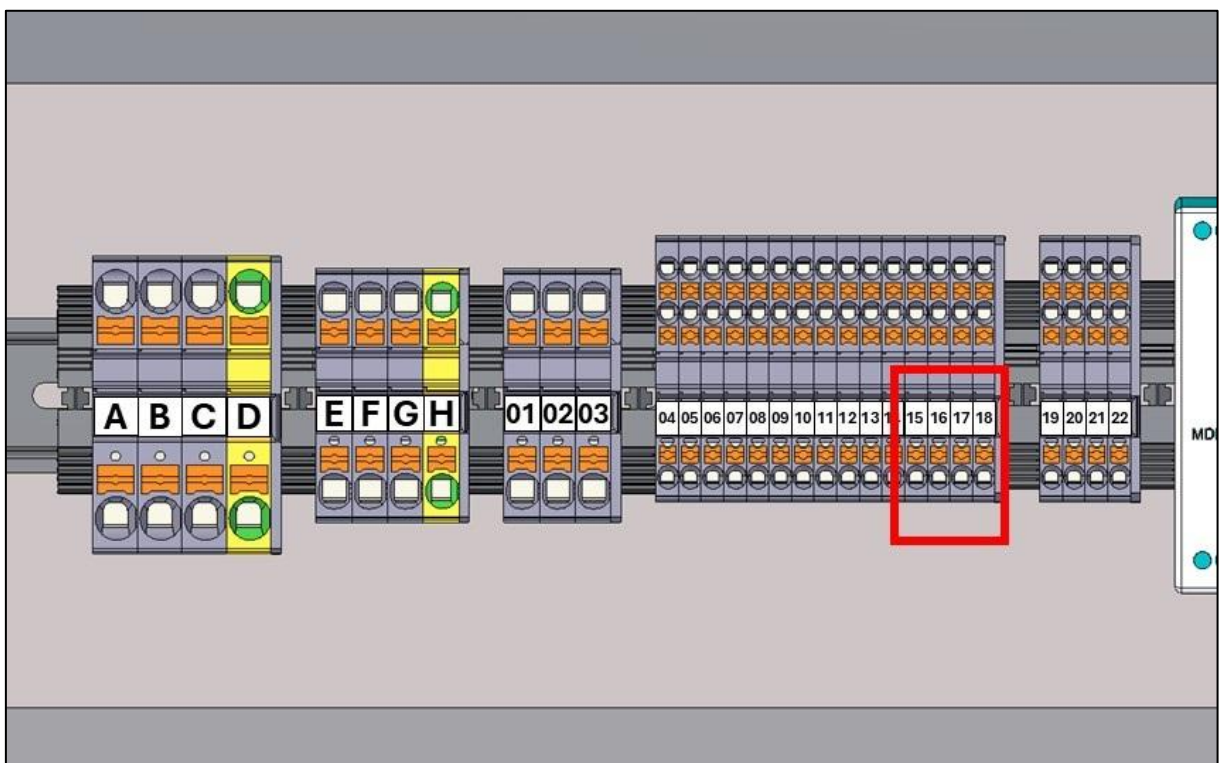


Figura 19 - Bornes para conexão dos cabos do SAF.

7.2.6. Energização do Painel

O painel SmartConnect G2 pode ser energizado após realizadas todas as conexões elétricas apresentadas anteriormente. Para isso:

- A. Ligue os disjuntores F1, F2 e F3, localizados na parte superior esquerda do painel.

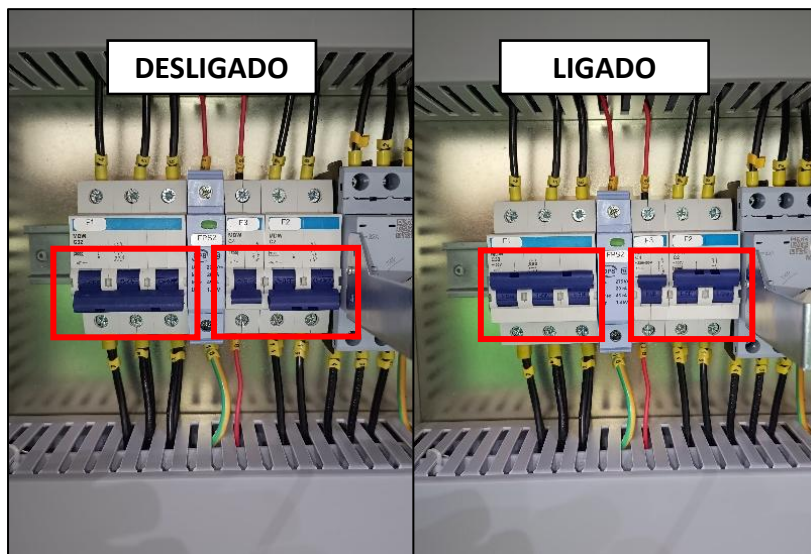


Figura 20 - Disjuntores F1, F2 e F3 - DESLIGADO/LIGADO.

- B. Garanta que o Botão de Emergência se encontra na posição neutra. Caso não, gire-a conforme ilustrado na Figura 21.



Figura 21 - Posição do Botão de Emergência para que o painel seja LIGADO.

- C. Feche a porta interna do painel e gire a Chave Geral em 90° para a direita, conforme ilustrado na Figura 22.

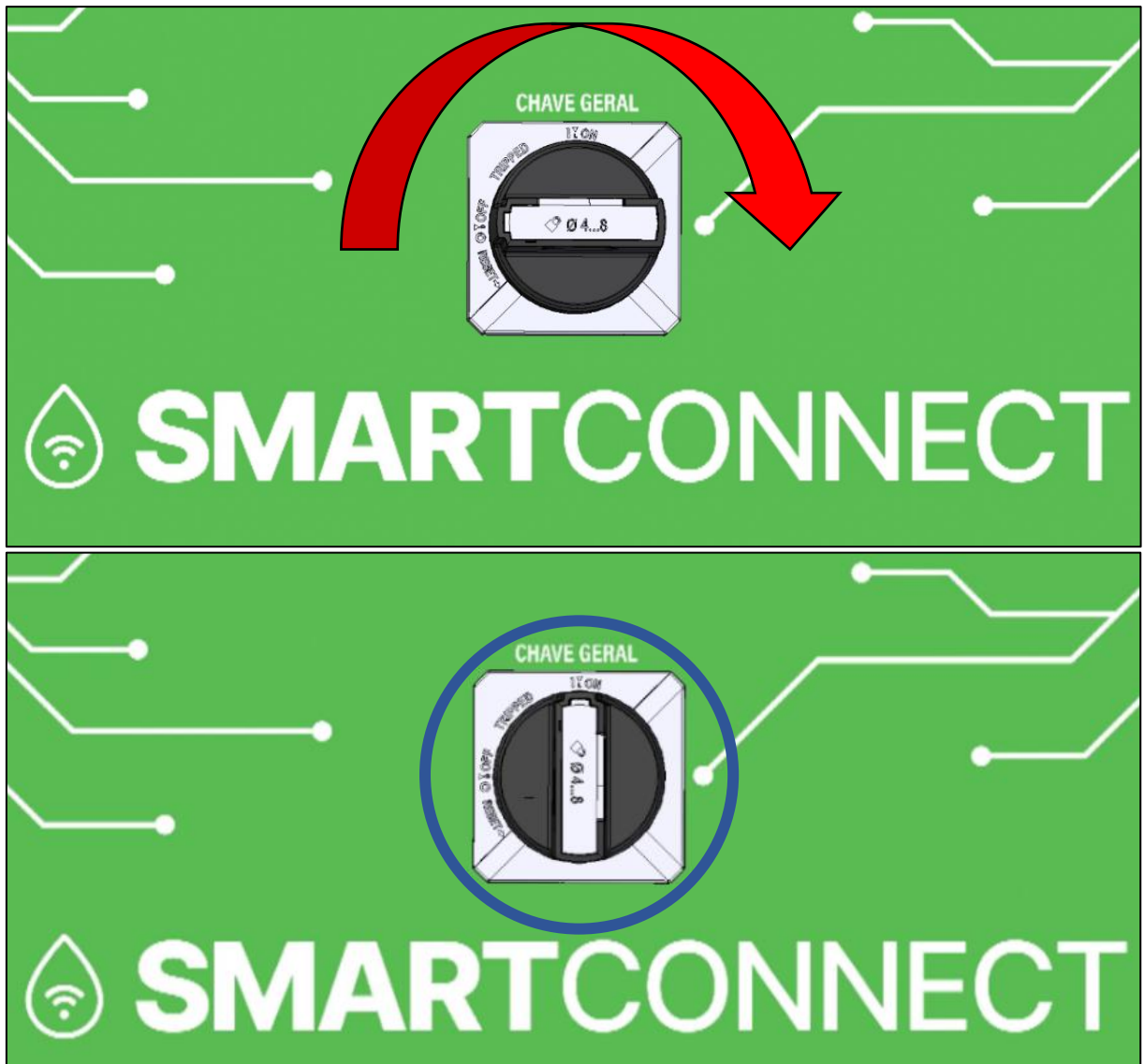


Figura 22 - Chave Geral na posição LIGADA.

8. Parametrização

Os painéis SmartConnect G2 são configurados com parâmetros pré-definidos de fábrica, que garantem o funcionamento mínimo necessário para os testes de qualidade e para a instalação. No entanto, é crucial que um profissional autorizado ajuste esses parâmetros de acordo com as exigências específicas do ambiente de operação e preferências do cliente e/ou técnico responsável. Os ajustes são essenciais para garantir o desempenho ideal do sistema de irrigação e devem ser realizados antes que o equipamento seja colocado em operação pela primeira vez após a instalação.

A parametrização pode ser realizada presencialmente, através de alguns componentes do painel e do controlador digital, conforme descrito nos tópicos a seguir, ou remotamente pela plataforma Irricontrol.

8.1. Painel

Os componentes ajustáveis do painel SmartConnect G2 são os relés temporizados KT1 (30 minutos) e KTM 2 (10 segundos), o percentímetro KTM 3 (60 segundos) e a fonte, que podem ser observados na Figura 1, no item **6. Composição do Produto**.



O KTM 1, KTM 2 e KTM 3 só influenciarão no funcionamento do equipamento caso este seja colocado no modo de operação ANALÓGICO (ver tópico **11.1. Operação - Modo**).



8.1.1. KTM 1

O relé KTM 1 é responsável por manter o pivô paralisado por um tempo determinado, conforme o período necessário para a pressurização do sistema. Isso garante a deposição uniforme da lâmina d'água ao longo de toda a movimentação do equipamento.

Para configurá-lo, utilize uma chave de fenda/Philips para rotacionar o ajuste para mais ou para menos. Os valores estão indicados no próprio equipamento – 0 a 30 minutos.

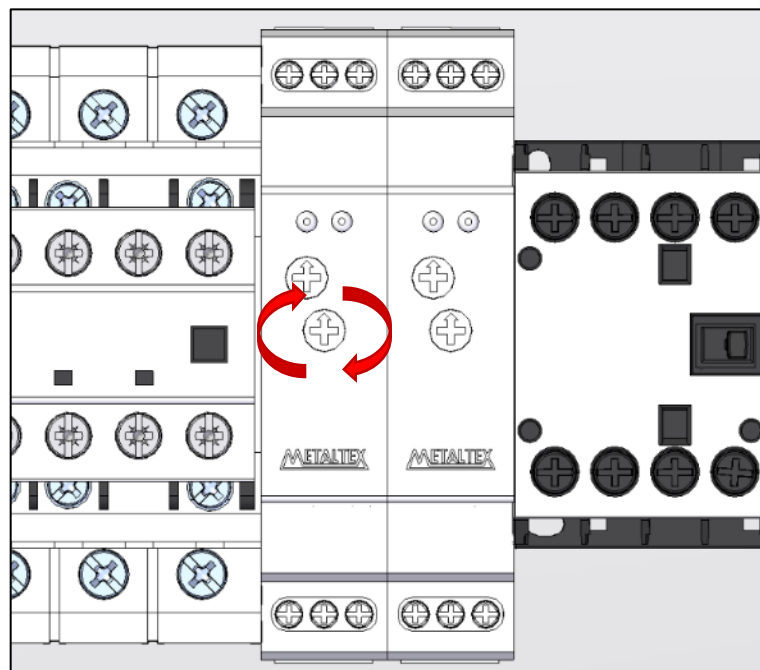


Figura 23 - Regulação do KTM 1.



O relé KTM 1 é configurado na Irricontrol em 6 minutos para fins de testes. Todavia, em campo, este deve ser parametrizado de acordo com o tempo específico determinado para o início da movimentação do pivô após a pressurização do equipamento.

8.1.2. KTM 2

O relé temporizado KTM 2 é responsável por ignorar o sinal de segurança no início da operação por um tempo determinado.

Para configurá-lo, utilize uma chave de fenda/Philips para rotacionar o ajuste para mais ou para menos. Os valores estão indicados no próprio equipamento – 0 a 10 segundos.

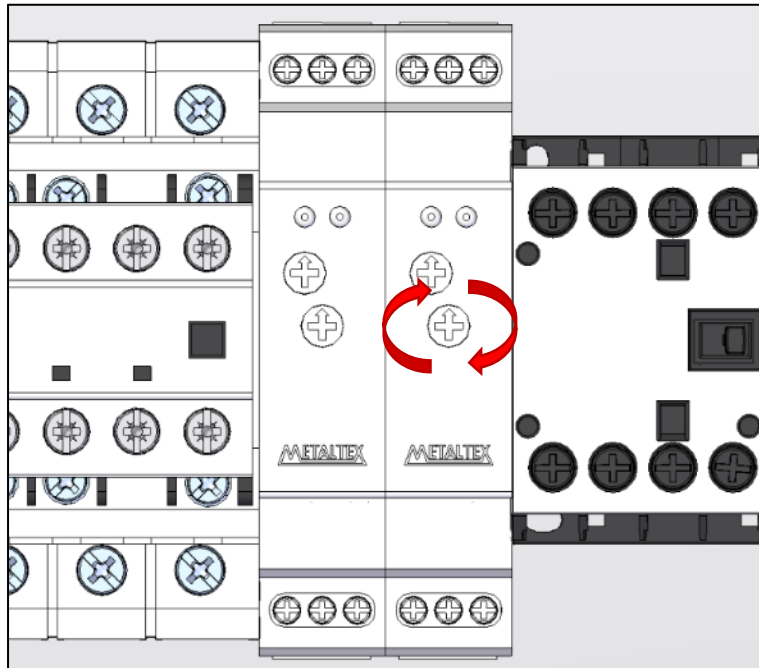


Figura 24 - Regulagem do KTM 2.



O KTM 2 é configurado na Irricontrol com 6 segundos para fins de testes e este valor deve ser mantido para a operação em campo. Aconselha-se que este seja conferido visualmente e ajustado caso não esteja em 6 segundos.

8.1.3. KTM 3

O relé temporizado KTM 3 funciona como um percentímetro, responsável por ajustar o tempo de movimentação e de parada da última torre no intervalo de um minuto. Para isso, o relé conta com dois potenciômetros ajustáveis: um responsável pelo tempo de movimentação (potenciômetro superior) e outro para o tempo de parada (potenciômetro inferior).

Por exemplo, se os potenciômetros superior e inferior forem ajustados para 30, a última torre se movimentará por 30 segundos e ficará desligada por 30 segundos. Isso equivale a um ajuste de 50% no percentímetro.

Essa lógica de funcionamento se aplica somente a pivôs equipados com caixas de controle convencionais, que utilizam contatores. No caso de pivôs equipados com caixas de controle Irrifast, a última torre do pivô não é paralisada em nenhum instante. Neste caso, o percentímetro define a velocidade de operação da última torre.

Para configurar os potenciômetros, utilize uma chave de fenda ou as próprias mãos para rotacionar o ajuste para mais ou para menos. Os valores estão indicados no próprio equipamento – 0 a 60 segundos.

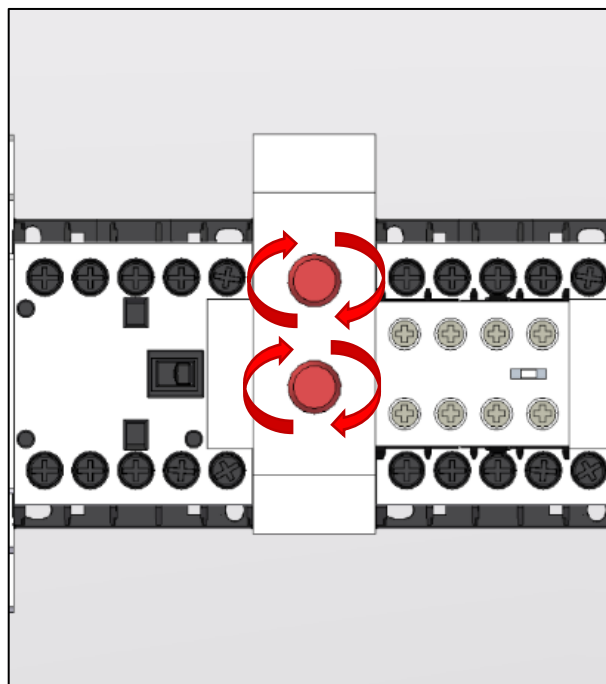


Figura 25 - Regulagem do KTM 3.



O componente é configurado na Irricontrol com 30 segundos/30 segundos para fins de testes. Todavia, em campo, este deve ser parametrizado de acordo com a preferência e necessidade do cliente.

8.1.4. Fonte

A tensão de saída da fonte deve ser igual a 13 VCC, valor que deve ser verificado com o auxílio de um multímetro. Caso a medição indique outro valor, utilize uma chave de fenda para ajustar essa tensão, conforme ilustrado na Figura 26.

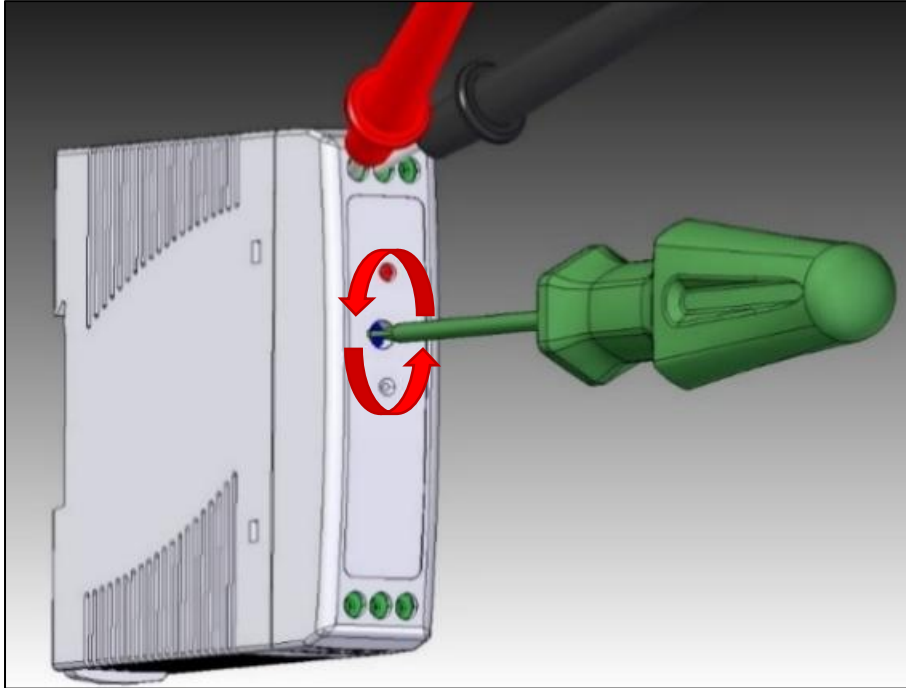


Figura 26 - Regulagem da fonte.



Meça a tensão da fonte enquanto a calibração é realizada, utilizando um multímetro.

8.2. Controlador Digital

O controlador digital do painel SmartConnect G2 deve ser parametrizado de acordo com as preferências do cliente e necessidades específicas do local de operação.

No display do controlador, a posição do cursor é indicada por uma seta localizada no canto esquerdo da tela. No canto superior direito, é exibida a numeração da página atual e a quantidade total de páginas disponíveis na seção acessada. A Figura 27 destaca essas informações.



Figura 27 - Cursor do display e indicador de tela atual/telas disponíveis.

Para configurar o controlador, é necessário acessar as CONFIGURAÇÕES e selecionar o parâmetro conforme necessidade e/ou preferência.



Sempre que alguma condição local for alterada ou o equipamento permanecer por longos períodos fora de operação (entre safras), aconselha-se que os parâmetros sejam revisados.

8.2.1. Canhão Final

A opção CANHÃO FINAL permite definir o comportamento do canhão final durante a operação, podendo ser:

- A. LIGADO – O canhão final permanece constantemente em funcionamento enquanto o pivô estiver em operação.

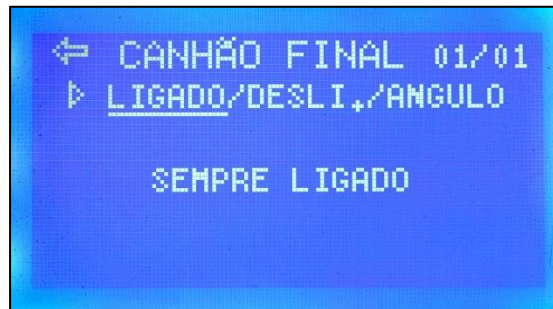


Figura 28 - Canhão Final - Modo LIGADO.

- B. DESLIGADO – O canhão final permanece desativado durante a operação do pivô.

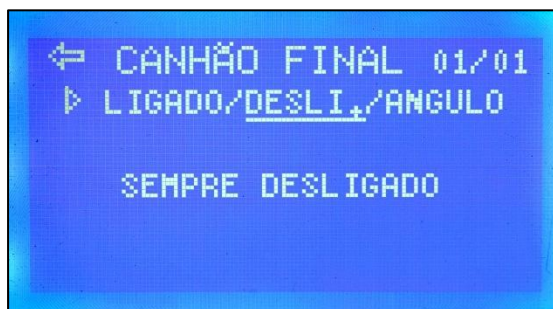


Figura 29 - Canhão Final - Modo DESLIGADO.

- C. ÂNGULO – O canhão final é acionado somente em intervalos de ângulos (até 10 intervalos).



Figura 30 - Canhão Final - Modo ÂNGULO.



8.2.2. Setor

A opção SETOR permite definir a área em que o pivô se movimentará, com base em um ângulo inicial (campo INÍCIO) e um ângulo final (campo FIM).

Por exemplo, um pivô que pode completar uma volta completa durante a sua operação (relevo favorável, ausência de obstáculos, dentre outros), tem a opção SETOR definida de 0° a 360°.



Figura 31 - Parâmetro Setor para pivôs 360°.

Já no caso de um pivô instalado sobre uma área que possui limitação de movimentação (relevo irregular, presença de obstáculos, dentre outros), é necessário definir um fim de setor menor do que 360° (por exemplo, 270°).



Figura 32 - Parâmetro Setor para pivôs que operam abaixo de 360°.

8.2.3. Segmentos

A opção SEGMENTOS permite definir porções dentro da área de operação do pivô. É possível dividir a área irrigada em até 9 segmentos e configurar diferentes precipitações em cada um desses.

Por exemplo, a Figura 33 apresenta a simulação de uma operação com três segmentos:

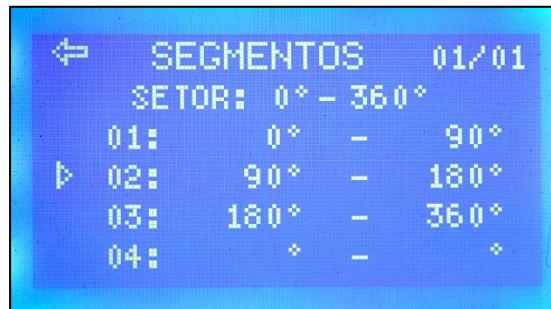


Figura 33 - Definição de segmentos.

8.2.4. Configuração de Pressão

A opção CONFIGURAÇÃO DE PRESSÃO permite definir e configurar os equipamentos que serão utilizados para medir a pressão do pivô: pressostato ou sensor de pressão.



Os sensores de pressão compatíveis com a solução Irricontrol são do tipo 4-20 mA.

Há três modos possíveis para esta opção:

- A. LIGADO – A verificação de pressão é realizada pelo PRESSOSTATO localizado na torre central do pivô. Este aparelho é configurado com uma faixa mínima de pressão para garantir as condições necessárias para a operação satisfatória do pivô.

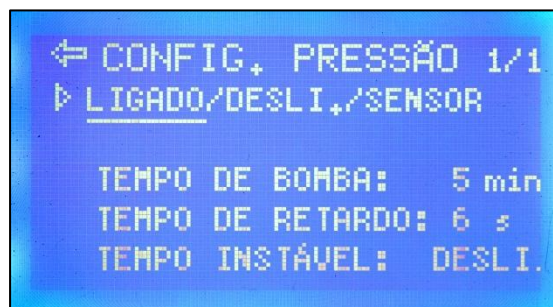


Figura 34 - Configuração de Pressão - Modo LIGADO.



Neste modo, é necessário definir TEMPO DE BOMBA, TEMPO DE RETARDO e TEMPO INSTÁVEL.

- TEMPO DE BOMBA – Tempo limite de pressurização do pivô.
 - TEMPO DE RETARDO – Tempo em que o pivô deve permanecer imóvel depois de detectada a pressão no pressostato, após receber o comando AVANÇO/REVERSO. Sua finalidade é garantir que todo o sistema esteja com pressão correta, garantido uniformidade na irrigação.
 - TEMPO INSTÁVEL – Tempo em que o pivô pode permanecer operando quando detectada pressão inferior a definida pelo pressostato.
- B. DESLIGADO – O SENSOR DE PRESSÃO e o PRESSOSTATO permanecem desativados, ou seja, não há medição de pressão. Dessa forma, quando enviado o comando AVANÇO/REVERSO, o pivô inicia o movimento imediatamente, independente da pressão na tubulação do pivô.

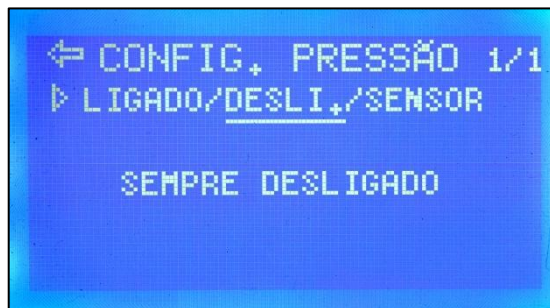


Figura 35 - Configuração de Pressão - Modo DESLIGADO.

- C. SENSOR – A verificação de pressão é realizada pelo SENSOR DE PRESSÃO localizado na torre central do pivô. Caso a pressão medida esteja fora dos valores máximo e mínimo definidos, o pivô é paralisado e mensagens de alerta são exibidas no display do controlador e na Plataforma Irricontrol.



Figura 36 - Configuração de Pressão - Modo SENSOR.

Neste modo, é necessário definir TEMPO DE BOMBA, TEMPO DE RETARDO, TEMPO INSTÁVEL, VALOR MÁXIMO, VALOR MÍNIMO e ESCALA.

- TEMPO DE BOMBA – Tempo limite de pressurização do pivô.
- TEMPO DE RETARDO – Tempo em que o pivô deve permanecer imóvel depois de detectada a pressão no sensor de pressão, após receber o comando AVANÇO/REVERSO. Sua finalidade é garantir que todo o sistema esteja com pressão correta, garantido uniformidade na irrigação.
- TEMPO INSTÁVEL – Tempo em que o pivô pode permanecer operando quando detectada pressão inferior a definida pelo sensor de pressão.
- VALOR MÁXIMO – Valor máximo de pressão aceitável até que o pivô seja paralisado e os alertas sejam exibidos no display e na plataforma.
- VALOR MÍNIMO – Valor mínimo de pressão aceitável até que o pivô seja paralisado e os alertas sejam exibidos no display e na plataforma.
- ESCALA – Definida de acordo com o range do sensor instalado no pivô (comumente, os pivôs utilizam sensores de até 10 BAR).

8.2.5. Relógio

A opção RELÓGIO permite ajustar a data e o horário do controlador, conforme a data e o horário local. Este ajuste é importante para evitar falhas em caso de agendamentos e conflitos entre os horários da plataforma e do painel SmartConnect G2.



O controlador não atualiza o horário automaticamente. Por isso, é de responsabilidade do usuário ajustar o relógio quando necessário, inclusive no início e término do horário de verão.

A Figura 37 ilustra a tela do controlador onde este ajuste é realizado.

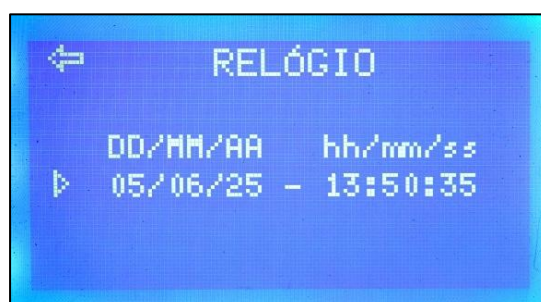


Figura 37 - Configuração do relógio (data e hora).



Caso a bateria do controlador - CR2032 - seja retirada ou perca a sua carga, as informações de DATA/HORA serão desconfiguradas e será emitida uma mensagem de erro no display do controlador - "ATENÇÃO RELÓGIO ERRADO". Após a recolocação ou troca da bateria do controlador, será necessário reconfigurar a data e hora do aparelho.

8.2.6. Parâmetros do Pivô

No campo PARÂMETROS DO PIVÔ, deve-se preencher as informações de acordo com especificações técnicas fornecidas pelo fabricante do pivô (Bauer) e informações locais.



Figura 38 - Parâmetros do Pivô.

Estas informações são essenciais para alimentar a tabela de irrigação, permitindo que os dados referentes a operação do pivô possam ser compilados e consultados, quando necessário, e facilitando a gestão e o controle da operação.

8.2.7. Horário de Pico

A opção HORÁRIO DE PICO permite definir o intervalo considerado como horário de pico (ou horário de ponta). Durante esse período, a operação do pivô é interrompida automaticamente e retomada ao final, também de forma automática.

O horário de pico é um mecanismo adotado pelas companhias de energia elétrica em que é definido um período no qual a tarifa é mais cara, devido ao aumento do consumo. Esse intervalo geralmente ocorre entre as 18 e as 21 horas, podendo variar conforme o Estado ou a concessionária responsável. Dessa forma, ao definir faixas de horário em que o pivô não opera, o produtor pode minimizar os custos com energia elétrica.

Este parâmetro pode ser definido como DESLIGADO ou LIGADO.



Figura 39 - Horário de Pico - Modos DESLIGADO e LIGADO.

- A. DESLIGADO – O pivô opera normalmente independente do horário.
- B. LIGADO – A operação do pivô leva em consideração o horário de pico/ponta. Neste modo, é necessário definir:
- INÍCIO/FIM – Horário de início e fim do período. Aconselha-se consultar com a companhia de energia elétrica o período classificado como horário de pico/ponta na região em que o pivô será instalado.
 - DIAS DA SEMANA – Dias da semana em que a programação deve ser aplicada. Em algumas regiões, os finais de semana e feriados são isentos da tarifa especial.
 - FERIADOS – Datas dos feriados, para que também sejam desconsiderados da programação.

A Figura 40 apresenta a interface do controlador onde essas informações são inseridas:

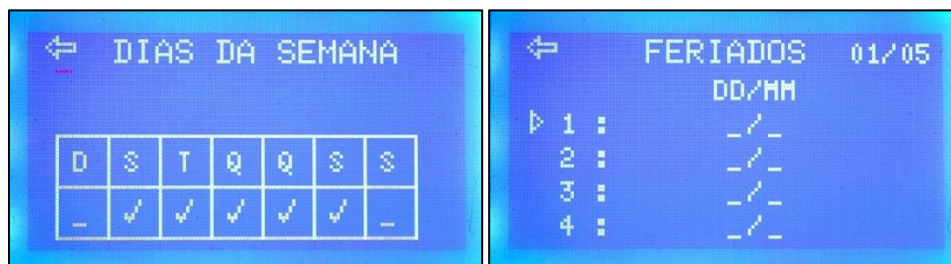


Figura 40 - Horário de Pico - Configuração de dias da semana e feriados.



Recomenda-se sempre consultar o contrato de fornecimento e/ou as normas da distribuidora de energia elétrica local para verificar as aplicações dos postos tarifários e as regras relativas a feriados.



Os feriados nacionais podem ser importados automaticamente pela Plataforma Irricontrol e enviados ao controlador a partir de um envio de configuração. Demais feriados, como estaduais e municipais, devem ser adicionados manualmente pelo controlador ou pela plataforma.



O controle e a verificação dos feriados configurados na plataforma Irricontrol é de responsabilidade do cliente. A Irricontrol não se responsabiliza pela operação do equipamento em horários de pico/ponta devido a configuração incorreta de feriados e/ou dias da semana.



8.2.8. Tempo de Energia

A opção TEMPO DE ENERGIA permite configurar o tempo até a retomada da operação do pivô após uma queda de energia. É possível deixar o parâmetro DESLIGADO, em que a operação se inicia imediatamente após uma queda de energia, ou ajustar este tempo para até 59 minutos.

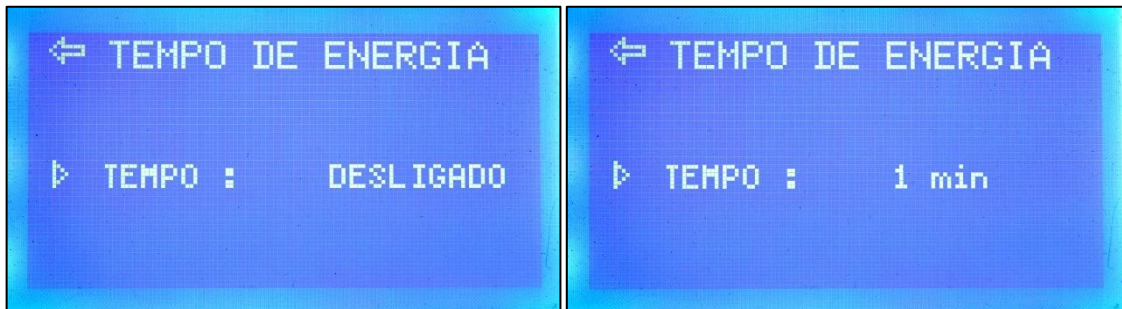


Figura 41 - Tempo de Energia.



Aconselha-se que a opção DESLIGADO do parâmetro TEMPO DE ENERGIA seja escolhida somente em regiões onde há uma boa qualidade e baixa incidência de quedas e oscilação de energia elétrica.

8.2.9. Autoreversão

O mecanismo de AUTOREVERSÃO permite alterar o sentido de movimentação do pivô de forma automática. Esta opção é comumente utilizada em pivôs instalados em áreas em que há a limitação do giro completo do pivô (menos que 360°), podendo ser:

A. DESLIGADO – O sentido de movimentação do pivô não muda de forma automática.



Figura 42 - Autoreversão - Modo DESLIGADO.

B. LIGADO – Neste modo, é necessário definir TEMPO e MODO.



Figura 43 - Autoreversão - Modo LIGADO.

- TEMPO – Tempo em que o pivô permanece parado em determinada posição, antes de iniciar o movimento na direção oposta. Esse tempo pode ser definido de 30 segundos até 2 minutos. Ele é necessário para garantir que a irrigação ocorra de forma uniforme na área limite definida para a operação.
- MODO – Define o modo de acionamento da autoreversão, que ocorre por ÂNGULO. Neste caso, o sentido de movimentação é alterado quando o pivô atinge o ângulo definido no parâmetro **8.2.2. Setor**.



A opção por ÂNGULO no MODO de AUTOREVERSÃO só pode ser acessada em equipamentos que possuem o Irrimesh e o GPS instalados e conectados corretamente.



8.2.10. Coordenadas de GPS

Neste campo, é possível inserir as coordenadas geográficas da torre central do pivô e da referência “zero grau” para a medida do ângulo. São essas informações que possibilitam a operação do equipamento por ângulo.

Na primeira página, deve-se definir as coordenadas geográficas da torre central do pivô (LATITUDE/LONGITUDE CENTRO).

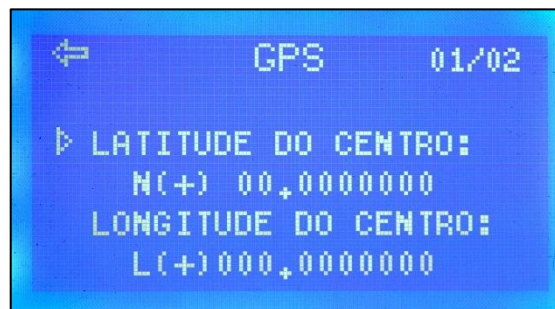


Figura 44 - Coordenadas geográficas da torre central do pivô.

Na segunda página, a opção REFERÊNCIA NORTE define a coordenada do ponto “zero grau”, podendo ser:

- SIM – A posição norte do mapa é utilizada como referência.
- NÃO – É necessário inserir as coordenadas geográficas do ponto “zero grau” (LATITUDE/LONGITUDE REFERÊNCIA).

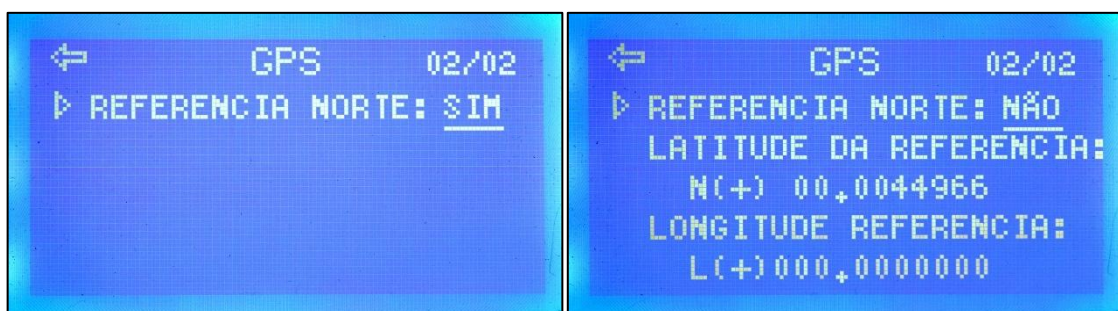


Figura 45 - Coordenadas geográficas da referência (REFERÊNCIA NORTE: SIM/NÃO).



Recomenda-se o uso do Google Earth ou de ferramentas semelhantes para a obtenção das coordenadas geográficas.

8.2.11. Rádio

O campo RÁDIO é onde é realizada a habilitação dos rádios transmissores disponíveis no sistema de irrigação. É necessário selecionar o equipamento a ser cadastrado e inserir o número referente ao identificador do rádio XBee (ID XBee). Este processo deve ser repetido com os equipamentos GPS, CENTRAL e PUMP (SPOTi).

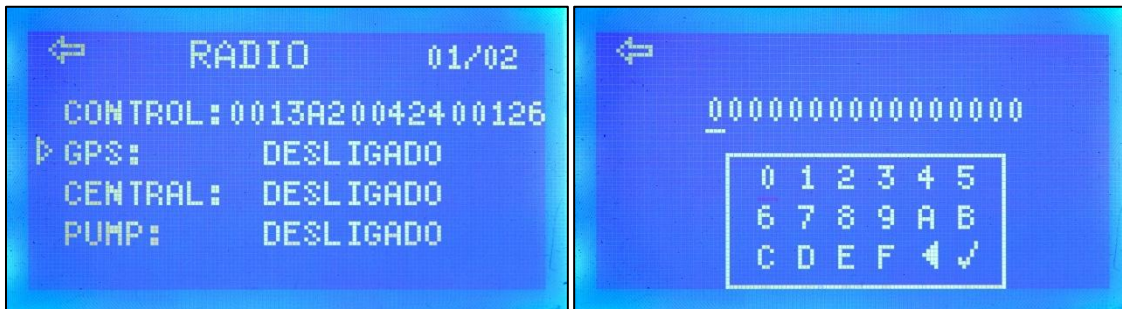


Figura 46 - Cadastro dos números dos rádios dos equipamentos do sistema de irrigação.

Para apagar caracteres durante a digitação do número do rádio XBee, selecione o item destacado na Figura 47.

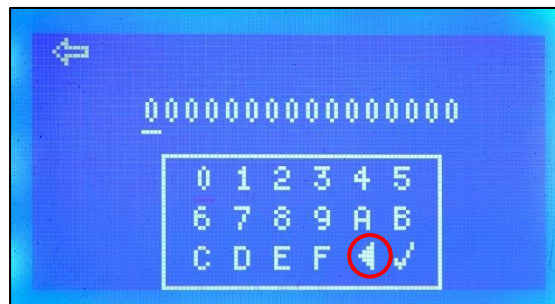


Figura 47 - Apagar caracteres do número do rádio (ID).

Após inserir o número completo, selecione o caractere indicado na Figura 48 para confirmar.



Figura 48 - Confirmar o número do rádio (ID) inserido.

O ID do rádio comunicador pode ser encontrado na etiqueta colada sobre o XBee utilizado nas placas eletrônicas Irricontrol, conforme demonstrado na Figura 49.



Figura 49 - Rádio XBee utilizado nos produtos Irricontrol.

Após inserir os IDs dos rádios, é possível configurar (enviar as informações) e realizar o teste de sinal, conforme apresentado na Figura 50.



Figura 50 - Tela para inicialização de testes de sinal.

Neste caso, uma mensagem de confirmação é exibida, informando que o pivô será ligado sem se movimentar durante a execução da configuração e do teste. Se confirmada, é exibida uma animação que mostra que o dispositivo está buscando o sinal do GPS/PUMP, conforme apresentado na Figura 51.

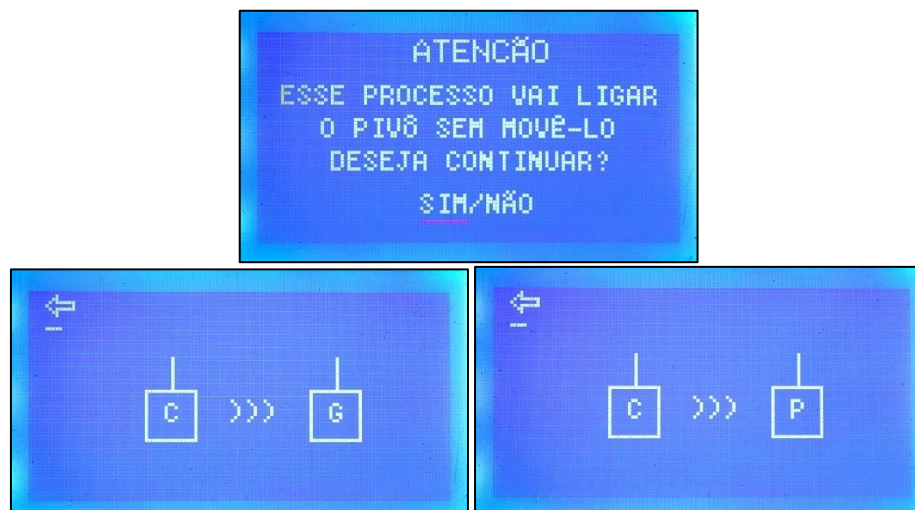


Figura 51 - Testes de sinal dos equipamentos da solução de irrigação inteligente.

Caso o sinal esteja abaixo do mínimo necessário para manter a comunicação, será exibida uma animação com um "x", indicando falha na comunicação. Se o valor estiver dentro da faixa mínima exigida, o valor medido do sinal será exibido na tela, confirmando a comunicação.

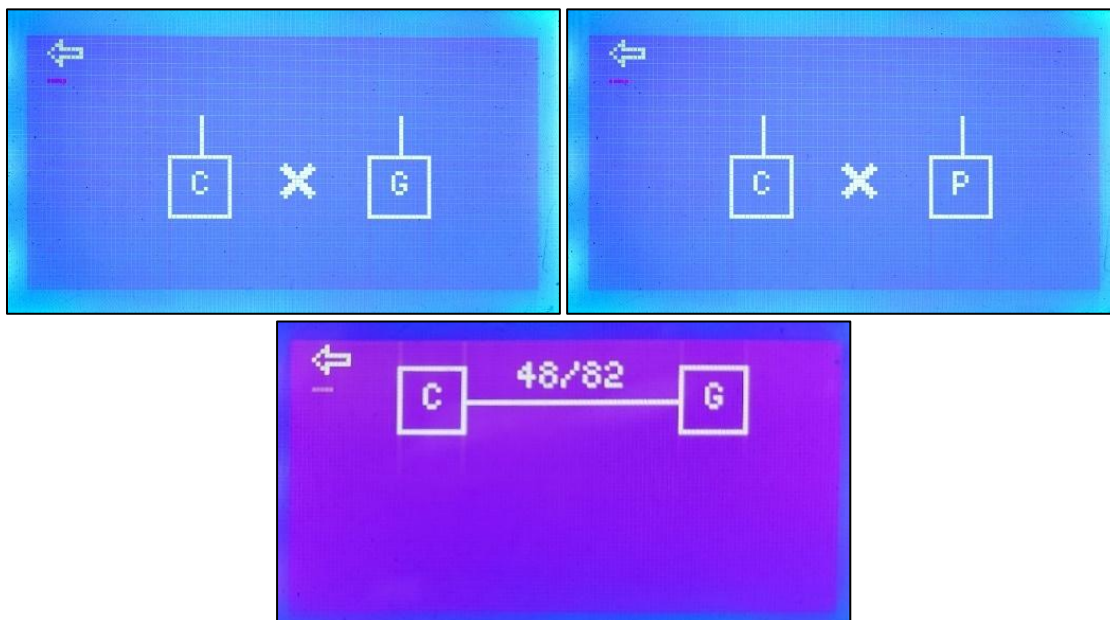


Figura 52 - Resultados dos testes de sinal.

Com isso, é possível avaliar a qualidade do sinal do rádio comunicador XBee, de acordo com a tabela a seguir:

POTÊNCIA	QUALIDADE
Até -70 dBm	Muito boa
Até -80 dBm	Boa
Até -90 dBm	Moderada
-100 dBm	Fraca



8.2.12. Bomba Injetora

Embora o painel SmartConnect possua uma tomada 480 VAC, que permite a energização e o uso de bombas auxiliares (como as utilizadas em fertirrigação), a função de controle de bomba(s) injetora(s) é incompatível com os painéis SmartConnect G2. No entanto, a funcionalidade permanece disponível, uma vez que outros produtos da linha Irricontrol, como os painéis Nexus, que utilizam o mesmo modelo de controlador, oferecem suporte ao recurso.

Nos equipamentos compatíveis, o parâmetro responsável pelo acionamento das bombas injetoras via painel (campo BOMBA INJETORA) deve ser configurado de acordo com a presença ou ausência desse tipo de bomba.

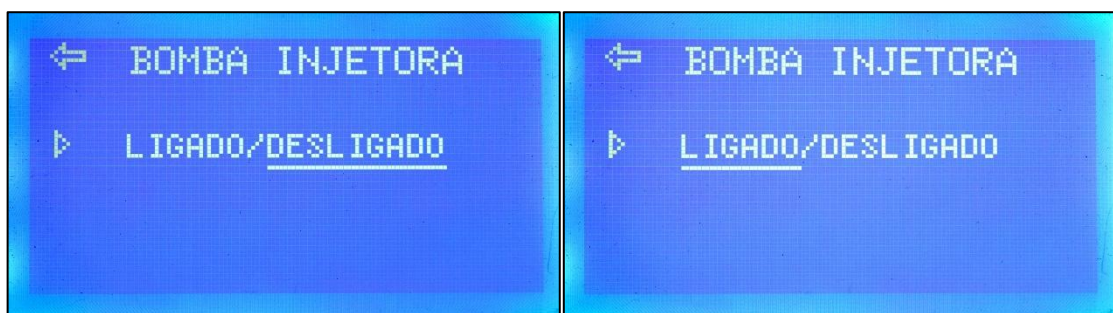


Figura 53 - Bomba Injetora - Modos DESLIGADO e LIGADO.

- A. DESLIGADO – Aplicável quando não há bomba injetora no sistema ou quando há e deseja-se mantê-la fora de operação.
- B. LIGADO – Aplicável quando há bomba injetora no sistema e ela precisa ser acionada simultaneamente com a bomba principal. Neste modo, quando o pivô é ativado no modo MOLHADO, tanto a(s) bomba(s) de irrigação quanto a(s) bomba(s) paralela(s) iniciam sua operação simultaneamente.



Como a função não é compatível com a linha SmartConnect, o controle de bombas injetoras via painel não é possível, sendo necessário manter o parâmetro em DESLIGADO.



A tomada 480 VAC do painel SmartConnect mantém as bombas auxiliares energizadas e disponíveis para uso durante 100% do tempo.



8.2.13. Limite de Tensão

A opção LIMITE DE TENSÃO serve para definir o intervalo de tensões de alimentação aceitáveis para uma operação segura e adequada. Caso a tensão de alimentação esteja fora deste intervalo, o pivô é desligado automaticamente. Esta opção pode ser definida como DESLIGADO ou LIGADO.



Figura 54 - Limite de Tensão - Modos DESLIGADO e LIGADO.

- A. DESLIGADO – Opção desativada.
- B. LIGADO – É necessário definir MAX., MIN. e LIMITE:
- MAX. – Tensão de alimentação máxima.
 - MIN. – Tensão de alimentação mínima.
 - LIMITE – Tempo máximo de operação do equipamento caso a tensão de alimentação esteja fora do intervalo definido.



Os valores desse parâmetro devem ser definidos de acordo com a preferência do cliente e características da energia elétrica a ser recebida pelo pivô.



Os valores inseridos são de responsabilidade do cliente. Não é indicado que estes estejam fora dos limites de operação do equipamento.



8.2.14. Calibração da Tensão

A opção CALIBRAÇÃO DE TENSÃO permite corrigir possíveis divergências na leitura de tensão exibida pelo equipamento. O valor mostrado pelo sistema aparece no campo TENSÃO, enquanto no campo REFERÊNCIA deve ser inserido o valor real da tensão de alimentação do painel, medida na entrada do transformador com o auxílio de um multímetro.



Figura 55 - Calibração de Tensão.

8.2.15. Tempo de Operação

Nesta tela, são exibidos o tempo de operação dos equipamentos do sistema de irrigação, tempo de operação no modo molhado e o tempo total de operação do equipamento.

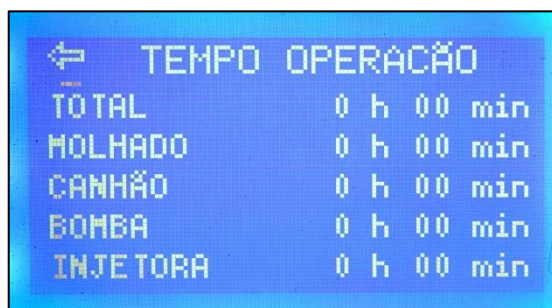


Figura 56 - Tempo de Operação.

8.2.16. Pluviômetro

Na primeira tela da opção PLUVIÔMETRO, é possível selecionar a opção DESLIGADO e LIGADO.

- A. DESLIGADO – Aplicável quando não há pluviômetro no sistema ou quando se deseja que o valor medido pelo pluviômetro não afete a operação do pivô. Neste caso, o valor será registrado e ficará disponível para consulta.

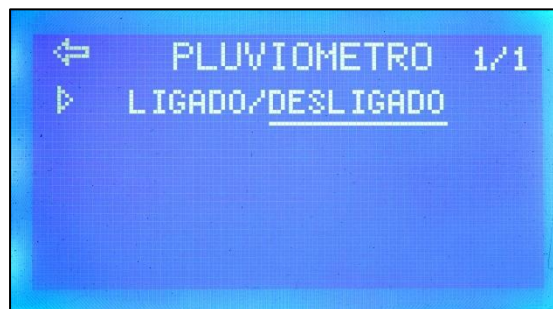


Figura 57 - Pluviômetro - Modo DESLIGADO.

- B. LIGADO – Aplicável quando há um pluviômetro instalado no sistema. Neste caso, é necessário definir a CONDIÇÃO DE PARADA, que pode ser dos tipos DECREMENTO ou VALOR:

- DECREMENTO – O valor registrado pelo pluviômetro é subtraído do valor da lâmina definida para irrigação.
- VALOR – Caso o pluviômetro registre o valor definido, a irrigação é parada automaticamente.

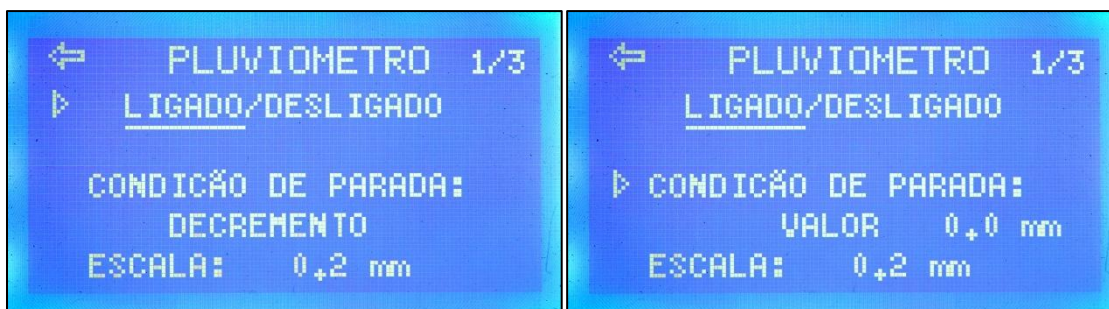


Figura 58 - Pluviômetro - Modo LIGADO.



A ESCALA é preenchida com o valor do pluviômetro utilizado. Comumente, os pluviômetros utilizados pela Irricontrol operam na escala de 0,2 milímetros.



Na segunda tela, são apresentados os valores registrados diariamente e mensalmente.



Figura 59 - Pluviômetro - Registros diário/mensal.

Na terceira tela, estão disponíveis as opções de teste, caso seja necessário realizar testes no pluviômetro, e de limpeza de todos os registros de volume pluviométrico (mensal e diário).



Figura 60 - Pluviômetro - Opções Teste e Limpar Tudo.

8.2.17. Faixa de Tempo

A opção FAIXAS DE TEMPO permite definir intervalos de tempo e dias da semana específicos para registrar o tempo de operação dos equipamentos que compõem o sistema de irrigação. Essa informação pode ser relevante quando o cliente deseja ter dados pontuais do tempo de operação dos equipamentos, separadamente.

É possível acrescentar até dez faixas de tempo. A cada faixa inserida, automaticamente é liberada uma nova tela para inserir a próxima faixa.



Figura 61 - Faixas de Tempo.

8.2.18. Idioma

O controlador do painel SmartConnect G2 permite que seu menu seja exibido em até cinco idiomas: inglês, português, alemão, espanhol e russo.

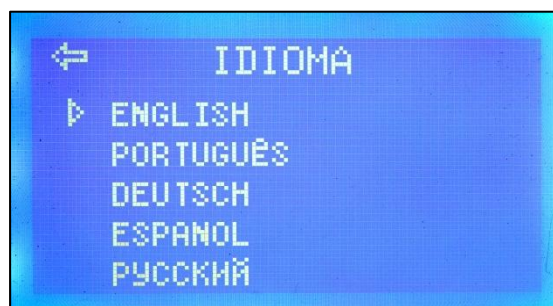


Figura 62 - Idiomas do controlador.



8.2.19. Registro de Erros

Na opção REGISTRO DE ERROS, é possível consultar os erros que foram registrados durante a operação do pivô. O display exibe o código do erro, a data e o horário da ocorrência. Caso o usuário deseje obter mais detalhes sobre uma falha específica, basta acessá-la. Uma segunda tela será aberta, com as informações disponíveis.



Figura 63 - Registro de Erros.

A tabela a seguir apresenta o código e a descrição dos possíveis erros:

CÓD.	DESCRIÇÃO DA FALHA
15	Pivô parado por desalinhamento.
16	Pivô parado devido à queda de pressão.
17	Pivô colocado em direção perigosa.
18	Queda de energia.
19	Tensão fora da faixa de segurança.
20	Erro de parâmetro inválido.
21	Pivô parado por erro desconhecido.
23	Erro devido a tempo excedido de bomba.
32	Erro ao ligar a bomba remotamente (SPOTi).

8.2.20. Configuração da Falha de Pressão

A opção FALHA DE PRESSÃO permite configurar o comportamento do sistema de irrigação em caso de a pressão do sistema extrapolar os valores máximo ou mínimo permitidos, podendo ser:

- A. DESLIGADO – Em caso de falha de pressão, o equipamento permanecerá paralisado até que um novo comando seja enviado.



Figura 64 - Falha de Pressão - Modo DESLIGADO.

- B. LIGADO – Em caso de falha de pressão, o pivô tentará retomar a operação após a queda de pressão, de acordo com a parametrização escolhida.

Neste modo, é necessário definir TEMPO DE REINÍCIO, MÁXIMO DE TENTATIVAS e TEMPO DE RESET.

- TEMPO DE REINÍCIO – Tempo em que o pivô permanecerá paralisado até retomar a operação (de 0 minutos até 30 minutos).
- MÁXIMO DE TENTATIVAS – Quantidade de tentativas de retomada da operação (de 0 até 5 tentativas).
- TEMPO DE RESET – Tempo mínimo entre as falhas para que seja contabilizada uma tentativa (de 0 minutos até 60 minutos).

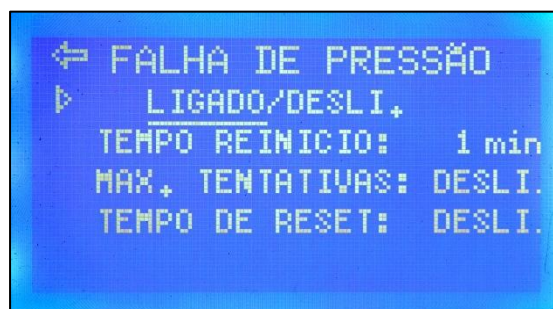


Figura 65 - Falha de Pressão - Modo LIGADO.



8.2.21. Sobre

Na tela SOBRE, é possível visualizar todas as informações pertinentes ao equipamento, como versão do *hardware*, *firmware*, protocolo utilizado no rádio e o identificador (ID) do rádio controlador.



Figura 66 - Informações sobre o produto.

9. Sistemas de Emergência

Dado que, durante a operação do pivô, podem surgir situações de risco de forma súbita, é fundamental que o equipamento possa ser imediatamente interrompido quando necessário.

Nesses casos, deve-se pressionar o Botão de Emergência até o final. Isso desenergiza o painel e interrompe todos os comandos ativos, seja no modo analógico, digital ou via plataforma.



Figura 67 - Localização do Botão de Emergência.

Para retornar à operação, é necessário retornar o botão para a posição neutra, girando-a no sentido horário, e enviar novamente o comando desejado.



Figura 68 - Retorno do Botão de Emergência para a posição neutra.



10. Procedimento de Testes

Todos os produtos fabricados e comercializados pela Irricontrol Controle Inteligente de Irrigação S/A passam por rigorosos testes de qualidade que garantem o seu pleno funcionamento. Todavia, devido às características da montagem do equipamento em campo e à necessidade da integração com itens externos, é necessário que, após instalado e parametrizado, o painel SmartConnect G2 seja submetido a testes em campo. Além de testar o equipamento, o procedimento tem como objetivo permitir que o sistema de irrigação como um todo seja averiguado e garantir que ele esteja em condições satisfatórias para a operação.

Neste processo, devem ser testados os modos ANALÓGICO e DIGITAL e o SISTEMA DE EMERGÊNCIA.



O procedimento de testes deve ser executado na primeira operação do equipamento (após sua instalação), sempre que o pivô ficar fora de operação por longos períodos (por exemplo, nas entressafas) e após manutenções.



O procedimento de testes só deve ser realizado após a instalação completa do sistema de irrigação, a parametrização do painel e a confirmação de que não há obstáculos na área de movimentação do pivô.



Caso qualquer anormalidade seja detectada durante os testes, será necessário revisar a instalação do sistema de irrigação e consultar o tópico **12. Falhas e Possíveis Causas**.

10.1. Testes do modo ANALÓGICO

Para garantir que o sistema ANALÓGICO do painel SmartConnect G2 está funcionando corretamente, é necessário enviar os seguintes comandos por meio das chaves seletoras:



As instruções para acessar o modo ANALÓGICO, bem como a forma correta de realizar os comandos, estão descritas no tópico **11.1. Operação - Modo**.

- A. Enviar o comando AVANÇO, no modo SECO, e aguardar até que todas as torres motrizes se movimentem (em avanço);
- B. Rotacionar a chave seletora “REVERSO/AVANÇO” para a posição neutra, correspondente ao comando PARADA, e aguardar o pivô finalizar seu movimento;
- C. Enviar comando REVERSO, no modo SECO, e aguardar até que todas as torres motrizes se movimentem (em reverso);



- D. Enviar o comando PARADA e aguardar o pivô finalizar seu movimento;
- E. Enviar o comando AVANÇO, no modo MOLHADO, e aguardar até que o pivô seja pressurizado e inicie o movimento com irrigação (em avanço);
- F. Enviar o comando PARADA e aguardar o pivô finalizar seu movimento;
- G. Enviar o comando REVERSO, no modo MOLHADO, e aguardar até que o pivô seja pressurizado e inicie o movimento com irrigação (em reverso);
- H. Enviar o comando PARADA e aguardar o pivô finalizar seu movimento.

10.2. Testes do modo DIGITAL

Para garantir que todo o sistema DIGITAL do painel SmartConnect G2 está funcionando corretamente, é necessário enviar os seguintes comandos por meio do Controlador Digital:



As instruções para acessar o modo DIGITAL, bem como a forma correta de realizar os comandos, estão descritas no tópico **11.2. Operação - Modo D.**

- A. Enviar o comando AVANÇO, no modo SECO, e aguardar até que todas as torres motrizes se movimentem suficientemente (em avanço), garantindo que estão funcionando corretamente;
- B. Enviar o comando PARADA e aguardar o pivô finalizar seu movimento;
- C. Enviar o comando REVERSO, no modo SECO, e aguardar até que todas as torres motrizes se movimentem suficientemente (em reverso), garantindo que estão funcionando corretamente;
- D. Enviar o comando PARADA e aguardar o pivô finalizar seu movimento;
- E. Enviar o comando AVANÇO, no modo MOLHADO, e aguardar até que o pivô seja pressurizado e inicie o movimento com irrigação (em avanço);
- F. Enviar o comando PARADA e aguardar o pivô finalizar seu movimento;
- G. Enviar o comando REVERSO, no modo MOLHADO, e aguardar até que o pivô seja pressurizado e inicie o movimento com irrigação (em reverso);
- H. Enviar o comando PARADA e aguardar o pivô finalizar seu movimento;



- I. Enviar um comando de movimentação (AVANÇO ou REVERSO), no modo SECO ou MOLHADO, e desconectar o cabo de SEGURANÇA SAÍDA (Cabo Branco, Cabo N°20, Borne 07). A operação deverá ser paralisada e a mensagem “SEGURANÇA” deverá aparecer no controlador e na plataforma Irricontrol;



Esse passo serve para garantir o correto funcionamento do sistema de segurança que evita que o pivô mantenha sua operação em caso de desalinhamento crítico.

- J. Enviar um comando de movimentação (AVANÇO ou REVERSO), no modo MOLHADO. Assim que o pivô pressurizar e começar a movimentar, desconectar o cabo do PRESSOSTATO (Borne 11). A operação deverá ser paralisada e a mensagem “FALHA DE PRESSÃO” deverá aparecer no controlador digital e na plataforma Irricontrol.



Esse passo serve para garantir o correto funcionamento do sistema de segurança que evita que o pivô mantenha sua operação em caso de falha de pressão.

10.3. Testes do SISTEMA DE EMERGÊNCIA

Para garantir que o SISTEMA DE EMERGÊNCIA está funcionando corretamente, é necessário testar o funcionamento do BOTÃO DE EMERGÊNCIA e da CHAVE GERAL (ou CHAVE DE SEGURANÇA).

- A. BOTÃO DE EMERGÊNCIA – Envie algum comando de movimentação (modo de operação e direção a critério do cliente). Assim que o pivô iniciar o movimento, pressione o Botão de Emergência e verifique se o equipamento é imediatamente paralisado e desenergizado.



Figura 69 - Teste do Botão de Emergência.

B. CHAVE GERAL – Envie algum comando de movimentação (modo de operação e direção a critério do cliente). Assim que o pivô iniciar o movimento, rotacione a Chave Geral no sentido anti-horário, para a posição “OFF”, e verifique se o equipamento é imediatamente paralisado e desenergizado.

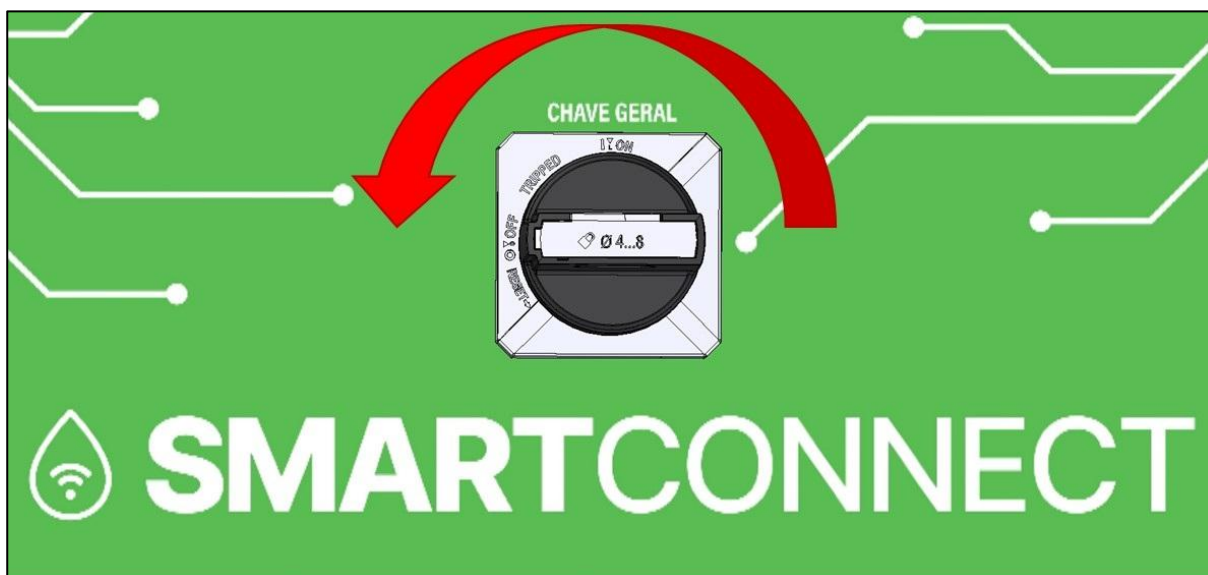


Figura 70 - Teste da Chave Geral.



As instruções de utilização do sistema de emergência podem ser consultadas no tópico **9. Sistemas de Emergência**.



11. Operação do Equipamento

A operação do SmartConnect G2 pode ser configurada diretamente no painel, através do controlador, ou na Plataforma Irricontrol.

No controlador, é possível definir a operação no modo ANALÓGICO ou no modo DIGITAL. No modo DIGITAL, as operações podem ser configuradas como simples, por segmento ou por cronograma, enquanto no modo ANALÓGICO, só é possível configurar operações simples.



Durante a operação, caso o equipamento apresente qualquer anormalidade ou falha, consulte o tópico **12. Falhas e Possíveis Causas**. Caso os problemas persistam, contate o Suporte Técnico Irricontrol.

11.1. Operação - Modo ANALÓGICO

A operação do painel SmartConnect G2 no modo ANALÓGICO é definida por meio das chaves seletoras e do botão “LIGAR” localizados na porta interna do equipamento, destacados na Figura 71.

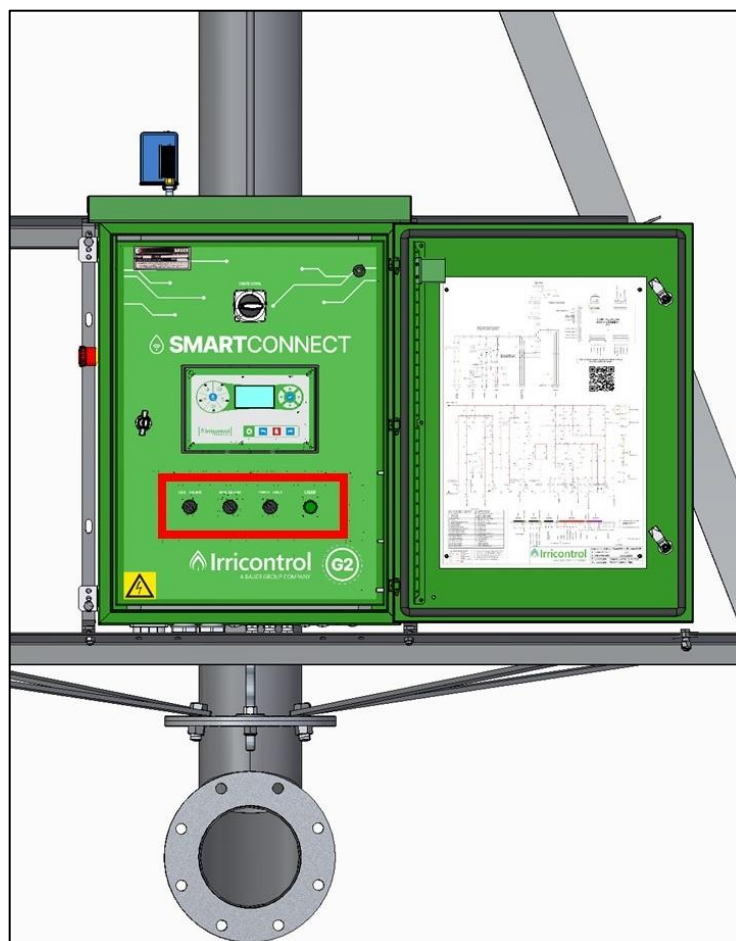


Figura 71 - Controles ANALÓGICOS do painel.

Para que o equipamento opere neste modo, selecione a opção “ANALÓGICO” na chave seletora “DIGITAL/ANALÓGICO”, girando-a no sentido horário, conforme demonstrado na Figura 72.



Figura 72 - Seleção do modo ANALÓGICO.

Feito isso, o display do controlador desligará, conforme demonstrado na Figura 73.



Figura 73 - Indicativo de acionamento do modo ANALÓGICO: display apagado.

11.1.1. Operação no Modo Seco - ANALÓGICO

Para que o equipamento opere no modo ANALÓGICO e SECO:

- A. Gire a chave seletora “SECO/MOLHADO” em 45° no sentido anti-horário;



Figura 74 - Operação no modo SECO - ANALÓGICO.

- B. Gire a chave seletora “REVERSO/AVANÇO” em 45° no sentido horário, para AVANÇO, e no sentido anti-horário, para REVERSO, de acordo com a necessidade da operação;

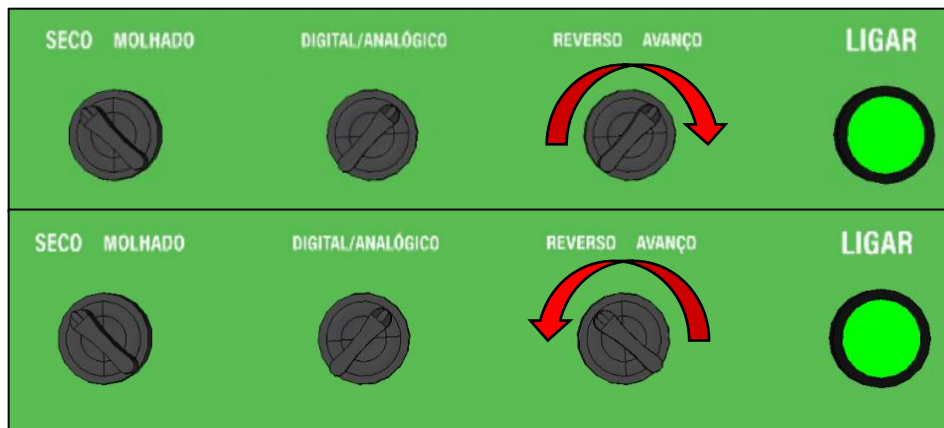


Figura 75 - Comandos AVANÇO/REVERSO no modo SECO - ANALÓGICO.

- C. Pressione o botão “LIGAR” para iniciar a movimentação do pivô;

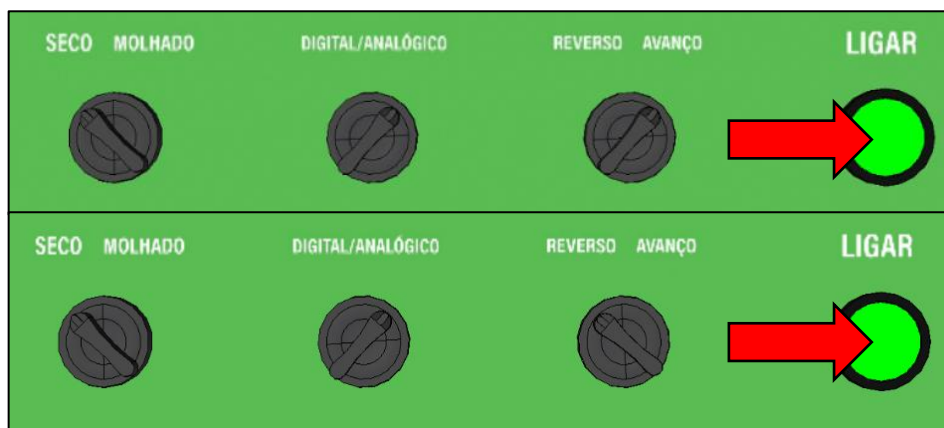


Figura 76 - Comando LIGAR no modo SECO.

D. Caso seja necessário paralisar a movimentação do pivô, rotacione a chave seletora “REVERSO/AVANÇO” para a posição neutra.



Figura 77 - Paralisação do movimento do pivô no modo SECO - ANALÓGICO.



Caso o movimento anterior tenha sido de AVANÇO, rotacione a chave seletora “REVERSO/AVANÇO” em 45° no sentido anti-horário para paralisar a operação.



Caso o movimento anterior tenha sido de REVERSO, rotacione a chave seletora “REVERSO/AVANÇO” em 45° no sentido horário para paralisar a operação.

11.1.2. Operação no Modo Molhado - ANALÓGICO

Para que o equipamento opere no modo ANALÓGICO e MOLHADO:

A. Gire a chave seletora “SECO/MOLHADO” em 45° no sentido horário;



Figura 78 - Operação no modo MOLHADO - ANALÓGICO.

B. Gire a chave seletora “REVERSO/AVANÇO” em 45° no sentido horário, para AVANÇO, e no sentido anti-horário, para REVERSO, de acordo com a necessidade da operação;

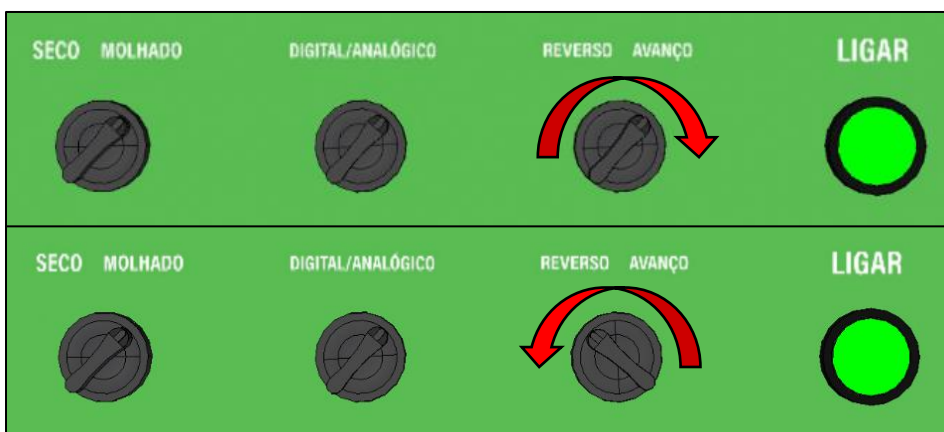


Figura 79 - Comandos AVANÇO/REVERSO no modo MOLHADO - ANALÓGICO.



C. Pressione o botão “LIGAR” para iniciar a movimentação do pivô;



Figura 80 - Comando LIGAR no modo MOLHADO.

D. Caso seja necessário paralisar a movimentação do pivô, rotacione a chave seletora “REVERSO/AVANÇO” para a posição neutra.



Figura 81 - Paralisação do movimento do pivô no modo MOLHADO - ANALÓGICO.



Caso o movimento anterior tenha sido de AVANÇO, rotacione a chave seletora “REVERSO/AVANÇO” em 45° no sentido anti-horário para paralisar a operação.



Caso o movimento anterior tenha sido de REVERSO, rotacione a chave seletora “REVERSO/AVANÇO” em 45° no sentido horário para paralisar a operação.

11.2. Operação - Modo DIGITAL

Para operar o painel SmartConnect G2 no modo DIGITAL, é necessário garantir que a chave seletora “DIGITAL/ANALÓGICA” esteja na posição “DIGITAL”. Caso não, gire-a em 45° no sentido anti-horário, conforme demonstrado na Figura 82.



Figura 82 - Seleção do modo DIGITAL.

Feito isso, o display do controlador será energizado e inicializado (este processo pode levar cerca de 25 segundos).

11.2.1. Operação no Modo Irrigação Simples - DIGITAL

No modo irrigação SIMPLES é possível definir modo de operação, percentímetro/precipitação, início da operação e o modo de parada do pivô.

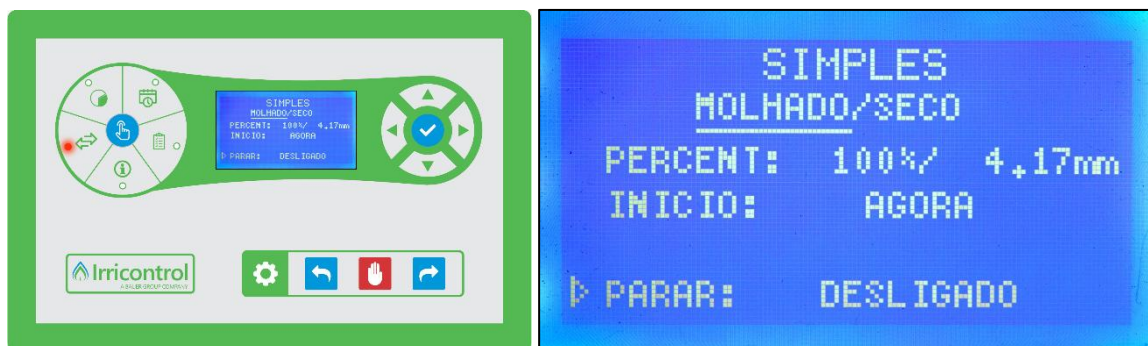


Figura 83 - Operação no Modo Irrigação SIMPLES - DIGITAL.

A. MODO DE OPERAÇÃO – A operação pode ocorrer no modo MOLHADO ou SECO:

- MOLHADO – Modo em que a bomba principal é acionada assim que o pivô inicia a movimentação, após o envio do comando AVANÇO/REVERSO.
- SECO – Modo em que a bomba principal se mantém desligada mesmo com o pivô em movimento.



B. **PERCENTÍMETRO** – Define a velocidade de operação do pivô. Quanto mais próximo de 100%, mais rápido o pivô irá se movimentar, ou seja, será necessário menos tempo para que ele complete um giro completo de 360°. Deve ser definido de acordo com as necessidades ou preferências do cliente.



A velocidade de operação do pivô é limitada pelos motorreductores.



O parâmetro percentímetro altera, de maneira inversamente proporcional, o parâmetro precipitação.

C. **PRECIPITAÇÃO** – Define a coluna d'água a ser depositada durante a operação do pivô.



O parâmetro precipitação altera, de maneira inversamente proporcional, o parâmetro percentímetro.

D. **INÍCIO** – Define o início da operação, podendo ser:

- **AGORA** – A operação deve ser iniciada imediatamente após o envio do comando **AVANÇO** ou **REVERSO**.
- **DATA** – Permite agendar a data e o horário para início do movimento.

E. **MODO PARADA** – Indica o momento em que a operação do pivô deve ser finalizada, podendo ser:

- **DESLIGADO** – A parada ocorre imediatamente após o envio do comando **PARADA**.
- **ÂNGULO** – A parada ocorre automaticamente após alcançar um ângulo pré-definido, sem necessidade de envio do comando **PARADA**.
- **CICLO** – A parada ocorre após o pivô completar o número de ciclos de operação pré-definidos, sem necessidade de envio do comando **PARADA**. Cada ciclo de operação corresponde a uma volta completa (360°) do pivô.
- **FIM SETOR** – A parada ocorre automaticamente após o pivô alcançar o fim de setor, definido na parametrização (**8.2.2. Setor**), sem necessidade de envio do comando **PARADA**.



11.2.2. Operação no Modo Irrigação por Segmentos - DIGITAL

No modo irrigação por SEGMENTOS, é possível definir diferentes configurações de operação para cada um dos segmentos criados, a depender da necessidade e/ou preferência do cliente.



Figura 84 - Operação no Modo Irrigação por SEGMENTOS - DIGITAL.

Nesta opção, tem-se os seguintes campos:

- A. QUANTIDADE DE SEGMENTOS – Valor definido na parametrização (**8.2.3. Segmentos**), de acordo com a necessidade e/ou preferência do cliente. Cada segmento criado poderá ter seus próprios parâmetros ajustados individualmente.
- B. MODO DE OPERAÇÃO – A operação pode ocorrer no modo MOLHADO ou SECO. Para selecionar o modo, é necessário acessar o segmento desejado.
 - MOLHADO – Modo em que a bomba principal é acionada assim que o pivô inicia a movimentação, após o envio do comando AVANÇO/REVERSO.
 - SECO – Modo em que a bomba principal se mantém desligada mesmo com o pivô em movimento.
- C. PERCENTÍMETRO – Define a velocidade de operação do pivô. Quanto mais próximo de 100% mais rápido o pivô irá se movimentar. Deve ser definido de acordo com as necessidades ou preferências do cliente.



A velocidade de operação do pivô é limitada pelos motorreductores.



O parâmetro percentímetro altera, de maneira inversamente proporcional, o parâmetro precipitação.



D. PRECIPITAÇÃO – Define a coluna d’água a ser depositada durante a operação do pivô.



O parâmetro precipitação altera, de maneira inversamente proporcional, o parâmetro percentímetro.

E. INÍCIO – Define o início da operação, podendo ser:

- AGORA – A operação deve ser iniciada imediatamente após o envio do comando AVANÇO ou REVERSO.
- DATA – Permite agendar a data e o horário para início do movimento.

F. MODO PARADA – Indica o momento em que a operação do pivô deve ser finalizada, podendo ser:

- DESLIGADO – A parada ocorre imediatamente após o envio do comando PARADA.
- ÂNGULO – A parada ocorre automaticamente após alcançar um ângulo pré-definido, sem necessidade de envio do comando PARADA.
- DATA – A parada ocorre opção somente na data e horário pré-definidos, sem necessidade de envio do comando PARADA.
- CICLO – A parada ocorre após o pivô completar o número de ciclos de operação pré-definidos, sem necessidade de envio do comando PARADA. Cada ciclo de operação corresponde a uma volta completa (360°) do pivô.
- FIM SETOR – A parada ocorre automaticamente após o pivô alcançar o fim de setor, definido na parametrização (**8.2.2. Setor**), sem necessidade de envio do comando PARADA.



11.2.3. Operação no Modo Irrigação por Cronograma - DIGITAL

O modo irrigação por CRONOGRAMA possibilita que a operação do pivô seja agendada, definindo data e horário de início do movimento, modo de operação, direção do movimento (AVANÇO/REVERSO), percentímetro/precipitação e modo de parada.



Figura 85 - Operação no Modo Irrigação por CRONOGRAMA - DIGITAL.

A. MODO DE OPERAÇÃO – A operação pode ocorrer no modo MOLHADO, SECO ou NENHUM. Para selecionar o modo, é necessário acessar o segmento desejado.

- MOLHADO – Modo em que a bomba principal é acionada assim que o pivô inicia a movimentação, após o envio do comando AVANÇO/REVERSO.
- SECO – Modo em que a bomba principal se mantém desligada mesmo com o pivô em movimento.
- NENHUM – Indica que não há irrigação programada para o segmento.

B. PERCENTÍMETRO – Define a velocidade de operação do pivô. Quanto mais próximo de 100%, mais rápido o pivô irá se movimentar. Deve ser definido de acordo com as necessidades ou preferências do cliente.



A velocidade de operação do pivô é limitada pelos motorredutores.



O parâmetro percentímetro altera, de maneira inversamente proporcional, o parâmetro precipitação.



C. PRECIPITAÇÃO – Define a coluna d’água a ser depositada durante a operação do pivô.



O parâmetro precipitação altera, de maneira inversamente proporcional, o parâmetro percentímetro.

D. INÍCIO – Permite agendar a data e o horário para início da operação.

E. MODO PARADA – Indica o momento em que a operação do pivô deve ser finalizada, podendo ser:

- DESLIGADO – A parada ocorre imediatamente após o envio do comando PARADA.
- ÂNGULO – A parada ocorre automaticamente após alcançar um ângulo pré-definido, sem necessidade de envio do comando PARADA.
- DATA – A parada ocorre opção somente na data e horário pré-definidos, sem necessidade de envio do comando PARADA.
- CICLO – A parada ocorre após o pivô completar o número de ciclos de operação pré-definidos, sem necessidade de envio do comando PARADA. Cada ciclo de operação corresponde a uma volta completa (360°) do pivô.
- FIM SETOR – A parada ocorre automaticamente após o pivô alcançar o fim de setor, definido na parametrização (**8.2.2. Setor**), sem necessidade de envio do comando PARADA.



12. Falhas e Possíveis Causas

Devido às características técnicas da operação do pivô e ao ambiente no qual ele é instalado, o equipamento está sujeito a diversos fatores que podem fazer com que ele entre em modo de falha. Essas podem ocorrer devido a condições locais, erros operacionais ou, em casos excepcionais, problemas relacionados ao produto.

Nessas condições, o sistema será imediatamente paralisado, e uma mensagem detalhando a ocorrência será exibida no display do controlador e na plataforma Irricontrol. A seguir, são detalhadas algumas falhas, suas possíveis causas e soluções recomendadas.



Nos casos em que não for possível detectar as causas das falhas e/ou o erro persistir, contatar o Suporte Técnico Irricontrol.



Após a identificação solução da falha, será necessário enviar um novo comando de movimentação (AVANÇO/REVERSO) para que o equipamento retome à operação normal.

12.1. Controlador digital sendo inicializado constantemente

POSSÍVEIS CAUSAS	SOLUÇÃO
Tensão de saída da fonte incompatível	- Regular a tensão de saída da fonte para 13 VCC, conforme indicado no item 8.1. Painel .
Fonte defeituosa	- Substituir a fonte (acionar o Suporte Técnico Irricontrol para instrução do modelo a ser utilizado).
Conexão elétrica incorreta	- Conferir as conexões elétricas.
Problemas com o controlador	- Acionar o Suporte Técnico.



12.2. Controlador digital não liga

POSSÍVEIS CAUSAS	SOLUÇÃO
Chave seletora “DIGITAL/ANALÓGICO” na posição ANALÓGICA	- Girar a chave seletora “DIGITAL/ANALÓGICO” para a posição DIGITAL.
Alimentação elétrica do painel	- Garantir que o painel está sendo energizado conforme especificado.
Sistema de segurança ACIONADO	- Girar o Botão de Emergência para a posição neutra. - Girar a Chave Geral para a posição “ON”.
Fonte queimada	- Substituir a fonte (acionar o Suporte Técnico Irricontrol para instrução do modelo a ser utilizado).
Conexão elétrica da fonte incorreta (13 VCC)	- Conferir as conexões elétricas da fonte.
Disjuntores ou fusível queimados ou desarmados	- Rearmar ou substituir componentes.
Conexão elétrica incorreta	- Conferir as conexões elétricas do painel.
Problemas com o controlador	- Acionar o Suporte Técnico.

12.3. Erro de horário divergente

Data e/ou hora do controlador difere da data e/ou hora da plataforma.

POSSÍVEIS CAUSAS	SOLUÇÃO
Parametrização errada de data e/ou hora	- Reconfigurar a data e hora conforme instrução no tópico 8.2.5. Relógio .
Bateria do controlador descarregada	- Substituir a bateria conforme instrução no tópico 13.5.1. Substituição da bateria CR2032 3V .
Problemas com o controlador	- Acionar o Suporte Técnico.

12.4. Pivô parado por desalinhamento - CÓD. 15

Caso a angulação entre os vãos do pivô exceda os limites seguros de operação, o equipamento será paralisado e a mensagem “SEGURANÇA” será exibida.

POSSÍVEIS CAUSAS	SOLUÇÃO
Atolamento	- Desatolar o pivô por meio do modo manual.
Obstáculos na trilha dos pneus	- Remover obstáculos.
Pneu(s) com baixa pressão	- Verificar se há vazamentos nos pneus. - Calibrar os pneus corretamente.
Falha na(s) caixa(s) de controle	- Verificar a ligação e a integridade das caixas de controle.
Falha no(s) motorreductor(es)	- Verificar as condições dos motorredutores. - Realizar manutenções necessárias. - Realizar a substituição, caso preciso.

12.4.1. Procedimento de realinhamento

Para retomar a operação do equipamento após o desalinhamento, aperte e mantenha pressionado o botão de AVANÇO ou de REVERSO (no modo DIGITAL), a depender do sentido do desalinhamento. Enquanto o botão estiver pressionado, o segurança será anulado momentaneamente, permitindo que o pivô se movimente. É indicado que o movimento seja efetuado para a direção contrária ao desalinhamento.



O procedimento deve ser realizado com **CAUTELA** e **ATENÇÃO!** É necessário garantir que o movimento possa ser realizado sem que os equipamentos e envolvidos na área de operação sejam colocados em risco.

12.5. Pivô parado por queda de pressão - CÓD. 16

A pressão no sistema extrapola os limites configurados.

POSSÍVEIS CAUSAS	SOLUÇÃO
Parametrização errada de pressão	- Configurar os parâmetros relacionados a pressão.
Falha no sistema de bombeamento	- Inspeccionar o sistema de bombeamento de acordo com o especificado pelo fabricante.
Falta de água	- Restabelecer o fornecimento de água.
Vazamentos críticos	- Verificar toda a tubulação e mangueiras do sistema. - Reparar os vazamentos e/ou substituir itens danificados.
Pressostato desregulado ou em falha	- Regular ou substituir o pressostato conforme indicado pelo fabricante.
Sensor de pressão defeituoso	- Acionar o Suporte Técnico.

12.6. Pivô colocado em direção perigosa - CÓD. 17

O controlador recebe simultaneamente os comandos de movimentação AVANÇO e REVERSO.

POSSÍVEIS CAUSAS	SOLUÇÃO
Comandos enviados simultaneamente	- Enviar um comando por vez. - Aguardar cerca de 05 segundos entre um comando e outro.
Conexão elétrica incorreta	- Conferir as conexões elétricas.
Problemas com o controlador	- Acionar o Suporte Técnico.



12.7. Pivô parado por queda de energia - CÓD. 18

O fornecimento de energia do painel é interrompido.

POSSÍVEIS CAUSAS	SOLUÇÃO
Queima de componentes do painel	<ul style="list-style-type: none"> - Vistoriar componentes do painel. - Substituir componentes (caso necessário).
Fatores externos (fornecimento interrompido)	<ul style="list-style-type: none"> - Averiguar rede elétrica da fazenda. - Acionar fornecedor e distribuidor de energia elétrica.

12.8. Pivô parado por tensão fora da faixa de segurança - CÓD. 19

Ocorre quando há variações da energia recebida pelo painel.

POSSÍVEIS CAUSAS	SOLUÇÃO
Configuração do parâmetro Limite de Tensão errada	- Ajustar o parâmetro Limite de Tensão conforme especificado na seção 8.2.13. Limite de Tensão .
Excesso de equipamentos ligados a rede de forma simultânea	- Seguir as recomendações do projeto elétrico do sistema.
Fatores externos (variação de tensão)	<ul style="list-style-type: none"> - Averiguar rede elétrica da fazenda. - Adequar o sistema para a demanda. - Acionar fornecedor e distribuidor de energia elétrica.

12.9. Pivô parado por erro de parâmetro inválido - CÓD. 20

Ocorre quando há conflito nas informações referentes ao modo de irrigação escolhido.

POSSÍVEIS CAUSAS	SOLUÇÃO
Comandos enviados simultaneamente	<ul style="list-style-type: none"> - Enviar um comando por vez. - Aguardar cerca de 05 segundos entre um comando e outro.
Conexão elétrica incorreta	- Conferir as conexões elétricas.

12.10. Pivô parado por erro desconhecido - CÓD. 21

Condição de pré-falha ou falha na caixa de controle Irrifast (caso esteja instalada no sistema).

POSSÍVEIS CAUSAS	SOLUÇÃO
Condição de pré-falha OBS: Desalinhamento forçado manualmente, entrada de ar ou obstrução temporária do sistema de bombeamento etc.	- Enviar um novo comando ao equipamento (pelo controlador ou plataforma).
Microswitch danificado	- Substituir o <i>microswitch</i> danificado (exceto para caixa de controle Irrifast).
Microswitch desregulado	- Regular o <i>microswitch</i> (exceto para caixa de controle Irrifast).
Parâmetro IHM LIGADO	- Selecionar a opção DESLIGADO.
Conexão elétrica incorreta	- Conferir as conexões elétricas.
Falha na Irrifast	- Ler a seção de FALHAS no manual da Irrifast (caso o pivô esteja equipado com este modelo de caixa de controle).

12.11. Pivô parado tempo excedido da bomba - CÓD. 23

A bomba excede o tempo limite de acionamento.

POSSÍVEIS CAUSAS	SOLUÇÃO
Parametrização errada do tempo de bomba	- Configurar o parâmetro corretamente.
Pressostato desregulado ou em falha	- Regular ou substituir o pressostato conforme indicado pelo fabricante.
Problemas com o sistema de bombeamento	- Vistoriar o sistema de bombeamento.
Conexão elétrica incorreta	- Conferir as conexões elétricas.

12.12. Erro ao ligar a bomba remoto - CÓD. 32

Falha no acionamento do SPOTi.

POSSÍVEIS CAUSAS	SOLUÇÃO
Problemas de funcionamento do SPOTi	- Verificar o funcionamento do SPOTi. - Verificar o funcionamento do sistema de acionamento de bomba (soft-start, partida direta, inversor de frequência etc.)



13. Informações e Cuidados Extras

Neste tópico, constam informações e cuidados adicionais essenciais para o uso e a manutenção do seu equipamento. Essas orientações são fundamentais para assegurar não apenas o bom desempenho, mas também a durabilidade e a segurança. A atenção a esses detalhes complementares contribui para uma melhor experiência de uso e para a maximização dos benefícios do seu investimento.

13.1. Armazenamento do Produto

Para preservar a integridade do equipamento até o momento da instalação, é fundamental que seu armazenamento e manuseio sejam realizados de forma adequada. Siga as instruções indicadas na embalagem do equipamento, conforme apresentado na Figura 86.



Figura 86 - Instruções de armazenamento do produto.



As caixas devem permanecer em local seco, arejado e, preferencialmente, coberto, respeitando o empilhamento máximo de quatro caixas.



Para evitar quaisquer danos ao equipamento, toda a sua movimentação deve ser realizada com cuidado.

13.2. Número de Série do Produto

O número de série do equipamento é fundamental para o controle e a rastreabilidade do produto. Ele permite a identificação individual de cada unidade, facilitando o suporte técnico, o registro do histórico de manutenções e a condução de processos de garantia, quando necessários.

Este número pode ser encontrado em etiquetas localizadas na caixa de armazenamento do produto e/ou no painel e na nota fiscal de compra, conforme apresentado na Figura 87.

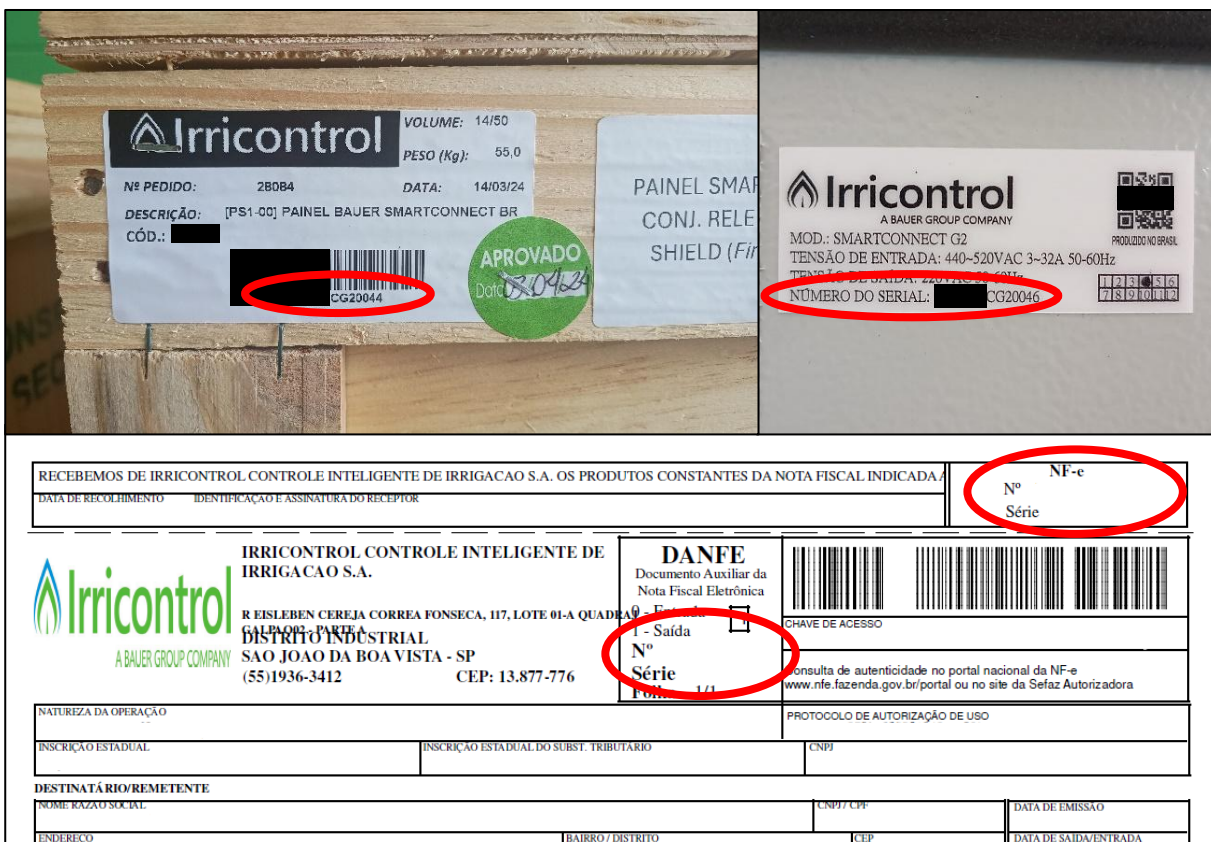


Figura 87 - Número de série do produto.



13.3. Descarte do Produto e/ou de Componentes

Ao término da vida útil do produto, ou em caso de substituição de quaisquer componentes, deve-se assegurar o descarte ambientalmente correto, em conformidade com a legislação vigente (por exemplo, Política Nacional de Resíduos Sólidos – Lei nº 12.305/2010).

- **Itens eletrônicos (placas, cabos, módulos, fontes, conectores):** Devem ser encaminhados para pontos de coleta autorizados ou empresas especializadas em reciclagem de resíduos eletrônicos, a fim de evitar a contaminação do solo e da água por metais pesados.
- **Baterias e acumuladores:** Nunca devem ser descartados no lixo comum. Encaminhe para postos de coleta específicos para baterias, de acordo com a Resolução CONAMA nº 401/2008.
- **Plásticos e materiais poliméricos (gabinetes, suportes, conectores):** Devem ser separados e enviados para reciclagem conforme a classificação do material.
- **Metais (suportes, parafusos, fixadores):** Podem ser direcionados à reciclagem de sucata metálica.
- **Embalagens:** Devem ser descartadas em coleta seletiva, sempre que disponível, conforme o tipo de material (papelão, plástico etc.).



O descarte inadequado de componentes eletrônicos pode gerar impactos ambientais significativos e está sujeito a penalidades previstas em lei.

13.4. Qualidade da Energia Elétrica

É crucial garantir a qualidade da tensão fornecida ao sistema, para assegurar seu desempenho e longevidade do produto. Flutuações significativas na tensão ou uma alimentação elétrica inadequada, podem afetar negativamente a funcionalidade do equipamento, resultando em desgastes prematuros ou falhas operacionais. Certificar-se de que o equipamento receba uma alimentação elétrica estável e dentro dos limites especificados é essencial para evitar problemas decorrentes de irregularidades na rede elétrica, contribuindo diretamente para a preservação dos equipamentos, aumento da vida útil e eficiência do sistema.

13.5. Revisões Periódicas

A realização de revisões periódicas é essencial para manter o bom desempenho do produto e garantir sua durabilidade e segurança. Este tópico orienta sobre quando realizá-las, quais procedimentos seguir e como garantir que todos os componentes estejam em perfeitas condições de funcionamento. A adoção dessa rotina de cuidados contribui para a longevidade do sistema, previne falhas inesperadas e assegura a continuidade da operação.

Além dos pontos listados a seguir, quando o sistema ficar paralisado por longos períodos (por exemplo, entre safras), é importante realizar a sua vistoria completa, a fim de identificar possíveis folgas, peças danificadas, dentre outras situações que possam colocar a integridade do sistema de irrigação em risco.



13.5.1. Substituição da bateria CR2032 3V

A bateria CR2032 3V está fixada na placa eletrônica do Controlador Digital. Caso seja necessário substituí-la, siga os seguintes passos:

- A. Desconecte os bornes do Controlador Digital;
- B. Desaparafuse as castanhas de fixação do Controlador Digital;
- C. Acesse o interior do Controlador Digital;
- D. Substitua a bateria CR2032 3V por uma sem uso;
- E. Feche o Controlador Digital;
- F. Aparafuse as castanhas de fixação do Controlador Digital;
- G. Conecte os bornes do Controlador Digital.



Figura 88 - Posição da bateria no controlador.



O fabricante recomenda a substituição da bateria CR2032 3V a cada 02 anos. No entanto, a Irricontrol recomenda verificar seu estado periodicamente, como entressafas ou sempre que houver alguma manutenção no sistema.



A Irricontrol não se responsabiliza por falhas ou custos adicionais decorrentes da operação do equipamento com a bateria CR2032 3V fraca ou descarregada.

13.5.2. Limpeza do interior do equipamento

O interior do equipamento deve permanecer livre de poeira, umidade e impurezas, a fim de evitar o comprometimento de componentes internos e curtos-circuitos, além de prolongar

a sua vida útil. Utilize um pano seco e macio para a remoção da sujeira, evitando o uso de produtos químicos, jatos de água ou objetos metálicos.



A periodicidade deste procedimento deve ser definida de acordo com as condições locais onde o pivô foi instalado (nível de exposição a sujidades) e a disponibilidade de mão de obra adequada para a função.



Aconselha-se que a limpeza do equipamento também seja verificada sempre que for realizada qualquer interação presencial no painel.

13.5.3. Conferência das sílicas gel

Todos os módulos da Irricontrol acompanham sílicas gel em seu interior, responsáveis por absorver a umidade interna, prevenindo condensação e danos aos componentes eletrônicos.

Dessa forma, sempre mantenha as sílicas no interior do equipamento. Além disso, verifique periodicamente se elas ainda estão ativas e substitua-as conforme necessário para garantir a continuidade da absorção de umidade.



A periodicidade deste procedimento deve ser definida de acordo com as condições locais onde o equipamento foi instalado (nível de exposição a umidade e condensação), podendo também ser realizado sempre que houver manutenções no sistema.

13.5.4. Conferência das vedações

A fim de evitar a entrada de umidade, sujeira, animais ou outras impurezas que podem danificar o equipamento, é importante garantir que o painel esteja corretamente vedado.

Para isso, sempre que o painel for aberto, verifique o fechamento da porta externa e assegure que todos os prensa-cabos estão corretamente fixados.

13.5.5. Demais manutenções do sistema de irrigação

É importante realizar todas as manutenções e ajustes pré-estabelecidos para o sistema de irrigação de acordo com as instruções do fabricante do pivô.





Irricontrol
A BAUER GROUP COMPANY