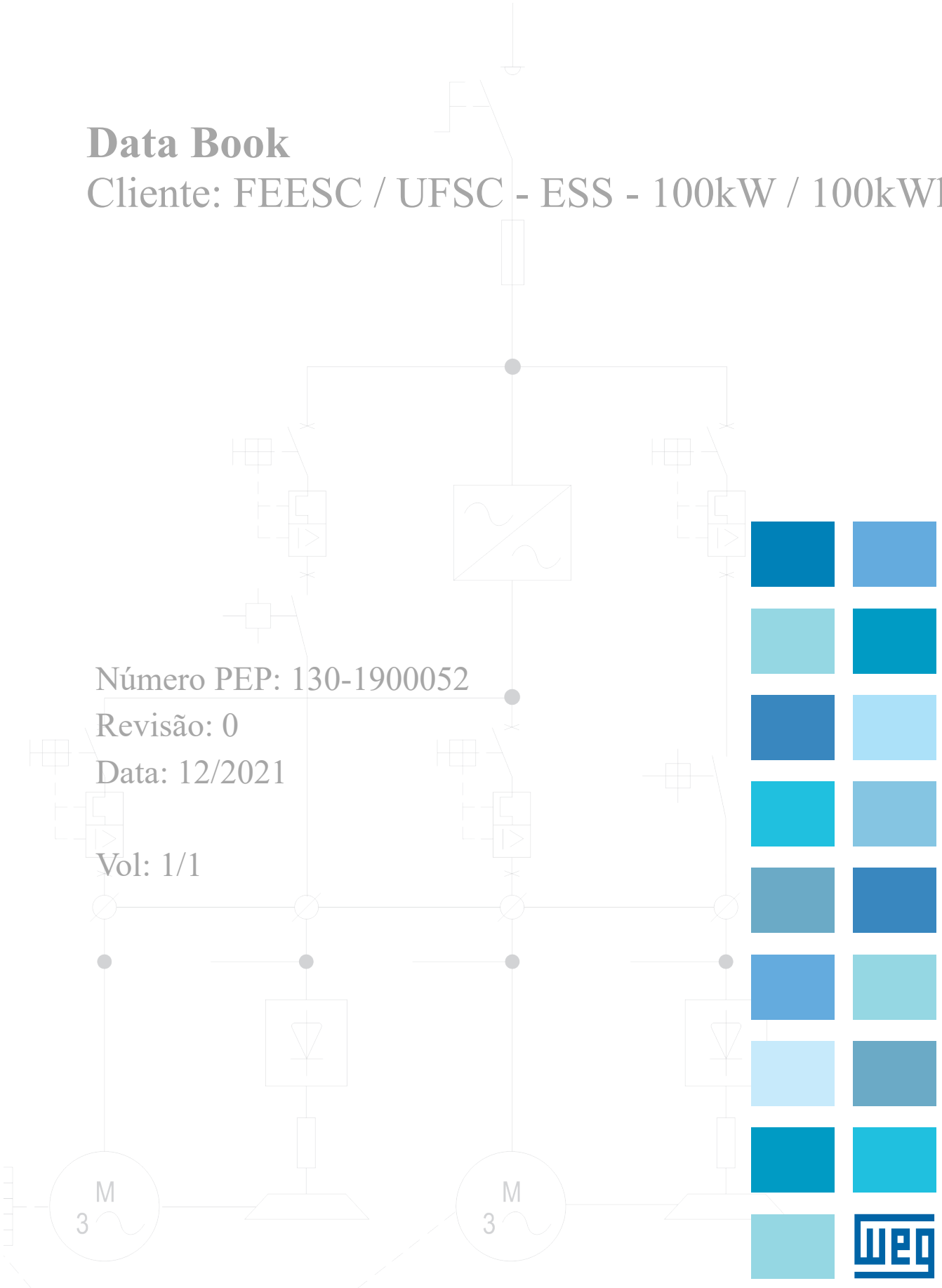
Data Book

Cliente: FEESC / UFSC - ESS - 100kW / 100kWh



Número PEP: 130-1900052

Revisão: 0

Data: 12/2021

Vol: 1/1

Índice Geral

Descrição	Seção
Projetos Básicos	1
Manuais	2
Documentos Extras	3
Relatórios	4



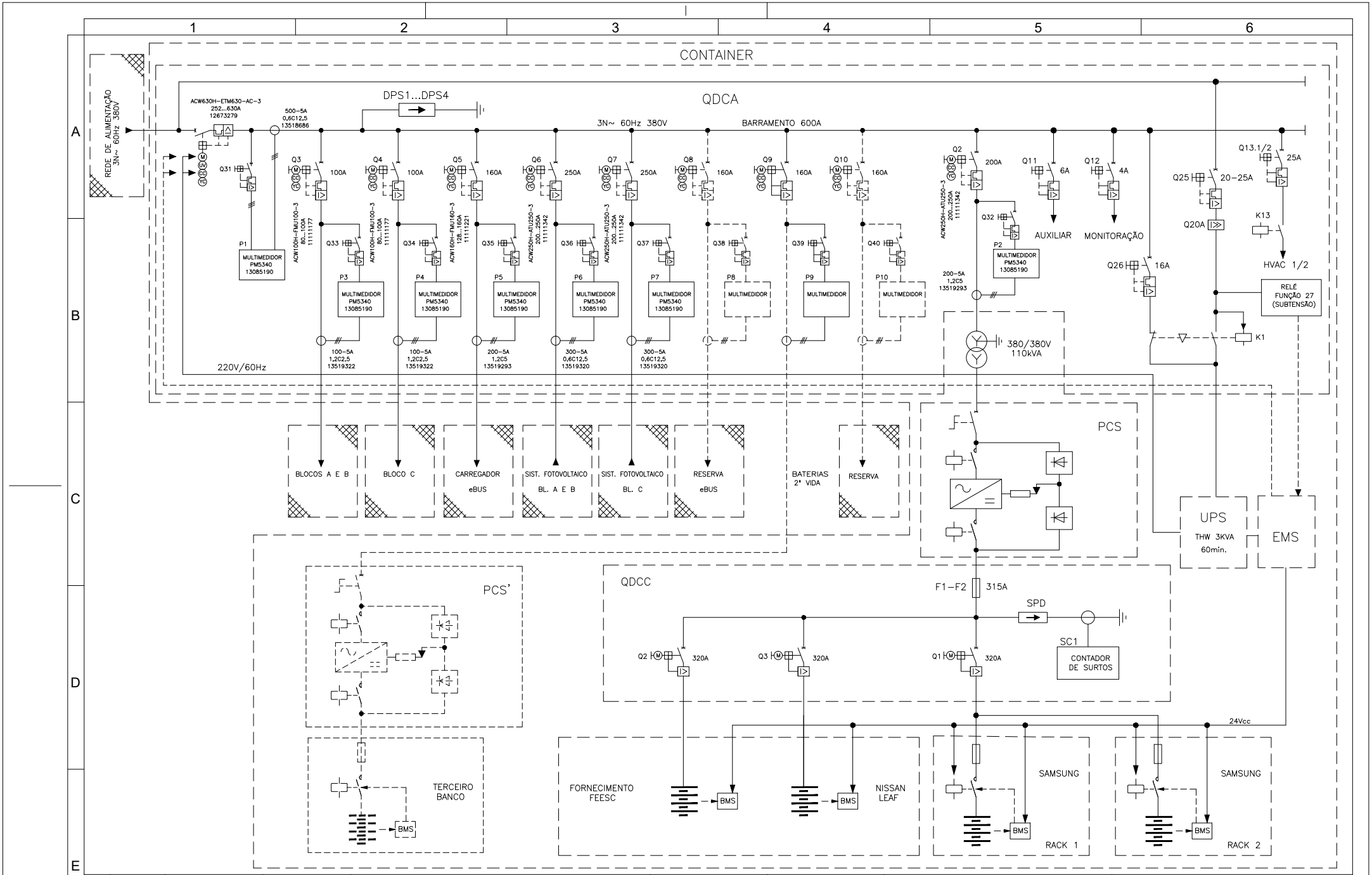
1 – Projetos Básicos



1.1 – Diagrama Elétrico

QDCA



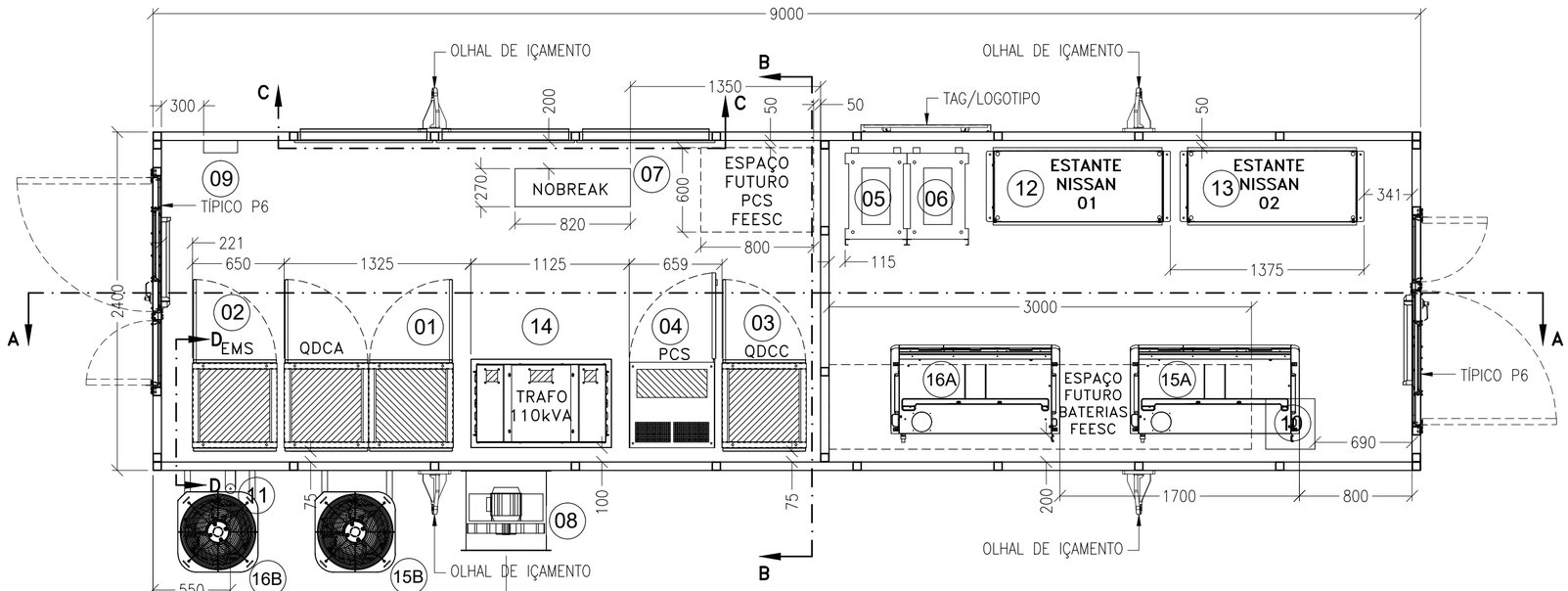


REV.	Data/Date/Fecha	Executado/Executed/Ejecutado	Liberado/Released/Liberado	Descrição da Revisão/Revision Description/Descripción de la Revisión
03	22/07/21	CLEBERSON	KRETZER	REVISÃO APÓS AS-BUILT
02	27/05/21	CLEBERSON	KRETZER	REVISÃO APÓS TESTES
01	17/04/20	Jackson	Rafael E.	REVISÃO APÓS TESTES

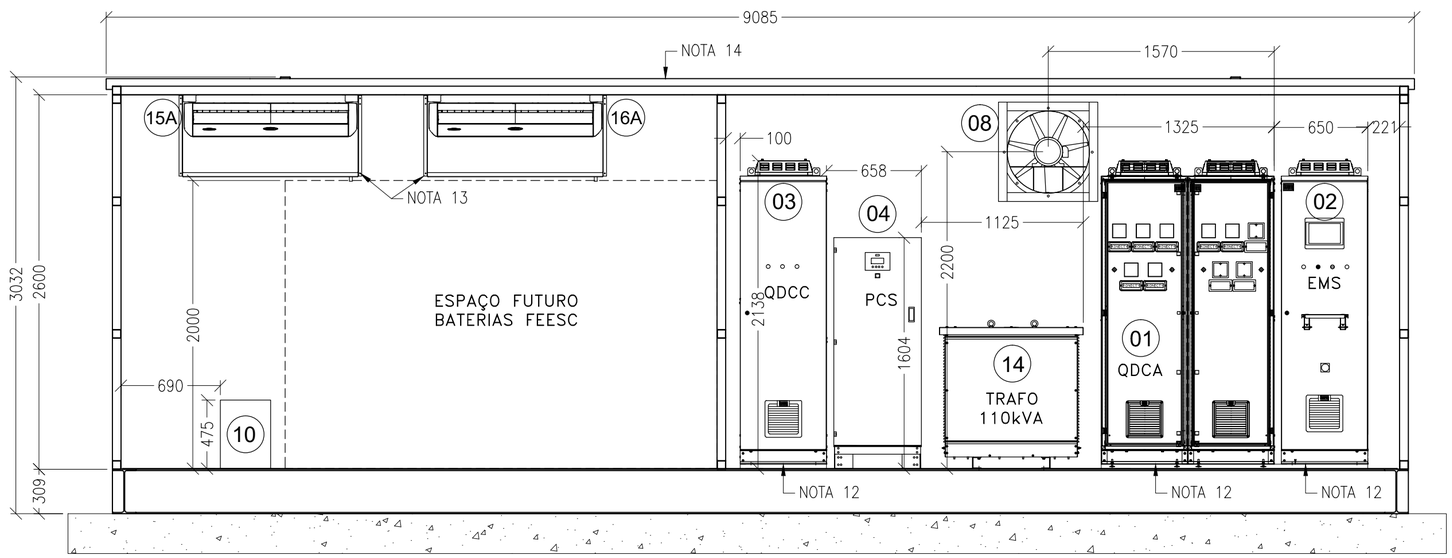
Cliente/Customer/Cliente: FEESC - FUNDAÇÃO ENSINO E ENGENHARIA			Título/Title/Título: QDCA	
Obra/Project/Proyecto: ESS 100 kWh			DIAGRAMA ELÉTRICO	
Número Cliente/Customer Number/Número Cliente	Número Weg/Weg Number/Número Weg: 10006454159-PRJ-07/EL		Elemento PEP/PEP Element/Elemento PEP: 130-1900052-101	
Executado/Executed/Ejecutado: Jackson	Verificado/Checked/Verificado: Rafael E.	Liberado/Released/Liberado: Rafael E.	Data/Date/Fecha: 21/03/19	Rev.: 03 / Esc./Scale/Esc.: - / Folha/Sheet/Hoja: 1 / 20

1.2 – Layout





PLANTA BAIXA



CORTE AA

TABELA DE EQUIPAMENTOS					
ITEM	TAG	DESCRIÇÃO	DIMENSÕES (AxLxP)	PESO (kg)	DISSIPAÇÃO (W)
1	QDCA	QUADRO BT 2XPMW	2000x1200x600	500	750
2	EMS	QUADRO BT 2XPMW	2000x600x600	600	150
3	QDCC	QUADRO BT 1XARW	2000x600x600	250	250
4	PCS	NOBREAK ETP100033000000-BD	1660x438x630	220	2600
5	RACK-1	BANCO BATERIAS	2122.8x438x690.8	700	1700
6	RACK-2	BANCO BATERIAS	2122.8x438x690.8	700	1700
7	NOBREAK 3kVA	NOBREAK 3kVA	820x272x824	118	550
8	EX	EXAUSTOR	639x639x570	22	
9	SDAI	CENTRAL DE ALARMES DE INCENDIO CONVENCIONAL	290x240x88	5	50
10	DM	DESUMIDIFICADOR	475x358x350	21	253 (220V)
11	ANTENA	ANTENA PAINEL EMS	–	–	–
12	RACK-3	RACK NISSAN 01	2350x1200x500	600	1600
13	RACK-4	RACK NISSAN 02	2350x1200x500	600	1600
14	TRAFO	TRAFO 110kVA	1080x1050x680	500	5020
15A	HVAC_1	SPLIT 36000 BTU (EVAPORADORA)	233x1195x628	31	
15B		SPLIT 36000 BTU (CONDENSADORA)	759x623x623	49	
16A	HVAC_1	SPLIT 36000 BTU (EVAPORADORA)	233x1195x628	31	
16B		SPLIT 36000 BTU (CONDENSADORA)	759x623x623	49	

NOTAS

01) DIMENSÕES EM MILÍMETROS (mm);
02) TETO E PAREDES ISOLADOS TÉRMICAMENTE ATRAVÉS DE PAINÉIS DE LÃ DE ROCHA 32kg/m³;
03) PISO REMOVÍVEL ESPESSURA 4,75mm CORRUGADO;
04) PAREDES EM TUBO QUADRADO 60X60mm;
05) VIGA DA BASE W310x28,3
06) FECHAMENTO INTERNO E EXTERNO EM CHAPA DE AÇO CARBONO, ESPESSURA DE 1,55mm, GALVANIZADA;
07) PINGADEIRAS METÁLICAS;
08) PORTAS NO PADRÃO WEG;
09) PINTURA: AS CORES E ESPECIFICAÇÕES A SEREM UTILIZADAS EM TODA A ESTRUTURA DO ELETROCENTRO, ESTÁ INDICADA NO PLANO DE PINTURA (PPI), FORNECIDO SEPARADAMENTE;
10) OS EQUIPAMENTOS INDICADOS NO DESENHO PODEM SER ILUSTRATIVOS, OU SEJA, NÃO REPRESENTAR FIELMENTE O SEU DESENHO FINAL. PARA ISSO, DEVE SER CONSULTADO O PROJETO ATUAL DO EQUIPAMENTO. ENTRETANTO, AS DIMENSÕES EXTERNAS (AxLxP mm), BEM COMO AS REPRESENTAÇÃO DA ABERTURA DE PORTAS SERÃO AS INDICADAS CORRETAMENTE CONFORME PROJETO DO EQUIPAMENTO;
11) PARA O DIMENSIONAMENTO DA CLIMATIZAÇÃO DA ÁREA DE BATERIAIS, FOI CONSIDERADO APENAS AS CARGAS TÉRMICAS DOS EQUIPAMENTOS 05 E 06, POIS OS MESMOS FUNCIONARAM EM REGIME INTERMITENTE EM RELAÇÃO AOS EQUIPAMENTOS 12 E 13;
12) EQUIPAMENTOS FIXADOS EM TRILHO (VER TÍPICO);
13) PREVER BANDEJA PARA EVAPORADORAS.
14) O ELETROCENTRO FOI PROJETADO PARA INSTALAÇÃO EM LOCAL ABRIGADO, COM PROTEÇÕES SOMENTE PARA RESPINGOS DE ÁGUA.

UNIDADE AUTOMAÇÃO

CERTIFICADO

DESENHO NÃO SUJEITO A COMENTÁRIOS

Jean Ricardo Silva
Responsável

Data: 30.04.21

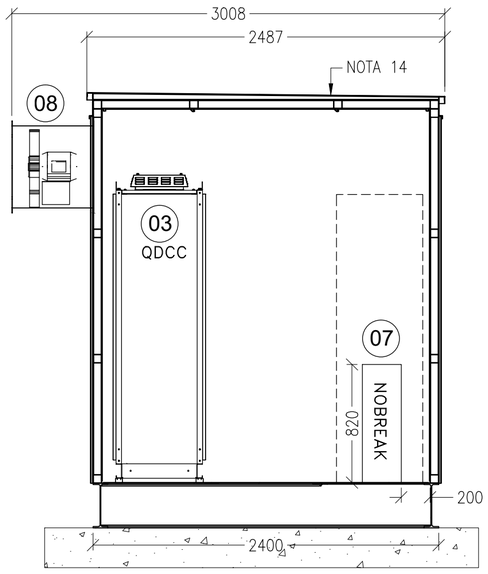
DADOS DO PROJETO WEG
PEP: 130-13900052-111
MATERIAL PAI: 14755428

0 250 500 1000 2500 3000
ESCALA GRÁFICA 1:30 mm

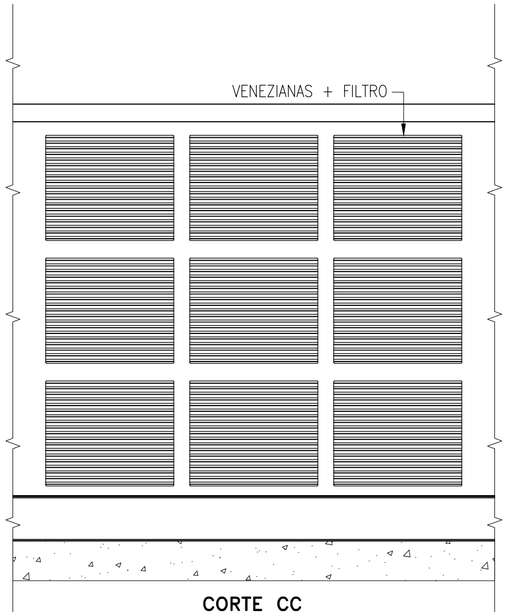
PESO BRUTO / GROSS WEIGHT		kg	PESO LIQUIDO / NET WEIGHT		kg	ESC / SCALE	1:30
		CERTIFICADO - CORREÇÃO TABELA DE EQUIPAMENTOS		RPACHECO	RPACHECO	JEANRICARDO	07.05.21	05
		CERTIFICADO - PARA CONSTRUÇÃO		RPACHECO	RPACHECO	JEANRICARDO	30.04.21	05
ECM / ECM	LOC / LOC	RESUMO MODIFICAÇÃO / SUMMARY OF MODIFICATIONS		EXECUTADO / EXECUTED	VERIFICADO / CHECKED	LIBERADO / RELEASED	DATA / DATE	VER / VER
EXEC. / EXECUTED	CLODOALDOCM	ESS FUNDAÇÃO ENSINO		10006638871				
VERIF. / CHECKED		ESSW-FEESC		LOM | 06				
LIBER. / RELEASED	RPACHECO	LAYOUT - PLANTA BAIXA + VISTA EM CORTES						
DATA LB / REL DT	22.05.2019	WAU	ITAJAÍ SALAS ELÉTRICAS	FOLHA / SHEET	1 / 2			

Propriedade da WEG. Proibida reprodução sem autorização prévia. / WEG's property. Forbidden reproduction without previous authorization.

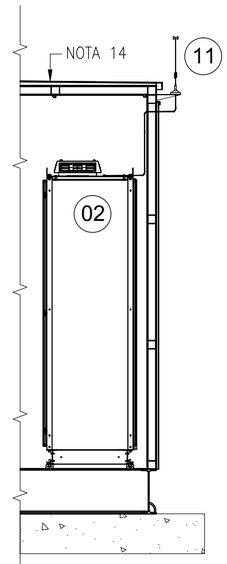
A2
ACQ
EL0



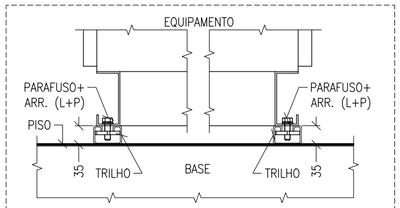
CORTE BB



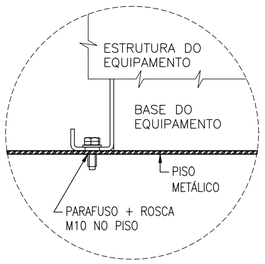
CORTE CC



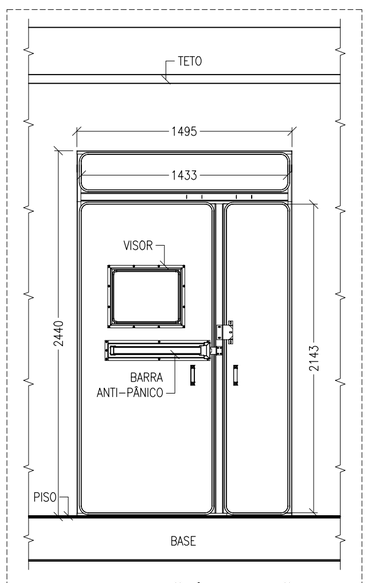
CORTE DD



DETALHE TÍPICO
–FIXAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM TRILHO–
(SEM ESCALA)

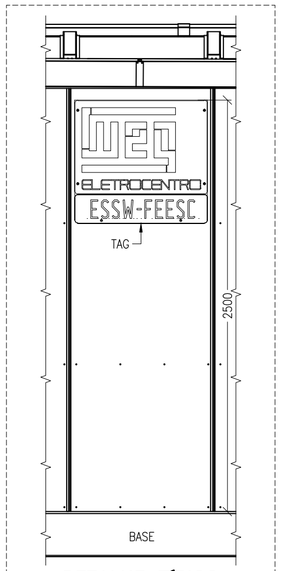


DETALHE DE FIXAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS NO PISO
(SEM ESCALA)



DETALHE "TÍPICO P6"
–DETALHE INTERNO PORTA DE EQUIPAMENTOS E PESSOAS–
(SEM ESCALA)

NOTA: O LADO DE INSTALAÇÃO DA PORTA (DIREITA OU ESQUERDA) DEVERÁ SER VERIFICADO CONFORME INDICADO EM PLANTA BAIXA.



DETALHE TÍPICO
–TAG/LOGOTIPO DO ELETROCENTRO–
(SEM ESCALA)

NOTA: PREFERENCIALMENTE POSICIONAR O TAG E O LOGOTIPO CENTRALIZADO NA CHAPA DE FECHAMENTO EXTERNO. CASO CONTRÁRIO, AJUSTAR POSIÇÃO CONFORME NECESSIDADE.

0 250 500 1000 2500 3000
ESCALA GRÁFICA 1:30 mm

DADOS DO PROJETO WEG
PEP-130-1800052111
MATERIAL PAI: 14755428

PESO BRUTO / *GROSS WEIGHT*		kg	PESO LIQUIDO / *NET WEIGHT*	kg	ESC / *SCALE*	1:30	
		CERTIFICADO - CORREÇÃO TABELA DE EQUIPAMENTOS		RPACHECO	RPACHECO	JEANRICARDO	07.05.21	05
		CERTIFICADO - PARA CONSTRUÇÃO		RPACHECO	RPACHECO	JEANRICARDO	30.04.21	05
ECM / *ECM*	LOC / *LOC*	RESUMO MODIFICAÇÃO / *SUMMARY OF MODIFICATIONS*		EXECUTADO / *EXECUTED*	VERIFICADO / *CHECKED*	LIBERADO / *RELEASED*	DATA / *DATE*	VER / *VER*

EXEC. / *EXECUTED*	CLODOALDOCM	ESS FUNDAÇÃO ENSINO	10006638871
VERIF. / *CHECKED*		ESSW-FEESC	LOM 06
LIBER. / *RELEASED*	RPACHECO	LAYOUT - PLANTA BAIXA + VISTA EM CORTES	
DATA LB / *REL DT*	22.05.2019	WAU ITAJAÍ SALAS ELÉTRICAS	FOLHA / *SHEET* 2 / 2

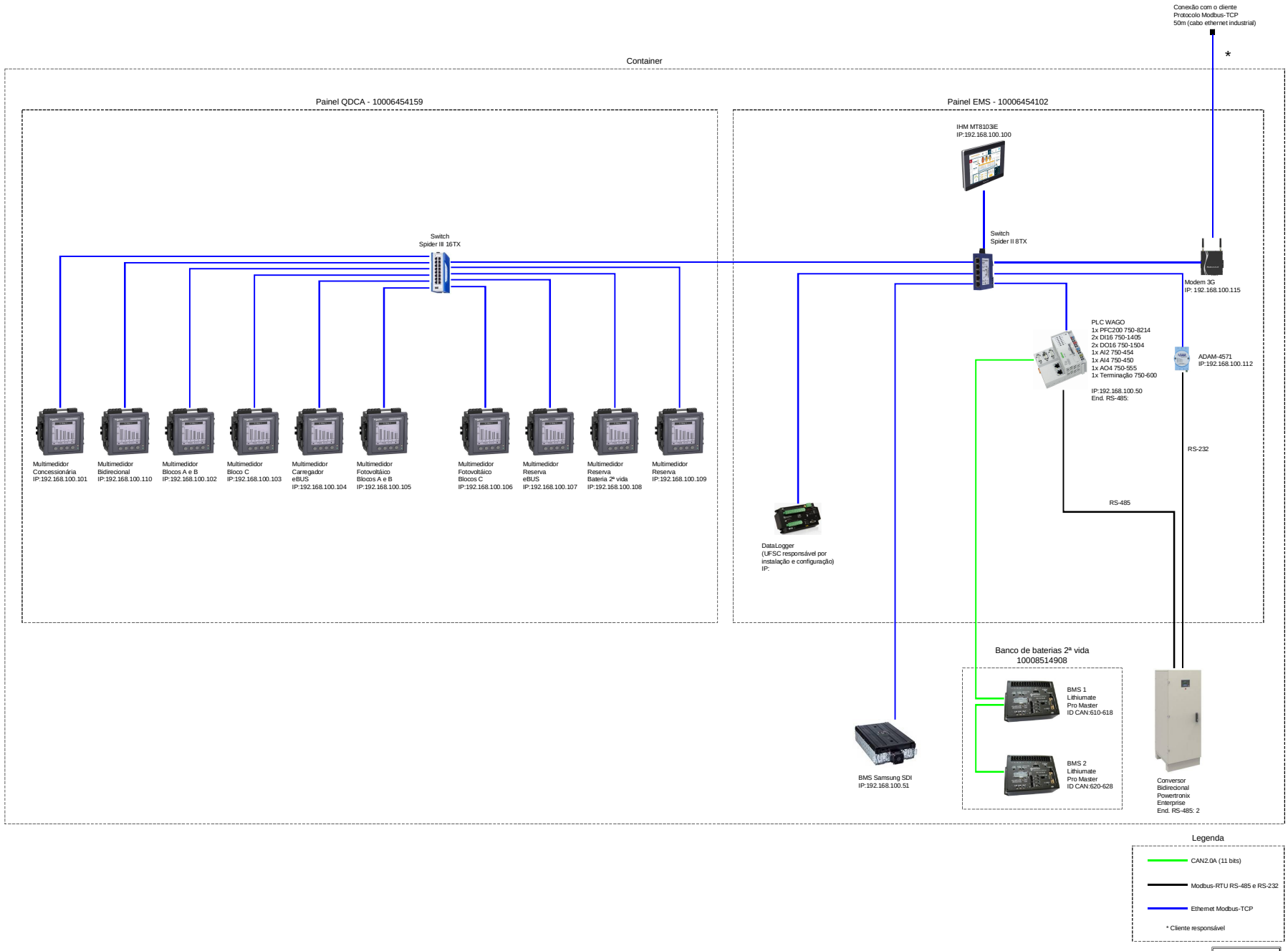
A2
ACQ
EL0

Propriedade da WEG. Proibida reprodução sem autorização prévia. / *WEG's property. Forbidden reproduction without previous authorization.*

1.3 – Arquitetura de Automação



FEESC / UFSC - ESS - 100kW / 100kWh
PEP 130-1900052

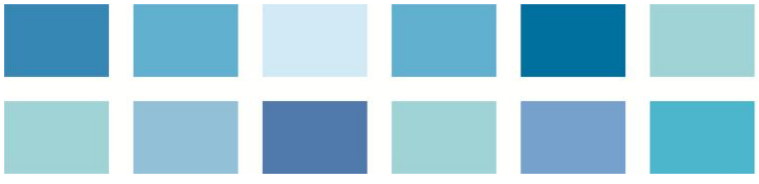


Geison Roberto Roters
Data: 01/07/2021

2 – Manuais



2.1 – Manual de Instalação e Manutenção de Eletrocentro



ESW - ELETROCENTRO SOLAR WEG

Manual de Instalação e Manutenção de Eletrocentro



Manual de Instalação e Manutenção de Eletrocentro

Modelo: ESW

Idioma: Português

Documento:10006676761 / 01

Material: 14930401

Data de Publicação: 08/2021

ÍNDICE

1. INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA 1-1
1.1 Avisos de Segurança no Manual 1-1
1.2 Avisos de Segurança no Produto 1-1
1.3 Recomendações Preliminares 1-2
2. INFORMAÇÕES GERAIS 2-4
2.1 Sobre o Manual 2-4
3. ESCLARECIMENTO ADICIONAL 3-4
4. DESCRIÇÃO GERAL DO ELETROCENTRO 4-4
4.1 Descrição Básica 4-4
4.2 Principais Sistemas e Equipamentos 4-5
5. CARACTERÍSTICAS DO ELETROCENTRO 5-5
5.1 Características Elétricas 5-5
5.2 Características Ambientais 5-5
5.3 Características Mecânicas 5-5
5.4 Características do Sistema de Refrigeração (Ar Condicionado) 5-6
5.5 Características do Sistema de Detecção, Alarme e Combate A Incêndio 5-7
6. IÇAMENTO 6-8
6.1 Procedimento para Içamento do Eletrocentro 6-8
6.2 Sequência Típica de Içamento de Eletrocentro 6-10
7. INSPEÇÃO DE RECEBIMENTO DO ELETROCENTRO 7-12
7.1 Procedimento Para Inspeção de Recebimento do Eletrocentro 7-12
8. ATERRAMENTO DO ELETROCENTRO 8-14
9. ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO – MANUTENÇÃO PREVENTIVA 9-15
9.1 Armazenamento Temporário com Duração de Até 30 Dias 9-15
9.2 Armazenamento Temporário com Duração Maior que 30 Dias 9-15
9.3 Armazenamento temporário com Duração Maior que 365 Dias 9-16
10. MANUTENÇÃO DE ELETROCENTROS 10-17
11. MANUTENÇÃO MECÂNICA PREVENTIVA 11-17
11.1 Verificação Semanal 11-18
11.2 Verificação Mensal 11-18
11.3 Verificação Trimestral 11-18
11.4 Verificação Semestral 11-19
11.5 Verificação anual de 1 Até 5 Anos 11-19
11.6 Manutenção / Comentários / Notas Importantes 11-20
11.7 Tabela 1 – Plano de Manutenção Mecânica Preventiva e Corretiva do Eletrocentro 11-22
12. MANUTENÇÃO PREVENTIVA ANUAL 12-23

13. MANUTENÇÃO MECÂNICA CORRETIVA DO ELETROCENTRO 13-23
14. MANUTENÇÃO MECÂNICA CORRETIVA DO INVÓLUCRO.....14-23
14.1 Retoque em Pinturas 14-24
15. MANUTENÇÃO CORRETIVA NOS CONDICIONADORES DE AR 15-25
16. MANUTENÇÃO PREVENTIVA ELÉTRICA 16-25
17. VERIFICAÇÃO MENSAL.....17-25
18. VERIFICAÇÃO TRIMESTRAL.....18-26
19. VERIFICAÇÃO SEMESTRAL.....19-26
20. VERIFICAÇÃO ANUAL 20-26
21. TABELA 02 - PLANO DE MANUTENÇÃO ELÉTRICA PREVENTIVA E CORRETIVA DO ELETROCENTRO 21-28
22. VERIFICAÇÕES COMPLEMENTARES 22-29
22.1 Manutenção dos transformadores de força 22-29
22.2 Manutenção dos painéis de mÉdia tensÃo modelo 22-29
22.3 Manutenção dos painéis auxiliares.....22-29
22.4 Manutenção dos transformadores auxiliares.....22-29
22.5 Manutenção dos dutos de barras.....22-29
22.6 Manutenção dos resistores de aterramento.....22-29
22.7 Manutenção dos painéis de ar condicionado 22-29
22.8 Manutenção dos INVERSORES FOTOVOLTAICOS 22-29
23. INFORMAÇÕES SOBRE DESCARTE E MEIO AMBIENTE 23-29
23.1 reciclagem.....23-30

1. INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

Este manual contém as informações necessárias para a instalação, operação e manutenção corretas do eletrocentro ESW.

Ele foi desenvolvido para ser utilizado por pessoas com treinamento e qualificação adequados para operar este tipo de equipamento, sendo estes realizados em fábrica ou in loco por pessoal autorizado pela WEG/Cliente.

1.1 AVISOS DE SEGURANÇA NO MANUAL

Neste manual são utilizados os seguintes avisos de segurança:



PERIGO!

Não considerar os procedimentos recomendados neste aviso pode levar à morte, ferimentos graves e/ou danos materiais consideráveis.



ATENÇÃO!

Não considerar os procedimentos recomendados neste aviso pode levar a danos materiais.



NOTA!

O texto objetiva fornecer informações importantes para correto entendimento e bom funcionamento do produto.

1.2 AVISOS DE SEGURANÇA NO PRODUTO

Os seguintes símbolos estão afixados ao produto, servindo como aviso de segurança:



Tensões elevadas presentes.



Componentes sensíveis a descarga eletrostáticas.

Não tocá-los.



Conexão obrigatória à malha de aterramento de proteção (PE).



Conexão da blindagem à malha de terra.

1.3 RECOMENDAÇÕES PRELIMINARES



PERIGO!

Somente pessoas com qualificação adequada e familiaridade com eletrocentro ESW e equipamentos associados devem planejar ou realizar a instalação, partida, operação e manutenção deste equipamento.

Estas pessoas devem seguir todas as instruções de segurança contidas neste manual e/ou definidas por normas locais vigentes (NR-10 para o Brasil).

Operar somente com EPI's adequados aos níveis de energia incidente, conforme normas vigentes.

Não seguir as instruções de segurança pode resultar em risco de morte e/ou danos no equipamento.



NOTA!

Para os propósitos deste manual, pessoas qualificadas são aquelas treinadas de forma a estarem aptas para:

1. Instalar, aterrar, energizar e operar o eletrocentro ESW de acordo com este manual e os procedimentos legais de segurança vigentes;
2. Utilize os equipamentos de proteção de acordo com as normas estabelecidas;
3. Prestar serviços de primeiros socorros.



PERIGO!

Sempre que se realizar manutenção nos painéis internos do eletrocentro, ou mesmo em casos específicos de operação, NUNCA devem ser abertas SIMULTANEAMENTE as portas de dois painéis situados de frente um ao outro, sob pena de ocupar o espaço destinado às rotas de fuga de emergência.



PERIGO!

Sempre desconecte a alimentação geral antes de iniciar as ligações e/ou trocar qualquer componente elétrico associado ao conjunto de manobra.



ATENÇÃO!

Sempre conecte a carcaça do equipamento e os barramentos à terra de proteção (PE), antes de iniciar qualquer manutenção no equipamento.

Não execute nenhum ensaio de tensão aplicada no eletrocentro!

Caso seja necessário consulte a WEG.



NOTA!

Somente energize este equipamento após a leitura e conhecimento de toda a documentação e manuais dos equipamentos instalados no eletrocentro ESW e após ter reapertado todas as conexões eletromecânicas.

Verifique ainda se não há curtos ou contato das fases com a terra, nos circuitos de baixa tensão e média tensão.

Certifique-se da efetividade do aterramento do eletrocentro a uma malha de terra adequada.

Certifique-se também que a tensão de alimentação esteja dentro das especificações.



NOTA!

Leia completamente este manual antes de instalar ou operar o eletrocentro ESW.

2. INFORMAÇÕES GERAIS

2.1 SOBRE O MANUAL

Este manual descreve como realizar a montagem, instalação e manutenção do Eletrocentro. O seu conteúdo é baseado em um Eletrocentro genérico, modelo ESW. Portanto, eventualmente, podem ocorrer divergências na sua aplicação, em face de evolução e aperfeiçoamento desse sistema.

No caso de eventuais divergências, é imprescindível atentar para todas as informações contidas no projeto elétrico e mecânico do Eletrocentro em questão, bem como, às informações contidas nos manuais dos respectivos fabricantes dos equipamentos e componentes.

Este manual está sujeito a alterações sem aviso prévio e sempre deverá ser utilizado em conjunto com os projetos e manuais dos fabricantes dos equipamentos instalados no Eletrocentro.

3. ESCLARECIMENTO ADICIONAL

Para esclarecimentos adicionais, necessidades de treinamento ou solicitação de serviços de Assistência Técnica, favor contatar o departamento de Assistência Técnica Weg Automação; Telefone: (47) 3276-7399; e-mail: astec@weg.net

4. DESCRIÇÃO GERAL DO ELETROCENTRO

4.1 DESCRIÇÃO BÁSICA

O Eletrocentro WEG contém um sistema elétrico completo, podendo ser formado por um cubículo de média tensão na classe 13,8 / 24 / 34,5 kV, transformadores de força (quando aplicável) e todos os equipamentos auxiliares necessários e/ou especificados.

Todos os equipamentos são instalados no interior de uma estrutura metálica, projetada para instalação ao tempo.

Definições:

Container – É utilizado um container marítimo, de 20 ou 40 pés de comprimento, para a instalação de todos os equipamentos, painéis, sistemas, interligações e acessórios necessários ao funcionamento do eletrocentro.

Base - O container tem toda a sua base estrutural mantida, com a adição de revestimento interno de chapas de aço galvanizadas, com pintura texturizada com função antiderrapante, formando o piso do eletrocentro.

As chapas do piso recebem todos os recortes e dispositivos necessários para a montagem e fixação dos painéis elétricos, bem como tem peças e acessórios para acesso aos leitos dos cabos, que estão instalados no lado interno da sala, abaixo do piso.

Parede - As paredes do container são revestidas com painéis isoparedes do tipo sanduiche, com isolante térmico. São também instalados reforços nas aberturas de portas, dutos e demais passagens, tornando todo o eletrocentro uma estrutura rígida e única.

Teto - É construído no mesmo padrão das paredes, com painéis isoparedes do tipo sanduiche, com isolante térmico.

4.2 PRINCIPAIS SISTEMAS E EQUIPAMENTOS

- Cubículos de média tensão WEG 2,3 a 36 kV;

- Transformadores de força, trifásico, a seco, a óleo ou pad mounted;

- Transformadores de força auxiliar (quando aplicável) e todos os equipamentos necessários para a manobra e proteção das cargas alimentadas pelo Eletrocentro;

- Quadros elétricos de comando e proteção (quando aplicável) dos serviços auxiliares para os equipamentos auxiliares existentes no eletrocentro;

- Sistema de refrigeração (Opcional – para a sala de comando e controle);

- Iluminação interna com lâmpadas tubulares LED;

- Inversor Solar Central SIW700.

5. CARACTERÍSTICAS DO ELETROCENTRO

5.1 CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

- Tensão máxima CC disponível: 1.000 kV;
- Frequência nominal: 60/50 Hz;
- Aterramento do neutro do sistema elétrico: por resistor (quando aplicável);
- Tensão nominal de saída CA: 13,8 / 24 / 34,5 kV

5.2 CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS

- Grau de proteção, adequado para instalação ao tempo em clima tropical, com ar ambiente contendo poeira e partículas em suspenção – IP55;
- Temperatura ambiente armazenamento: -5 a 50°C;
- Temperatura ambiente em operação: 0 a 40°C;
- Temperatura de operação média (mensal): Não superior a 35°C;
- Umidade relativa do ar: 30 a 95%.

5.3 CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS

Todas as dimensões, peso e demais características mecânicas do Eletrocentro, deverão ser consultados no projeto mecânico do eletrocentro.

5.4 CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO (AR CONDICIONADO)

O sistema de ar condicionado é projetado para atender as condições de trabalho no interior do Eletrocentro, considerando os efeitos de carga térmica geradas pelos equipamentos existentes em projetos, área específica e demais variáveis.

O projeto é concebido para o atendimento das variáveis relacionadas ao desempenho térmico e/ou ao conforto térmico dependendo dos requisitos relacionados ao funcionamento. Dessa forma, todo sistema de ar condicionado deverá atender às prescrições da última edição das seguintes normas e legislações existentes em vigência, onde aplicáveis:

Ministério da Saúde segundo a PORTARIA nº 3.523 que trata dos quesitos necessários para os sistemas de climatização;

- NBR-14880 - Controle por pressurização;
- ASHRAE – American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers;
- SMACNA – Sheet Metal and Air Conditioning Contractor National Association, Inc.;
- ARI – Air Conditioning and Refrigeration Institute;
- AMCA – Air Moving & Conditioning Association;
- ASTM - American Society for Testing and Mials;
- Portaria do Ministério da Saúde 3.523 e Resoluções Complementares
- Resolução Re n°9 – 16/01/2013 – ANVISA
- NBR-5410 - Instalações elétricas de baixa tensão;
- ABNT NBR 16401- 1 – Instalações de ar condicionados centrais e unitários Parte 1: projetos das instalações;
- ABNT NBR 16401- 2 – Instalações de ar condicionados centrais e unitários Parte 2: Parâmetros de conforto térmico;
- ABNT NBR 16401- 3 – Instalações de ar condicionados centrais e unitários Parte 3: Qualidade do ar interior; em substituição da NBR 6401DEZ 1980; ABNT NBR 14679 – Sistemas de condicionamento de ar e ventilação – execução de serviços de higienização;

Para casos específicos, onde exista ocupação humana no interior do eletrocentro, é obrigatório o atendimento da ABNT NBR 16401 - 2 e ABNT NBR 16401 – 3.

Os equipamentos de climatização, quando aplicáveis, são instalados durante a construção do eletrocentro na fábrica da WEG, onde são realizados todos os procedimentos indicados para a operação segura e eficiente dos equipamentos. O relatório com os parâmetros do startup em fábrica são anexados ao data book do eletrocentro e devem ser verificados no momento partida em campo.

As máquinas de ar condicionado devem, obrigatoriamente, ser ligadas apenas no momento do startup do eletrocentro, seguindo sempre as orientações contidas no manual do equipamento.

Para evitar problemas de sobrecarga do equipamento ou condensação nos componentes elétricos, o usuário deverá se certificar de que a regulagem das maquinas esteja conforme projeto e não existam aberturas no eletrocentro que

permitam a entrada de ar quente e úmido (entrada de cabos, janelas, dutos, portas abertas com muita frequência, etc.).



NOTA!

Ao receber o eletrocentro, verificar a integridade dos lacres e proteções instalados nos equipamentos de refrigeração. Os mesmos somente poderão ser retirados por um técnico autorizado pela WEG, no momento do startup do eletrocentro.

As manutenções corretivas e preventivas, deverão obrigatoriamente seguir as especificações dos manuais dos fabricantes de equipamentos de HVAC contidos neste fornecimento, anexos ao data book do eletrocentro.

Todas as ações de controle, manutenção preventiva, preditiva e corretiva adotadas com relação ao sistema de refrigeração, das áreas climatizadas no interior do Eletrocentro, deverão ser efetuadas por empresa credenciada pelo fabricante do equipamento, especializada para elaboração, implantação e implementação, de um Plano de Manutenção, Operação e Controle – PMOC, o qual deverá estar disponível no local onde estiverem instalados os equipamento condicionadores de ar. Este plano deve conter a identificação do equipamento que possui ambientes climatizados, a descrição das atividades a serem desenvolvidas, a periodicidade das mesmas, as recomendações a serem adotadas em situações de falha do equipamento e de emergência, para garantia de segurança do sistema de climatização e outros de interesses, conforme especificações contidas no Anexo I da "Resolução do Regulamento Técnico n°9 – 16/01/2013" e "NBR 13971/97" da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e no manual dos equipamentos.



ATENÇÃO!

Para acionar o atendimento em garantia das máquinas de ar condicionado é necessário evidenciar a contratação de serviços de manutenção preventiva e corretiva com empresa credenciada pela fabricante do equipamento, assim como os registros das manutenções periódicas.

5.5 CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA DE DETECÇÃO, ALARME E COMBATE A INCÊNDIO

Sistema de detecção, alarme e combate a incêndio conforme padrão WEG ou atendendo a especificação técnica de projeto do cliente.

O item 7 (V/A) da tabela 01- orienta para a verificação com atenção para o nível de carga dos extintores de incêndio. As normas "NBR 12962:2016 – Extintores de incêndio – Inspeção e manutenção" e "NBR 17240: Sistemas de detecção e alarme de incêndio – Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio – Requisitos" devem ser utilizadas para a manutenção dos extintores de incêndio e dos sistemas manuais e automáticos de detecção e alarme de incêndio respectivamente.

6. IÇAMENTO

6.1 PROCEDIMENTO PARA IÇAMENTO DO ELETROCENTRO

Toda e qualquer operação de içamento de uma carga com volume e peso relevantes deverá ser realizado por uma equipe especializada (em movimentação de cargas), após uma análise minuciosa de todos os detalhes e elaboração de um Plano de Rigging.

O Plano de Rigging deve ser elaborado por uma empresa ou profissional responsável e deve incluir a memória de cálculo, os projetos de dispositivos, os desenhos demonstrativos de todas as fases de içamento, as posições mais críticas e as folgas previstas em relação aos eventuais obstáculos.

Neste documento constam as seguintes informações técnicas:

Configuração do guindaste: lança, raio de operação, tipo de moitão, passadas de cabo, contrapesos, posicionamento das sapatas, etc.

Capacidade bruta do guindaste: conforme valores das tabelas de cargas e digrama de içamento do guindaste.

Velocidade do vento: Velocidade máxima permitida para operação do guindaste com carga. Este cálculo é feito através de uma tabela padrão no qual se classifica determinados tipos de designação do vento como: vento parado, aragem, brisa e etc., e normalmente demarcado no plano como “Beaufort”, nome dado ao tipo de vento da tabela de velocidade através de classificação por números, ex.: Beaufort 6 é designado como Vento leve e atua entre 10,8 e 13,8 m/s ou 39 e 49 km/h.

Força na sapata: força máxima atuando na sapata do guindaste com mais esforço, onde o guindaste em operação transmite forças consideráveis ao solo, através das sapatas, originadas pelo peso do guindaste, do contrapeso adicional e pela carga bruta do produto içado (Eletrocentro).

Porcentagem de utilização do guindaste: classificação em porcentagem da utilização do guindaste na operação em questão.

Layout completo da operação: desenho técnico feito à mão ou através de softwares de CAD, impresso em folhas tipo A1, implementando no desenho o equipamento bem como seus acessórios, interferências e sua carga. Normalmente se faz o plano de rigging com o desenho em perfil e topo.

Relação de eslingas e acessórios: relação de acessórios com detalhes da montagem das amarrações, balancim, tipos de cintas e cabos, dimensionando-as e estabelecendo os tipos de terminais adaptáveis, acessórios complementares, etc.

Identificação do guindaste: Marca, modelo, capacidade nominal e série. É fundamental a escolha correta do equipamento, pois este é o mentor da operação e é fundamental que seja estabelecido com conhecimento técnico.

A WEG recomenda que a empresa responsável pela elaboração dos planos visite o local da obra antes de elaborar os mesmos, a fim de verificar as condições previstas durante a operação, tendo em vista a dinâmica da obra. O plano de rigging deve ser inserido na proposta técnica da empresa prestadora dos serviços especializados, a qual servirá para análise quanto à segurança e relação custo benefício, possibilitando uma contratação comercial adequada. Os itens

que vão constar no Plano de Rigging podem e devem ser adaptados e/ou ampliados pelo profissional especializado responsável pela sua elaboração, sempre mitigando ao máximo a possibilidade de qualquer acidente, ferimentos ou danos materiais durante a operação.

Caberá ao responsável pelo Plano de Rigging, definir e elaborar também um plano operacional, documento onde todas as etapas do trabalho de içamento serão apresentadas e listadas em sequência, para facilitar a execução, COORDENAÇÃO E GARANTIA do trabalho em campo. Vale salientar que este documento deve conter todos os alertas e providencias quanto à segurança e integridade das pessoas e equipamentos envolvidos na operação.

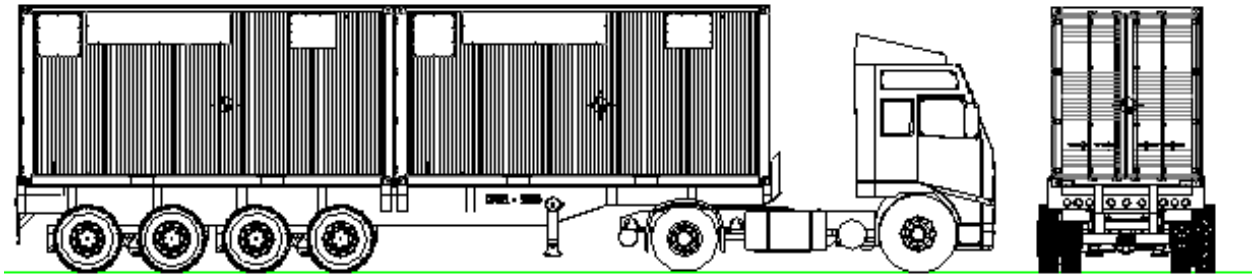
Providências adicionais para o içamento do eletrocentro:

- Para realizar o içamento do eletrocentro, será necessário providenciar a montagem das manilhas e cabos de aço nas respectivas posições de cada um;
- Deverão ser providenciadas sapatas, em número no mínimo igual ao número de pontos de içamento (corner fitting), e com resistência suficiente para suportar o peso do eletrocentro e mantê-lo nivelado, em caso de um armazenamento temporário.
- O içamento do eletrocentro deverá ser feito usando exclusivamente os olhais de içamento montados no eletrocentro conforme indicado no plano de içamento, sem interferências em outros pontos do invólucro do mesmo.
- Antes da elevação ou içamento do eletrocentro, deve-se retirar todas as amarrações e ou fixações entre o eletrocentro e a carreta.
- É necessário inspecionar o travamento de todas as portas antes de iniciar o içamento. Elas deverão estar necessariamente travadas.

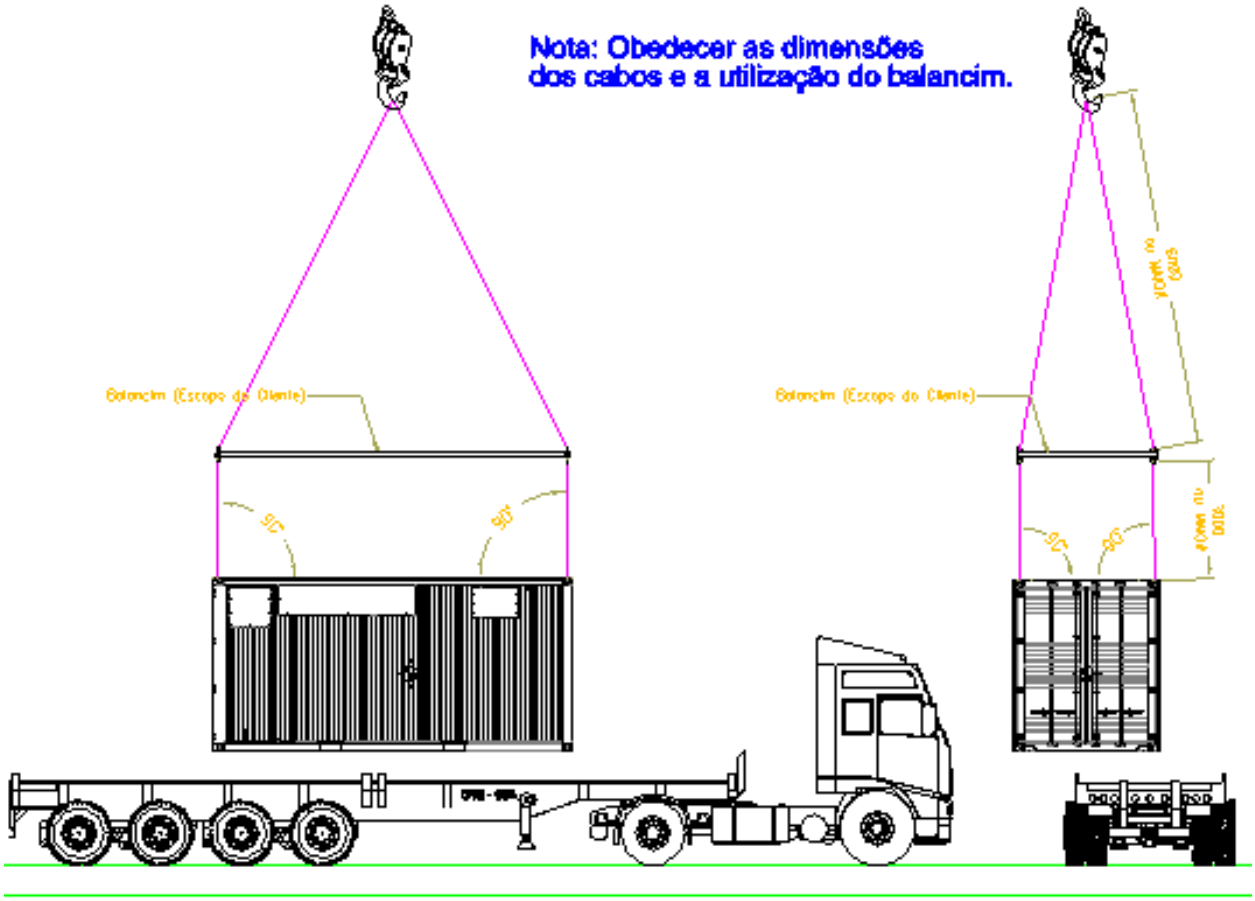
6.2 SEQUÊNCIA TÍPICA DE IÇAMENTO DE ELETROCENTRO

Observar o documento específico para este trabalho.

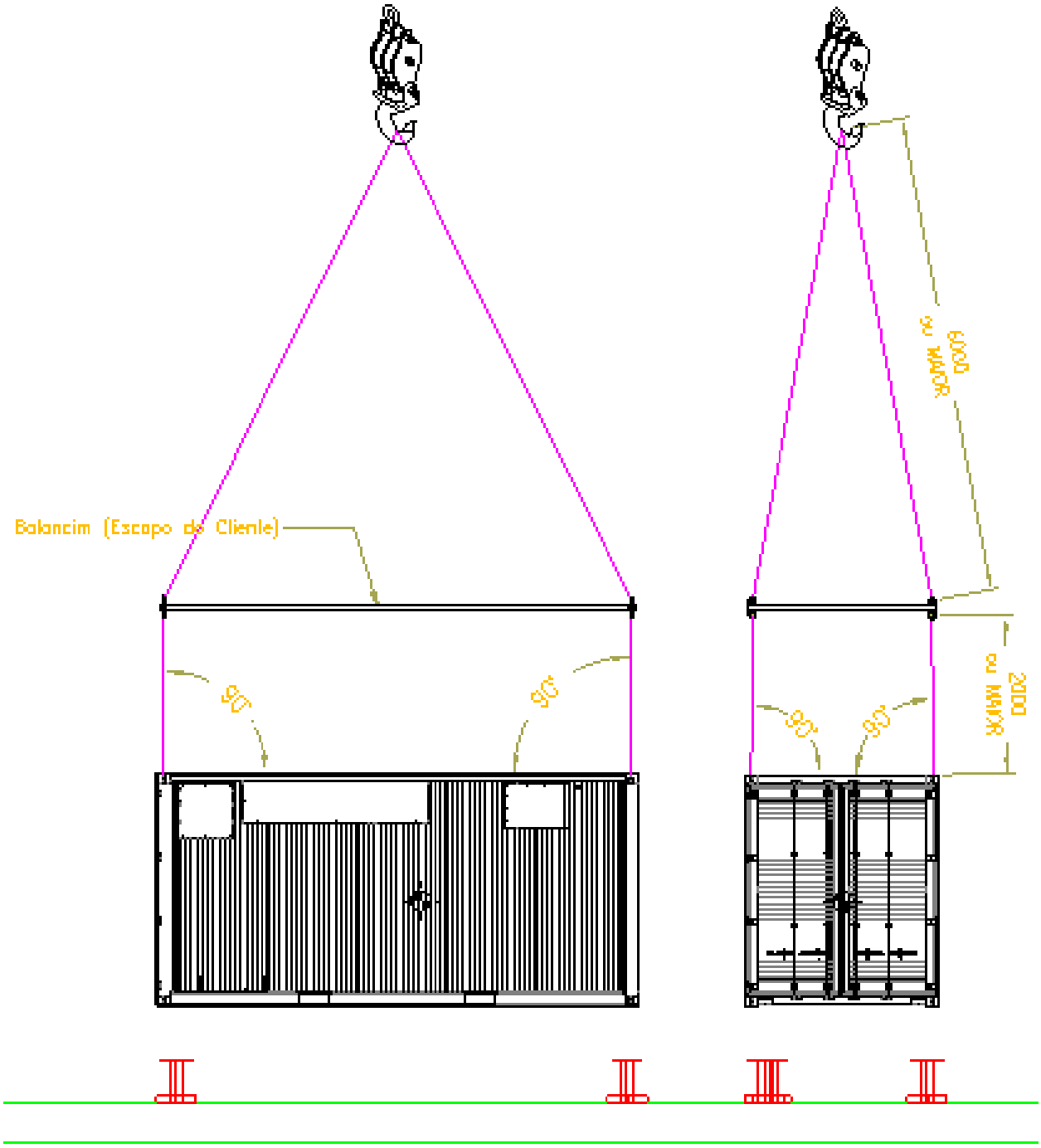
6.2.1 – Chegada da carreta



6.2.2 – Descarregamento do container utilizando um caminhão munck



6.2.3 – Posicionar o container no site



7. INSPEÇÃO DE RECEBIMENTO DO ELETROCENTRO

7.1 PROCEDIMENTO PARA INSPEÇÃO DE RECEBIMENTO DO ELETROCENTRO

É imprescindível que na chegada do eletrocentro ao seu destino, antes de qualquer operação de descarga, a sala elétrica seja inspecionada por um profissional habilitado, enquanto ainda carregado no veículo que realizou o transporte no que se refere à:

- Rigidez das amarrações do equipamento à carreta e ausência de danos estruturais na base da sala elétrica, em função de eventuais deslocamentos da mesma sobre a carreta;
- Ausência de qualquer tipo de dano ou avaria na estrutura externa do eletrocentro;
- Ausência de avarias na pintura externa e teto do equipamento;
- Integridade das proteções para transporte, instaladas na fábrica, para evitar a penetração de água e pó no interior do Eletrocentro;
- Integridade das proteções e lacres, que impedem o aceso de terceiros ao interior do Eletrocentro;
- Integridade dos lacres e proteções das máquinas de climatização;
- Ausência de danos e vestígios de exposição a água, das embalagens dos componentes e equipamentos avulsos, que acompanham o eletrocentro;
- Verificar a integridade dos leitos de cabos e respectivos condutores elétricos, montados dentro da base do Eletrocentro e que podem ser acessados pelo lado externo e por baixo do Eletrocentro;



NOTA!

Essa inspeção inicial deverá ser realizada na presença do motorista e/ou da pessoa responsável da empresa transportadora e toda e qualquer não conformidade ou avaria, deverá ser registrada em relatório no verso do protocolo de entrega e romaneio.

- Após a descarga do eletrocentro e liberação do acesso ao seu interior, deverá se proceder a uma inspeção interna, no que se refere a:
- Ausência de peças ou componentes soltos no interior da sala elétrica;
- Ausência de pontos de penetração de água e/ou poeira;
- Integridade estrutural de todos os equipamentos e componentes instalados no interior da sala;
- Ausência de danos estruturais no invólucro da sala elétrica;
- Rigidez da montagem dos reforços instalados na parte superior dos conjuntos de manobra para o transporte;
- Conferir e inspecionar todos os componentes e equipamentos que seguiram embalados em avulso, junto com o eletrocentro.
- Conferir os itens e quantidades que constam no romaneio e inspecionar visualmente cada equipamento ou componente, quanto a possíveis avarias durante o transporte, ou exposição à chuva ou eventual contato com água.

Junto com os equipamentos serão entregues o romaneio e o protocolo de entrega de romaneio, o qual o responsável pelo recebimento deverá verificar e assinar, atestando assim, o aceite dos materiais. Quando eventualmente for constatada qualquer avaria ou não conformidade, estas deverão ser relatadas no verso do documento, e apresentadas na sequência em relatório específico, contendo os seguintes dados:

- Nome do Cliente;
- Local onde se encontra o eletrocentro;
- Número da Nota fiscal;
- Data do recebimento do equipamento;
- Nome do responsável pela inspeção;
- Departamento;
- Telefone;
- e-mail;
- Descrição detalhada das avarias e/ou não conformidades;
- Registro fotográfico das avarias e/ou não conformidades;
- Cópia do comprovante de entrega da transportadora assinado e com o registro das avarias no verso.

Esse **Relatório de Inspeção de Recebimento, comprovante de entrega e seus anexos**, deverão ser enviados à WEG em até 5 (cinco) dias úteis da data de recebimento do equipamento. O mesmo sempre deverá ser encaminhado ao Departamento de Logística da Weg Equipamentos Elétricos S.A, em Jaraguá do Sul, via fax (47-3276 6949) ou e-mail (transporte@weg.net), qualquer informação adicional, poderá ser obtida pelo telefone: 47-3276 6257.



NOTA!

A não comunicação formal à WEG das eventuais avarias ou não conformidades constatadas, em até 5 dias úteis da data de recebimento, pode provocar o cancelamento da garantia contratual do fornecimento.

8. ATERRAMENTO DO ELETROCENTRO

Visando evitar os danos materiais e o risco de graves ferimentos a pessoas, é imprescindível que o eletrocentro seja adequadamente conectado a uma malha de aterramento, mesmo quando armazenado em local temporário.

O aterramento do Eletrocentro deverá ser feito através de um condutor de cobre, com seção mínima de 25 mm², interligando o ponto de aterramento do eletrocentro com uma malha de aterramento adequadamente dimensionada, em conformidade com a legislação vigente.



ATENÇÃO!

A má conexão do eletrocentro a uma malha de aterramento adequada, pode resultar em ferimentos graves e/ou danos materiais consideráveis.

9. ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO – MANUTENÇÃO PREVENTIVA

É importante que o armazenamento temporário seja feito atendendo a todos os requisitos contidos neste manual. Casos não previstos pelo manual devem ser verificados com o Departamento de Assistência Técnica da WEG.

Apesar de o Eletrocentro ser projetado para trabalhar exposto ao tempo suportando as intempéries, o armazenamento temporário requer alguns cuidados adicionais, mencionados a seguir, para que sua integridade seja preservada até a data de operação.

- O local escolhido deverá ser plano, nivelado e seco;
- O Eletrocentro deverá ficar apoiado sobre sapatas com no mínimo 500 mm de altura, em número no mínimo igual ao número de pontos de içamento, e com resistência mecânica suficiente para suportar o peso total do Eletrocentro.
- Todas as vedações e proteções provisórias utilizadas no transporte deverão permanecer instaladas, em perfeitas condições, de modo a não permitir a entrada de água, poeira ou insetos no interior do Eletrocentro. As ações acima mantêm o Eletrocentro afastado do solo, evitando acúmulo de água, sujeira, vegetação rasteira, vandalismo e animais;
- A escolha do local também deverá levar em consideração a resistência do solo e a condição de manobra, para a retomada do içamento e montagem definitiva;
- O Eletrocentro deverá permanecer fechado e bloqueado, para impedir o acesso de terceiros. O acesso ao interior do mesmo deverá ficar limitado ao menor número de pessoas possível, durante a fase de armazenamento temporário;
- Verificações visuais semanais deverão ser realizadas atendendo as indicações da Tabela 01 – Plano de Manutenção Mecânica e Elétrica Preventiva e Corretiva para Eletrocentro, com o respectivo registro em um relatório de responsabilidade do cliente ou verificador, e caso sejam encontradas avarias, verifique na tabela a ação corretiva. Para dúvidas não previstas entre em contato com o Departamento de Assistência Técnica da Weg Automação.

9.1 ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO COM DURAÇÃO DE ATÉ 30 DIAS

Quando houver o armazenamento temporário com duração de até 30 dias da data de embarque na fábrica, o Eletrocentro deverá ser armazenado seguindo o descrito no item “9 – ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO – MANUTENÇÃO PREVENTIVA” deste manual. É importante que as proteções provisórias, utilizadas para transporte permaneçam instaladas assegurando que o Eletrocentro esteja protegido.

9.2 ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO COM DURAÇÃO MAIOR QUE 30 DIAS

Para armazenamento temporário com duração maior que 30 dias da data de embarque na fábrica, o Eletrocentro deverá ser armazenado conforme descrito no item “9 – ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO – MANUTENÇÃO PREVENTIVA” deste manual, com o diferencial de que deverá ser providenciada a alimentação do painel de serviços se a umidade no interior do eletrocentro for superior a 75%, que ficará energizado para que as resistências de aquecimento, condicionadores de ar, sistemas de iluminação externa, interna e emergência, fiquem em funcionamento.

Os condicionadores de ar, quando existentes, deverão ser ligados de acordo com o procedimento descrito no item 5.4 deste manual, e ficar em operação por no mínimo 48 horas a cada 14 dias, sendo 24 horas em modo refrigeração

e 24 horas em modo ventilação, de modo a secar o sistema e evitar a oxidação decorrente do processo de condensação.

Antes de ligar, deverá ser verificado a integridade dos lacres e retirá-los somente depois de autorizado por um técnico WEG, conforme item 5.4 deste manual.

Após a operação as unidades condensadoras deverão ser protegidas novamente até a próxima ligação, de maneira a evitar o acúmulo de sujeira nos filtros de admissão de ar.

Mesmo durante o período de armazenamento temporário, deverá ser elaborado um plano de manutenção para os equipamentos que estiverem energizados ou em operação, inclusive os condicionadores de ar.

9.3 ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO COM DURAÇÃO MAIOR QUE 365 DIAS

Quando houver a necessidade do armazenamento temporário de um Eletrocentro por um período maior que 365 dias da data de embarque na fábrica, faz-se necessário uma análise de engenharia específica para cada situação e/ou projeto. Neste caso, o interessado deverá contratar esses serviços, através do Departamento de Assistência Técnica da WEG Automação, que designará um profissional qualificado da WEG para visitar o local de armazenamento, fazer a coleta de dados, definir e entregar ao cliente um procedimento de armazenagem temporária específico para aquele Eletrocentro, armazenado naquele local e período definido.

Todas as verificações periódicas de um Eletrocentro em armazenamento temporário com duração maior que 365 dias, deverão ser mais minuciosas.

Todo Eletrocentro em “armazenagem temporária” deverá ser obrigatoriamente inspecionado semanalmente por um profissional qualificado, no que se refere aos seguintes aspectos:

- Verificar a ausência de penetração de água da chuva e/ou poeira no interior do Eletrocentro;
- Verificar a ausência de condensação de água no interior do Eletrocentro em função de excesso de umidade do ar ambiente;
- Verificar a ausência de avarias externas na estrutura e/ou pintura do invólucro;
- Verificar a presença de energia elétrica de forma permanente na alimentação do painel de serviços, quando aplicável;
- Verificar o funcionamento dos sistemas de iluminação externa, interna e emergência, quando aplicável;
- Verificar se os circuitos de alimentação das resistências de aquecimento dos painéis (desumidificadores) estão energizados, quando aplicável;
- Verificar o funcionamento dos condicionadores de ar e manter os registros do PMOC de cada máquina, cumprindo as orientações nos itens 5.4 e 9.2 deste manual.
- Verificar e garantir o correto fechamento e bloqueio das portas de acesso, para evitar a entrada de animais e insetos, bem como, impedir o acesso de pessoas não autorizadas ao interior do Eletrocentro;

De acordo com a quantidade de poeira existente no ambiente da instalação, pode ser necessária a limpeza periódica do interior do Eletrocentro com um aspirador de pó, a fim de evitar o acúmulo de poeira no interior do mesmo, visando evitar a contaminação interna dos conjuntos de manobra e outros equipamentos;

Efetuar o registro dos resultados de cada inspeção no check-list específico, bem como, o registro das ações corretivas e preventivas para as não conformidades encontradas. Vale salientar que toda e qualquer não

conformidade constatada e as respectivas ações corretivas/preventivas, devem ser imediatamente registradas e comunicadas formalmente ao Departamento de Assistência Técnica da WEG Automação.

10. MANUTENÇÃO DE ELETROCENTROS

O Eletrocentro WEG é projetado de forma engenheirada, ao máximo possível, para atender as necessidades de seus clientes. Seus equipamentos possibilitam um manuseio fácil e seguro.

Sendo as subestações um sistema integrado montado no interior de um Eletrocentro, resultando numa solução compacta com grande confiabilidade, desde que adequadamente instalada e mantida em perfeitas condições de operação, faz-se necessário efetuar verificações e paradas de manutenção programadas, visando à manutenção e conservação do Eletrocentro, evitando assim eventuais paradas não programadas, normalmente causadas por falha de um componente ou equipamento do sistema.

Atendendo ao comentário acima, item 9, a manutenção para os Eletrocentros será dividida em tópicos importantes sendo, MANUTENÇÃO MECÂNICA PREVENTIVA E CORRETIVA, e posterior, MANUTENÇÃO ELÉTRICA PREVENTIVA E CORRETIVA descritos no decorrer deste manual.

11. MANUTENÇÃO MECÂNICA PREVENTIVA

Para facilitar a implementação de um programa de manutenção mecânica preventiva e corretiva para o Eletrocentro, foi desenvolvido um plano específico para atender a manutenção mecânica relevante da estrutura e componentes específicos de segurança instalados no Eletrocentro, que servem como base para início dos trabalhos de manutenção preventiva e naturalmente devem ser adequados à real situação. Levou-se em conta as condições ambientais do local onde o Eletrocentro está instalado e o resultado do impacto de uma parada não programada do Eletrocentro no processo produtivo.

É imprescindível que na implementação do Plano de manutenção mecânica Preventiva e Corretiva sejam observados e seguidos todos os procedimentos definidos pelos fabricantes nos respectivos manuais anexados e não somente a este documento. Isso se deve pela existência de diversos equipamentos envolvidos, tornando a manutenção preventiva mais efetiva, além de que, em caso de conflito entre os planos de manutenção aqui sugeridos e o recomendado pelo fabricante possam ser detectados e corrigidos para atender integralmente às recomendações do mesmo ou ainda consultá-lo formalmente sobre o assunto.

Com o objetivo de facilitar a implementação de um programa de manutenção preventiva eficaz para o eletrocentro, levando em conta o seu tamanho e complexidade, essas atividades foram divididas em 03 categorias, tais como:

- VERIFICAR - Determina itens de verificação simples sem contexto de atenção para segurança;
- ATENÇÃO - Determina itens que reservam um certo aspecto envolvendo segurança;
- VERIFICAR e ATENÇÃO - Envolvem as duas situações citadas acima;

Para melhor visualização das categorias citadas acima, as seguintes siglas foram criadas VERIFICAR (V), ATENÇÃO (A) e VERIFICAR e ATENÇÃO (V/A).

11.1 VERIFICAÇÃO SEMANAL

Abrange uma inspeção básica, visando garantir a integridade e confiabilidade funcional do Eletrocentro. Não são necessárias inspeções semanais nas instalações mecânicas dos eletrocentros.

11.2 VERIFICAÇÃO MENSAL

Abrange uma inspeção básica, visando garantir a integridade e confiabilidade funcional do Eletrocentro. Nesta verificação, conforme Tabela 01 – "Plano de Manutenção Mecânica e Elétrica Preventiva e Corretiva para Eletrocentro", 2 itens devem receber atenção:

- Item: 2 – *"Verificar a ausência de penetração de poeira no interior do Eletrocentro"*.
  Verifique a extensão do problema, procure por frestas ou filtros saturados por onde possam estar ocorrendo a infiltração de poeiras, caso seja apenas uma ação comum onde alguma porta de entrada foi deixada na posição aberta e/ou algo semelhante, limpe o local com aspirador de pó. Caso sejam os filtros, os mesmos deverão ser substituídos por filtros novos e após efetuar a limpeza do local com aspirador de pó.
- Item: 3 – *"Verificar e atenção, para a limpeza interna do Eletrocentro".*
  É de consciência individual e coletivo, todo o ambiente de trabalho deve estar sempre limpo, contudo, sabe-se que no Eletrocentro, em determinados ambientes, onde não há movimentação de pessoas diariamente, faz-se então, necessária uma atenção especial. Enquanto a limpeza estiver em níveis, tais como simples poeiras, a medida corretiva é a utilização de aspirador de pó para a remoção da mesma, mas se houver a necessidade de remoção de alguma sujeira que seja mais intensa, no piso ou paredes, procure utilizar um pano umedecido com água e sabão ou detergente neutro, para manter a integridade de pinturas e compostos de borracha existentes no Eletrocentro. O piso deverá manter a sua função de isolante e aderente.

11.3 VERIFICAÇÃO TRIMESTRAL

Complementa as verificações mensais com ressalvas, mediante verificações e testes funcionais, mantendo a confiabilidade funcional e a preservação do Eletrocentro.

Nesta verificação, conforme Tabela 01 – "Plano de Manutenção Mecânica e Elétrica Preventiva e Corretiva para Eletrocentro", 2 itens devem receber atenção:

- Item: 4 – *"Verificar e atenção, para lubrificação dos acessórios das portas e verificação das condições das borrachas de vedação".*
  Analisar também o funcionamento das molas aéreas fixadas nas portas de emergência. Estas molas fazem o fechamento automático das portas e no caso de haver algum dano deve-se recorrer a garantia do produto, pois, por se tratar de um sistema lacrado e auto lubrificante não há o que fazer senão substituir a peça em questão.
- Item: 7 – *"Verificar a rigidez e fixações dos guarda-corpos, escadas, e corrimões. Para este item é necessário ter-se em mãos a norma: NBR 14718 – Guarda-corpos para edificação, ver item 8 Manutenção – item 8.1. No caso de o guarda-corpo sofrer algum dano ou apresentar componente soltos*

durante a sua utilização, o usuário deve verificar as condições dos componentes e sistemas de fixação para providenciar a manutenção corretiva ou, eventualmente a substituição".

11.4 VERIFICAÇÃO SEMESTRAL

Complementa as verificações trimestrais com ressalvas, mediante verificações e testes funcionais, mantendo a confiabilidade funcional e a preservação do Eletrocentro.

Nesta verificação, conforme Tabela 01 – "Plano de Manutenção Mecânica e Elétrica Preventiva e Corretiva para Eletrocentro", 4 itens devem receber atenção:

- Item: 4 – *"Verificar e atenção, para lubrificação dos acessórios das portas e verificação das condições das borrachas de vedação".*

  Analisar também o funcionamento das molas aéreas fixadas nas portas de emergência. Estas molas fazem o fechamento automático das portas e no caso de haver algum dano deve-se recorrer a garantia do produto, pois, por se tratar de um sistema lacrado e auto lubrificante não há o que fazer senão substituir a peça em questão.
- Item: 5 – *"Verificar a integridade dos flaps das saídas de gases (onde aplicável)".*

  Os flaps possuem dobradiças e um rebite pop Ø3mm em alumínio ou tecnil para sistema de segurança ou poderá ser com parafuso em polímero nylon Ø4mm, com porca e arruelas. A verificação deste item é visual. A tampa de fechamento deverá estar fechada. Faça apenas a lubrificação das dobradiças. O óleo a ser utilizado pode ser a base de silicone, antiestático. Faça uma verificação da integridade dos rebites. Estes devem estar firmes na tampa e se houver o rompimento de um rebite faça a substituição.
- Item: 6 – *"Verificar o nível de carga dos extintores de incêndio. Este é necessário ter-se em mãos a seguinte norma: NBR 12962/1998 – Inspeção, manutenção e recarga em extintores de incêndio – No capítulo 4 condições gerais, linha 4.1.2 diz que: A frequência de inspeção é de seis meses para extintores de incêndio com carga de gás carbônico e cilindros para o gás expelente, e de 12 meses para os demais extintores".*

  Além das orientações contidas no plano de manutenção, deve ser criado um formulário para atender ao quesito de inspeção.
- Item: 8 – *"Verificar as condições de pintura externa quanto a existência de avarias e/ou pontos de corrosão (ferrugem) na estrutura. Para este item é necessário ter-se em mãos o documento "Plano de Pintura"".*

  Ver o item "Retoque em Pinturas" no documento "Plano de Pintura".

11.5 VERIFICAÇÃO ANUAL DE 1 ATÉ 5 ANOS

Complementa as verificações semestrais com ressalvas, mediante verificações e testes funcionais, mantendo a confiabilidade funcional e a preservação do Eletrocentro.

Nesta verificação, conforme Tabela 01 – "Plano de Manutenção Mecânica e Elétrica Preventiva e Corretiva para Eletrocentro", 4 itens devem receber atenção:

- Item: 1 – *"Verificar a ausência de penetração de água no interior do Eletrocentro".*

Este item depende das condições climáticas e portanto caberá ao responsável pela inspeção aproveitar as situações climáticas favoráveis para atender com perfeição este quesito, mesmo que esteja fora da programação.

- Item: 6 – *"Verificar o nível de carga dos extintores de incêndio. Este é necessário ter-se em mãos a seguinte norma: NBR 12962/1998 – Inspeção, manutenção e recarga em extintores de incêndio – No capítulo 4 condições gerais, linha 4.1.2 diz que: A frequência de inspeção é de seis meses para extintores de incêndio com carga de gás carbônico e cilindros para o gás expelente, e de 12 meses para os demais extintores".*

  Além das orientações contidas no plano de manutenção, deve ser criado um formulário para atender ao quesito de inspeção.
- Item: 9 – *"Verificar – Lavação externa completa do Eletrocentro. Este item não traz atrelado a si qualquer documento, apenas recomendações para "Boas Práticas de Trabalho"".*

  Verificar a integridade das juntas de vedações do telhado, fechamentos laterais e calhas, quanto ao quesito impermeabilização. Faça uma análise visual. O usuário deve observar e identificar a necessidade real para este item, quanto ao quesito conservação da pintura externa do Eletrocentro. Não é aconselhável a utilização de agentes químicos agressivos tais como solventes ou removedores. É aconselhável a utilização de agentes detergentes neutros. Faça um teste preliminar em uma pequena área no fechamento lateral e telhado, com escova de cerdas de média dureza e/ou esponjas (não abrasivas) para não comprometer a integridade da textura da pintura. Faça uma análise crítica da performance da limpeza e continue os trabalhos se for satisfatório, caso contrário é aconselhável procurar por uma empresa que seja especializada nesta área.
- Item: 10 – *"Verificar a integridade das juntas de vedações do telhado, fechamentos laterais e calhas, quanto ao quesito impermeabilização. Faça uma análise visual".*

11.6 MANUTENÇÃO / COMENTÁRIOS / NOTAS IMPORTANTES

Vale salientar que todas e quaisquer não conformidades detectadas durante as inspeções deverão ser relatadas, avaliadas e corrigidas de acordo com as boas práticas de manutenção dos equipamentos em questão. Em caso de dúvidas, faz-se necessário um contato com a assistência técnica WEG e/ou fabricante, e assim definir o método e/ou meio para corrigir o defeito e reestabelecer o perfeito funcionamento do sistema. Durante os primeiros meses de funcionamento é muito importante avaliar, se necessário, as atividades relacionadas na Tabela 01 – "Plano de Manutenção Mecânica Preventiva e Corretiva para Eletrocentro", contido neste manual.



NOTA!

O material denominado como SIKAFLEX 521 UV, utilizado pela WEG como selante de vedação dos fechamentos do telhado, laterais, calhas e etc., é motivo de questionamento por conta de sua vida útil. Por ser um composto químico de durabilidade não determinada, até mesmo pelo fabricante. A WEG garante, mesmo desta forma, uma durabilidade mínima de 5 anos, desde que o usuário do Eletrocentro atenda as boas práticas de manutenção contidas neste manual, com a finalidade de manter as garantias estabelecidas em contrato mantendo a confiabilidade do eletrocentro.



NOTA!

Outros tipos de materiais selantes, como mantas asfálticas, poderão ser mencionados e até definidos como materiais de utilização para o auxílio nas vedações. Estes materiais deverão ser normatizados atendendo a NBR-9952 e todos os requisitos de testes. As marcas aqui citadas não definirão o fornecedor ou fabricante, sendo estas marcas as mais comuns e de confiabilidade WEG.

11.7 TABELA 1 – PLANO DE MANUTENÇÃO MECÂNICA PREVENTIVA E CORRETIVA DO ELETROCENTRO

Plano de Manutenção Mecânica Preventiva e Corretiva do Eletrocentro														
Equipamento: Invólucros da Subestação														
Atividades				Semanal	Mensal	Trimestral	Semestral	Parada preventiva						
Ref.	Tag	Descrição	Se positivo - Ação a ser tomada					1 ano	2 anos	3 anos	4 anos	5 anos		
1	(V)	Verificar sinais de penetração de água no interior do Eletrocentro.	Identificar a extensão do problema. Resguardar a integridade dos equipamentos que venham a sofrer com a infiltração, cobrindo-os com lona plástica ou outra proteção e seguir os procedimentos descritos no manual de manutenção.					x *2						
2	(V)	Verificar sinais de penetração de poeira no interior do Eletrocentro.	Identificar a extensão do problema. Resguardar a integridade dos equipamentos que venham a sofrer com a infiltração. Utilize aspirador de pó para retirar a poeira e havendo necessidade substitua os filtros.		x									
3	(V/A)	Verificar e estar atento para a necessidade de limpeza interna do Eletrocentro.	Identificar a extensão do problema. Resguardar a integridade dos equipamentos. Utilize equipamentos de limpeza adequados para o tipo de sujeira a ser retirada do Eletrocentro.		x									
4	(V/A)	Verificar e estar atento, para a falta de lubrificação dos acessórios das portas e as más condições das borrachas de vedação.	Identificar a extensão do problema, mesmo durante a utilização diária, analisando a necessidade de reparo.			1ª VERIFICAÇÃO ANTES DOS SEIS MESES	x							
5	(V/A)	Verificar e estar atento para possíveis danos nos flaps de saída de gases (onde aplicável).	Identificar a extensão do problema. As dobradiças podem ser lubrificadas com óleo a base de silicone. Verificar a necessidade de reparo.				x							
6	(V/A)	Verificar e estar atento para o nível de carga dos extintores de incêndio. É necessário ter em mãos a seguinte norma: **NBR 12962 - Inspeção, manutenção e recarga em extintores de incêndio.** No capítulo 4, condições gerais, linha 4.1.2 diz que: *"A frequência de inspeção é de seis meses para extintores de incêndio com carga de gás carbônico e cilindros para o gás expelente, e de 12 meses para os demais extintores".*	Identificar a extensão do problema. Siga as orientações contidas na norma e manual dos equipamentos quanto a validade, e efetue a troca quando solicitado.				x							
7	(V)	Verificar a rigidez e fixações dos guarda-corpo, escadas e corrimões. Para este item é necessário ter-se em mãos a norma: **NBR 14718 - Guarda-corpos para edificação** Ver item 8 Manutenção - item 8.1. "*No caso de o guarda-corpo sofrer algum dano ou apresentar componentes soltos, durante a sua utilização, o usuário deve verificar as condições dos componentes e sistemas de fixação para providenciar a manutenção corretiva ou, eventualmente, substituição".*	Identificar a extensão do problema. Faça um teste de aperto nos parafusos ou porcas referente ao torque.			x								
8	(V)	Verificar as condições da pintura externa quanto a existência de avarias e/ou pontos de corrosão (ferrugem) na estrutura. Para este item é necessário ter-se em mãos o "PLANO DE PINTURA"	Identificar a extensão do problema. Se houver a necessidade de reparo seguir o item 23 do Manual de Instalação e Manutenção do Eletrocentro.				x							
9	(V)	Verificar a necessidade de lavação externa completa do Eletrocentro. Este item não traz atrelado a si qualquer documento, apenas a recomendações para " Boas Práticas de Trabalho "	Identificar a extensão do problema, recomenda-se o uso de agentes detergentes neutros, NUNCA utilizar agentes químicos solventes ou removedores de graxa. Faça um teste preliminar em uma pequena área no fechamento lateral e telhado, com escova de cerdas de média dureza e/ou esponjas (não abrasivas) para não comprometer a integridade da textura da pintura.					x						
10	A)	Verificar, através de uma análise visual, a necessidade de reparo ou substituição das juntas de vedações do telhado, fechamentos laterais e calhas, quanto ao quesito impermeabilização. *2	A análise visual é para Identificar, fissuras, fendas, amassados, parafusos soltos e/ou desatarraxados que possam ocorrer nas vedações aparentes como SIKÁFLEX e MANTA ASFÁLTICA, bem como na pintura que faça o papel de proteção.					x						

NOTAS GERAIS:
1 - HAVENDO INTEMPÉRIES AGRESSIVAS, QUE DENOTEM DANOS A ESTRUTURA DO TELHADO, TAIS COMO, TEMPESTADES COM GRANIZO, FORTES VENTOS E RAIOS, DEVE-SE EXECUTAR A VERIFICAÇÃO IMEDIATAMENTE APÓS A SUA OCORRÊNCIA;
2 - OS COMPONENTES DE VEDAÇÃO INSTALADOS E/OU APLICADOS NA ESTRUTURA MECÂNICA DO ELETROCENTRO POSSUEM GARANTIA DE 5 ANOS, CONFORME MANUAL DE INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DO ELETROCENTRO ITEM 18 DEVIDO A ESTA ESPECTATIVA A VERIFICAÇÃO ESTIPULADA PARA O ITEM 12, DESTA TABELA, PODERÁ SER REALIZADA A CADA 2(DOIS) ANOS E MEIO. A VERIFICAÇÃO DESTE ITEM É VISUAL, NÃO SENDO NECESSÁRIO DESMONTAR AS PEÇAS PARA ANÁLISE INTERNA. SE HOUVER A NECESSÍDADE DE SER DESMONTADA A PEÇA, SIGA AS INSTRUÇÕES DO MANUAL DE INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO SO ELETROCENTRO ITEM 23.1(RETOQUE EM PINTURAS).

12. MANUTENÇÃO PREVENTIVA ANUAL

Manutenção para realização de diversas atividades de inspeção, limpeza, reaperto e testes funcionais dos equipamentos.

Esta manutenção deverá atender as orientações contidas nos manuais de manutenção de cada equipamento.



ATENÇÃO!

Quando houver desenergização do Eletrocentro e antes do início de qualquer atividade de inspeção, limpeza e/ou manutenção dos conjuntos de manobra de média tensão, faz-se necessário o aterramento temporário do ponto de entrada de alimentação do Eletrocentro, conforme previsto na norma NR 10.

13. MANUTENÇÃO MECÂNICA CORRETIVA DO ELETROCENTRO

As atividades de manutenção corretiva no Eletrocentro tendem a ser raras quando um plano de inspeções e paradas de manutenção preventiva, adequada à instalação, são aplicados de forma efetiva nesse conjunto de equipamentos.

Normalmente, as intervenções corretivas se resumem na substituição de algum componente que apresentou uma falha repentina, ou que tenha atingido a sua vida útil.

Os trabalhos de diagnóstico da falha, localização do componente avariado e sua substituição, sempre deverão ser realizados de acordo com as boas práticas de manutenção existentes e por profissionais qualificados, atendendo todas as normas de segurança aplicáveis.

Quando da existência de qualquer dúvida sobre falha e/ou sua solução, é recomendado buscar respostas de forma eliminatória.

Consultar sempre a documentação do fabricante do equipamento ou componente avariado.

Consultar o fabricante através da assistência técnica do equipamento e/ou componente avariado.

Consultar a Assistência Técnica da Weg Automação.

14. MANUTENÇÃO MECÂNICA CORRETIVA DO INVÓLUCRO

A descrição do procedimento a seguir faz parte de um contexto de informações extraídas de normas, tomadas como referência PETROBRAS, ABNT, ISSO, SSP e NACE.

O OBJETIVO principal destes procedimentos é resumir, passo a passo, para que o usuário possa restaurar, de forma efetiva e correta, áreas que estejam com sinais de avarias ou corrosão, por motivos diversos.

Em toda e qualquer atividade envolvendo o manuseio de materiais solventes e/ou tintas, o usuário deverá estar equipado com os EPI's adequados para o tipo de trabalho a ser executado.

14.1 RETOQUE EM PINTURAS

O procedimento abaixo descrito deverá atender todo e/ou qualquer tipo de reparo em pintura que possa ocorrer no Eletrocentro, nas áreas mais expostas ao tempo, como as paredes, telhados, base e portas serão sempre as mais requeridas em atenção nas manutenções preventivas e corretivas. Ás áreas internas do Eletrocentro, por estarem abrigadas são de menor atenção, porém, não devem cair em esquecimento e devem ser examinadas com o mesmo propósito deste manual que é o de garantir a durabilidade do Eletrocentro.

Os materiais recomendados para o início dos trabalhos, além dos EPIs, temos, trinchas (pincéis), rolos de pintura adequados para o tipo de material, neste caso as tintas e/ou solventes, estopas tipo trapo e/ou fios, lixas, espátulas, recipientes para diluição e/ou mistura das tintas, fitas adesivas, balizas e fitas de isolamento de área, equipamento eletromecânico para lixamento com os devidos acessórios para esta finalidade, massa plástica com catalizador para pequenas correções de nivelamento.

O processo de pintura do eletrocentro está descrito em documentos de planos de pinturas acordados em contrato. As cores envolvidas dependem das exigências de preferencias, também pré-estabelecidas em contrato e sempre definidas pelo cliente. Para um procedimento genérico de reparo em pinturas podemos estabelecer os seguintes parâmetros de necessidade de avalição e procedimentos:

14.1.1 – Análise da área afetada

14.1.1.1 – Faça uma análise da área afetada e limpe, a princípio, somente com uma estopa ou pano umedecido com água. Se houver sujeira excessiva de óleos ou graxa, umedeça a estopa ou o pano com desengraxante ou solvente e aplique na área avariada, para que se tenha condição efetiva de visualização do tipo e extensão do dano.

14.1.1.2 – Após identificar o tipo e a extensão do dano, verifique se há danos no substrato (tinta fundo). Caso este não tenha sido danificado, faça o lixamento leve com lixas grana 100 a 120. Faça a correção de nivelamento com massa plástica, conforme indicações do fabricante, espere a cura. Utilize lixas adequadas a base d'água, grana 320 a 360. Limpe a área lixada, espere secar e aplique a tinta de acabamento conforme recomendação do fabricante.

14.1.1.3 – Caso a área afetada tenha sido mais profunda e tenha danificado a pintura de fundo, utilize lixas grossas com grana 80 a 100 para atingir mais efetivamente a chapa em aço carbono, deixando-a isenta de resíduos de tinta, corrosão e sujeiras.



ATENÇÃO!

Fique atendo, pois, dependendo da região onde será feito o reparo, a chapa de aço em questão poderá ter tratamento superficial galvânico e sendo assim, não há a necessidade de retirar este tratamento para a aplicação de tinta fundo. Após o lixamento proceda conforme os itens 14.1.1.1 e 14.1.1.2

14.1.1.4 – Quando for observado que a chapa possui tratamento galvânico no fundo, proceda conforme os itens 14.1.1.1 e 14.1.1.2.

14.1.1.5 – Caso exista formação de pontos de oxidação, com ou sem o empolamento da pintura na superfície da peça, a área a ser tratada deverá seguir as orientações dos itens 14.1.1.1 e 14.1.1.2. Quando a área afetada tiver comprometido o tratamento galvânico da peça, utilize equipamentos manuais como escovas de aço, ou elétricos como esmerilhadeiras ou lixadeiras para garantir uma uniformidade na retirada da oxidação. Após retirar toda a ferrugem, siga os procedimentos 14.1.1.1 e 14.1.1.2.

15. MANUTENÇÃO CORRETIVA NOS CONDICIONADORES DE AR

Toda e qualquer manutenção envolvendo o sistema de condicionamento de ar deverá seguir as instruções contidas no item 5.4 deste manual.

16. MANUTENÇÃO PREVENTIVA ELÉTRICA

Este manual tem como objetivo orientar como realizar a manutenção elétrica preventiva do Eletrocentro.

O seu conteúdo é baseado no projeto do Eletrocentro, portanto todas as informações aqui contidas, se não abreviadas neste documento, serão direcionadas para os documentos do projeto para que não hajam dúvidas ou divergências nas informações.

Eventualmente, poderão ocorrer divergências na sua aplicação, em face da evolução e aperfeiçoamento desse sistema.

É importante que sejam SEMPRE consultados os manuais dos fabricantes dos equipamentos instalados no Eletrocentro, pois destes depende a utilização correta e a garantia de funcionamento.

Antes do início de qualquer atividade no Eletrocentro, é imprescindível a leitura das documentações fornecidas com os equipamentos para este projeto.

17. VERIFICAÇÃO MENSAL

Item 1 da tabela 02- (V/A) – Verificar a carga das baterias do sistema de iluminação de emergência. Identificar o problema. Seguir as orientações contidas no manual dos equipamentos e efetuar a troca dos componentes quando solicitado.

Item 7 da tabela 02- (V/A) – Verificar as luminárias internas e externas do eletrocentro para constatar se existem lâmpadas apagadas, necessitando substituição. Se necessário, substituir a lâmpada, soquetes/receptáculos, reator ou ignitor. Antes de substituir qualquer dos componentes, o disjuntor do circuito de alimentação deverá ser desligado, bloqueado e sinalizado. Realizar a limpeza do difusor.

Item 8 da tabela 02- (V/A) – Verificar a fixação das tampas das caixas de passagem, tomadas e interruptores. Corrigir a fixação das tampas.

18. VERIFICAÇÃO TRIMESTRAL

Item 2 da tabela 02- (V/A) – Verificar a capacidade de armazenamento de energia elétrica com descarga total das baterias do sistema de iluminação de emergência. Identificar o problema. Seguir as orientações contidas no manual dos equipamentos e efetuar a troca dos componentes quando solicitado.

Item 3 da tabela 02- (V/A) – Verificar (medir) o nível de iluminamento do sistema de iluminação de emergência. Comparar os valores medidos com os valores informados no memorial de cálculo luminotécnico. Identificar os componentes com problema/defeito e providenciar a sua substituição.

19. VERIFICAÇÃO SEMESTRAL

Item 4 da tabela 02- (V) – Verificar o estado da isolação dos condutores e seus elementos de conexão. Se necessário, substituir os condutores e/ou conectores danificados.

Item 5 da tabela 02- (V) – Verificar o estado e as conexões do sistema de aterramento do eletrocentro à malha de aterramento local. Reapertar todas as conexões.

Item 6 da tabela 02- (V) – Verificar o estado do bandejamento, suportes e conexões. Reapertar as conexões mecânicas e substituir componentes danificados.

20. VERIFICAÇÃO ANUAL

Item 1 da tabela 02- (V/A) – Verificar a carga das baterias do sistema de iluminação de emergência. Identificar o problema. Seguir as orientações contidas no manual dos equipamentos e efetuar a troca dos componentes quando solicitado.

Item 2 da tabela 02- (V/A) – Verificar a capacidade de armazenamento de energia elétrica com descarga total das baterias do sistema de iluminação de emergência. Identificar o problema. Seguir as orientações contidas no manual dos equipamentos e efetuar a troca dos componentes quando solicitado.

Item 3 da tabela 02- (V/A) – Verificar (medir) o nível de iluminamento do sistema de iluminação de emergência. Comparar os valores medidos com os valores informados no memorial de cálculo luminotécnico. Identificar os componentes com problema/defeito e providenciar a sua substituição.

Item 4 da tabela 02- (V) – Verificar o estado da isolação dos condutores e seus elementos de conexão. Se necessário, substituir os condutores e/ou conectores danificados.

Item 5 da tabela 02- (V) – Verificar o estado e as conexões do sistema de aterramento do eletrocentro à malha de aterramento local. Reapertar todas as conexões.

Item 6 da tabela 02- (V) – Verificar o estado do bandejamento, suportes e conexões. Reapertar as conexões mecânicas e substituir componentes danificados.

Item 7 da tabela 02- (V/A) – Verificar as luminárias internas e externas do eletrocentro para constatar se existem lâmpadas apagadas, necessitando substituição. Se necessário, substituir a lâmpada, soquetes/receptáculos, reator ou ignitor. Antes de substituir qualquer dos componentes, o disjuntor do circuito de alimentação deverá ser desligado, bloqueado e sinalizado. Realizar a limpeza do difusor.

Item 8 da tabela 02- (V/A) – Verificar a fixação das tampas das caixas de passagem, tomadas e interruptores. Corrigir a fixação das tampas.

21. TABELA 02 - PLANO DE MANUTENÇÃO ELÉTRICA PREVENTIVA E CORRETIVA DO ELETROCENTRO

Plano de Manutenção Elétrica Preventiva e Corretiva do Eletrocentro

Equipamento: Sistemas Auxiliares Elétricos - Baixa Tensão

Ref.	Tag	Atividades: Descrição	Se positivo - Ação a ser tomada	Semanal	Mensal	Trimestral	Semestral	Parada preventiva 1ano	Parada preventiva 2 anos	Parada preventiva 3 anos	Parada preventiva 4 anos	Parada preventiva 5anos
1	(V/A)	Verificar a carga das baterias do sistema de iluminação de emergência.	Identificar o problema. Seguir as orientações contidas no manual dos equipamentos e efetuar a troca dos componentes quando solicitado.		X							
2	(V/A)	Verificar a capacidade de armazenamento de energia elétrica com descarga total das baterias do sistema de iluminação de emergência.	Identificar o problema. Seguir as orientações contidas no manual dos equipamentos e efetuar a troca dos componentes quando solicitado.			X						
3	(V)	Verificar (medir) o nível de iluminamento do sistema de iluminação de emergência.	Confrontar os valores medidos com os valores informados no memorial de cálculo luminotécnico. Identificar os componentes com problema/defeito e providenciar a sua substituição.			X						
4	(V)	Verificar o estado da isolação dos condutores e seus elementos de conexão.	Se necessário, substituir os condutores e/ou conectores danificados.				X					
5	(V/A)	Verificar o estado e as conexões do sistema de aterramento do eletrocentro à malha de aterramento local.	Reapertar todas as conexões.				X					
6	(V/A)	Verificar o estado do bandejamento, suportes e conexões.	Reapertar as conexões mecânicas e substituir componentes danificados.				X					
7	(V/A)	Verificar as luminárias internas e externas do eletrocentro para constatar se existem lâmpadas apagadas, necessitando substituição.	Se necessário, substituir a lâmpada, soquetes/receptáculos, reator ou ignitor. Antes de substituir qualquer dos componentes, o disjuntor do circuito de alimentação deverá ser desligado, bloqueado e sinalizado. Realizar a limpeza do difusor.		X							
8	(V/A)	Verificar a fixação das tampas das caixas de passagem, tomadas e interruptores.	Corrigir a fixação das tampas.		X							

NOTAS GERAIS:
1- Em todas as instalações elétricas devem ser adotadas medidas preventivas de controle do risco elétrico e de outros riscos adicionais. Em todos os serviços executados em instalações elétricas devem ser previstas e adotadas, prioritariamente, medidas de proteção coletiva aplicáveis, mediante procedimentos, às atividades a serem desenvolvidas, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores;
2 - As medidas de proteção coletiva compreendem, prioritariamente, a desenergização elétrica conforme a norma NR-10, e na sua impossibilidade, o emprego de tensão de segurança;
3 - Os reparos em instalações elétricas oferecem riscos inerentes à eletricidade, requerendo a adoção de medidas de controle e/ou a eliminação dos riscos de exposição à energia e devem ser realizados por profissionais qualificados, conforme determina a norma NR-10.

22. VERIFICAÇÕES COMPLEMENTARES

22.1 MANUTENÇÃO DOS TRANSFORMADORES DE FORÇA

Devem ser realizadas as verificações, manutenções preventivas e corretivas conforme indicadas no Manual de Manutenção do Equipamento.

22.2 MANUTENÇÃO DOS PAINÉIS DE MÉDIA TENSÃO MODELO

Devem ser realizadas as verificações, manutenções preventivas e corretivas conforme indicadas no Manual de Manutenção do Equipamento.

22.3 MANUTENÇÃO DOS PAINÉIS AUXILIARES

Devem ser realizadas as verificações, manutenções preventivas e corretivas conforme indicadas no Manual de Manutenção do Equipamento.

22.4 MANUTENÇÃO DOS TRANSFORMADORES AUXILIARES

Devem ser realizadas as verificações, manutenções preventivas e corretivas conforme indicadas no Manual de Manutenção do Equipamento.

22.5 MANUTENÇÃO DOS DUTOS DE BARRAS

Devem ser realizadas as verificações, manutenções preventivas e corretivas conforme indicadas no Manual de Manutenção do Equipamento.

22.6 MANUTENÇÃO DOS RESISTORES DE ATERRAMENTO

Devem ser realizadas as verificações, manutenções preventivas e corretivas conforme indicadas no Manual de Manutenção do Equipamento.

22.7 MANUTENÇÃO DOS PAINÉIS DE AR CONDICIONADO

Devem ser realizadas as verificações, manutenções preventivas e corretivas conforme indicadas no Manual de Manutenção do Equipamento.

22.8 MANUTENÇÃO DOS INVERSORES FOTOVOLTAICOS

Devem ser realizadas as verificações, manutenções preventivas e corretivas conforme indicadas no Manual de Manutenção do Equipamento.

23. INFORMAÇÕES SOBRE DESCARTE E MEIO AMBIENTE

Pensando no meio ambiente, a WEG desenvolve e fornece produtos que contribuem para a redução dos impactos ambientais.

Quando um produto chega ao final de sua vida útil e é colocado fora de serviço, seus resíduos devem ser descartados adequadamente.

As disposições ambientais podem variar de país para país, e mudam frequentemente. Por este motivo, aconselha-se a entrar em contato com as autoridades locais no momento do descarte, para o correto procedimento. Na maior parte

dos países, o tratamento dos resíduos requer uma autorização especial, que, portanto, deve ser obtida pela própria empresa.

Um produto fora de serviço pode ser descartado de duas maneiras diferentes, pode ser desmontado manualmente ou rompido mecanicamente. Informações sobre estruturas de manipulação e descarte, bem como aterros sanitários, podem ser obtidas das autoridades competentes de meio ambiente.

23.1 RECICLAGEM

Os eletrocentros ESW, além de sua própria estrutura, agrupa vários outros componentes de diversos tipos e variados fabricantes. Para cada componente não compreendido como estrutura, deve-se avaliar individualmente a informação de descarte fornecida pelo seu fabricante.

A tabela abaixo informa sobre a composição e reciclabilidade dos eletrocentros ELW (estrutura):

MATERIAL	APLICAÇÃO	RECICLÁVEL
AÇO	CANTONEIRAS, CHAPAS, ELEMENTOS DE FIXAÇÃO, TUBOS E VIGAS.	SIM
AÇO INOX	ELEMENTOS DE FIXAÇÃO	SIM
ALUMÍNIO	CONDUTORES ELÉTRICOS	SIM
BORRACHA	VEDAÇÕES	NÃO
COBRE	CONDUTORES ELÉTRICOS	SIM
LÃ DE ROCHA	ISOLAÇÃO TÉRMICA	SIM
MANTAS	ISOLAÇÃO TÉRMICA	NÃO
SELANTES	VEDAÇÕES	NÃO
TINTAS	PINTURA	NÃO

NOTA!

Todas as partes que contem resíduos perigosos devem ser removidas e enviadas a uma estrutura preparada especificamente para a eliminação.

O produto deve ser sempre eliminado em conformidade com os requisitos legais locais em vigor.



WEG Equipamentos Elétricos S.A.

Jaraguá do Sul – SC – Brasil

Fone 55 (47)3276-4000 - Fax 55 (47) 3276-4020

automação@weg.net

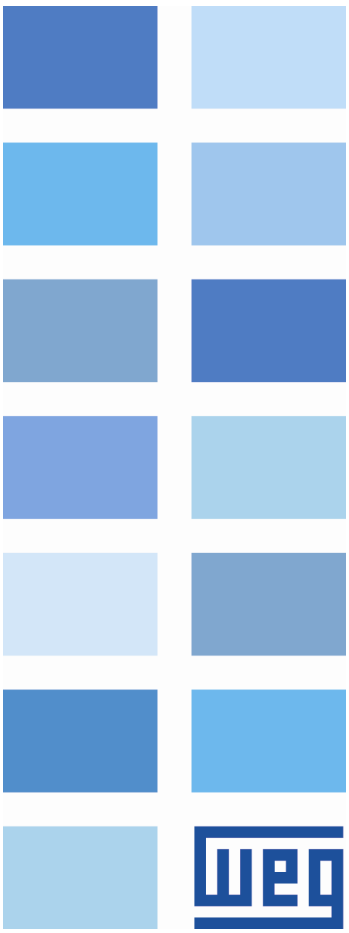
www.weg.net

2.2 – Manual de Operação da IHM



Manual de Operação da IHM
FESSC / UFSC

Idioma: Português
PEP: 130-1900052
Documento: 130-1900052-SOM-02



Manual de Operação da IHM

Idioma: Português

Nº do Documento: 130-1900052-SOM-02

Data: 07/2021

Revisão	Descrição	Autor	Data
00	1ª Edição	Luis Lopes	11/11/2019
01	Revisão geral	Luis Lopes	23/04/2020
02	Adição do BMS das baterias de 2ª Vida	Luis Lopes	10/06/2021

ÍNDICE

INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA 6
AVISOS DE SEGURANÇA NO MANUAL 6
SOBRE O MANUAL 7
ABREVIAÇÕES E DEFINIÇÕES 7
1. INSTRUÇÕES 8
2. NÍVEIS DE ACESSO E USUÁRIOS 9
2.1. NÍVEIS DE ACESSO 9
2.1.1. Visitante 9
2.1.2. Manutenção 9
2.1.3. Supervisão 9
2.1.4. WEG 9
2.2. USUÁRIOS 9
Manutenção 9
3. ÁRVORE DE NAVEGAÇÃO 10
4. TELAS 11
4.1. TELA DE ABERTURA 11
4.1.1. Botões da barra de Contexto 12
4.1.2. Barra de Status 13
5. TELA VISÃO GERAL 14
5.1. COMANDOS DA TELA “VISÃO GERAL” 14
5.1.1. Iniciar e Parar 14
5.1.2. Local e Remoto 14
5.1.3. Seleçao Baterias 14
5.1.3.1. Seleção Baterias 2° Vida com Desbalanceamento de SOC 14
5.2. *POP-UP* DOS DISJUNTORES 15
5.3. *POP-UP* DOS MULTIMEDIDORES 15
5.4. SELEÇÃO DAS FUNCIONALIDADES 16
6. TELA INTERTRAVAMENTOS 17
6.1. INTERTRAVAMENTOS FUNCIONALIDADES 17
6.2. INTERTRAVAMENTOS EQUIPAMENTOS 18
7. TELA DE AGENDAMENTO 19
7.1. EDIÇÃO DO AGENDAMENTO 19
7.1.1. Cuidados na criação dos agendamentos 19
7.2. VISUALIZAÇÃO DO AGENDAMENTO 21
8. TELA FUNCIONALIDADES 22
8.1. LIMITAÇÃO DE POTÊNCIA DA REDE 22
8.2. LIMITAÇÃO DE POTÊNCIA DAS BATERIAS 22
8.3. ECONOMIA DE ENERGIA 23
8.4. MODO ILHADO 24
9. MEDIÇÕES 25
10. ALARMES E EVENTOS 28
10.1. ALARMES ATIVOS 28
10.2. ALARMES HISTÓRICO 29
10.3. EVENTOS 29

11. GRÁFICOS 30
12. MANUTENÇÃO 31
12.1. ARQUITETURA 31
12.2. IOS DIGITAIS 31
12.3. IOS ANALÓGICAS 32
12.4. TELA DE PARÂMETROS DO ESSW 32
12.5. COMANDOS DO PCS 33
13. CONFIGURAÇÕES DA IHM 34
14. TELA DE INFORMAÇÕES 35
15. TELA DE AJUDA 36

INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

Este manual contém informações necessárias para a operação correta e funcional do sistema de supervisão.

AVISOS DE SEGURANÇA NO MANUAL



PERIGO!
Os procedimentos recomendados neste aviso têm como objetivo proteger o usuário contra morte, ferimentos graves e danos materiais consideráveis.



ATENÇÃO!
Os procedimentos recomendados neste aviso têm como objetivo evitar danos materiais.



NOTA!
O texto objetiva fornecer informações importantes para correto entendimento e bom funcionamento do produto.

Sobre o Manual

Esse manual visa dar um breve esclarecimento sobre a operação do software de supervisão do sistema.

Esse manual não deve ser tomado como única fonte de informações para o sistema. Para maiores detalhes do software e do funcionamento devem ser consultados manuais, descritivos e atas de reuniões, fornecidos pela WEG e outros fornecedores.

ABREVIAÇÕES E DEFINIÇÕES

USB	*Universal Serial Bus* – Porta de Comunicação Serial Universal
Popup	Janela de proporção menor que uma tela
SP	Set-Point
MV	Manipule Value – Valor Controlado
Help	Atalho de ajuda ao usuário do sistema
Login	Local onde o usuário acessa o sistema, normalmente necessário inserir NOME DE USUÁRIO e SENHA
Logout	Local onde o usuário sai do sistema.
Zoom	Funcionalidade de aumentar ou diminuir um determinado objeto para facilitar a visualização de detalhes.

1. INSTRUÇÕES

Para um completo entendimento dos procedimentos de operação incluídos neste manual, recomenda-se que o usuário que ira operar o sistema de supervisão tenha um conhecimento operacional do processo a que se destina este sistema de automação.



ATENÇÃO!

Para o funcionamento correto do sistema de supervisão, é expressamente proibido a instalação de outros softwares ou utilizar para outros fins os computadores (servidores e estações de operação) deste sistema de supervisão sem autorização e acompanhamento da WEG.

2. NÍVEIS DE ACESSO E USUÁRIOS

O sistema de supervisão possui vários níveis de acesso as telas. Dependendo do perfil do usuário do sistema certas áreas são restritas. A seguir é descrito o nível de acesso de cada grupo de usuário do sistema.

2.1. NÍVEIS DE ACESSO

2.1.1. Visitante

O grupo Visitante tem acesso apenas à tela de Abertura, sem permissão para navegar pelo sistema.

2.1.2. Manutenção

O grupo Manutenção tem acesso às telas do sistema inclusive a de Manutenção, porém sem permissão para alteração dos dados.

2.1.3. Supervisão

O grupo Supervisão tem acesso total às telas.

2.1.4. WEG

O grupo WEG tem acesso total ao sistema. Usuário restrito a uso interno da WEG.

2.2. USUÁRIOS

Os usuários do sistema são necessários para permitir acesso a determinadas funções do sistema de supervisão bem como permitir níveis de operação seguros para o sistema.

A seguir segue uma tabela com todos os operadores cadastrados no sistema de supervisão com respectivos níveis de acesso e processos (o nome de usuário e sensível a letras maiúsculas e minúsculas).

Usuário	Nível	Acesso aos Processos
weg	WEG (Administrador)	Todos.
Visitante	Visitante	Somente tela Abertura.
Operador	Operador	Todos.
Manutenção	Manutenção	Restrito.
Engenharia	Engenharia	Todos.

3. ÁRVORE DE NAVEGAÇÃO

A seguir é apresentada a árvore de navegação da IHM:

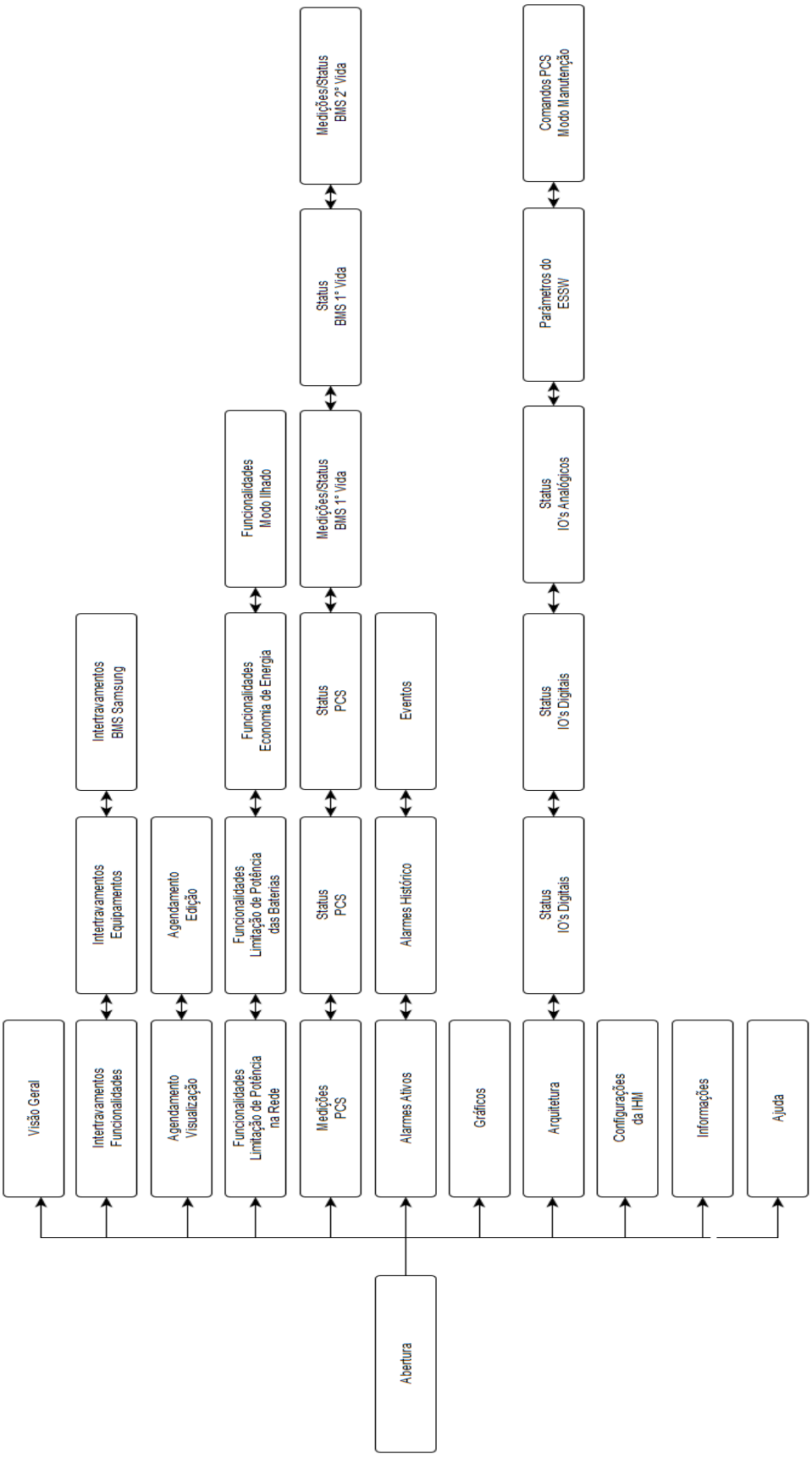


Figura 1 - Árvore de navegação da IHM

4. TELAS

4.1. TELA DE ABERTURA

Esta tela é apresentada na inicialização da IHM. Através desta tela o usuário tem acesso às demais telas. Na parte inferior da tela de abertura temos acesso aos alarmes, gráficos, tela de manutenção, ajustes (configuração da IHM), informações do sistema e tela de ajuda.



Figura 2 - Tela Abertura

Quando pressionado o logo WEG, abre-se o Pop-up com informeções da assistência técnica WEG. Para fecha-lo, basta pressionar o X no canto superior direito do pop-up.



Figura 3 - Popup da Astec WEG

4.1.1. Botões da barra de Contexto

Login



O Botão *Login* ativa o *popup Login*, através do qual é possível acessar o sistema digitando as opções de usuário e senha. Antes de efetuar o *Login* é necessário efetuar o *Logout*.

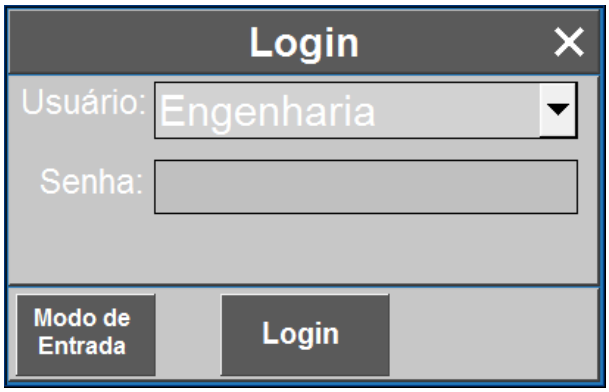


Figura 4 - Popup de Login

Logout



O botão *Logout* desativa o usuário atual deixando o sistema como usuário Visitante. Com este usuário não é permitido o acesso a nenhuma outra tela do sistema.

Retornar



O botão Retornar efetua o retorno à tela visualizada.

Alarmes



O botão de Alarmes permite acesso às telas de alarmes *OnLine*, Históricos e Eventos.

Ajuda



Botão de ajuda com algumas informações básicas da IHM.

Print



Realiza print da tela atual, que é copiada para um pendrive conectado.

Avançar



Botão para avançar para tela anterior e posterior.

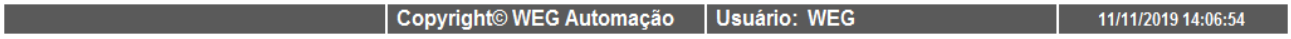
Tela Inicial



Botão voltar a tela inicial.

4.1.2. Barra de Status

Apresenta usuário, data e hora. Conforme figura abaixo:



5. TELA VISÃO GERAL

A tela “Visão Geral”, como o próprio nome sugere, oferece uma visão geral de todo o sistema do ESSW. Na tela Visão Geral é possível: Verificar o status da rede de alimentação (CELESC), verificar os status de todos os disjuntores dos alimentadores (e também manobrá-los), verificar as medições de cada multimedidor existente do ESSW, selecionar e iniciar as funcionalidades (Verificando se os respectivos intertravamentos estão OK), verificar o estado atual do ESSW e qual a funcionalidade em andamento. É possível também alterar o modo de operação do sistema entre local e remoto. Quando o sistema estiver em modo local, somente é possível aplicar comandos na própria IHM, e quando estiver em remoto, somente os comandos externos (Via Modbus-TCP) serão aceitos.

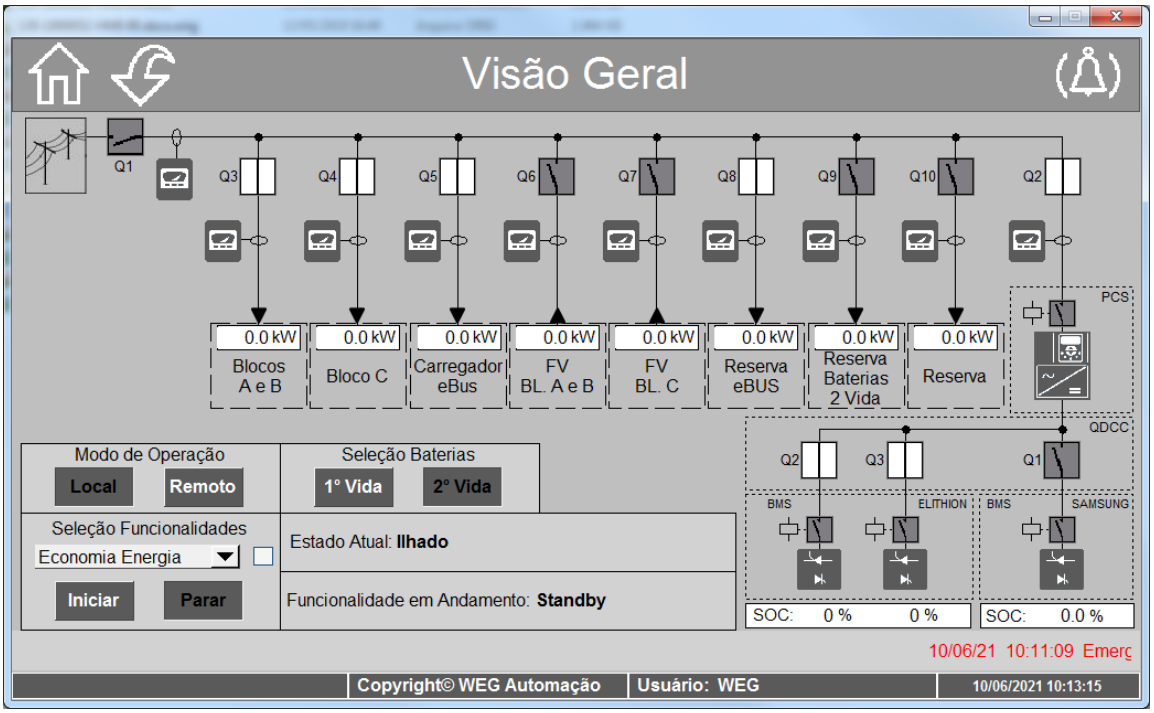


Figura 5 - Tela "Visão Geral"

5.1. COMANDOS DA TELA “VISÃO GERAL”

5.1.1. Iniciar e Parar

- Parar: Fará com que a saída do PCS se reduza para zero P, Q, pare o PCS e desconecte o mesmo das baterias.
- Iniciar: Fará com que o PCS seja inicialidado, conecte-se às baterias e comece a operar online seguindo os comandos Pe COS Fi que são emitidos do ESS.

5.1.2. Local e Remoto

- Local: Somente os comandos locais (Via IHM) são aceitos.
- Remoto: Somente os comandos remotos (Via Modbus-TCP) são aceitos.

5.1.3. Seleçao Baterias

- 1° Vida: Seleciona as baterias de 1° Vida. Neste momento o disjuntor Q1 do QDCC é fechado.
- 2° Vida: Seleciona as baterias de 2° Vida. Neste momento os disjuntores Q2 e Q3 do QDCC são fechados.

5.1.3.1. Seleção Baterias 2° Vida com Desbalanceamento de SOC

Caso a diferença entre os SOCs das baterias de 2° vida seja maior que o especificado na tela de ajustes, não será possível operar os 2 BMSs simultaneamente. Neste caso, o operador deverá escolher qual BMS deseja operar. Caso escolha o N1, o disjuntor Q2 do QDCC será fechado. Caso escolha o N2, o disjuntor Q3 do QDCC será fechado.

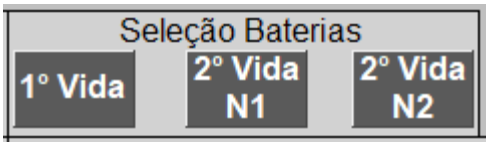


Figura 6 - Seleção dos BMS caso haja grande diferença entre os SOCs

5.2. *POP-UP* DOS DISJUNTORES

Clicando sobre qualquer símbolo de disjuntor, abre-se o disjuntor do *pop-up* correspondente. Como pode-se ver na figura abaixo:

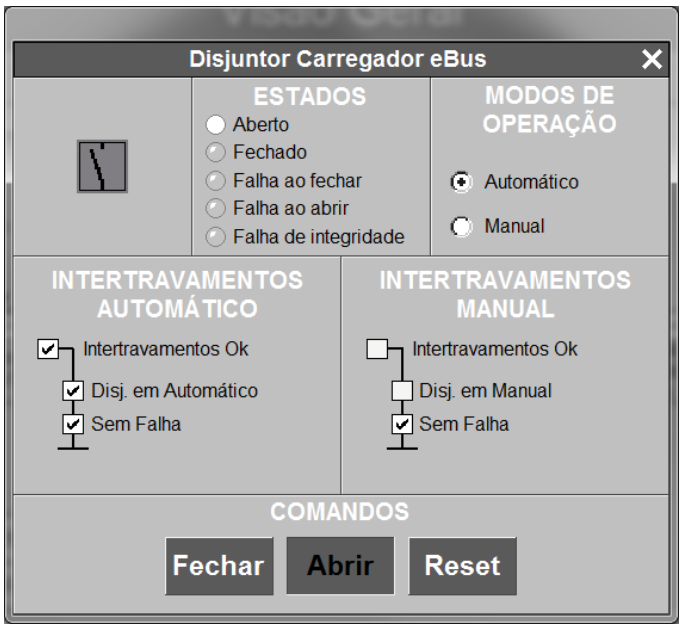


Figura 7 - *pop-up* dos disjuntores

No pop-up disjuntores é possível verificar o estado do disjuntor (aberto, fechado, falha), também é possível verificar os intertravamentos para acionamento em automático e manual. Pode-se, através deste pop-up, alterar o modo de operação dos disjuntores entre manual e automático (desde que o ESSW não esteja operando), abrir e fechar os disjuntores (em manual).

5.3. *POP-UP* DOS MULTIMEDIDORES

Clicando sobre qualquer símbolo de multimedidor, abre-se o disjuntor do multimedidor correspondente. O *pop-up* é na figura abaixo:

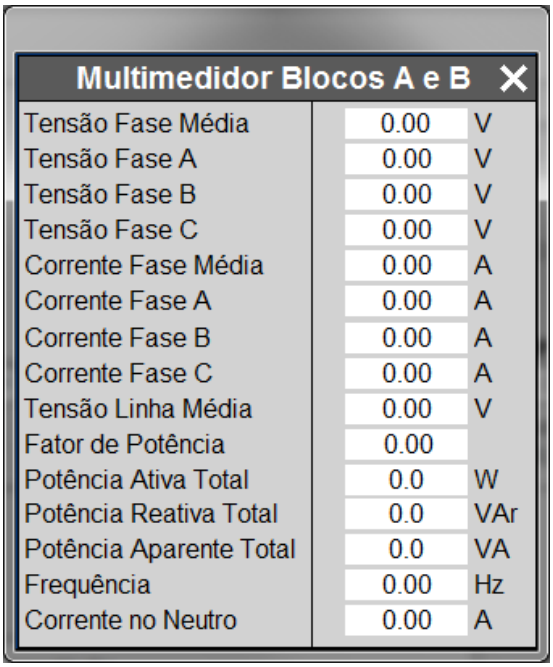


Figura 8 - pop-up dos multimedidores

5.4. SELEÇÃO DAS FUNCIONALIDADES

Na tela “Visão Geral” há um campo na qual é possível selecionar a funcionalidade a ser executada. Ao selecionar a funcionalidade, um *checkbox* localizado ao lado indica se é possível executá-la ou não.

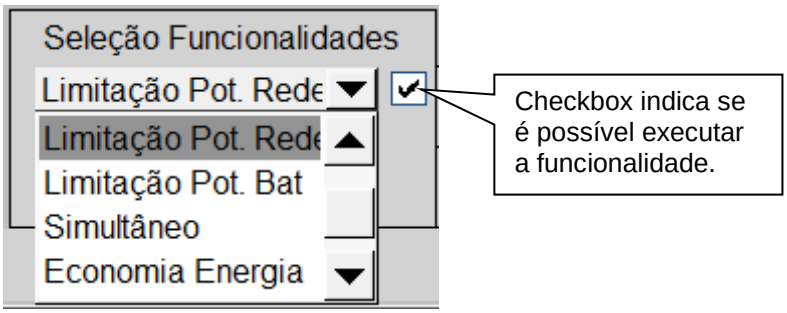


Figura 9 - Campo para seleção da funcionalidade a ser executada

Uma vez que o checkbox indica que é possível executar determinada funcionalidade, como na figura abaixo, basta clicar em “Iniciar” para executar a funcionalidade, e “Parar” para pará-la.

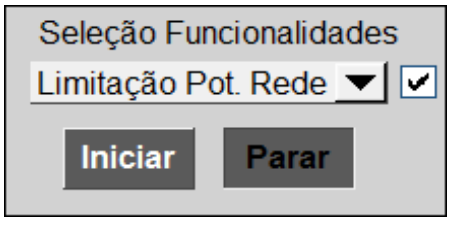


Figura 10 - Botões Iniciar e Parar

6. TELA INTERTRAVAMENTOS

6.1. INTERTRAVAMENTOS FUNCIONALIDADES

A tela de “Intertravamentos das Funcionalidades” apresenta os intertravamentos elaborados para o funcionamento de cada funcionalidade. Os Checkbox indicam se a condição do intertravamento está ou não satisfeita, posibilitando assim que funcionalidade possa ser executada.

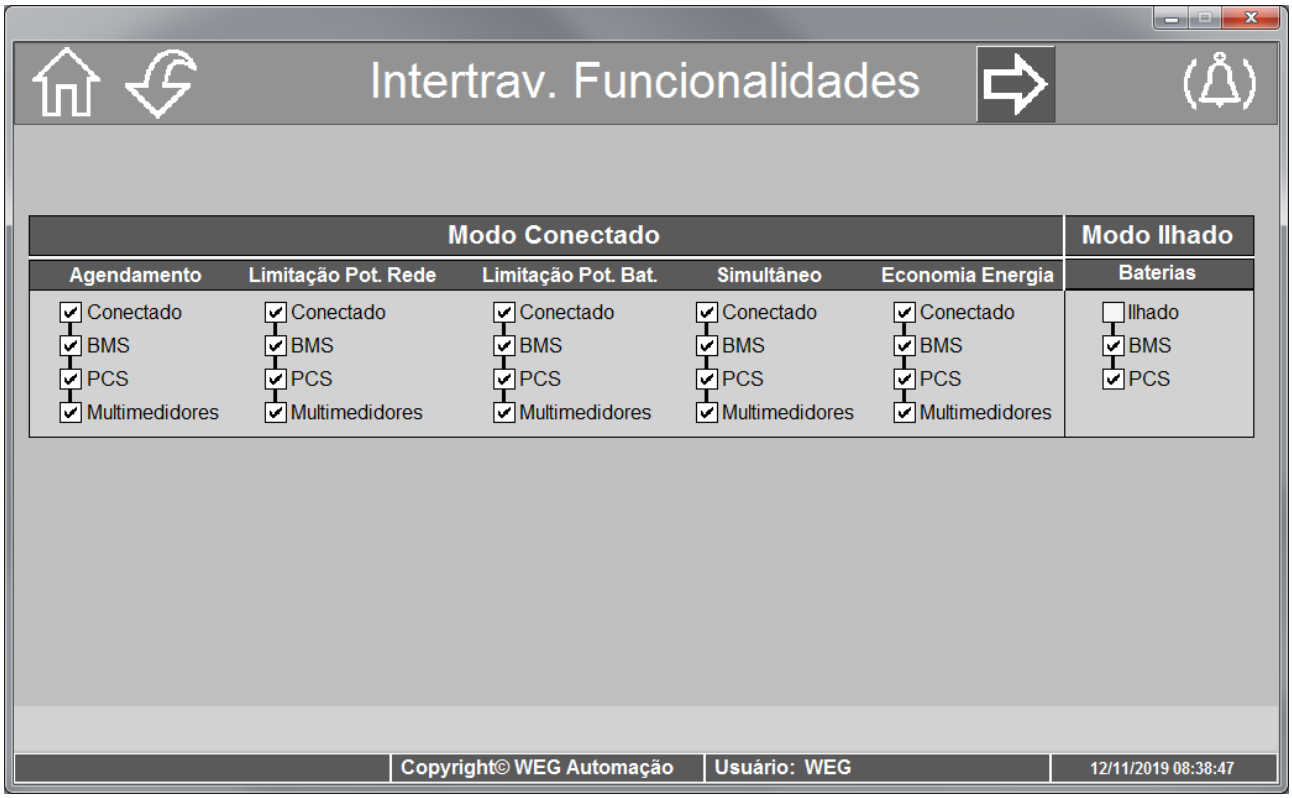


Figura 11 - Tela de intertravamentos das funcionalidades

6.2. INTERTRAVAMENTOS EQUIPAMENTOS

Semelhante a tela de “Intertravamentos das Funcionalidades”, a tela de “Intertravamentos dos Equipamentos” apresenta os intertravamentos necessários para o funcionamento de alguns equipamentos. Os Checkbox indicam se a condição do intertravamento está ou não satisfeita, posibilitando assim o acionamento de determinado equipamento.

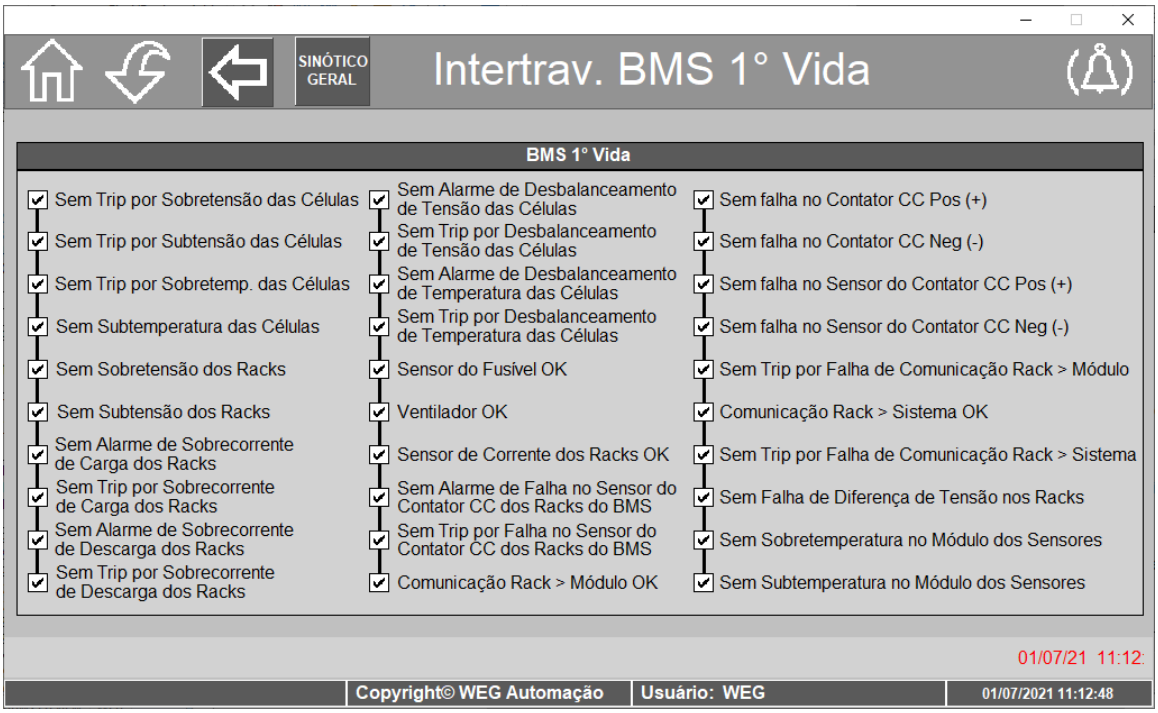


Figura 12 - Tela de intertravamentos dos equipamentos

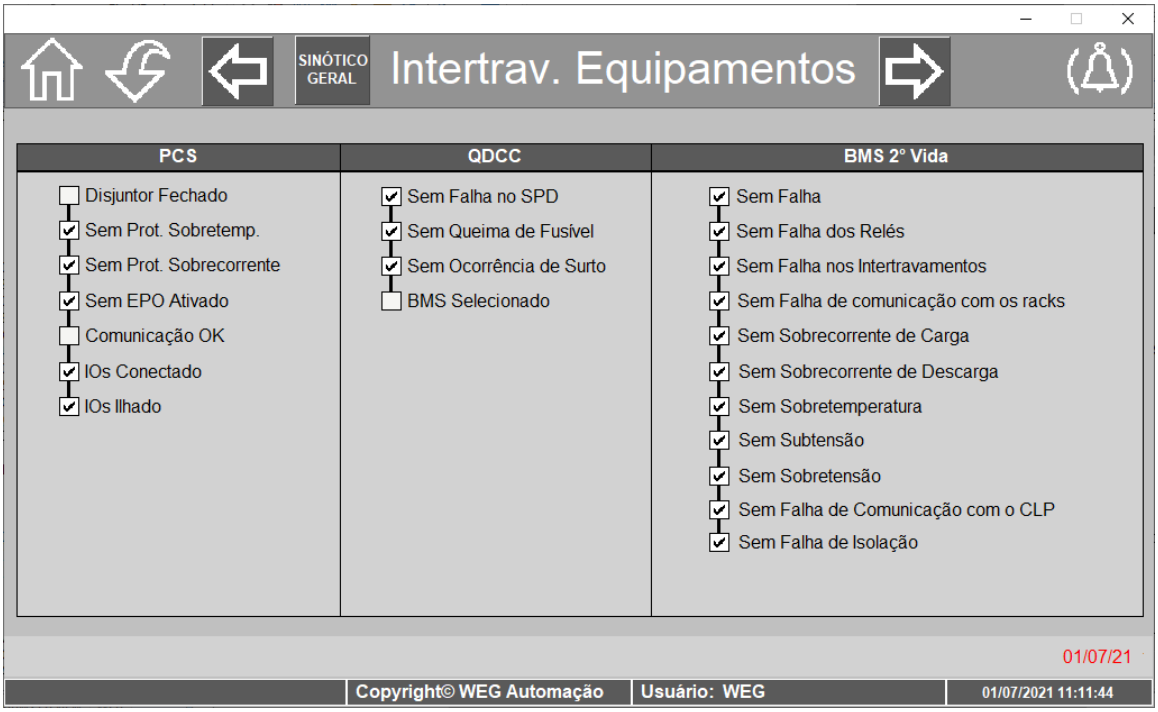


Figura 13 - Tela de intertravamentos dos equipamentos

7. TELA DE AGENDAMENTO

7.1. EDIÇÃO DO AGENDAMENTO

A tela de “Edição do Agendamento” é onde são criadas as agendamentos das funcionalidades. Os agendamentos das funcionalidades consistem em até 5 funcionalidades com data e hora para serem executadas, conforme figura abaixo:

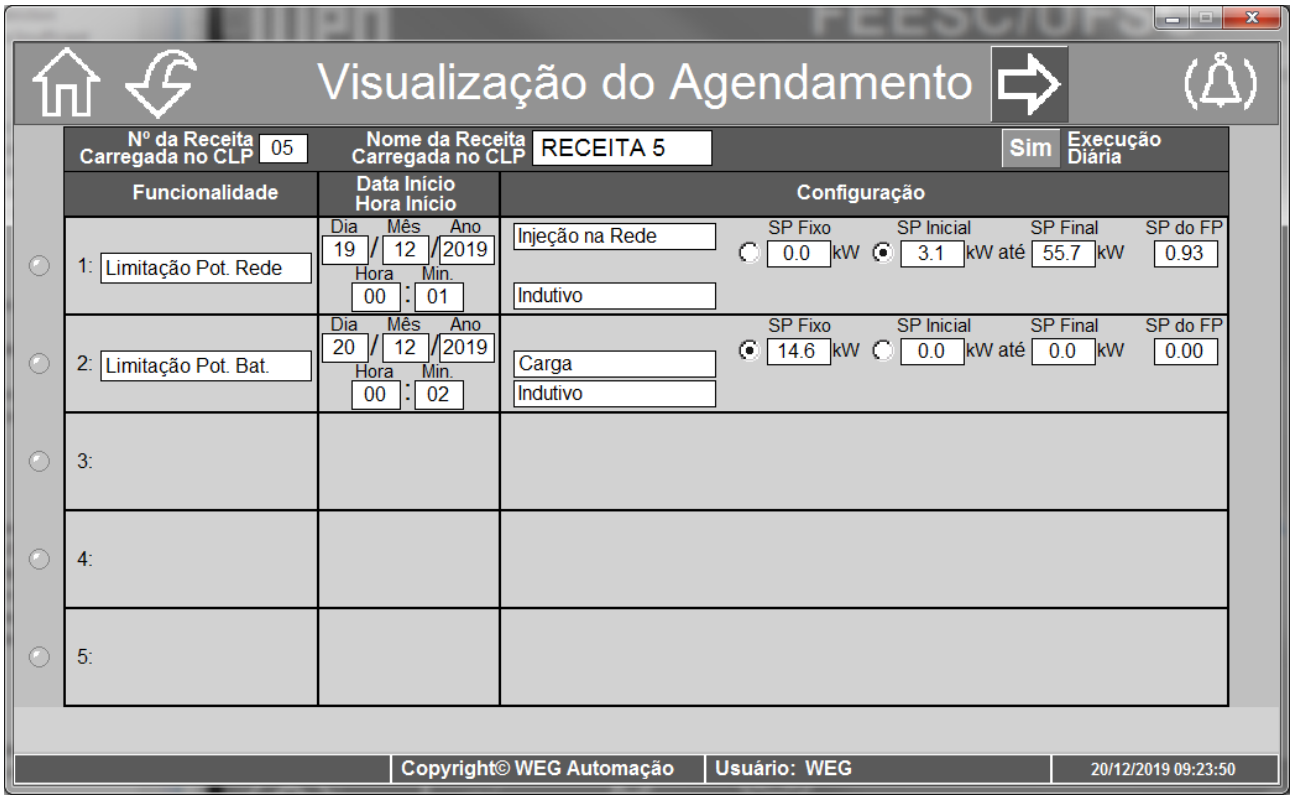


Figura 14 - Tela de Edição dos Agendamentos

Estão presentes na tela de “Edição do Agendamento”:

- Nº da Receita: Entrada para o código simplificado representativo da receita que se deseja visualizar, editar, salvar ou carregar;
- Nome da Receita: Além do número, é possível dar nome á receita para melhor identificação;
- Botão “NOVA”: Apaga todos os dados da tela, para que seja criada um novo agendamento;
- Botão “VISUALIZAR”: Quando pressionado este botão, caso algum código no campo “N° da Receita” tenha sido preenchido, apresenta os parâmetros referentes ao agendamento selecionado nos respectivos campos correspondentes;
- Botão “SALVAR”: Salva o agendamento conforme dados parametrizados em tela;
- Botão “CARREGAR”: Transfere o agendamento desejado para o CLP.

OBS: Também é possível executar os agendamentos de maneira diária (cíclica). Neste modo, somente os horários das funcionalidades serão levados em conta, ficando as datas fora da comparação.

7.1.1. Cuidados na criação dos agendamentos

Alguns cuidados devem ser tomados durante a criação dos agendamentos. Um deles é o correto preenchimento dos dados da funcionalidade. Por exemplo, quando se desejar criar um agendamento da funcionalidade de “Economia de Energia”, deve-se escolher entre economía da batería ou da rede, caso nenhuma escolha seja feita, não será possível salvar o agendamento, e a mensagem abaixo será exibida:



Figura 15 - Agendamento com parâmetros incorretos

Outro cuidado que deve ser tomado na criação dos agendamentos é o correto preenchimento das datas e horários. As 5 possíveis funcionalidades do agendamento são mostrados na tela de forma sequencial, o que significa que a data e horário de uma funcionalidade sempre deve ser superior à funcionalidade anterior. Caso a data e horário de uma determinada funcionalidade seja preenchida de forma incorreta, ou em seja deixada em branco, não será possível salvar o agendamento, e a mensagem abaixo será exibida:



Figura 16 - Agendamento com datas incorretas

7.2. VISUALIZAÇÃO DO AGENDAMENTO

A tela “Visualização do Agendamento” indica qual agendamento está carregado no CLP. Há leds do lado esquerdo da tela que indicam qual funcionalidade está sendo executada durante a execução do agendamento.

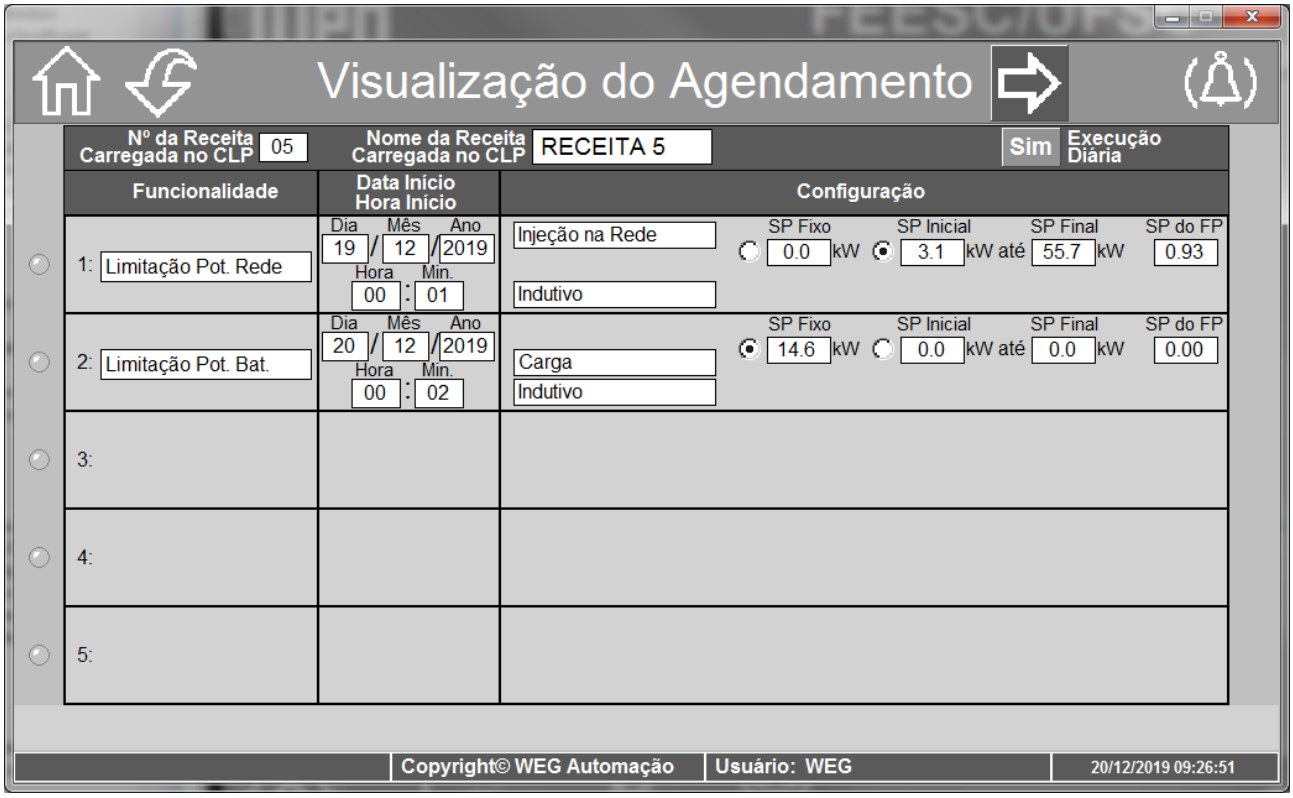


Figura 17 - Tela de Visualização do Agendamento

8. TELA FUNCIONALIDADES

As telas de funcionalidades permitem a operação em tempo real de qualquer funcionalidade não havendo a necessidade de salvar um agendamento.

8.1. LIMITAÇÃO DE POTÊNCIA DA REDE

Esta tela permite executar a determinada funcionalidade em tempo real. É possível seleccionar entre injeção ou consumo da rede, FP capacitivo, indutivo ou resistivo, SP fixo ou variável.

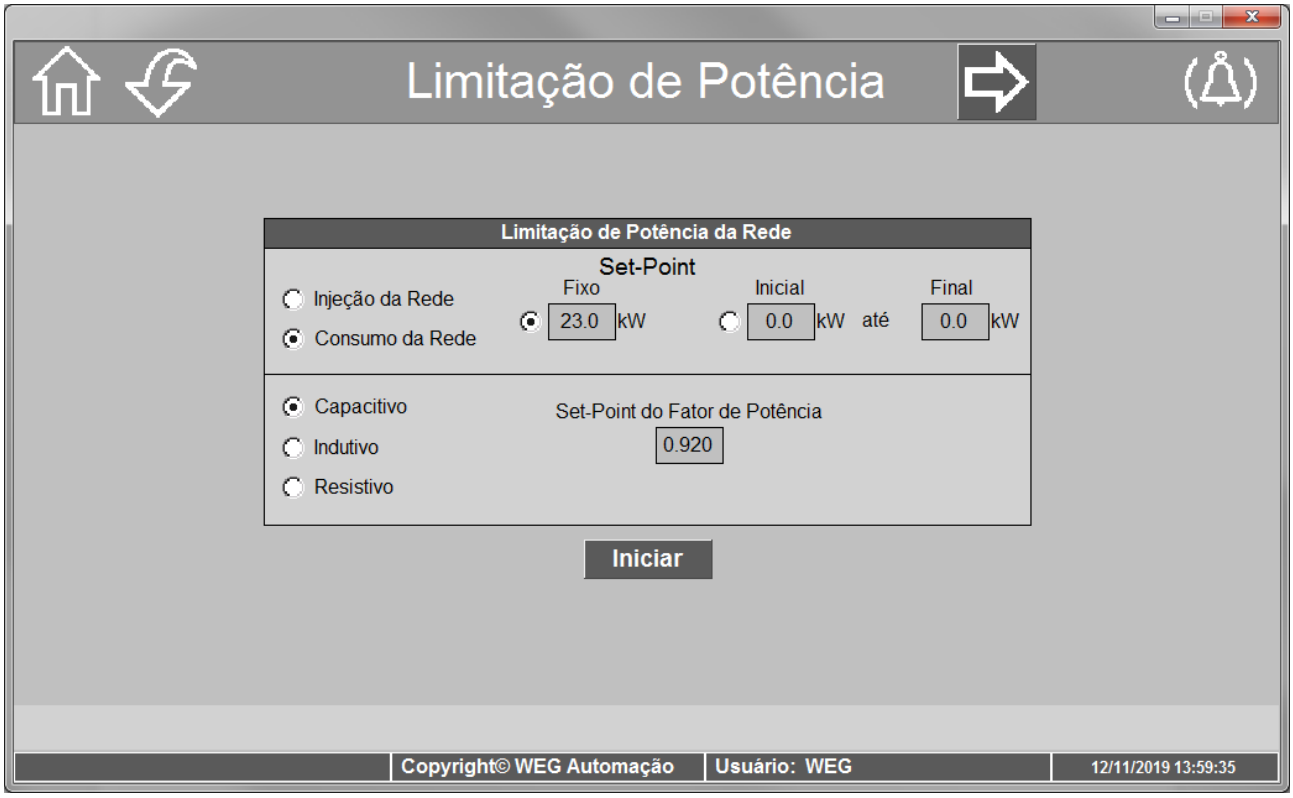


Figura 18 - Tela de Limitação de potência da rede

8.2. LIMITAÇÃO DE POTÊNCIA DAS BATERIAS

Esta tela permite executar a determinada funcionalidade em tempo real. É possível selecionar entre carga ou descarga, FP capacitivo, indutivo ou resistivo, SP fixo ou variável.

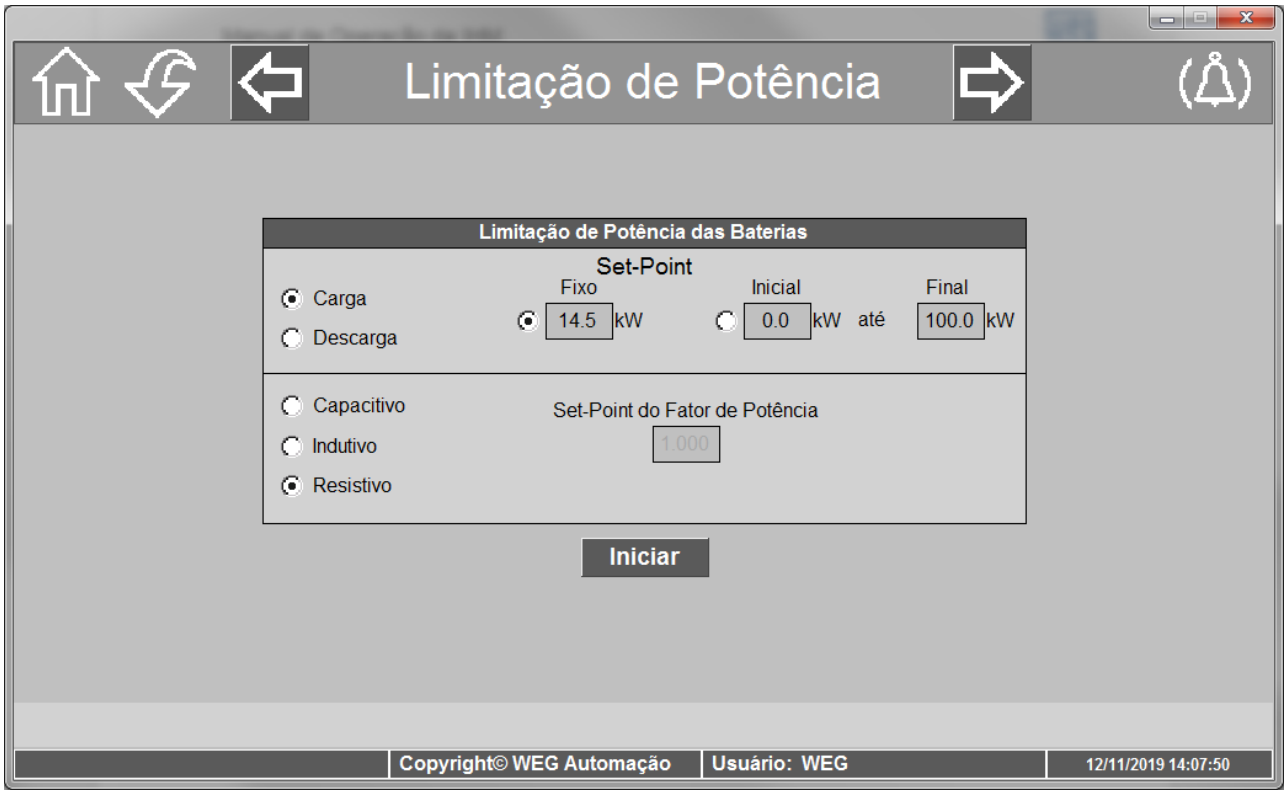


Figura 19 - Tela de Limitação de potencia das baterias

8.3. ECONOMIA DE ENERGIA

Na tela “Economia de Energía” possível seleccionar entre rede ou batería para alimentar a carga, no caso da geração fotovoltaica ser inferior à potencia consumida.

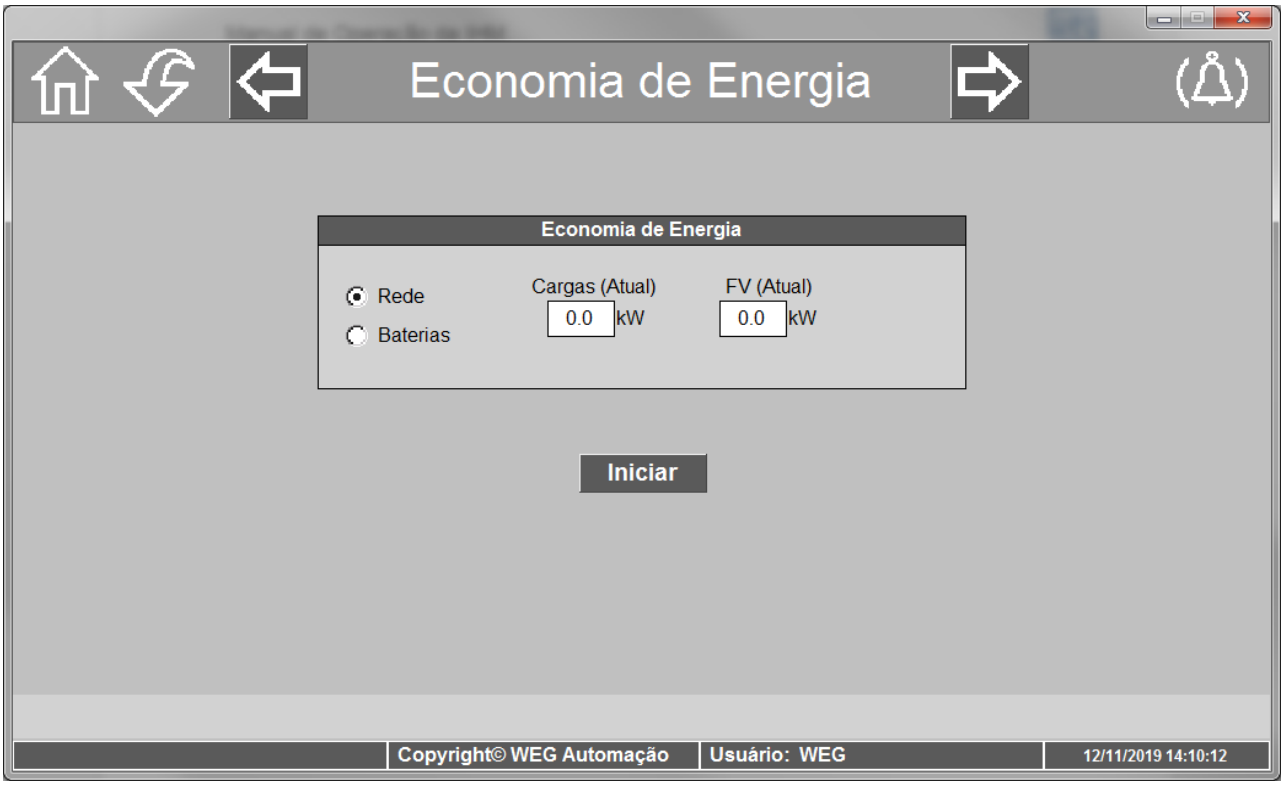


Figura 20 - Tela Economia de energia

8.4. MODO ILHADO

Na tela “Modo Ilhado” é possível forçar o ilhamento do ESSW, ou seja, mesmo com tensão da rede concessionária, é possível abrir o disjuntor de entrada do sistema. Também é possível habilitar/desabilitar a transição automática entre ilhado e conectado quando há falha no fornecimento de energia da concessionaria. Nesta tela são parametrizados os níveis para desligamento dos 5 grupos de cargas prioritárias, baseado no SOC das baterias.

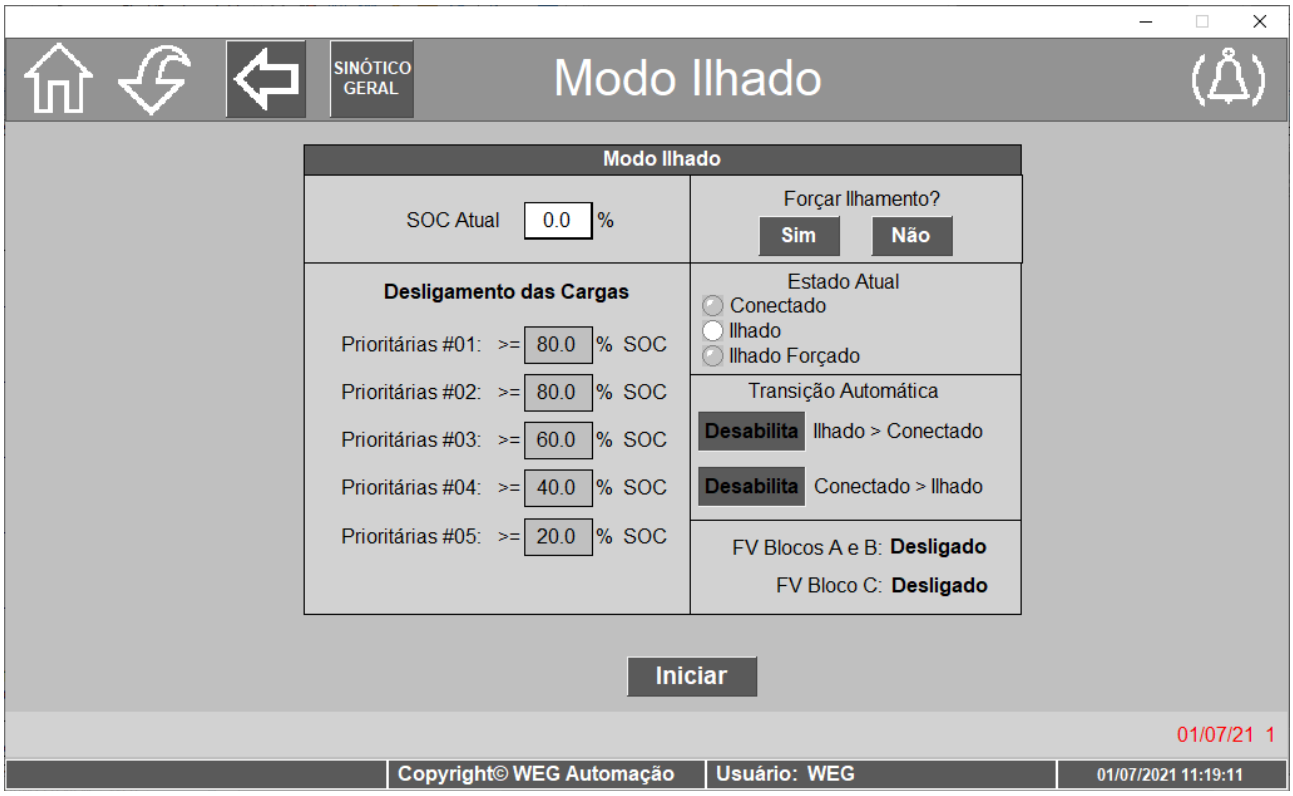


Figura 21 - Tela de Modo ilhado

9. MEDIÇÕES

Nas telas de medições é possível visualizar o estado atual do PCS e dos BMSs. Todas as informações mostradas são monitoradas via rede de comunicação (Modbus-RTU RS-485 no caso do PCS, Modbus-TCP no caso do BMS 1° Vida e Multimedidores e CAN2.0A no caso do BMS 2° Vida).

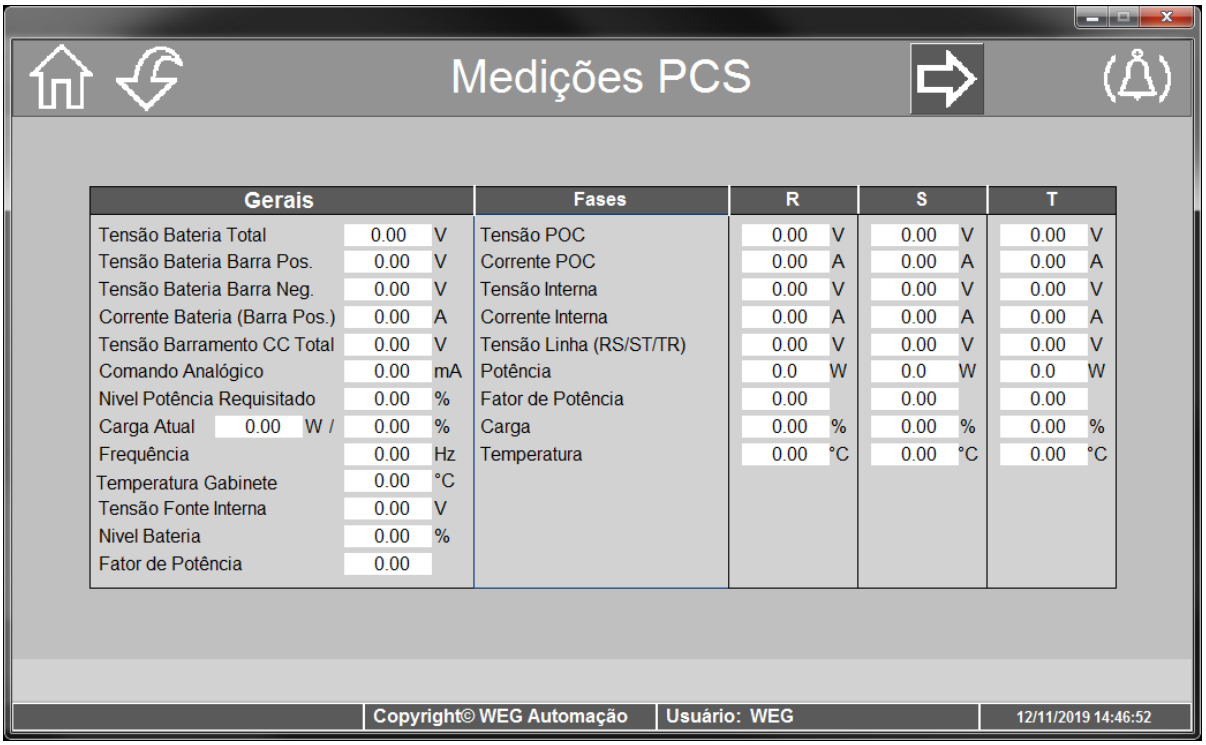


Figura 22 - Medições do PCS

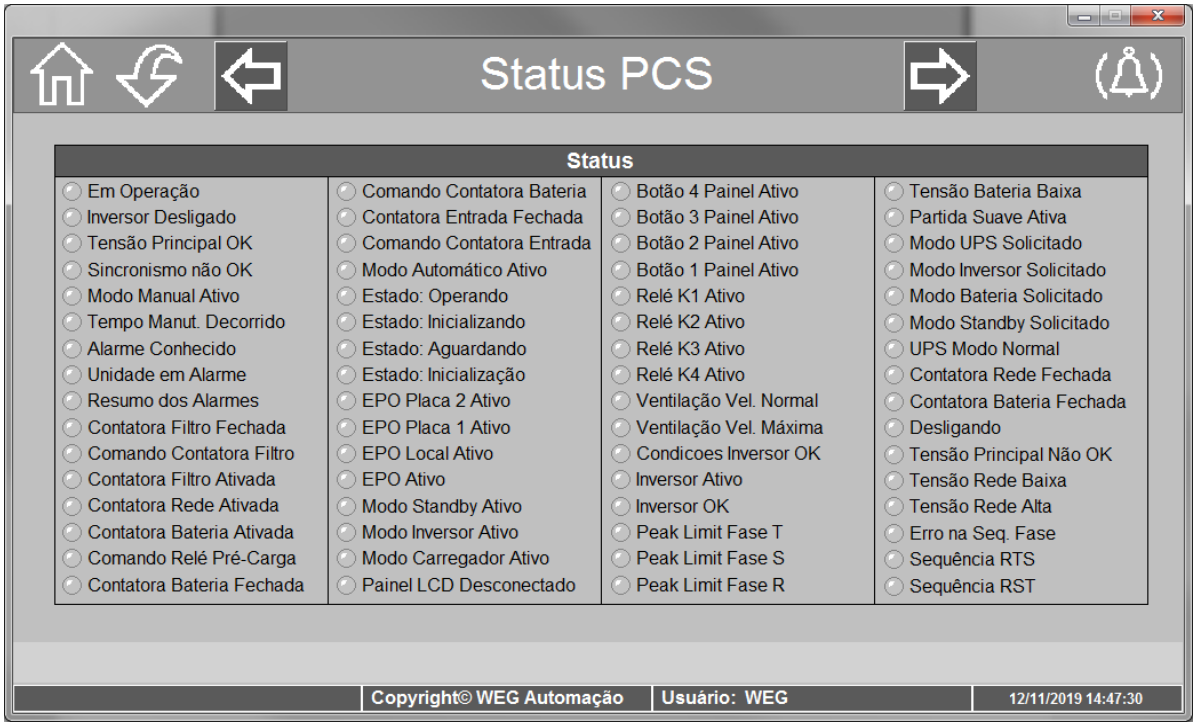


Figura 23 - Medições do PCS

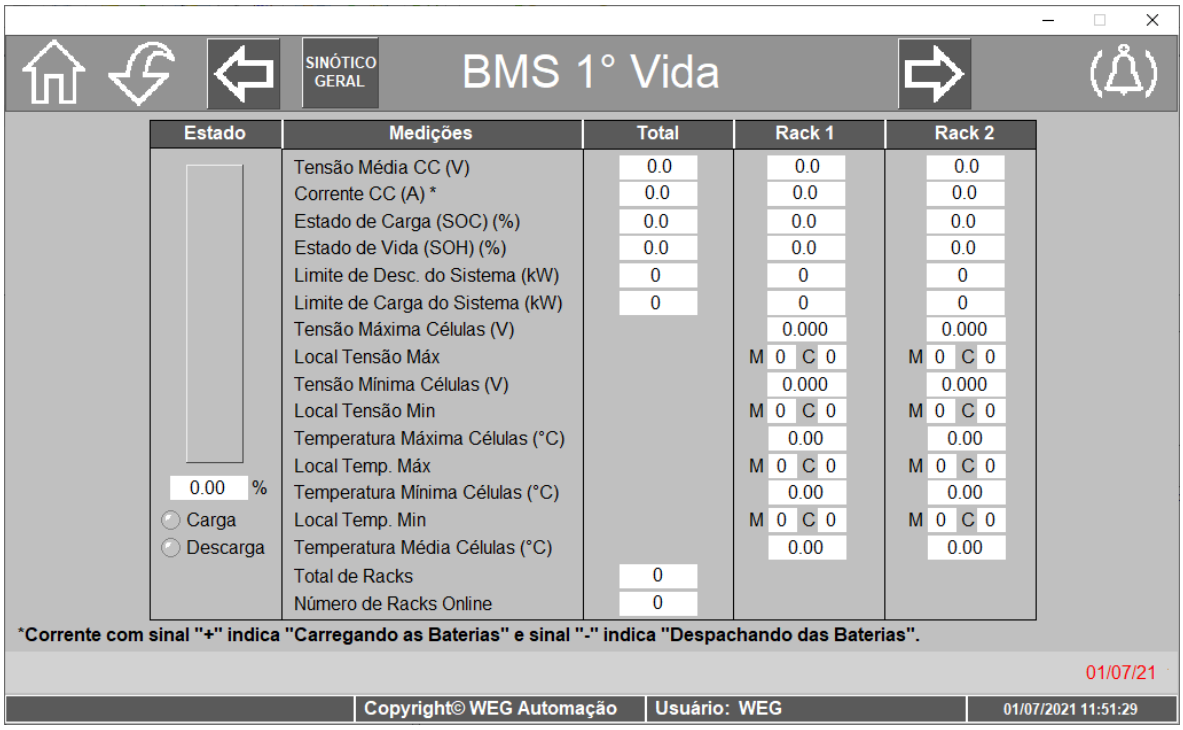


Figura 24 - Medições do BMS

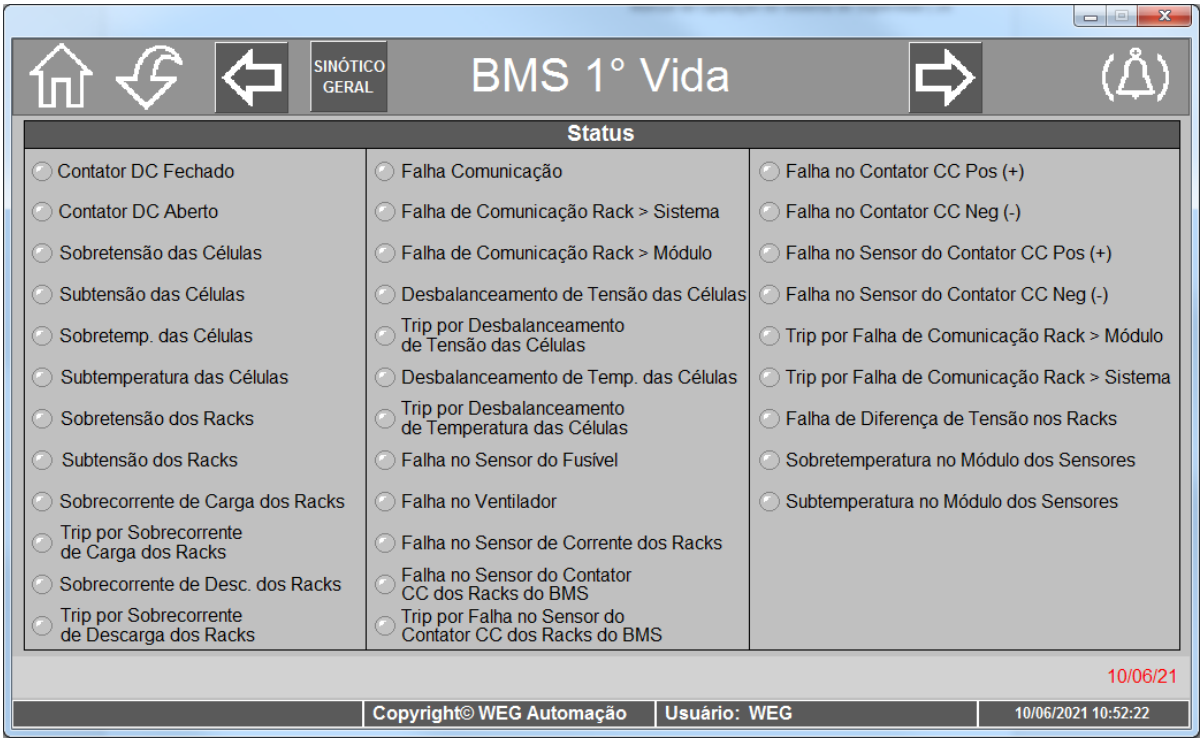


Figura 25 - Medições do BMS

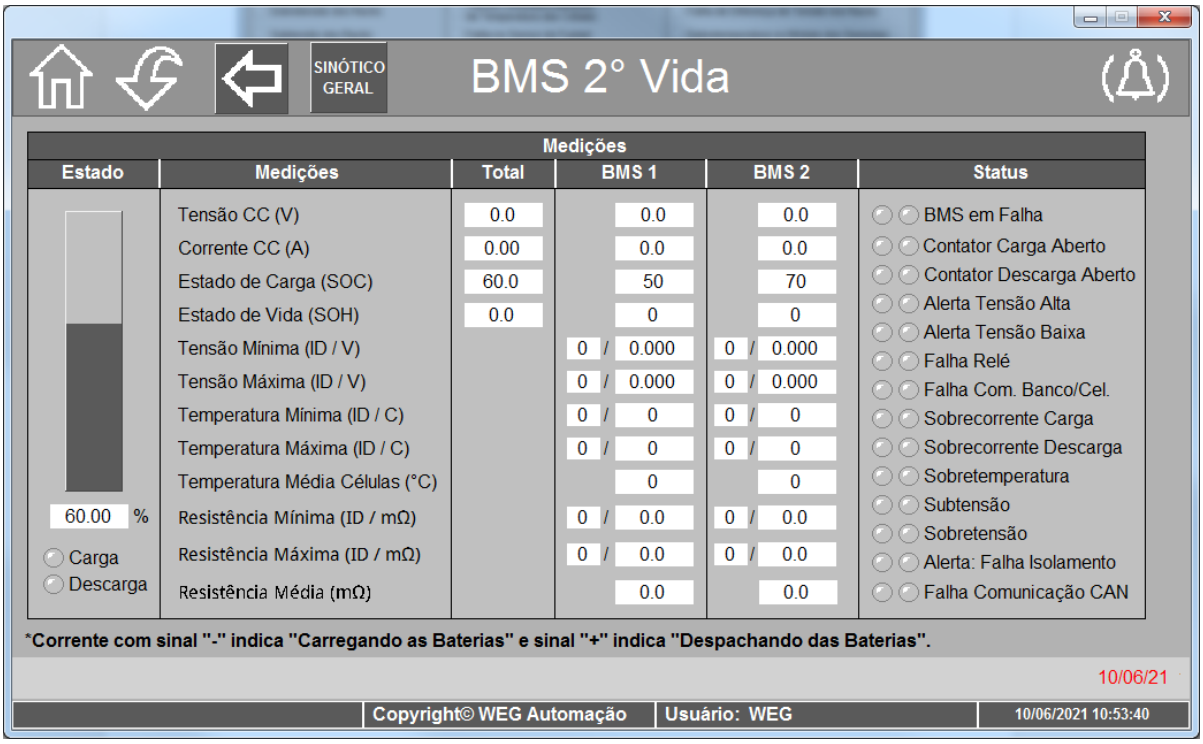


Figura 26 - Medições do BMS

10. ALARMES E EVENTOS

10.1. ALARMES ATIVOS

A tela de Alarmes Ativos exibe os todos os alarmes, que ainda não foram reconhecidos e/ou normalizados pelo sistema.



Figura 27 - Tela de Alarmes ativos

O botão “Reconhecer” serve para indicar que os devidos alarmes ja foram reconhecidos pelo operador, porém, ainda não foram normalizados.

O botão “*Reset*” serve para resetar os alarmes ativos.

10.2. ALARMES HISTÓRICO

A tela de Histórico de alarmes exibe todos os alarmes que ocorreram até o presente momento. É possível filtrar os alarmes pela data desejada.



Figura 28 - Tela de Alarmes histórico

10.3. EVENTOS

A tela de Eventos informa todas as operações do sistema, exemplo: comando liga / desliga, *login*, reset de alarmes, mudança de operação (manual / automático) e bloqueio de equipamentos.



Figura 29 - Tela de Eventos

11. GRÁFICOS

Através da tela Gráficos é possível acompanhar em tempo real o comportamento da potencia ativa (kW) do QDCA, do PCS, dos sistemas fotovoltaicos e a potência ativa total das cargas, além da frequência e tensão de fase do QDCA.

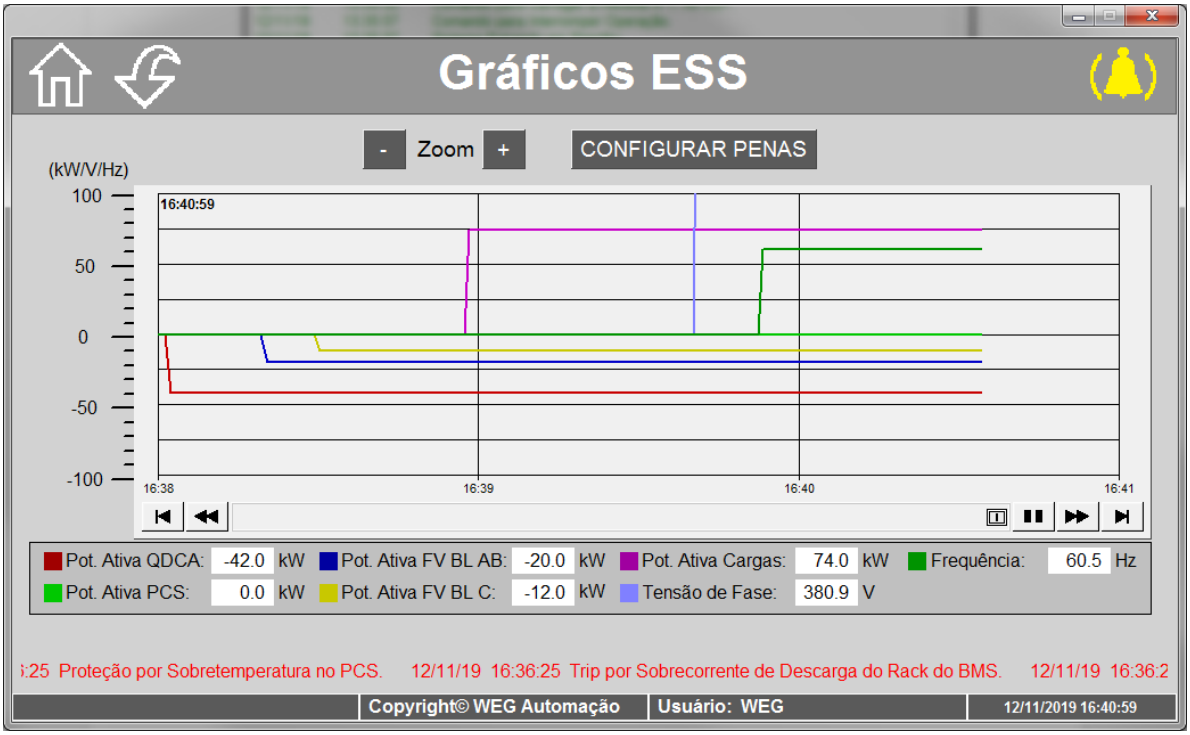


Figura 30 - Tela de Gráficos do ESSW

Os botões + e – ajustam o gráfico para um intervalo maior ou menor de amostragem. Já com o botão “Configurar Penas”, é possível habilitar/desabilitar as penas do gráfico, além de ajustar a escala de indicação.



Figura 31 - Pop-up de configuração do gráfico

12. MANUTENÇÃO

12.1. ARQUITETURA

Na tela de arquitetura pode-se visualizar o estado dos equipamentos conectados em rede, bem como os endereçamentos utilizados.

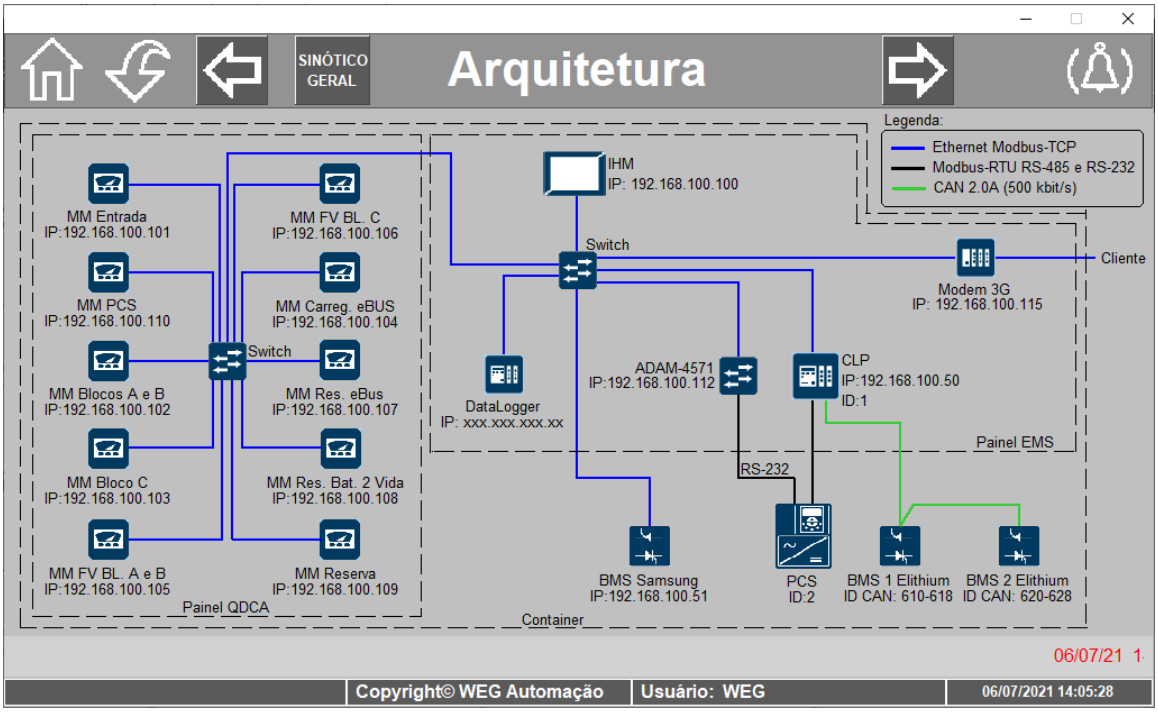


Figura 32 - Tela de Arquitetura

12.2. IOS DIGITAIS

Nas telas de IOs digitais é possível visualizar o estado de cada entrada e saída digital.

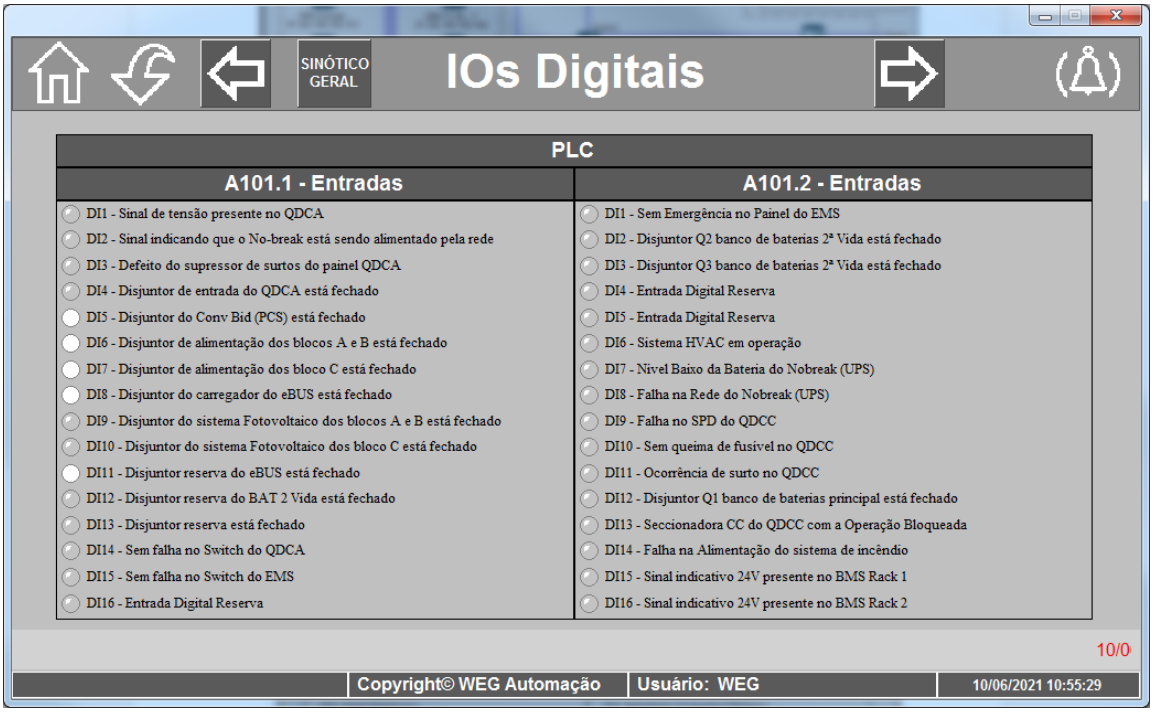


Figura 33 - Tela de IOs digitais

12.3. IOS ANALÓGICAS

Na tela de IOs analógicas é possível visualizar o estado de cada entrada e saída analógica.



Figura 34 - Tela de IOs analógicas

12.4. TELA DE PARÂMETROS DO ESSW

Na tela de parâmetros do ESSW são definidos alguns dos parâmetros gerais para o bom funcionamento do ESSW, como a definição da potencia aparente máxima do PCS, Fator de potência mínimo de operação, SOC das baterias mínimo para operação, etc.

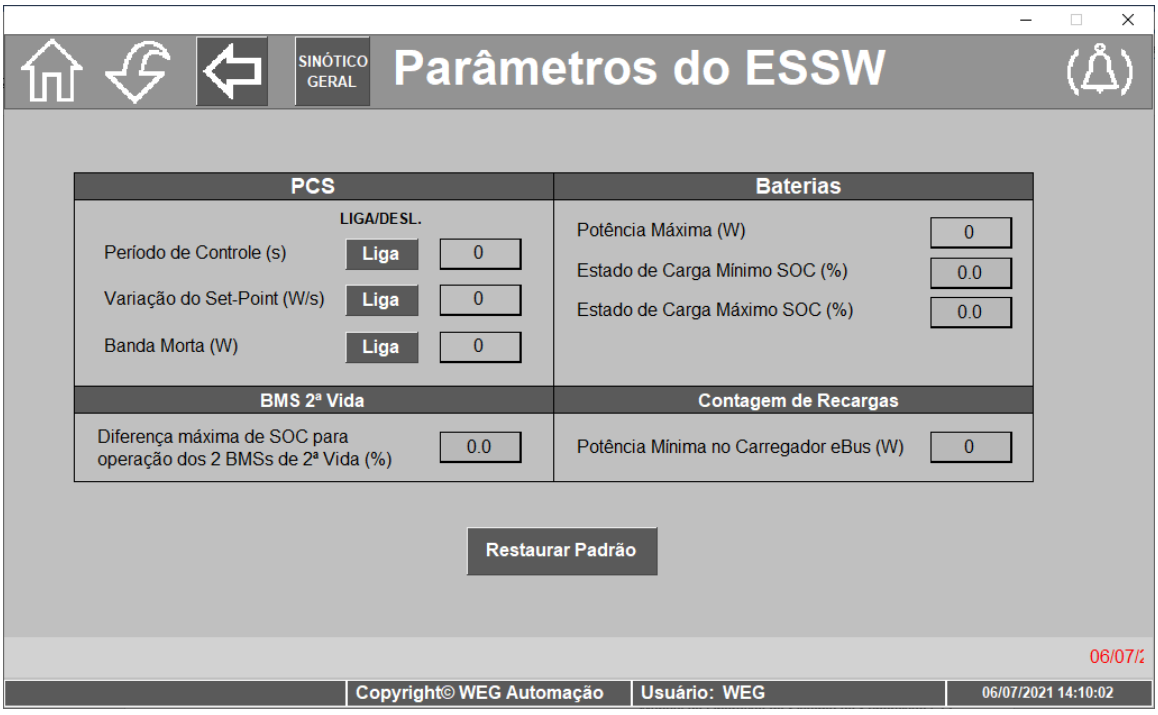


Figura 35 - Tela de ajustes dos parâmetros do ESSW

12.5. COMANDOS DO PCS

A tela de comandos do PCS permite operar o ESSW em modo manutenção. Através desta tela, é possível “forçar” valores de potência ativa e potência reativa no PCS, além de ser possível forçar o ilhamento do ESSW.

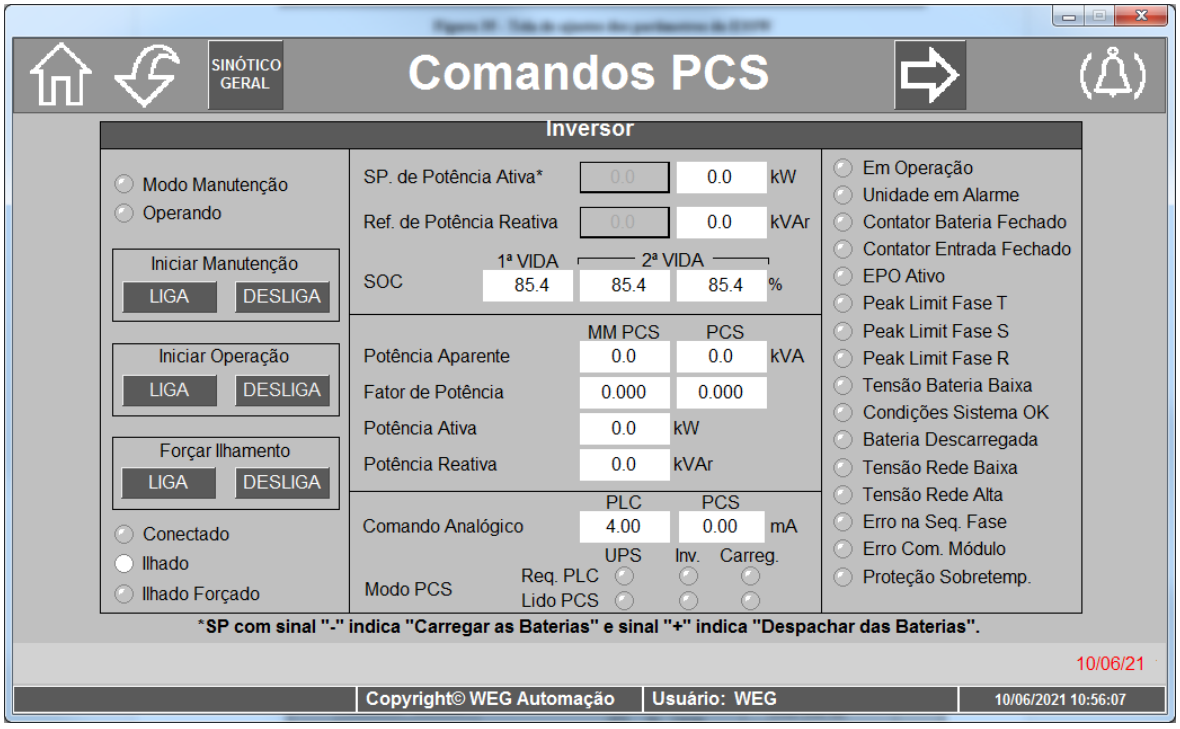


Figura 36 - Tela de comandos do PCS

13. CONFIGURAÇÕES DA IHM

Através da tela de configuração da IHM, temos acesso ao ajuste da data/hora da IHM, cadastrar senhas de usuários, abrir a tela de configuração (*setup*) da IHM, entre outros.

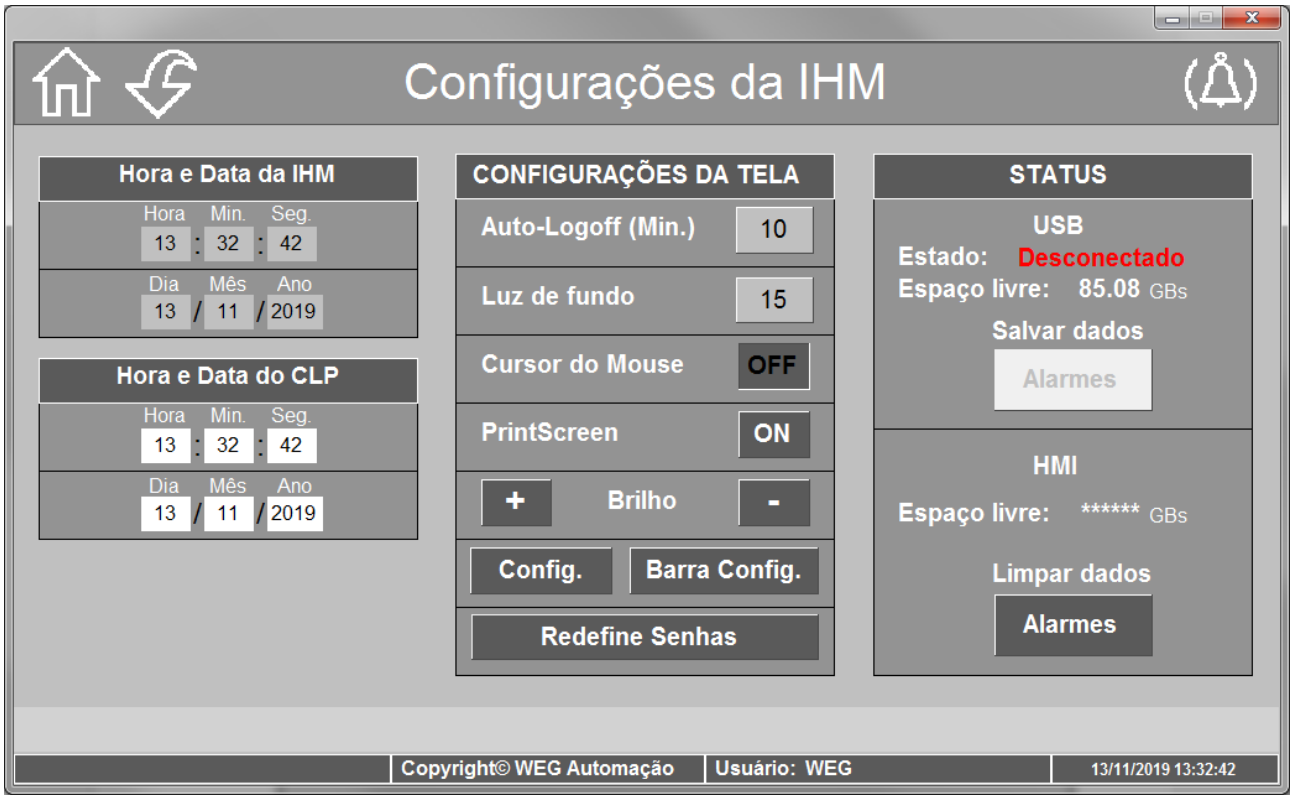


Figura 37 - Tela de configurações da IHM

Automaticamente, a cada minuto a data e hora do CLP é sincronizada com a data e hora da IHM.

14. TELA DE INFORMAÇÕES

A tela de informações apresenta ao operador informações a respeito do projeto desenvolvido pela WEG para o cliente como número do pedido, projetista, versões dos programas utilizados, etc

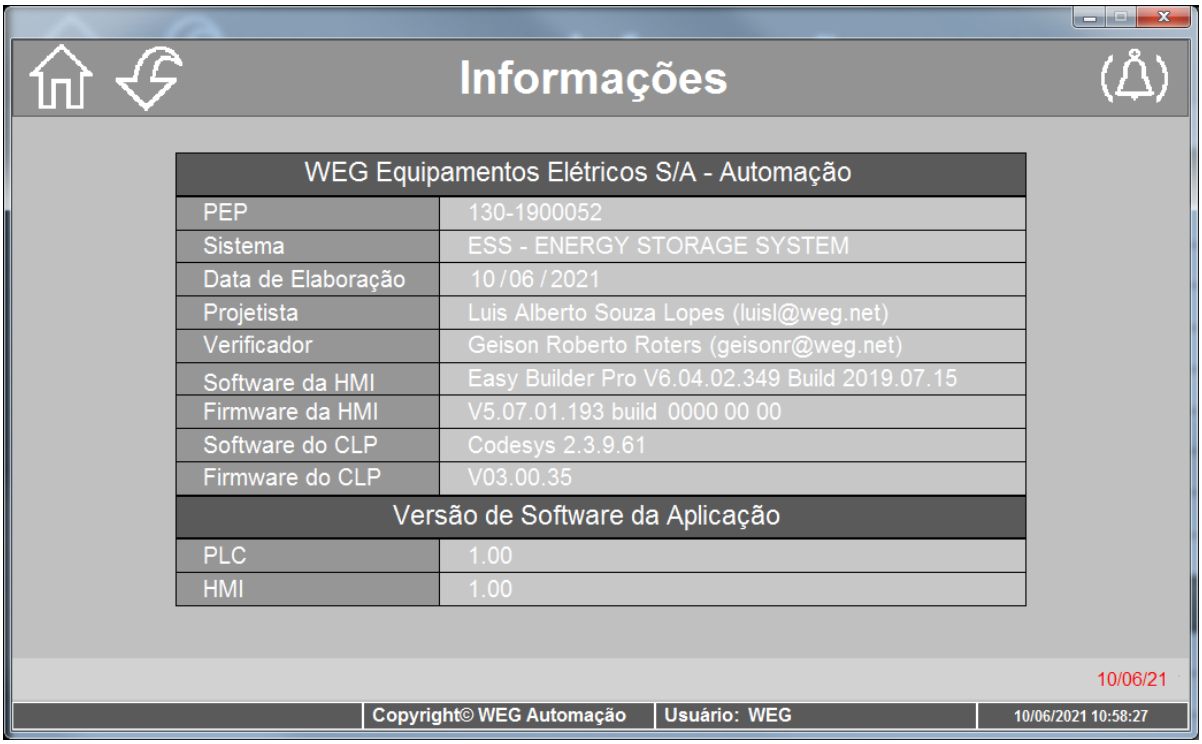


Figura 38 - Tela de informações

15. TELA DE AJUDA

A tela de ajuda apresenta ao operador informações a respeito do padrão de cores e objetos utilizados nas animações e indicações da IHM.

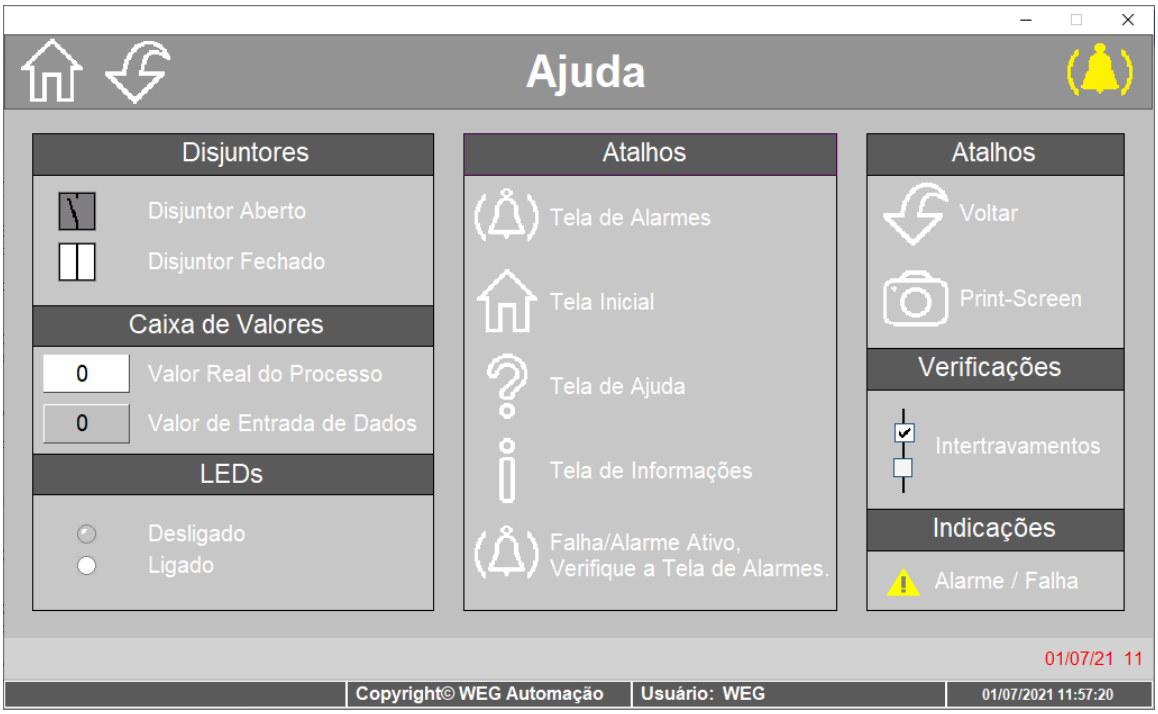


Figura 39 - Tela de ajuda

2.3 – Manual do Usuário Enterprise



Enterprise

UPS - 10/15/20/25/30/40 kVA

Manual do Usuário



Manual do Usuário

Série: Enterprise UPS - 10/15/20/25/30/40 kVA

Idioma: Português

Documento: 10005544474 / 00

Data da Publicação: 08/2018

Sumário das Revisões

A informação abaixo descreve as revisões ocorridas neste manual.

Versão	Revisão	Descrição
V3.20X	R00	Primeira edição

1 INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA 1-1
1.1 AVISOS DE SEGURANÇA NO MANUAL 1-1
1.2 AVISOS DE SEGURANÇA NO PRODUTO 1-1
1.3 RECOMENDAÇÕES PRELIMINARES 1-2

2 INFORMAÇÕES GERAIS 2-1
2.1 SOBRE O MANUAL 2-1
2.2 TERMOS E DEFINIÇÕES USADOS NO MANUAL 2-1
2.3 SOBRE O UPS 2-1
2.3.1 Principais Aplicações 2-2
2.3.2 Capacidade e Autonomia 2-2
2.3.3 Segurança e Simplicidade de Utilização 2-2
2.4 CONFIGURAÇÕES E EQUIPAMENTOS OPCIONAIS 2-2
2.4.1 Configuração Básica 2-2
2.4.2 Gabinete de Bateria 2-3
2.4.3 Transformador Isolador (opcional) 2-3
2.4.4 Autotransformador Adaptador (opcional) 2-3
2.4.5 Cartão de Comunicação Remota 2-3
2.4.6 Botão E.P.O. Remoto 2-3
2.4.7 Bypass Manual Remoto 2-3
2.5 PRINCÍPIO DE OPERAÇÃO 2-4
2.5.1 Diagrama de Blocos do UPS 2-4
2.5.2 Estágio de Entrada, Módulo de Potência e Estágio de Saída 2-4
2.5.3 Circuitos Lógicos e Auxiliares 2-5
2.5.4 Baterias 2-5
2.5.5 Bypass Manual 2-5
2.5.6 Painel Frontal 2-5
2.6 ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO DO UPS 2-6
2.7 RECEBIMENTO E ARMAZENAMENTO 2-6
2.8 POSICIONAMENTO DO UPS 2-7
2.9 ESPECIFICAÇÕES DO LOCAL DE INSTALAÇÃO 2-8
2.10 ESPECIFICAÇÕES DA SALA DE BATERIAS 2-8
2.11 CONEXÕES À REDE ELÉTRICA E DIAGRAMA UNIFILAR 2-9
2.11.1 Circuito de Proteção Contra Retorno de Energia 2-11
2.11.2 Blocos Terminias Traseiros do UPS 2-12
2.12 LIGAÇÕES AUXILIARES DO UPS 2-14
2.12.1 Placa de Comunicação Remota 2-14
2.12.2 Botão EPO Remoto 2-15
2.12.3 Bypass Manual Remoto 2-15
2.12.4 Conexão de Aterramento 2-16

3 INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO 3-1
3.1 CHAVES SECCIONADORAS 3-2
3.2 CONFIGURAÇÃO DE ATIVAÇÃO DO UPS 3-3
3.3 INSTRUÇÕES PARA ATIVAÇÃO DO SISTEMA NO MODO "MANUAL" (CONFIGURAÇÃO PADRÃO) 3-3
3.4 INSTRUÇÕES PARA ATIVAÇÃO DO SISTEMA NO MODO NORMAL (OPCIONAL) 3-4
3.5 INSTRUÇÕES PARA DESLIGAMENTO COMPLETO DO UPS 3-6
3.6 INSTRUÇÕES PARA COMUTAR O SISTEMA PARA O MODO BYPASS MANUAL 3-6
3.7 INSTRUÇÕES PARA RETORNAR DO MODO BYPASS MANUAL À OPERAÇÃO NORMAL 3-7
3.8 DESLIGAMENTO DE EMERGÊNCIA (EPO) 3-7
3.9 GERENCIAMENTO DO BANCO DE BATERIAS 3-8
3.10 PROGRAMAÇÃO DO TESTE DE BATERIA 3-8

4 PAINEL DE CONTROLE 4-1
4.1 INTRODUÇÃO 4-1
4.2 PAINEL DE CONTROLE LCD 4-2
4.2.1 Índice do Menu Multinível 4-2
4.2.2 Menu 1: Estado e Alarmes do UPS 4-3
4.2.3 UPS em condições de Falha 4-3
4.2.4 Menu 2: Medidas 4-4
4.2.5 Menu 3: Comandos do UPS 4-5
4.2.6 Menu 4: Configuração do Painel 4-5
4.2.7 Menu 5: Gerenciamento da Gravação de Eventos 4-5
4.2.8 Menu 6: Modo de Manutenção 4-6

5 PROCEDIMENTO DE PARALELISMO DO UPS ENTERPRISE 5-1
5.1 PREPARAÇÃO DO SISTEMA 5-1
5.1.1 Arranjo para Conexão das Baterias 5-2
5.2 VERIFICAÇÃO DAS CONEXÕES ELÉTRICAS 5-2
5.3 CONEXÃO DA FIBRA ÓPTICA E VERIFICAÇÃO DA COMUNICAÇÃO ENTRE OS EQUIPAMENTOS 5-4
5.4 VERIFICAÇÃO DOS INVERSORES PARA OPERAÇÃO EM PARALELO 5-5
5.5 CONEXÃO DOS INVERSORES EM PARALELO 5-8
5.6 TRANSFERÊNCIA DE CARGA DO INVERSOR PARA A REDE RESERVA E RETORNO DA CARGA PARA O INVERSOR 5-8
5.7 DESLIGAMENTO COMPLETO DO SISTEMA PARALELO 5-9
5.8 TRANSFERÊNCIA DO SISTEMA EM PARALELO PELO BYPASS MANUAL 5-10
5.9 TRANSFERÊNCIA DO SISTEMA EM BYPASS MANUAL PARA O MODO NORMAL 5-11
5.10 ADICIONANDO UMA OU MAIS UNIDADES NO SISTEMA PARALELO 5-12
5.11 REMOVENDO UMA OU MAIS UNIDADES NO SISTEMA PARALELO 5-15

5.12 DESLIGAMENTO DE EMERGÊNCIA (EPO) 5-16
5.13 RESET DO EPO 5-16

6 RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS 6-1
6.1 ALARMES GERAIS 6-1
6.2 LOG DE EVENTOS 6-2

7 MANUTENÇÃO PREVENTIVA 7-1
7.1 MANUTENÇÃO ANUAL (OU REALIZADA A CADA SEIS MESES EM CASOS DE APLICAÇÕES MAIS CRÍTICAS) 7-1

8 MODBUS – RTU 8-1

9 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS 9-1

1 INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

Este manual contém as informações necessárias para o uso correto do Nobreak UPS. As instruções a seguir são de extrema importância para o bom desempenho do seu Nobreak UPS, e devem ser integralmente observadas durante a instalação, manutenção e operação do sistema. Não seguir as instruções do produto poderão ocasionar acidentes operacionais, danos ao meio ambiente, ao Nobreak e aos equipamentos a ele conectados, além do cancelamento da garantia.

1.1 AVISOS DE SEGURANÇA NO MANUAL

Neste manual são utilizados os seguintes avisos de segurança:



PERIGO!
Não considerar os procedimentos recomendados neste aviso pode levar à morte, ferimentos graves e danos materiais consideráveis.



ATENÇÃO!
Não considerar os procedimentos recomendados neste aviso pode levar a danos materiais.



NOTA!
O texto objetiva fornecer informações importantes para correto entendimento e bom funcionamento do produto.

1.2 AVISOS DE SEGURANÇA NO PRODUTO

Os seguintes símbolos estão afixados ao produto, servindo como aviso de segurança:



Tensões elevadas presentes.



Componentes sensíveis a descarga eletrostática.
Não tocá-los.



Conexão obrigatória ao terra de proteção (PE).



Conexão da blindagem ao terra.

1.3 RECOMENDAÇÕES PRELIMINARES



ATENÇÃO!
Para reduzir os riscos de incêndio e choques elétricos, instalar o Nobreak em ambiente interno com temperatura e umidade controladas, livre de agentes poluentes ou explosivos. Não instalar o Nobreak em local onde a temperatura e a umidade estejam fora das especificações (consulte o Capítulo 3 INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO na página 3-1).



ATENÇÃO!
Não remover ou desconectar o cabo de alimentação de entrada enquanto o Nobreak estiver ligado. Isto eliminará o aterramento de segurança do sistema.



ATENÇÃO!
O desempenho e a segurança do sistema estão diretamente relacionados ao correto dimensionamento e execução do projeto elétrico, que deve seguir as normas da ABNT, em especial a NBR 5410 (Instalações Elétricas de Baixa Tensão).



PERIGO!
Não seguir as instruções de segurança pode resultar em risco de morte e/ou danos no equipamento.
O Nobreak possui sua própria fonte de energia (baterias). Portanto, as tomadas de saída podem estar energizadas mesmo que o plugue de alimentação não esteja conectado a tomada da rede elétrica.
Nobreaks possuem tensões potencialmente perigosas. Não introduza objetos ou obstrua as aletas de ventilação. Todos os reparos e manutenções devem ser executados somente por técnicos da Rede Nacional de Serviço Autorizado WEG.



PERIGO!
As baterias devem ser recicladas. Nunca se desfaça através de incineradores, trituradores, compactadores de lixo, lixeiras comuns ou jogando-as diretamente no meio ambiente.
Há riscos de explosão ou incêndio quando expostas a chamas, submetidas à pressão ou quando entram em contato com materiais condutores de energia (metais ou líquidos), além de contaminarem o meio ambiente devido aos resíduos que fazem parte da sua composição.



NOTA!
A embalagem da bateria nova poderá ser utilizada para armazenar as antigas, ou coloque-as em sacos plásticos individuais e entregue diretamente ao seu fornecedor. Caso este não aceite, entre em contato com o fabricante da bateria ou distribuidor, pois são os responsáveis pela coleta.
As baterias substituídas pela Assistência Técnica são recolhidas pela WEG e remetidas para os respectivos fornecedores para providenciarem a reciclagem.



PERIGO!
Sempre desconecte a alimentação geral antes de tocar em qualquer componente elétrico associado ao Nobreak.
Muitos componentes podem permanecer carregados com altas tensões e/ou em movimento (ventiladores), mesmo depois que o disjuntor de bateria for desligado.
Aguarde pelo menos 10 minutos para garantir a total descarga dos capacitores.



ATENÇÃO!
Os cartões eletrônicos possuem componentes sensíveis a descargas eletrostáticas. Nãao toque diretamente sobre componentes ou conectores. Caso necessário, toque antes na carcaça metálica aterrada ou utilize pulseira de aterramento adequada.



NOTA!
Leia completamente este manual antes de instalar ou operar este Nobreak.



ATENÇÃO!
A operação deste equipamento requer instruções de instalação e operação detalhadas fornecidas no manual do usuário e Manuais/Guias para Kits e Acessórios. Apenas o manual do usuário é fornecido impresso. Os manuais estão disponíveis para download no site: **www.weg.net**.



ATENÇÃO!
Em operação, os sistemas de energia elétrica como transformadores, conversores, motores e os cabos utilizados geram campos eletromagnéticos (CEM). Assim, há risco para as pessoas portadoras de marca-passos ou de implantes que permaneçam na proximidade imediata desses sistemas. Dessa forma, é necessário que essas pessoas se mantenham a uma distância de no mínimo 2 m destes equipamentos.

2 INFORMAÇÕES GERAIS

2.1 SOBRE O MANUAL

Este manual apresenta as informações para instalar, colocar em funcionamento, principais características técnicas e como identificar e corrigir os problemas mais comuns dos Nobreaks Enterprise.

2.2 TERMOS E DEFINIÇÕES USADOS NO MANUAL

PWM: Do inglês "Pulse Width Modulation"; modulação por largura de pulso; tensão pulsada gerada pelo inversor de saída que alimenta a carga em modo bateria.

Amp, A: Ampères.

°C: Graus celsius.

CA: Corrente alternada.

CC: Corrente contínua.

cm: Centímetro.

Hz: Hertz.

kg: Quilograma = 1000 gramas.

m: Metro.

mA: Miliampère = 0,001 Ampère.

min: Minuto.

mm: Milímetro.

rms: Do inglês "Root mean square"; valor eficaz.

V: Volts.

2.3 SOBRE O UPS

Essa família de UPS tem uma construção extremamente compacta, com gabinete metálico contendo todos os circuitos eletrônicos e componentes de potência. Todos os elementos acessíveis ao usuário estão dispostos na parte traseira, enquanto o painel de controle fica na parte frontal do equipamento. As tampas superior e laterais podem ser removidas, possibilitando acesso à parte interna do UPS para manutenção.

A parte frontal de todas as unidades contém o painel de interface do usuário usada para monitoramento, manutenção e controle. O bloco de terminais para conexão elétrica à rede principal, rede reserva, carga, baterias externas e disjuntor principal estão localizados na parte traseira. As baterias internas estão localizadas na parte inferior com acesso pela tampa frontal do UPS.

2.3.1 Principais Aplicações

Esta nova família de UPS foi desenvolvida para fornecer energia estabilizada e filtrada, especialmente para alimentação de dispositivos eletrônicos sofisticados e sensíveis (por exemplo, em sistemas de processamento de dados). Estes UPSs podem ser usados para alimentação de datacenters, callcenters, sistemas eletrônicos de centros médicos, postos de polícia, túneis de auto-estradas, estações de radiodifusão, bancos, escritórios técnicos e administrativos que exigem uma fonte de energia isenta de variações de tensão e frequência.

2.3.2 Capacidade e Autonomia

Devido à sua concepção modular, os modelos de UPS estão disponíveis com potência nominal de 15 kVA até 30 kVA. Esses modelos dispõem de baterias internas ao equipamento. Um ou mais módulos de bateria externa podem ser usados para proporcionar a autonomia desejada do sistema.

2.3.3 Segurança e Simplicidade de Utilização

Todos os elementos do UPS disponíveis ao usuário para operação diária são isolados e desconectados de tensões elevadas.

O controle de sobrecargas e sobre temperaturas garante a proteção imediata do sistema no caso em que uma destas condições ocorra durante a operação. O usuário pode visualizar o estado de operação do UPS no painel frontal e executar o desligamento ou operações de transferência para a rede reserva (e vice-versa) sem dificuldade (ver Capítulo 4 PAINEL DE CONTROLE na página 4-1).

Um botão de EPO (Desligamento de Emergência) está disponível no painel frontal do equipamento. Uma vez ativada, é realizado o desligamento total do sistema. Um interruptor EPO remoto (opcional) pode ser conectado ao UPS para permitir o desligamento de emergência remotamente.

O estado do UPS pode ser facilmente monitorado por um computador pessoal através de um software de gerenciamento (opcional), especialmente quando o UPS for instalado em áreas não assistidas. Para mais informações, consulte o Item 2.4.5 Cartão de Comunicação Remota na página 2-3.

2.4 CONFIGURAÇÕES E EQUIPAMENTOS OPCIONAIS

2.4.1 Configuração Básica

O UPS está disponível nas seguintes configurações:

Entrada	Saída	Potências
Trifásica	Trifásica	10/15/20/25/30/40 kVA
Trifásica	Monofásica	10/15/20/25/30/40 kVA
Monofásica	Monofásica	10/15/20/25/30/40 kVA

2.4.2 Gabinete de Bateria

Sempre que o tempo de autonomia básica, utilizando as baterias internas, não for suficiente, um gabinete de baterias externo pode ser adicionado ao sistema. O gabinete de baterias pode conter até dois bancos de baterias completos, com baterias de 7 ou 9 Ah.

Para autonomias maiores, podem ser utilizadas baterias de maior capacidade, montadas em estantes.

2.4.3 Transformador Isolador (opcional)

Se necessário, são disponibilizados transformadores para isolação galvânica do sistema, instalados em um gabinete externo (separado do UPS). Esse transformador padrão possui configuração trifásica/trifásica ou monofásica/monofásica com relação 1:1. Esse transformador também pode ser fornecido com relações de transformação diferentes, realizando a adaptação da tensão da rede elétrica à tensão nominal do equipamento.

2.4.4 Autotransformador Adaptador (opcional)

Caso seja necessário realizar apenas a adaptação da tensão da rede elétrica ou da carga à tensão nominal do nobreak, podem ser utilizados autotransformadores adaptadores. Esses autotransformadores possuem configuração trifásica ou monofásica e são fornecidos em gabinete externo (separado do UPS).

2.4.5 Cartão de Comunicação Remota

A placa de comunicação remota possibilita realizar a monitoração do UPS.

O monitoramento pode ser realizado através de um PC através de uma rede modbus-RTU juntamente com o software dedicado (não fornecido). São também disponibilizados contatos livres de tensão (mais informações no Item 2.12.1 Placa de Comunicação Remota na página 2-14.

2.4.6 Botão E.P.O. Remoto

O botão de EPO (Emergency Power-Off) remoto permite, de forma segura, o rápido desligamento do equipamento no caso de uma emergência (mais informações no Item 2.12.2 Botão EPO Remoto na página 2-15).

2.4.7 Bypass Manual Remoto

O Bypass Manual Remoto é um sistema seguro que permite, quando acionado, conectar diretamente a carga à linha de energia, excluindo o UPS (mais informações no Item 2.12.3 Bypass Manual Remoto na página 2-15.

2.5 PRINCÍPIO DE OPERAÇÃO

Os equipamentos Enterprise aqui apresentados são UPS on-line de dupla conversão com Bypass automático, em conformidade com a norma NBR15014. Este UPS realiza a dupla conversão da tensão de entrada, de forma contínua e sem interrupção.

A ausência de conexão direta entre a entrada e a saída do equipamento elimina a possibilidade de transferência dos distúrbios da rede elétrica para a carga. A técnica de dupla conversão proporciona a alimentação da carga crítica com tensão e frequência controladas – ideal para operação em aplicações críticas de energia.

Quando a tensão de entrada excede a faixa admissível ou não está presente, a carga é alimentada pela energia armazenada nas baterias.

O sistema é fornecido com Bypass automático. Em caso de falha no UPS ou sobrecarga do sistema, a carga é conectada diretamente à rede elétrica através de um ramo alternativo, possibilitando a continuidade de operação sem interrupção na energia fornecida para as cargas críticas.

2.5.1 Diagrama de Blocos do UPS

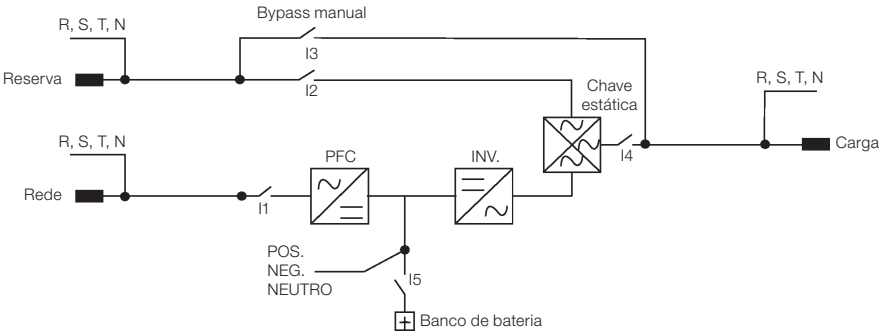


Figura 2.1: *Diagrama unifilar do UPS*

2.5.2 Estágio de Entrada, Módulo de Potência e Estágio de Saída

A conexão da tensão da rede elétrica é realizada através da chave de entrada I1. Um vez fechada, a energia fica disponível junto ao módulo de potência do equipamento.

O estágio retificador (responsável pela primeira etapa de conversão de energia – CA/CC) realiza o controle da tensão CC do sistema, além de drenar uma corrente da rede elétrica com baixíssima distorção harmônica através do sistema PFC (Power Factor Correction). Esse sistema é controlado pelo módulo de controle principal e também realiza o controle da tensão e corrente de carga das baterias.

A tensão CC proveniente do retificador alimenta o módulo inversor (responsável pela segunda etapa de conversão de energia – CC/CA). A tensão CA produzida pelo inversoer fornece a corrente de acordo com as necessidades da carga, de forma totalmente controlada em amplitude e frequência.

O último módulo que compõe este UPS é o sistema de Bypass automático. Ele transfere a energia condicionada proveniente do módulo inversor à carga crítica durante condições normais de operação. Na ocorrência de falha no UPS ou sobrecarga, o sistema de Bypass automático transfere a alimentação da carga, de forma ininterrupta, para a rede alternativa.

Quando o UPS voltar às condições normais, o sistema de Bypass comuta automaticamente a carga para a saída do inversor. A carga é alimentada através da chave de saída I4.

2.5.3 Circuitos Lógicos e Auxiliares

Toda a lógica de controle do equipamento é realizada pela placa de controle central e representa a "inteligência" do UPS. Ela gerencia as operações dos estágios PFC, inversor e Bypass, com base nos sinais de realimentação provenientes do módulo de potência. A lógica de controle também realiza a supervisão de outras duas placas: fonte de alimentação auxiliar e interface de sinais.

A placa de interface recebe todos os sinais, realiza o condicionamento e disponibiliza para a placa de controle. A placa de controle realiza a converção para os protocolos exigidos pelo painel frontal do UPS e também para a placa de relés. Os comandos selecionados a partir do painel frontal (Bypass automático forçado) e/ou placa de relés (EPO) são enviados a partir da interface de sinais para a lógica de controle que os interpreta e executa a operação desejada - como o acionamento liga/desliga do inversor ou de todo o equipamento.

A fonte de alimentação auxiliar fornece as tensões adequadas à todas as placas e componentes eletrônicos do UPS.

2.5.4 Baterias

O conjunto de baterias fornece energia ao sistema quando a rede de entrada está fora da faixa permitida ou não está presente. Em todos os outros casos as baterias são recarregadas constantemente. Dessa forma, as baterias estão sempre prontas para o uso, quando necessário.

2.5.5 Bypass Manual

O Bypass manual é útil nas situações em que for necessário desativar o UPS e manter a carga alimentada pela rede (ou seja: UPS parado, falha, manutenção, etc.). Pode ser ativado pelo acionamento da chave de Bypass manual I3, localizada na parte traseira do UPS (ver Capítulo 3 INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO na página 3-1). Em condições normais de operação essa chave permanece em posição de descanso, protegida com bloqueio mecânico.

2.5.6 Painel Frontal

O UPS pode ser totalmente gerenciado utilizando o painel frontal. Através dele é possível executar os comandos, exibir estados, medidas e realizar a verificação dos alarmes. O painel é equipado com uma tela de cristal líquido (LCD) usada para exibir o estado de funcionamento do UPS, da carga e todos os tipos de medição (ver Capítulo 4 PAINEL DE CONTROLE na página 4-1).

2.6 ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO DO UPS

Após receber o equipamento e retirar a sua embalagem, deve ser realizada uma inspeção visual dentro e fora do UPS e também no módulo de bateria (quando estiver incluso), para verificar qualquer dano que possa ter ocorrido durante o transporte.

Caso seja detectado algum problema, contate imediatamente a transportadora.

Verificar se o material fornecido está de acordo com o romaneio (lista de itens da Nota Fiscal). Verificar se as informações contidas na etiqueta de identificação do produto correspondem ao modelo comprado (Figura 2.2 na página 2-6).



Figura 2.2: *Etiqueta de identificação do UPS*

2.7 RECEBIMENTO E ARMAZENAMENTO

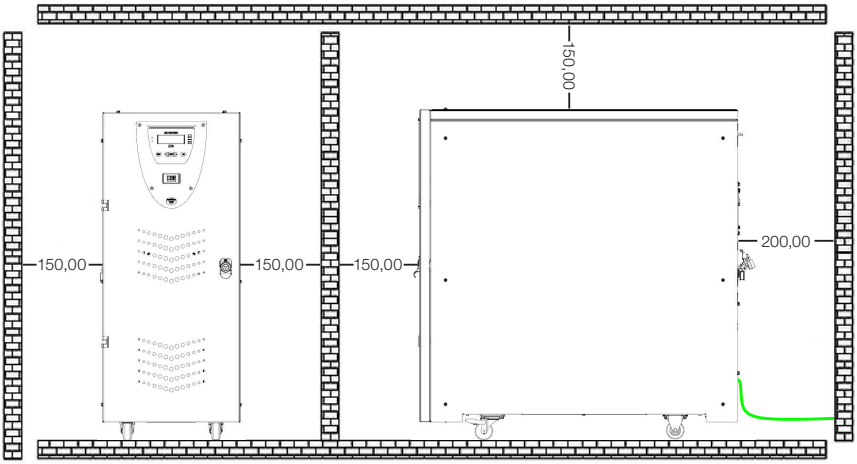
Caso você optar por não instalar o Nobreak logo após recebê-lo, recomendamos algumas medidas de segurança que deverão ser adotadas para assegurar a integridade e garantia do seu produto:

- Conservar o produto em sua embalagem original, mantendo-o protegido da umidade, chuva, maresia, ação dos ventos ou altas temperaturas (+5 a +40 °C, umidade relativa inferior a 95 % sem condensação).

- Se o módulo de bateria também for fornecido, certifique-se de que não se passaram mais de 6 meses da data em que ocorreu a última recarga. Baterias chumbo-ácidas, ventiladas ou reguladas por válvula (VRLA) desenvolvem reações químicas irreversíveis de sulfatação, comprometendo seriamente a sua capacidade e tempo de vida útil quando as mesmas não são recarregadas por um período maior do que 6 meses.

2.8 POSICIONAMENTO DO UPS

O UPS possui rodizios para facilitar a sua movimentação até o seu correto posicionamento. O espaço necessário para a instalação do equipamento está indicado na Figura 2.3 na página 2-7. Essas dimensões devem ser respeitadas, facilitando a ventilação e o acesso às partes internas em caso de manutenções preventivas/corretivas.



* Dimensões em mm

Figura 2.3: *Distâncias mínimas para instalação UPS*

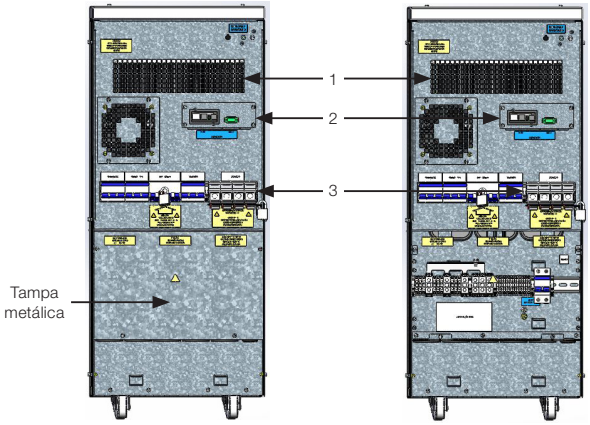
As dimensões e os pesos de cada modelo dessa família de produtos estão apresentados na Tabela 2.1 na página 2-7.

Tabela 2.1: *Dimensão e peso dos UPS para as diferentes potências*

Potência (kVA)	Dimensões L x P x A (mm)	Massa sem Bat (kg)	Massa com Bat (kg)
10/15	390x900x900	70	220
20/25		80	230
30/40		85	240

Para realizar o manuseio/movimentação é preciso lembrar que o equipamento (exceto em arranjos especiais) é enviado com as baterias internas. Consequentemente, deve ser tomado como referência o peso do equipamento com as baterias internas (ver Tabela 2.1 na página 2-7).

Todas as conexões de potência estão localizadas no painel traseiro e podem ser facilmente acessadas removendo a tampa metálica, conforme mostra a Figura 2.4 na página 2-8.



1. Grade de ventilação para saída do ar.
2. Placa de comunicação.
3. Disjuntores.

Figura 2.4: *Vista traseira do UPS - conexões de potência*

2.9 ESPECIFICAÇÕES DO LOCAL DE INSTALAÇÃO

A sala onde o UPS está instalado deve estar limpa e com capacidade de dissipar o calor produzido pelo equipamento, como mostrado na Tabela 2.2 na página 2-8. Providenciar um condicionamento adequado para assegurar uma troca de ar de pelo menos 400 m³/h. Também recomenda-se considerar aproximadamente 600 but/h para cada m² da sala onde os equipamentos estiverem instalados.

Tabela 2.2: *Potência dissipada pelo UPS*

Potência (kVa)	Potência Dissipada (W)
10/15	750
20/25	1000
30/40	1500

2.10 ESPECIFICAÇÕES DA SALA DE BATERIAS

Se as baterias estiverem localizadas em uma sala separada, é necessário assegurar uma troca de ar de pelo menos 20 m³/h.

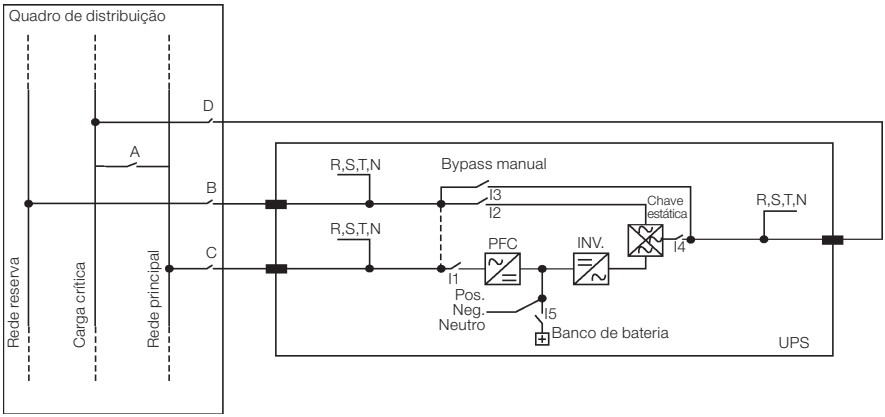
Lembrar-se de que a vida média das baterias está diretamente relacionada com a temperatura de operação. Recomenda-se normalmente uma temperatura próxima a 20 °C.

NOTA!
Quando a temperatura for superior a 20 °C, para cada aumento de 10 °C a vida útil da bateria cai pela metade.

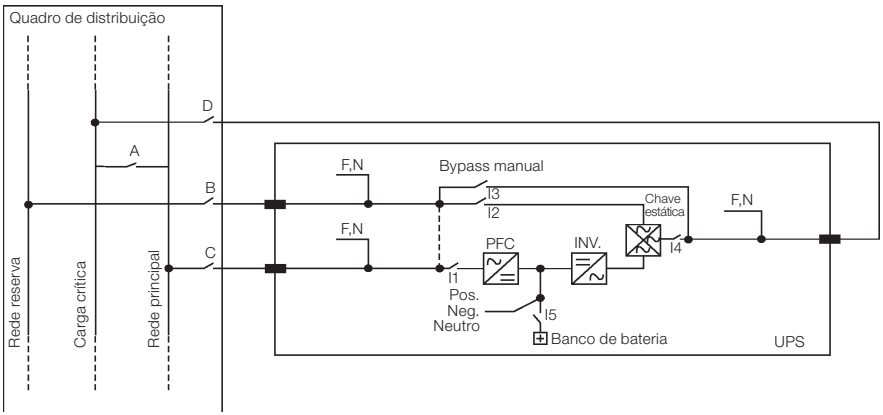
2.11 CONEXÕES À REDE ELÉTRICA E DIAGRAMA UNIFILAR

Para a conexão do equipamento à rede elétrica, recomenda-se utilizar uma das configurações apresentadas na Figura 2.5 na página 2-10. Os disjuntores B-C-D são termo-magnéticos sem proteção diferencial. Caso isso seja necessário, os mesmos devem possuir uma corrente de atuação superior a 0.3 A, tipo retardado e adequado para cargas de corrente contínua (tipo A). A capacidade (kVA) deve ser igual ou maior do que a capacidade do equipamento, indicada na etiqueta do número de série, conforme Seção 2.6 ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO DO UPS na página 2-6. O disjuntor A é usado como Bypass externo.

Configuração: entrada trifásica – saída trifásica



Configuração: entrada monofásica – saída monofásica



Configuração: entrada trifásica – saída monofásica

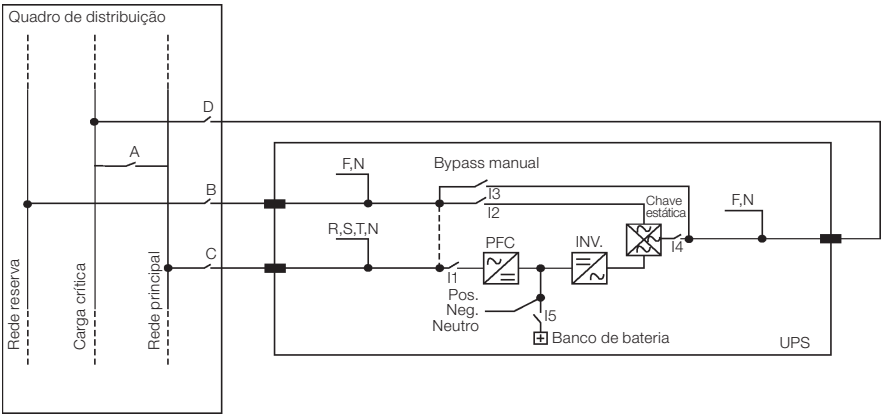


Figura 2.5: *Configurações possíveis de entrada/saída do UPS*

Antes de conectar o UPS é necessário:

- Certificar-se que a tensão da rede elétrica e frequência coincidam com as informações indicadas na etiqueta do equipamento, conforme Seção 2.6 ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO DO UPS na página 2-6 (tensão de entrada, frequência de operação, etc).

- Certificar-se que a conexão de aterramento do sistema esteja em total conformidade com os requisitos das normas NBR, IEC ou outras normas locais.

- Após, instalar os disjuntores tetrapolares, em conformidade com as normas vigentes, com Curva C, conforme indicado na Figura 2.5 na página 2-10.

Os dispositivos de controle e todas as conexões de potência do equipamento devem ser capazes de suportar, permanentemente, a corrente indicada na Tabela 2.3 na página 2-10, Tabela 2.4 na página 2-11 e Tabela 2.5 na página 2-11, de acordo com a configuração utilizada no equipamento.

Tabela 2.3: *Entrada trifasica / saída trifásica*

Potência UPS (kVA)	Entrada Principal I_{max} (A)	Entrada Reserva I_{max} (A)	Saída I_{max}(A)	Corrente de Descarga da Bateria
10	20	17	15,3	13
15	30	25	22,7	20
20	40	35	30,3	26
25	45	40	37,8	33
30	55	50	45,5	39
40	72	67	60,5	53

Tabela 2.4: Entrada trifásica / saída monofásica

Potência UPS (kVA)	Entrada Principal I_{max} (A)	Entrada Reserva I_{max} (A)	Saída I_{max}(A)	Corrente de Descarga da Bateria
10	20	53	46	13
15	30	80	69	20
20	40	107	92	26
25	45	133	115	33
30	55	160	138	39
40	72	213	184	53

Tabela 2.5: Entrada monofásica / saída monofásica

Potência UPS (kVA)	Entrada Principal I_{max} (A)	Entrada Reserva I_{max} (A)	Saída I_{max}(A)	Corrente de Descarga da Bateria
10	60	53	46	13
15	90	80	69	20
20	120	107	92	26
25	135	133	115	33
30	165	160	138	39
40	216	213	184	53

Os valores das correntes indicadas na Tabela 2.5 na página 2-11 estão definidos para a operação do equipamento sob regime de carga nominal, corrente máxima de recarga das baterias e sob condições de tensão mínima admissível da rede elétrica.

ATENÇÃO!
Além dos disjuntores de proteção, é recomendável a disponibilidade de um contato de comutação apropriado no lado da entrada e externo ao UPS, para proteger contra retornos de tensão, tal como indicado na Figura 2.6 na página 2-12.

2.11.1 Circuito de Proteção Contra Retorno de Energia

Se necessário, pode ser utilizado um sistema contra retorno de tensão no Quadro de Distribuição do UPS como indicado no diagrama abaixo.

A: Disjuntor ou Chave Geral da Rede.
C: Disjuntor ou fusíveis para a Rede Principal.
B: Disjuntor ou fusíveis para a Rede Reserva.
K3: Contator de proteção contra retorno de tensão.
K1-K2: Relés auxiliares no circuito de alimentação da bobina do contator.

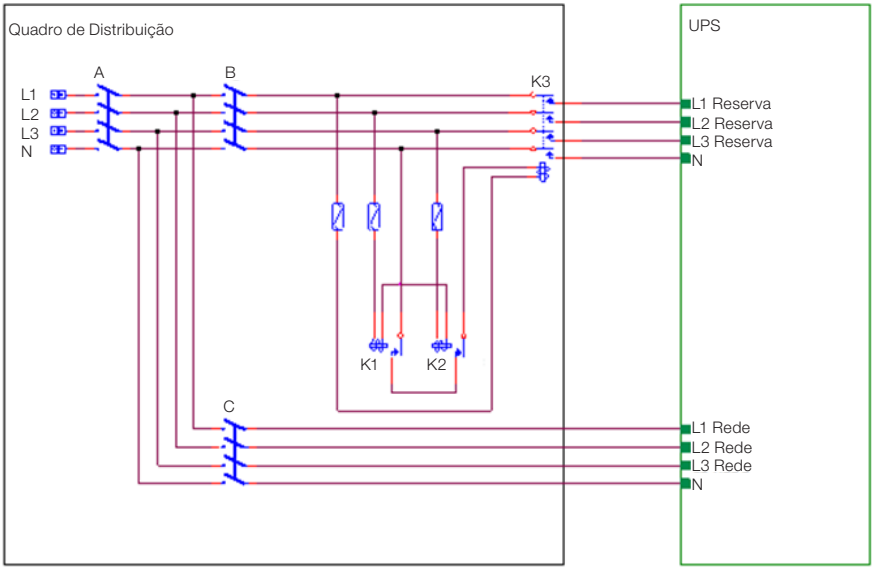


Figura 2.6: *Circuito de proteção contra retorno de energia*

ATENÇÃO!
Antes de conectar o UPS, certificar-se de que as linhas que conectam a rede elétrica e entrada reserva ao quadro de distribuição estão abertas e desconectadas. Certificar-se também que o interruptor do quadro da bateria está aberto. Inserir sinais de advertência no quadro de distribuição e quadro da bateria para evitar ações acidentais.

2.11.2 Blocos Terminias Traseiros do UPS

A Figura 2.7 na página 2-12, Figura 2.8 na página 2-13 e Figura 2.9 na página 2-13 mostram a localização dos cabos no bloco de terminais na parte traseira do UPS. A entrada de cabos de potência está localizada na base do gabinete e deve ser realizada conforme a configuração adotada para o equipamento.

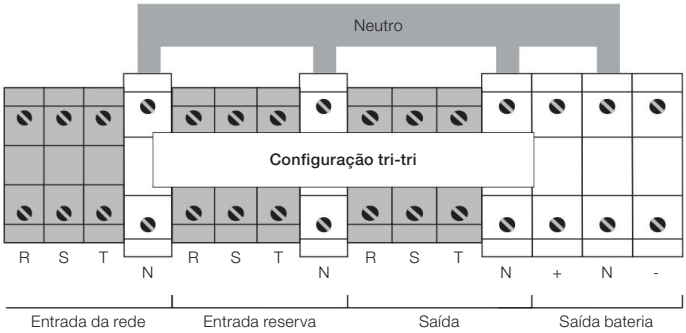


Figura 2.7: *Blocos terminais traseiro do UPS, entrada trifásica e saída trifásica*

A Figura 2.7 na página 2-12 mostra as conexões para a configuração Entrada Trifásica/Saída Trifásica. Caso seja utilizada uma entrada reserva separada, as conexões entre entada principal e entrada reserva devem ser removidas.

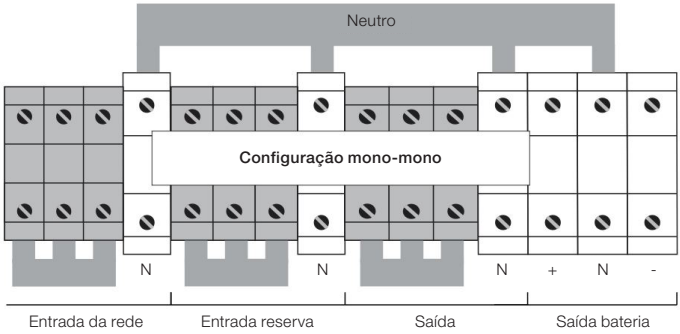


Figura 2.8: *Blocos terminais traseiro do UPS, entrada monofásica e saída monofásica*

A Figura 2.8 na página 2-13 mostra as conexões para a configuração Entrada Monofásica/ Saída Monofásica. Caso seja utilizada uma entrada reserva separada, as conexões entre entada principal e entrada reserva devem ser removidas.

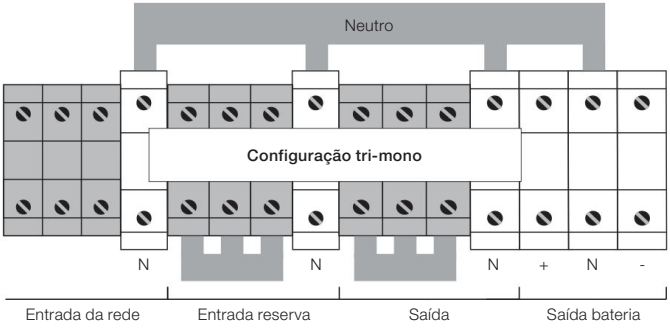


Figura 2.9: *Conexões para a configuração Entrada Trifásica/ Saída Monofásica*

A Figura 2.9 na página 2-13 mostra as conexões para a configuração Entrada Trifásica/Saída Monofásica, onde a entrada da rede Reserva é alimentada separadamente.

2.12 LIGAÇÕES AUXILIARES DO UPS

Na parte traseira do UPS está localizada a interface de comunicação. O equipamento padrão é composto pela placa de comunicação remota e também pela placa de gerenciamento SNMP, Figura 2.10 na página 2-14.

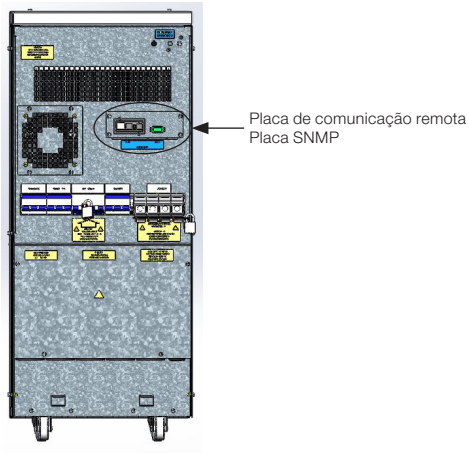


Figura 2.10: *Posição dos cartões de comunicação (SNMP e RS232/RS485)*

2.12.1 Placa de Comunicação Remota

A placa de comunicação remota é usada para permitir a conexão entre o UPS e dispositivos externos. Esta placa tem uma série de terminais de contatos secos (CN5), os quais podem ser utilizados para monitoração de alarmes, conexão à dispositivos de alerta visuais, acústicos ou sistemas de sinalização remota.

Um ou mais botões remotos de EPO ou uma chave remota de Bypass podem ser conectados através de outros dois contatos (CN1). Por último, é possível conectar o sistema a um PC através de um conector DB9 (CN3) e usar o software específico utilizado exclusivamente para manutenção do produto.

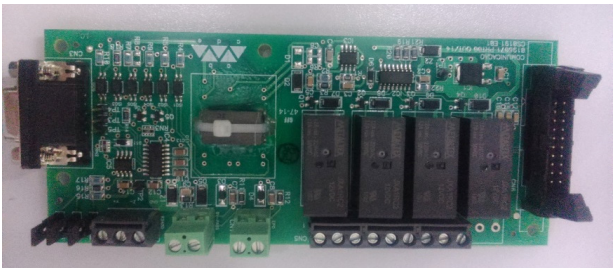


Figura 2.11: *Cartão de comunicação*

Na Figura 2.12 na página 2-15 é mostrada a configuração dos terminais de contatos secos (livres de tensão) (CN5), em condições normais de operação do sistema.

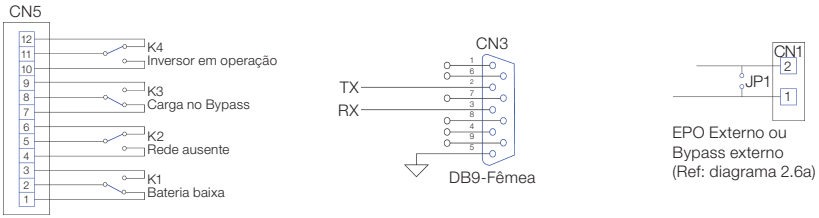


Figura 2.12: *Conexões disponíveis no cartão de comunicação*

2.12.2 Botão EPO Remoto

Os nobreaks da família Enterprise permitem a instalação de botões ou atuadores para a função de desligamento de emergência - EPO (Emergency Power-Off). Essa conexão pode ser constituída por uma série de interruptores normalmente fechados, conforme indicado na Figura 2.13 na página 2-15. Esses interruptores, quando acionados, interrompem o circuito provocando o desligamento do UPS com a consequente interrupção irreversível da tensão para a carga.

A série de botões externos EPO deve ser conectada aos terminais CN1 da placa de comunicação remota. Essa placa deve ser configurada conforme indicado na Figura 2.13 na página 2-15. Caso o Botão de Emergência Remoto não seja utilizado, o "jumper" JP1 deve ser fechado. A configuração padrão tem os terminais do conector CN1 curto-circuitados com um fio. Essa conexão deve ser removida (bem como o "jumper" JP1), quando um ou mais interruptores externos EPO estiverem conectado à placa.

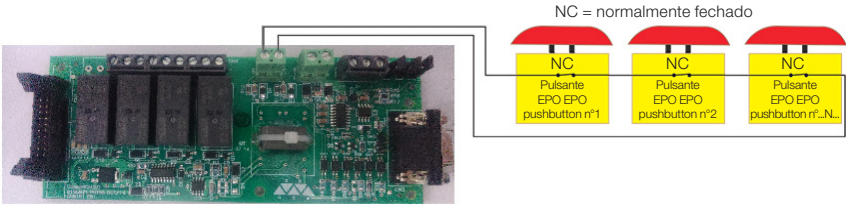


Figura 2.13: *Exemplo de interligação do botão de emergência externo*

NOTA!
Se for necessário habilitar o EPO remoto na placa de comunicação, contatar a Assistência Técnica.

2.12.3 Bypass Manual Remoto

O Bypass Manual Remoto é um sistema auxiliar que, quando fechado, permite conectar a carga crítica diretamente com a entrada da rede reserva, excluindo o UPS. O Bypass Manual Remoto do sistema é constituído por uma chave de alimentação que realiza a conexão rede reserva com a carga, e um contato NF, o qual abre quando comandado. Esse contato deve ser conectado ao interligado CN1 da placa de comunicação remota.

A placa de comunicação remota deve ser configurada conforme indicado na Figura 2.14 na página 2-16. Se não houver Bypass remoto conectado ao sistema o "jumper" JP1 deve ser fechado. A configuração padrão possui os terminais do conector CN1 curto-circuitados com um fio. Essa conexão deve ser removida (bem como o "jumper" JP1), quando for conectado o sistema de Bypass remoto.

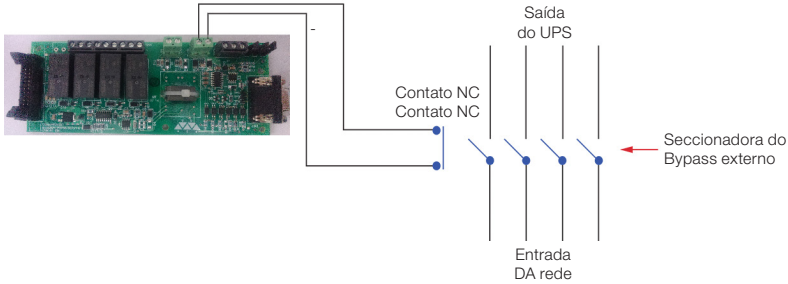


Figura 2.14: *Exemplo de interligação do Bypass externo*

NOTA!
Se for necessário habilitar o comando de EPO remoto na placa de comunicação, contatar a Assistência Técnica. Durante a alimentação das cargas pelo ramo de Bypass não é garantido o fornecimento ininterrupto de energia.

2.12.4 Conexão de Aterramento

O cabo Terra deve ser conectado ao terminal correspondente do UPS e **DEVE SER SEMPRE O PRIMEIRO CABO A SER CONECTADO NO EQUIPAMENTO**. É aconselhável aplicar um antioxidante adequado entre a barra de terra e o terminal para assegurar um contato confiável ao longo do tempo.

Todos os armários e acessórios devem ser aterrados de acordo com as normas locais.

PERIGO!
A conexão de aterramento inadequada pode causar risco de choque elétrico ou incêndio.

3 INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO

Certifique-se que a rede elétrica está de acordo com a norma ABNT NBR 5410 (Instalações Elétricas de Baixa Tensão) e que as orientações detalhadas nos capítulos anteriores foram seguidas corretamente. Caso houver alguma dúvida, solicite orientação a um profissional qualificado de sua confiança ou entre em contato com a WEG para esclarecer as dúvidas.

Instalar o equipamento em um local apropriado e de restrito acesso a pessoas não autorizadas.

Evitar:

- Exposição direta a raios solares, chuva, umidade excessiva ou maresia. Gases ou líquidos explosivos ou corrosivos.
- Vibração excessiva.
- Poeira, partículas metálicas ou óleo suspensos no ar.



ATENÇÃO!
O UPS não possui sistema de partida por baterias. Dessa forma o equipamento não deve ser inicializado pelas baterias.
Fechar o disjuntor da bateria somente após a ativação completa do equipamento.
Não abrir o disjuntor de bateria enquanto o equipamento estiver em operação sob risco de danificar o equipamento.

O UPS pode estar em uma das seguintes condições de operação:

- **Operação normal** - A carga é alimentada pelo UPS. O UPS está em operação normal e utiliza a rede elétrica para fornecer energia para a carga e carregar as baterias. Neste modo de operação a carga crítica estará sendo alimentada por uma fonte de tensão estabilizada.
- **Operação com Bypass interno automático** - A carga é alimentada diretamente pela rede. No caso de uma falha e/ou sobrecarga do inversor, a energia para a carga é suprida através da rede de reserva. Neste modo de operação a carga crítica estará sendo alimentada por uma fonte não estabilizada estando sujeita a variações da rede.
- **Operação com o Bypass manual de manutenção acionado** - O UPS está desativado. Devido a uma situação de manutenção ou de emergência a carga pode ser conectada diretamente à rede através da rede de Bypass manual. Neste modo de operação a carga crítica estará sendo alimentada por uma fonte não estabilizada estando sujeita a variações da rede.
- **Operação pela bateria** - A carga é alimentada pelo UPS. O UPS está em operação normal, mas a energia necessária para alimentar a carga crítica é proveniente da bateria, pois a tensão da rede está fora da faixa permitida. Neste modo de operação a carga crítica estará sendo alimentada por uma fonte de tensão estabilizada.

3.1 CHAVES SECCIONADORAS

Os elementos necessários para a manutenção do sistema estão localizados na parte traseira do UPS, instalados horizontalmente e descritos ordenadamente a partir da esquerda para a direita (ver Figura 3.1 na página 3-2).

- **CHAVE DE ENTRADA DA REDE PRINCIPAL (I1):** conecta o UPS à tensão da rede.
- **CHAVE DE ENTRADA DA REDE RESERVA (I2):** conecta o UPS à linha de tensão reserva.
- **CHAVE DE BYPASS MANUAL(I3):** permite desconectar completamente o UPS alimentando a carga crítica com a tensão da rede reserva. Essa chave é protegida com um pequeno cadeado para evitar acionamento acidental.
- **CHAVE DE SAÍDA DO UPS (I4):** conectao UPS à carga crítica.

Além das chaves seccionadoras do UPS, existem também disjuntores de bateria, **colocados em cada módulo externo de bateria**. Quando utilizado somente baterias internas, estas são protegidas por fusíveis.

ATENÇÃO!
Para isolar completamente o equipamento de tensões perigosas é necessário abrir também a chave da bateria, a qual não está presente no UPS.
Lembre-se também da presença de capacitores potencialmente carregados dentro do conversor. Isso significa que será necessário aguardar até que a tensão do barramento esteja próxima a ZERO antes de acessar as partes internas do UPS.

ATENÇÃO!
A chave na posição para baixo significa que o circuito está aberto.
A chave na posição para cima significa que o circuito está fechado.

A Figura 3.1 na página 3-2 apresenta todas as chaves na posição DESLIGADO.

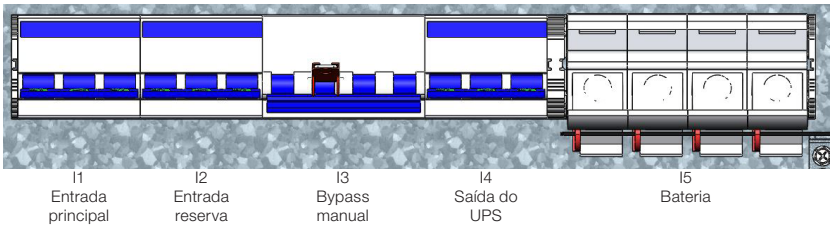


Figura 3.1: *Representação das chaves na posição desligado*

ATENÇÃO!
Todas as operações descritas a seguir somente podem ser executadas por pessoas autorizadas e qualificadas tecnicamente.

3.2 CONFIGURAÇÃO DE ATIVAÇÃO DO UPS

O UPS Enterprise pode ser configurado em dois modos de ativação diferentes. O primeiro é denominado "MANUAL" e o segundo é denominado "NORMAL".

A configuração padrão do UPS é "MANUAL"

As duas configurações têm as seguintes características:

- Modo "MANUAL" (padrão) - Esse modo a partida sequencial deve ser realizada totalmente por técnico capacitado. Após a conclusão do processo, a tela do LCD mostrará a mensagem "PROCESSO DE ATIVAÇÃO CONCLUÍDO" e um LED verde se acenderá no painel de controle.

- Modo NORMAL (opcional) - Esse modo inicia uma partida sequencial totalmente automática a partir da pré-carga do estágio de entrada para proporcionar uma recarga adequada da bateria. A ativação manual do estágio inversor pelo operador completa o procedimento de inicialização. No final é exibida a mensagem "PROCESSO DE ATIVAÇÃO CONCLUÍDO" e um LED verde se acenderá no painel de controle.

Para a correta ativação do UPS é necessário seguir o procedimento descrito a seguir.

ATENÇÃO!
Se por algum motivo for desejada a parada do processo de ativação, é necessário executar o comando "3.2 PARADA DO SISTEMA", através do menu "3. COMANDOS DO UPS ".
A sequência de ativação será imediatamente suspensa e o painel LCD exibirá a mensagem "PROCESSO DE PARTIDA INTERROMPIDO".
Abrir todas as chaves seccionadoras do equipamento.

Se for necessário reiniciar o processo de ativação do UPS deve ser usado o comando "3.1 PARTIDA DO SISTEMA" do "Menu 3: Comandos do UPS" ou desligar o UPS completamente e repetir a ativação, conforme descrito no procedimento a seguir.

3.3 INSTRUÇÕES PARA ATIVAÇÃO DO SISTEMA NO MODO "MANUAL" (CONFIGURAÇÃO PADRÃO)

Para os detalhes das chaves verificar a Figura 3.1 na página 3-2.

1. **Fechar a chave de ENTRADA REDE RESERVA (I2).**
   O painel LCD e todas as placas lógicas do UPS iniciarão sua operação normal.
   Se os parâmetros da tensão da rede reserva estiverem corretos, os ventiladres do UPS serão ligados.

NOTA!
Em casos de problemas técnicos, se os ventiladores não ligarem, não prosseguir com a ativação do UPS e contatar a Assistência Técnica.

2. **Fechar a chave de SAÍDA DO UPS (I4).**
   A carga conectada à saída do UPS será alimentada com a tensão fornecida pela linha de reserva.

3. **Fechar a chave de ENTRADA DA REDE PRINCIPAL (I1).**
   Via display, acessar menu "3 - COMANDOS UPS". Em seguida, no menu "3.5 - Comando Manual" pressionar Enter.
   No menu "3.5.1 - Pre-carga Inicio", pressionar Enter.
   Verificar se a tensão do link CC se elevou.
   Acessar menu "3.5.3 - PFC Partida", pressionar Enter;
   Verificar se a tensão do link CC atingiu o valor nominal.

4. **Conexão da bateria.**
   Depois de verificar a polaridade correta das baterias, fechar a chave do painel no gabinete/estante de baterias. Essa chave faz a interligação entre as baterias e os circuitos do UPS, em seguida fechar o disjuntor de baterias localizado no UPS. Neste ponto, o equipamento estará no modo de operação normal, assegurando o fornecimento de alimentação ininterrupta à carga crítica.

5. **Partida do inversor.**
   Acessar menu "3.5.5 - Inversor Partida", pressionar Enter.
   Ao final um LED verde se acenderá no painel de controle.
   Em caso de problemas técnicos o LCD exibirá a mensagem de falha e o LED do painel de controle permanecerá com a luz vermelha acesa.
   Nessa situação, não prosseguir com a ativação e consultar a Assitência Técnica.
   Sugere-se simular uma falha de energia de curta duração para verificar o correto funcionamento de todo o sistema UPS/bateria. Para realizar essa operação apenas abrir, e em seguida fechar, a chave de ENTRADA DA REDE PRINCIPAL que alimenta o UPS.

ATENÇÃO!
Se por algum motivo for desejada a parada do processo de ativação, é necessário executar o comando "3.2 PARADA DO SISTEMA", através do menu "3. COMANDOS DO UPS ".
A sequência de ativação será imediatamente suspensa e o painel LCD exibirá a mensagem "PROCESSO DE PARTIDA INTERROMPIDO".
Se for necessário reiniciar o processo de ativação do UPS, deve ser usado o comando "3.1 PARTIDA DO SISTEMA" do " Menu 3: Comandos do UPS" ou desligar o UPS completamente e repetir a ativação, conforme descrito no procedimento a seguir.

3.4 INSTRUÇÕES PARA ATIVAÇÃO DO SISTEMA NO MODO NORMAL (OPCIONAL)

Para os detalhes das chaves verificar a Figura 3.1 na página 3-2.

1. **Fechar a chave de ENTRADA REDE RESERVA (I2).**
   O painel LCD e todas as placas lógicas do UPS iniciarão sua operação normal.
   Se os parâmetros de tensão da rede reserva estiverem corretos, os ventiladres do UPS serão ligados. No painel de controle o led vermelho ficará aceso.

NOTA!
Em casos de problemas técnicos, se os ventiladores não ligarem, não prosseguir com a ativação do UPS e contatar a Assistência Técnica. Modo de ativação disponível somente para equipamento singelo.

2. **Fechar a chave de SAÍDA DO UPS (I4).**
   A carga conectada à saída do UPS será alimentada com a tensão fornecida pela rede reserva. No painel de controle o LED vermelho permanecerá ligado.

3. **Fechar a chave de ENTRADA DA REDE PRINCIPAL (I1).**
   Após 5 segundos será iniciado um processo automático de partida e a tela do LCD mostrará a porcentagem de andamento. Ao final será mostrada a mensagem: "PROCESSO DE PARTIDA CONCLUÍDO" e um LED vermelho permanecerá ligado no painel de controle.
   Em caso de irregularidades o LCD exibirá a mensagem "PROCESSO DE PARTIDA FALHOU" e o LED do painel de controle permanecerá na luz vermelha. Nessa situação, não prosseguir com a ativação e contactar a Assitência Técnica.

4. **Conexão da bateria.**
   Depois de verificar a polaridade correta das baterias, fechar a chave do Painel de bateria no gabinete de bateria. Essa chave faz a interligação entre as baterias e os circuitos do UPS.

5. **Ligar o inversor.**
   Para completar o procedimento de partida, clicar em "3. COMANDOS DO UPS" do menu, selecionar e confirmar "3.1 PARTIDA DO SISTEMA". O inversor será ativado e após 20 segundos a carga será transferida automaticamente para o mesmo. (Se o UPS estiver configurado para ECONOMIA DE ENERGIA, a carga permanecerá na linha de reserva).
   No final do procedimento o LCD exibirá a mensagem: "PROCESSO DE PARTIDA CONCLUÍDO" e um LED verde acenderá no painel de controle.

O sistema faz um teste de bateria automático de 2 minutos depois que a mensagem "PROCESSO DE PARTIDA CONCLUÍDO" for mostrado na visor LCD. Em caso de problema técnico a mensagem de alarme "TESTE DE BATERIA FALHOU" será exibida e a luz vermelha no painel de controle permanecerá acesa; nesta situação verificar a tensão e a conexão da bateria para então executar um novo teste manual de bateria (como descrito no Item 4.2.4 Menu 2: Medidas na página 4-4).

Após a ativação do inversor, o equipamento estará alimentando a carga crítica com uma tensão estabilizada e sem interrupção.

Sugere-se simular uma falha de energia de curta duração para verificar o correto funcionamento de todo o sistema UPS/bateria. Para realizar essa operação apenas abrir, e em seguida fechar, a chave de ENTRADA DA REDE PRINCIPAL que alimenta o UPS.



ATENÇÃO!
Se por algum motivo for desejada a parada do processo de ativação, é necessário executar o comando "3.2 PARADA DO SISTEMA", através do menu "3. COMANDOS DO UPS ".
A sequência de ativação será imediatamente suspensa e o painel LCD exibirá a mensagem "PROCESSO DE PARTIDA INTERROMPIDO".
Se for necessário reiniciar o processo de ativação do UPS deve ser usado o comando "3.1 PARTIDA DO SISTEMA" do " Menu 3: Comandos do UPS" ou desligar o UPS completamente e repetir a ativação, conforme descrito no procedimento a seguir.

3.5 INSTRUÇÕES PARA DESLIGAMENTO COMPLETO DO UPS

Para os detalhes das chaves verificar a Figura 3.1 na página 3-2.

1. **Desligamento do UPS.**
   Entrar no menu "3. COMANDOS DO UPS" e confirmar "3.2 PARAR O SISTEMA".
   Será iniciado um processo de desligamento automático e na tela do LCD será exibida a porcentagem de andamento. No final será exibida a mensagem: "Desligamento do Sistema realizado" e no painel de controle acenderá um LED de cor vermelha.
   A partir deste momento a carga será alimentada diretamente pela rede reserva.

2. **Desconectar a bateria.**
   Abra a chave seccionadora da bateria no gabinete de bateria.

3. **Abrir as chaves.**
   Abrir em sequência, a chave de ENTRADA DA REDE PRINCIPAL (I1), a chave de SAÍDA DO UPS (I4) e, finalmente, a chave de entrada da REDE RESERVA (I2).
   Nesse momento, o UPS estará completamente isolado e a carga não é alimentada.



ATENÇÃO!
Nessas condições, a carga não é alimentada pela rede reserva e no interior do UPS não existem tensões perigosas, com exceção do compartimento (protegido com painel de metal) onde os cabos de entrada e saída estão conectados, e – por alguns minutos – nos capacitores DC e AC do inversor (também protegido com painel de metal).

3.6 INSTRUÇÕES PARA COMUTAR O SISTEMA PARA O MODO BYPASS MANUAL

Para os detalhes das chaves verificar a Figura 3.1 na página 3-2.

1. **Comutar a carga para a linha reserva (pular essa etapa se o UPS estiver configurado para ECONOMIA DE ENERGIA).**
   Entrar no menu "3. COMANDOS DO UPS", selecionar e confirmar "3.3 COMUTAR A CARGA".
   O led vermelho será aceso no painel de controle e o alarme acústico será ativado.
   A partir desse momento a carga será alimentada diretamente pela rede reserva.

2. **Desligamento do UPS.**
   Entrar no menu "3.COMANDOS DO UPS", selecionar e confirmar "3.2 PARADA DO SISTEMA". O procedimento de desligamento automático será iniciado e a tela do LCD exibirá a porcentagem de andamento.
   Quando o processo terminar, a mensagem "Sistema Desligado" será exibida e o Led vermelho permanecerá aceso no painel de controle.

3. **Desconectar a bateria.**
   Abrir a chave seccionadora da bateria no gabinete de bateria.

4. **Fechar a chave de BYPASS MANUAL (I3)**.
   Remover o cadeado (ou qualquer outro bloqueio mecânico de segurança) da chave e levantar a manopla para a posição LIGADO.
   O alarme sonoro será ativado e a tela LCD exibirá "Chave de Bypass manual fechada".
   O Led vermelho do painel de controle permanecerá aceso.

5. **Abrir as chaves.**
   Abrir em sequência, a chave de ENTRADA DA REDE PRINCIPAL (I1), a chave de SAÍDA DO UPS (I4) e, finalmente, a chave de entrada da REDE RESERVA (I2). A carga estará alimentada diretamente pela rede reserva através da chave manual de Bypass.



ATENÇÃO!
Nessas condições, a carga é alimentada diretamente pela rede reserva e no interior do UPS não existem tensões perigosas, com exceção do compartimento (protegido com painel de metal) onde os cabos de entrada e saída estão conectados, e – por alguns minutos – nos capacitores DC e AC do inversor (também protegido com painel de metal).

3.7 INSTRUÇÕES PARA RETORNAR DO MODO BYPASS MANUAL À OPERAÇÃO NORMAL

1. **Fechar a chave de ENTRADA REDE RESERVA (I2).**
   O painel LCD e todas as placas lógicas do UPS iniciarão sua operação normal.
   Se os parâmetros de tensão da rede reserva estiverem corretos, os ventiladres do UPS serão ligados. No painel de controle o Led vermelho ficará aceso.



NOTA!
Em casos de problemas técnicos, se os ventiladores não ligarem, não prosseguir com a ativação do UPS e contatar a Assistência Técnica.

2. **Fechar a chave de SAÍDA DO UPS (I4).**
   No painel de controle o Led vermelho permanece aceso.

3. **Abrir a chave BYPASS MANUAL (I3).**
   A carga conectada à saída do UPS será alimentada pela rede reserva.
   Montar o cadeado na chave de Bypass manual (I3).
   No painel de controle o Led vermelho permanece aceso.

4. **Fechar a chave de ENTRADA DA REDE PRINCIPAL (I1).**
   Depois de alguns segundos, o procedimento de partida será iniciado. Dependendo da configuração de inicialização do UPS, referir-se a uma das seguintes seções:
   - Ver Seção 3.3 INSTRUÇÕES PARA ATIVAÇÃO DO SISTEMA NO MODO "MANUAL" (CONFIGURAÇÃO PADRÃO) na página 3-3 para o modo de ativação "AUTOMÁTICO": passos 3 - 4.
   - Ver Seção 3.4 INSTRUÇÕES PARA ATIVAÇÃO DO SISTEMA NO MODO NORMAL (OPCIONAL) na página 3-4 para o modo de ativação "NORMAL": passos 3 - 4 - 5.

3.8 DESLIGAMENTO DE EMERGÊNCIA (EPO)

O objetivo da parada de emergência é desligar completamente o UPS se necessário, com o imediato desligamento das chaves estáticas de ambas as fontes, inversor e rede reserva. Isso elimina qualquer presença de energia elétrica na saída do UPS – em consequência, na carga crítica.

Obviamente, tensões perigosas permanecem dentro do painel do UPS.

Para provocar o reset do modo de EPO, o procedimento de desligamento completo do UPS deve ser realizado.

3.9 GERENCIAMENTO DO BANCO DE BATERIAS

NOTA!
Somente para equipamentos operando em modo singelo.

Além das medidas de tensão e corrente da bateria, mostradas no menu "2. MEDIDAS", é também possível testar a eficiência da bateria, sem qualquer interrupção de energia à carga crítica.

Se o teste apresentar falha, a mensagem "BATERIA COM FALHA" será ativado.

Nessa situação, entre em contato com a assistência técnica.

3.10 PROGRAMAÇÃO DO TESTE DE BATERIA

NOTA!
Somente para equipamentos operando em modo singelo.

O teste de baterias pode ser executado a qualquer momento, selecionando-se o menu "3. COMANDOS DO UPS" e pressionando ENTER no comando "INICIAR TESTE DE BATERIA". Esse teste tem a duração aproximada de 50 segundos.

É também possível agendar um teste periódico da bateria conforme as instruções a seguir:

1. Selecionar no menu a opção "4. CONFIGURAÇÃO DO PAINEL" e pressionar ENTER
2. Selecionar a opção "CONFIGURAÇÃO TESTE DE BATERIA" e pressionar ENTER.
3. Selecionar, utilizando as setas, o dia da semana para realizar o teste, o número de semanas entre os testes (de 1 a 52, [--] significa nenhum teste automático) e a hora do dia para iniciar o teste.

Pressionar a tecla ENTER para confirmar cada seleção.

NOTA!
Depois de cada término de partida bem sucedido do UPS é executado automaticamente um teste de bateria. Em caso de problemas técnicos, o sistema entra em modo de alarme (LED vermelho). Neste caso, verifique a bateria e execute novamente o teste de bateria manual como descrito acima.

4 PAINEL DE CONTROLE

4.1 INTRODUÇÃO

O painel de controle está localizado na parte frontal superior do UPS.



Figura 4.1: *HMI localizada na parte frontal do equipamento*

Através do painel é possível verificar o estado geral do UPS, baterias e alarmes relacionados. O painel contém uma tela LCD (que indica o estado de operação, medidas e alarmes do UPS) e um botão vermelho EPO localizado a esquerda do display.

O visor mostra mensagens de texto e os parâmetros operacionais em uma tela LCD com 4 linhas e 20 caracteres por linha. As telas são organizadas em seis menus de vários níveis, os quais podem ser selecionados usando os botões de membrana sob o display LCD.

Dois LEDs estão presentes no lado esquerdo da tela, um verde chamado de "NORMAL" e um vermelho chamado de "ALARME". As ações dos LED estão resumidas na Tabela 4.1 na página 4-1.

Tabela 4.1: *Resumo LEDs da HMI*

Estado	UPS Ok	Alarme Presente	Alarme Ausente
LED VERDE	Ligado	Desligado	Ligado
LED VERMELHO	Desligado	Ligado	Piscando

4.2 PAINEL DE CONTROLE LCD

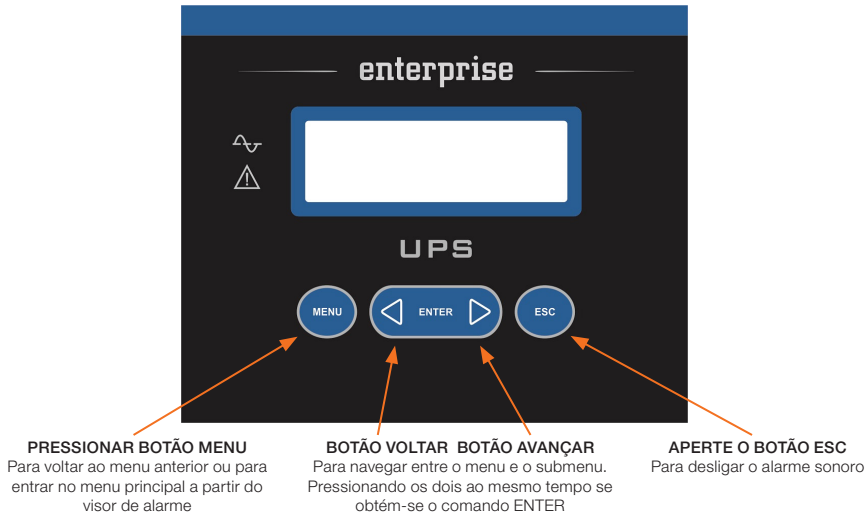


Figura 4.2: *Funcionalidade dos botões da HMI*

Durante a operação normal do UPS, o painel de controle utiliza uma série de mensagens para visualizar o estado de funcionamento dos subconjuntos individuais do sistema. Dessa forma, o operador é informado em tempo real (também com o sinal sonoro) de quaisquer falhas ocorridas no sistema.

4.2.1 Índice do Menu Multinível

A Tabela 4.2 na página 4-2 apresenta a lista de menus disponíveis.

Tabela 4.2: *Menus disponíveis na HMI*

Menu	N°	Nota
ESTADO E ALARMES DO UPS	1	Este é o conteúdo padrão do display LCD. O sistema retorna automaticamente para este nível quando as teclas não forem usadas por 3 minutos
MEDIDAS	2	Usado para exibir os valores de todas as medições
COMANDOS DO UPS	3	Liga/desliga o UPS, chave estática, teste de bateria
CONFIGURAÇÃO DO PAINEL	4	Definições da data/hora/teste de bateria/idioma
LOG DE EVENTOS	5	Exibe o log de eventos e alarmes relacionados
MODO DE SERVIÇO	6	Reservado para o serviço de assistência técnica

É possível navegar entre os 6 menus listados na Tabela 4.2 na página 4-2 usando os botões AVANÇAR (>) ou VOLTAR (<).

Ao pressionar os botões AVANÇAR (>) e VOLTAR (<) simultaneamente, é selecionado o comando ENTER (<>) e confirmando a seleção avança-se para o próximo nível de menu.
Para voltar ao menu anterior deve-se pressionar o botão MENU.

Cada indicação de alarme no visor é acompanhada de um sinal sonoro que pode ser desligado pressionando o botão ESC.

NOTA!
Se o operador não executar qualquer ação por 3 minutos, o menu "ESTADO E ALARMES DO UPS" é exibido automaticamente.

4.2.2 Menu 1: Estado e Alarmes do UPS

Este menu é caracterizado pela primeira linha da mensagem, a qual pode ser UPS EM OPERAÇÃO (se o UPS está funcionando normalmente) ou UPS COM ALARME (se o UPS está em condição de alarme). Os significados das mensagens apresentadas estão indicados abaixo:

UPS em condições normais de operação

Tabela 4.3: *Significado das mensagens apresentadas na HMI*

Mensagem	Significado
Inversor ligado	O inversor está ligado e operando normalmente
Carga no inversor	A carga é alimentada pelo inversor
Carga na reserva	A carga é alimentada pelo Bypass. Esta condição pode ser temporária, que dura 20 segundos após uma sobrecarga transitória
Reserva ok ou reserva não disponível	O Bypass está ou não com a tensão dentro dos limites admissíveis
Carga da bateria em flutuação	A tensão da bateria está dentro dos limites especificados
Velocidade do ventilador reduzida ou nominal	Os ventiladores trabalham a uma velocidade reduzida quando a temperatura do módulo for inferior a 60 °C, ou a uma velocidade nominal, quando a temperatura do módulo for superior a 60 °C
Rede ok ou rede não disponível	A rede de alimentação de entrada está ligada e a tensão está ou não dentro dos limites admissíveis
Inversor - reserva sincronizados / não sincronizados	Indica o estado normal de sincronização entre o inversor e a linha Bypass
UPS mestre	Controla outros UPSs em sistema paralelo
UPS escravo	Controlado por outro UPS em sistema paralelo

4.2.3 UPS em condições de Falha

Se o UPS apresenta uma falha, a mensagem de estado normal será substituída por uma de alarme. A mensagem de alarme será diferente conforme o tipo de falha ocorrido. O alarme sonoro poderá ser silenciado pressionando o botão ESC. O botão ENTER (< >) pode ser usado para exibir a lista de indicações, permitindo ao operador entender o significado do alarme.

Os botões <VOLTAR ou AVANÇAR> podem ser usados para verificar todos os alarmes ativos. Quando a causa de alarme desaparece, a tela do LCD voltará a indicar a mensagem padrão.

Os possíveis alarmes e mensagens associadas de ajuda estão indicados abaixo:

Tabela 4.4: Possíveis alarmes do equipamento

Alarme Mensagem	Significado
Seção de entrada não ativa	O PFC está desligado ou sem funcionamento
Inversor desligado	A carga é alimentada diretamente pela rede reserva
Sobrecarga inversor (>100 % - >125 % - >150 %)	O inversor está fora de serviço devido a uma sobrecarga e a carga é alimentada pela rede reserva
Chave estática bloqueada	Após 3 tentativas sem sucesso de comutação automática da reserva para o inversor, o UPS bloqueia a chave estática na posição da rede reserva
Bateria fraca	Na tensão da bateria de aproximadamente 640 V o UPS avisa o usuário que a tensão de bateria está baixa. Quando atingir 600 V a descarga termina e o UPS é desligado automaticamente
Alarme de bateria	Em 600 V a descarga termina, o inversor é desligado e a carga passa a ser alimentada pela rede reserva
Teste de bateria falha	Mensagem apresentada sempre que o teste periódico da bateria falhar por qualquer motivo
Bypass manual chave estática	A chave de Bypass manual foi fechada
Entrada não disponível	A rede principal não está compatível com as especificações do UPS, a tensão pode estar fora da faixa permitida pelo sistema, ou simplesmente não está presente
Reserva não disponível	A rede reserva não está compatível com as especificações do UPS, a tensão pode estar fora da faixa permitida pelo sistema, sequencia de fase incorreta, ou não está presente
Falha no intercâmbio de dados entre UPSs	Este alarme ocorre quando não há troca de dados entre UPSs em paralelo, por qualquer motivo. Isso pode ocorrer devido a uma falha de conexão entre os cabos de fibra óptica
Falha de chave estática	Pelo menos uma das fases de saída não está presente
Desligamento de emergência do UPS	Exibido sempre que o botão de emergência é pressionado por qualquer razão

4.2.4 Menu 2: Medidas

Para acessar esta tela pressione ENTER na posição "2. Medidas" no menu principal. O operador pode então verificar o valor das seguintes medidas elétricas usando as setas < ou >:

- V fase/neutro = Tensão (Y) da entrada de alimentação.
- V fase/fase = Tensão de linha da entrada de alimentação.
- Corrente de entrada = Corrente de entrada da Rede.
- V fase/neutro = Tensão (Y) da saída.
- Corrente de saída = Corrente de saída do UPS.
- Frequência = Frequência da tensão de entrada, da Rede reserva e da saída do UPS.
- Bateria V,I = Tensão e corrente da bateria (+ / -).
- Temperaturas = Temperatura do PFC, do inversor e da bateria externa (opcional).

NOTA!
Se o operador não executar qualquer ação por 3 minutos, o menu "1. ESTADO DO UPS e ALARMES" é exibido automaticamente.

4.2.5 Menu 3: Comandos do UPS

Usando este menu, é possível ter o controle de operação do UPS.

Tabela 4.5: *Comandos habilitados via HMI*

Mensagem	Significado
3.1 Partida do sistema 3.2 Parada do sistema	Com esses comandos, pressionando ENTER o usuário pode ligar ou desligar o sistema
3.3 Comutar a carga	Com esses comandos, pressionando ENTER o usuário pode transferir a carga para o inversor ou para a rede reserva
3.4 Iniciar teste de bateria	Com esse comando, pressionando ENTER o usuário pode iniciar o teste de bateria

(***) O menu 3.5 é ativado e pode ser utilizado apenas por pessoal autorizado.

NOTA!
Se o operador não executar qualquer ação por 3 minutos, o menu "1. ESTADO DO UPS e ALARMES" é exibido automaticamente.

4.2.6 Menu 4: Configuração do Painel

Tabela 4.6: *Ajustes possíveis via HMI*

Mensagem	Significado
4.1 Ajustar data	Usado para configurar a data real, usando as setas para aumentar/diminuir os números
4.2 Ajustar hora	Usado para configurar a hora real, usando as setas para aumentar/diminuir os números
4.3 Idioma do painel	Usado para selecionar o idioma de exibição entre os idiomas disponíveis
4.4 Configuração de alarmes	Permite que o usuário selecione a possibilidade de ocultar ou exibir um alarme gravado até que o botão ESC seja pressionado
4.5 Ajuste do teste de bateria	Utilizado para definir o teste periódico de bateria, selecionando o dia da semana, o número de semanas entre os testes e a hora do dia para iniciar o teste

NOTA!
Se o operador não executar qualquer ação por 3 minutos, o menu "1. ESTADO DO UPS e ALARMES" é exibido automaticamente.

4.2.7 Menu 5: Gerenciamento da Gravação de Eventos

Neste menu, o usuário pode ver os últimos 1.023 eventos/alarmes em ordem cronológica. A exibição do log de eventos pode ser aberta selecionando 5. LOG DE EVENTOS no menu principal. A tela mostrará a data e hora do último evento que ocorreu. É possível percorrer a lista usando os botões <VOLTAR ou AVANÇAR>. Em todas as posições da lista de eventos, pressionando o botão MENU o visor retornará para o MENU PRINCIPAL.

NOTA!
Se o operador não executar qualquer ação por 3 minutos, o menu "1. ESTADO DO UPS e ALARMES" é exibido automaticamente.

4.2.8 Menu 6: Modo de Manutenção

Entrando neste menu o usuário pode alterar os dados nominais do UPS, realizar o reset do EPO, realizar a limpeza do log de eventos, identificar a versão do software e do hardware, configurar a ativação do UPS de normal para automático e vice-versa. Este menu é protegido por senha para evitar o acesso não autorizado.

NOTA!
Se o operador não executar qualquer ação por 3 minutos, o menu "1. ESTADO DO UPS e ALARMES" é exibido automaticamente.

5 PROCEDIMENTO DE PARALELISMO DO UPS ENTERPRISE

5.1 PREPARAÇÃO DO SISTEMA

A instalação de vários UPSs em paralelo requer a utilização de um ou mais módulos do UPS individual. O tipo de instalação adotada garante diferentes níveis de operação, baseados na complexidade da solução utilizada. A solução típica normalmente sugerida está descrita abaixo, ela garante a operação completa do sistema (Figura 5.1 na página 5-1).

As desconexões são incluídas em todas as linhas de energia, para cada UPS individual (desconexão da entrada, saída e baterias).

Além disso, é aconselhável configurar um Bypass geral para o sistema. Para esta proposta é recomendada a implementação de um sistema externo com intertravamento funcional. Este dispositivo de intertravamento é necessário para impedir danos ao sistema, em caso de operação incorreta.

A solução indicada permite todas as operações de teste, tanto nas fases de instalação quanto em manutenção, de cada um dos UPS individualmente.

O Bypass geral do sistema também pode ser usado para isolar o sistema inteiro, sem interrupções na alimentação da carga.

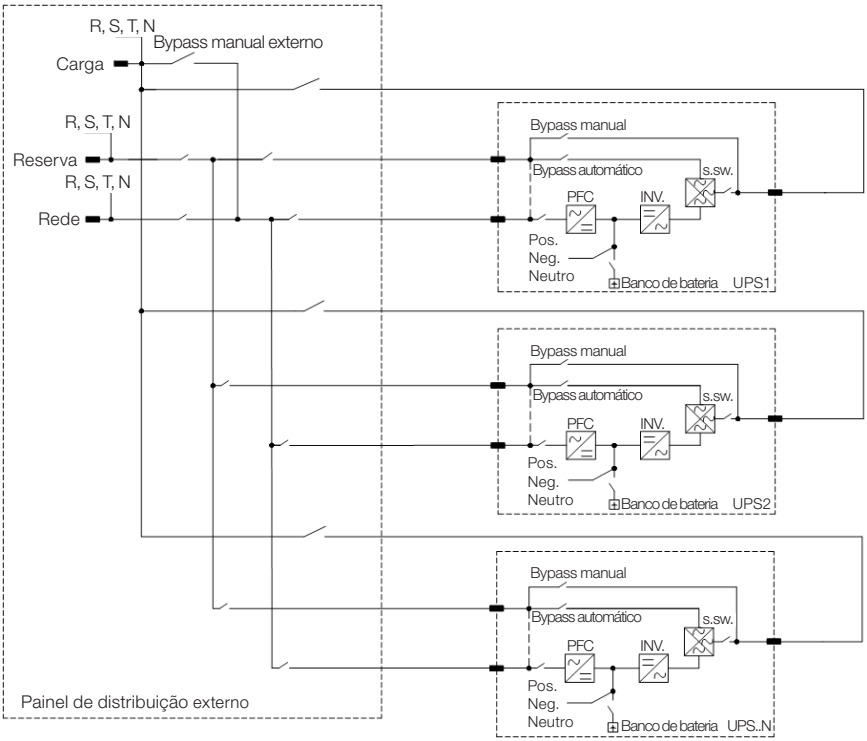


Figura 5.1: *Diagrama unifilar do painel de distribuição externo*

5.1.1 Arranjo para Conexão das Baterias

As baterias do sistema em paralelo devem ser conectadas utilizando um único banco de baterias para todas as UPSs, conforme Figura 5.3 na página 5-2. Essa configuração permite manter a mesma autonomia do sistema caso um equipamento não esteja em operação, seja por motivo de falha ou manutenção.

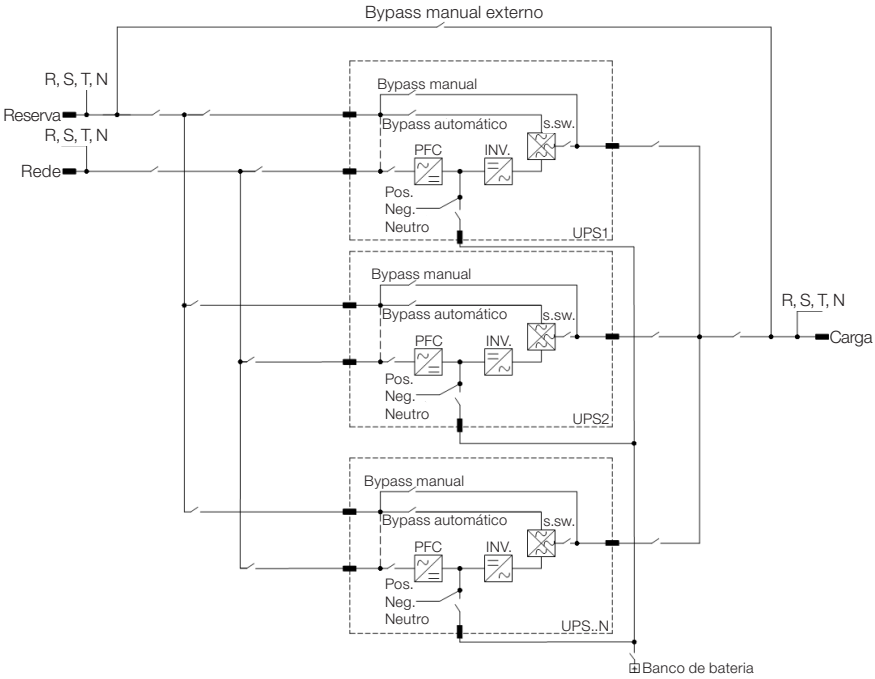


Figura 5.2: *Diagrama unifilar de sistema em paralelo utilizando banco de baterias único*

5.2 VERIFICAÇÃO DAS CONEXÕES ELÉTRICAS

A sequência de procedimentos listada neste capítulo deve ser seguida antes de realizar a conexão das fibras ópticas.

Com o sistema todo desenergizado (todas as chaves na posição OFF), verificar se a sequência de fases está correta (Figura 5.3 na página 5-2).

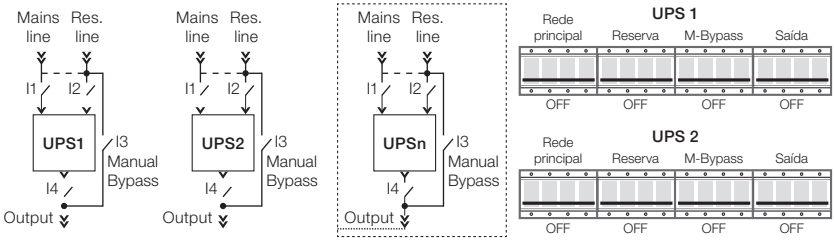


Figura 5.3: *Posição chaves seccionadoras quando o sistema está totalmente desligado*

Utilizando um multímetro, verificar a relação exata de conexões entre as fases do UPS, conforme o seguinte:

ENTRADA PRINCIPAL
L1 entrada UPS1 = L1 entrada UPS2.
L2 entrada UPS1 = L2 entrada UPS2.
L3 entrada UPS1 = L3 entrada UPS2.
N entrada UPS1 = N entrada UPS2.

RESERVA
L1 reserva UPS1 = L1 reserva UPS2.
L2 reserva UPS1 = L2 reserva UPS2.
L3 reserva UPS1 = L3 reserva UPS2.
N reserva UPS1 = N reserva UPS2.

SAÍDA
L1 saída UPS1 = L1 saída UPS2.
L2 saída UPS1 = L2 saída UPS2.
L3 saída UPS1 = L3 saída UPS2.
N saída UPS1 = N saída UPS2.

Fechar a chave reserva e a saída do UPS1 e a chave reserva do UPS2. Verificar se não existe diferença entre as tensões de saída e entrada reserva do UPS2 (Figura 5.4 na página 5-3).

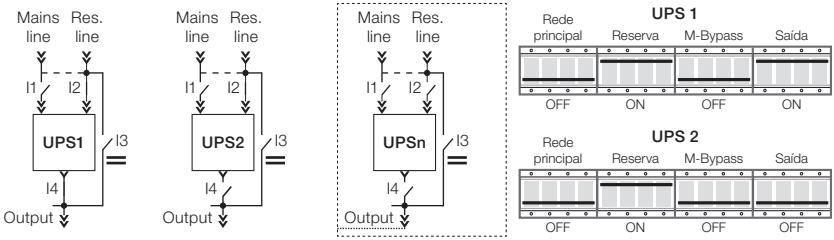


Figura 5.4: *Posição chaves seccionadoras quando seccionadoras rede reserva fechada e seccionadora saída UPS1 fechada*

Abrir a saída do UPS1 e feche a saída do UPS2. Verifique se não existe diferença entre as tensões de saída e entrada reserva do UPS1 (Figura 5.5 na página 5-3).

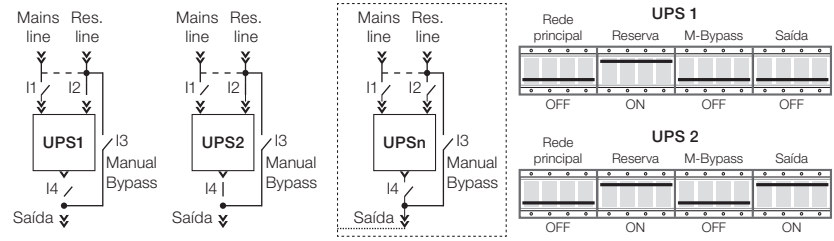


Figura 5.5: *Posição chaves seccionadoras quando seccionadoras rede reserva fechada e seccionadora saída UPS2 fechada*

Desligar ambos UPSs abrindo todas as chaves reserva e saída (Figura 5.5 na página 5-3).

5.3 CONEXÃO DA FIBRA ÓPTICA E VERIFICAÇÃO DA COMUNICAÇÃO ENTRE OS EQUIPAMENTOS

Para garantir a transferência de dados entre todas as unidades do sistema, as fibras ópticas devem ser conectadas à placas de controle (conforme mostrado abaixo), criando um loop de comunicação. Para melhor segurança e proteção física, é recomendado proteger fisicamente as fibras (Ex.: eletroduto, eletrocalha, etc.).

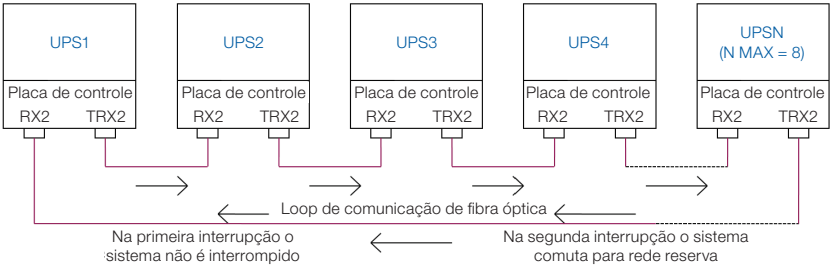


Figura 5.6: *Ligação fibra óptica em um sistema paralelo*

Fechar a entrada reserva do UPS1 e verificar se o UPS1 está em modo MASTER (Figura 5.7 na página 5-4).

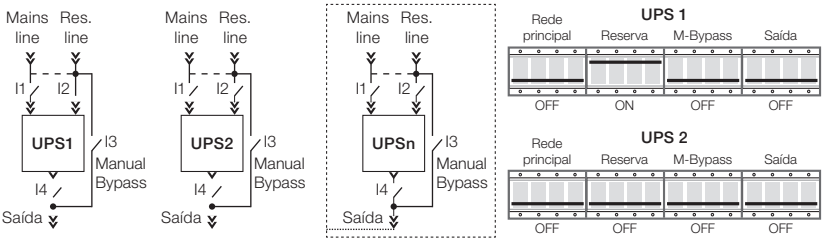


Figura 5.7: *Posição chave seccionadora quando seccionadoras rede reserva UPS1 fechada e restante das seccionadoras abertas*

Fechar a entrada reserva do UPS2 e verificar se o UPS2 está em modo SLAVE (Figura 5.9 na página 5-5).

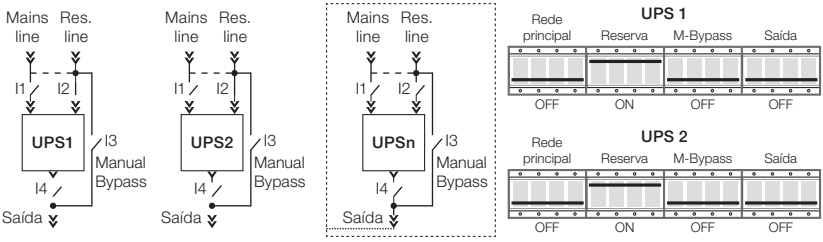


Figura 5.8: *Posição chaves seccionadoras quando seccionadoras rede reserva fechada e demais seccionadoras abertas*

Abrir a entrada reserva do UPS1 e verificar se o UPS2 se torna MASTER (Figura 5.10 na página 5-5).

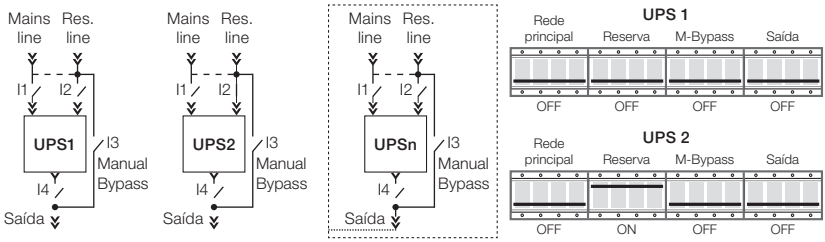


Figura 5.9: Posição chaves seccionadoras quando seccionadoras abertas

Fechar a entrada reserva do UPS1 e abrir a chave reserva do UPS2. Verifique se o UPS1 se torna MASTER (Figura 5.11 na página 5-5).

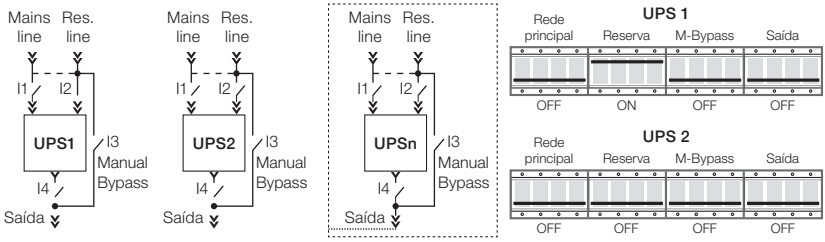


Figura 5.10: Posição chaves seccionadoras quando seccionadoras rede reserva UPS1 fechada e demais seccionadoras abertas

Se o procedimento acima for completado com sucesso, assegura-se que a conexão das fibras ópticas foi feita corretamente e a transmissão de dados está habilitada.

5.4 VERIFICAÇÃO DOS INVERSORES PARA OPERAÇÃO EM PARALELO

Se a comunicação entre os equipamentos estiver de acordo com as orientações da Seção 5.3 CONEXÃO DA FIBRA ÓPTICA E VERIFICAÇÃO DA COMUNICAÇÃO ENTRE OS EQUIPAMENTOS na página 5-4, o próximo passo é a verificação do funcionamento dos inversores em paralelo.

Feche a entrada principal do UPS1 e ligue o inversor utilizando o painel de controle. Verificar se o status do UPS1 é MASTER. Feche a entrada principal do UPS2 e ligue o inversor utilizando o painel de controle. Verificar se o status do UPS2 é SLAVE (Figura 5.11 na página 5-5).

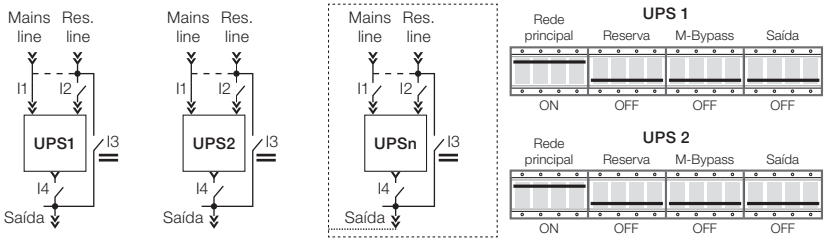


Figura 5.11: Posição chaves seccionadoras quando seccionadoras rede principal fechada e demais seccionadoras abertas

Desligar o inversor do UPS1 pelo painel de controle e verifique se o UPS2 se torna o MASTER e o UPS1 passa para SLAVE. Desligue o inversor da UPS1 novamente e verificar se o UPS2 continua MASTER e o UPS1 como SLAVE.

Verificar a relação exata das tensões nas saídas das duas unidades, medindo as tensões junto chaves de saída da UPS1 e UPS2. Como as chaves devem estar abertas, a medição deve ser realizada no ponto anterior ao seccionamento.

L1-UPS1 = L1-UPS2.
L2-UPS1 = L2-UPS2.
L3-UPS1 = L3-UPS2.
N-UPS1 = N-UPS2.

Desligar os dois inversores a partir do painel de controle e feche o circuito de saída de ambos equipamentos (Figura 5.12 na página 5-6).

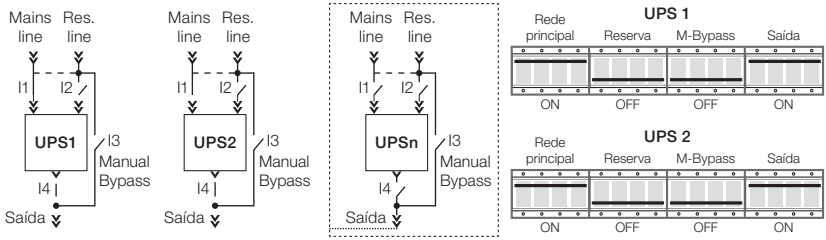


Figura 5.12: *Posição chaves seccionadoras quando seccionadoras rede principal e saída fechada*

Ligar os inversores da UPS1 e UPS2. Verificar que as duas unidades estão operando em paralelo a partir deste momento. Verificar se o UPS1 é MASTER e o UPS2 é SLAVE.

Fechar a entrada reserva da UPS2 (Figura 5.13 na página 5-6)). A configuração deverá se inverter, ou seja, UPS2 se torna MASTER e UPS1 se torna SLAVE.

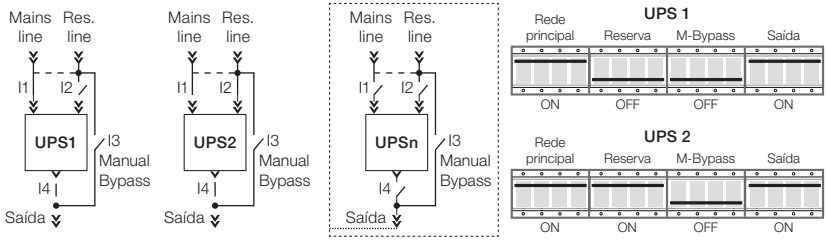


Figura 5.13: *Posição chaves seccionadoras quando seccionadoras rede principal e saída fechada e seccionadora rede reserva UPS 2 fechada*

Fechar a entrada reserva do UPS1. A configuração MASTER/SLAVE deve permanecer conforme configuração anterior: UPS2 como MASTER e UPS1 como SLAVE (Figura 5.14 na página 5-7)).

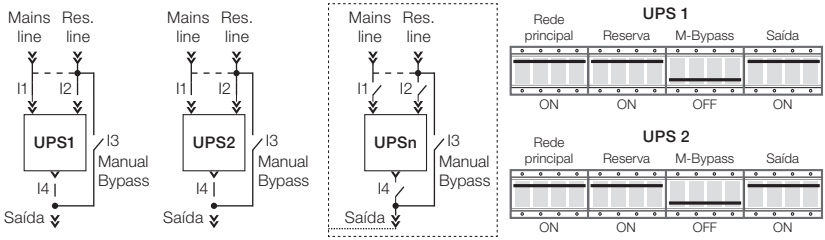


Figura 5.14: *Posição chaves seccionadoras quando seccionadoras rede principal, rede reserva e saída fechada*

Abrir a entrada reserve do UPS2. A configuração deverá se inverter, sendo agora o UPS1 como MASTER e o UPS2 como SLAVE (Figura 5.15 na página 5-7)).

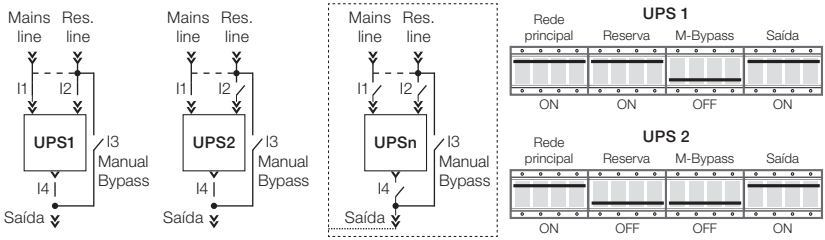


Figura 5.15: *Posição chaves seccionadoras quando seccionadoras rede principal e saída fechada e rede reserva UPS2 aberta*

Fechar a entrada reserva UPS2. A configuração MASTER/SLAVE deve permanecer conforme a última configuração: UPS1 como MASTER e a UPS2 como SLAVE (Figura 5.17 na página 5-8).

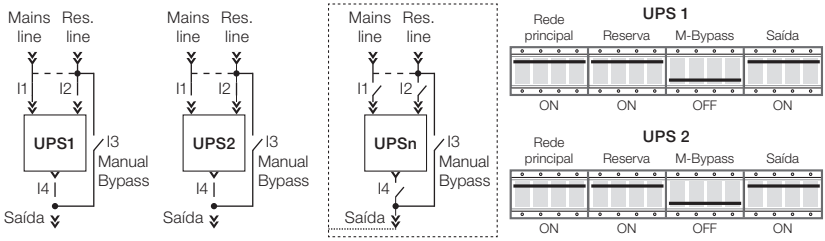


Figura 5.16: *Posição chaves seccionadoras quando seccionadoras rede principal e saída fechada e rede reserva UPS2 aberta*

Se todos os testes forem executados com sucesso, a operação de start-up está completa. A partir deste momento é possível conectar as baterias e executar todos os testes funcionais do sistema:

- Alimentar a carga.
- Transferência de carga do Inversor/Rede Reserva.
- Rede principal não presente.

5.5 CONEXÃO DOS INVERSORES EM PARALELO

A partir da execução e verificação dos procedimentos descritos nas páginas anteriores, é possível comutar o sistema em paralelo e conectar a carga seguindo os passos seguintes:

Fechar a chave reserva I2.

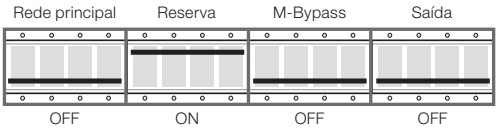


Figura 5.17: *Posição chaves seccionadoras quando seccionadoras rede reserva fechada*

Repetir a operação acima para todas as outras unidades do sistema.

Fechar a saída I4.

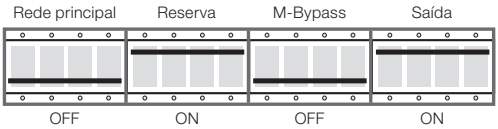


Figura 5.18: *Posição chaves seccionadoras quando seccionadoras rede reserva e saída fechada*

Repetir a operação acima para todas as outras unidades do sistema. Esperar em torno de 30 segundos antes de prosseguir com o procedimento.

Fechar a entrada principal I1.

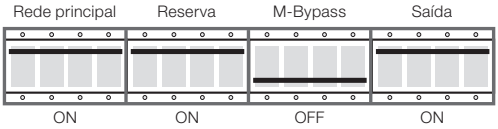


Figura 5.19: *Posição chaves seccionadoras quando seccionadoras rede principal, rede reserva e saída fechada*

Repetir a operação acima para todas as outras unidades do sistema.

Ligar os inversores a partir dos painéis de comando. O UPS em que for ligado o inversor primeiro se torna MESTRE.

Aguardar pelo menos 20 segundos para a transferência automática da carga para o inversor da entrada reserva. (LED verde aceso no display LCD).

Ligar o banco de baterias.

5.6 TRANSFERÊNCIA DE CARGA DO INVERSOR PARA A REDE RESERVA E RETORNO DA CARGA PARA O INVERSOR

Em um sistema com poucos equipamentos conectados em paralelo, a transferência de carga entre o inversor e a rede reserva deve ser executada através do painel de controle da unidade que está no modo MESTRE.

A fim de executar a transferência de carga, selecione o comando "3.3 COMUTAR A CARGA" no painel de controle e confirmar com o comando ENTER (< >).

Após 20 segundos, se o inversor estiver em funcionamento, a carga será novamente transferida de modo automático para o inversor. Isto ocorrerá ao mesmo tempo em todas as unidades que estiverem em paralelo.

Se por algum motivo o inversor de um ou mais equipamentos não apresentar o funcionamento adequado, a saída da UPS correspondente.

5.7 DESLIGAMENTO COMPLETO DO SISTEMA PARALELO

Se por alguma razão for necessário desligar e isolar completamente o sistema em paralelo, siga os passos subsequentes:

- Realizar a transferência da carga, do inversor para a rede reserva, no painel de controle do UPS que estiver em modo MESTRE.
- Desligar o inversor do UPS MESTRE através do painel de controle.
- Repetir a operação acima para todas as outras unidades do sistema em paralelo.

Abrir a saída da UPS I4.

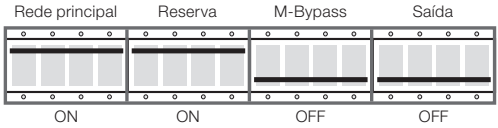


Figura 5.20: *Posição chaves seccionadoras quando seccionadoras rede principal, rede reserva fechada*

Repetir a operação acima para todas as outras unidades do sistema.

Abrir a entrada reserva da I2.

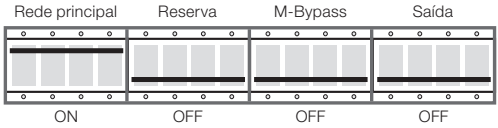


Figura 5.21: *Posição chaves seccionadoras quando seccionadoras rede principal fechada*

Repetir a operação acima para todas as outras unidades do sistema.

Abrir a entrada principal I1.

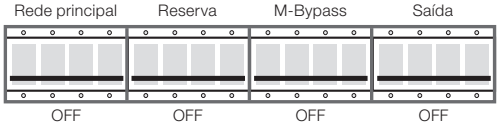


Figura 5.22: *Posição chaves seccionadoras abertas*

Repetir a operação acima para todas as outras unidades do sistema.

Desligar o banco de baterias.

A partir deste momento o sistema está completamente desativado e isolado. Aguardar a descarga interna dos capacitores dos equipamentos.

5.8 TRANSFERÊNCIA DO SISTEMA EM PARALELO PELO BYPASS MANUAL

Caso seja necessário realizar a transferência do sistema para Bypass manualmente (manutenção programada, defeito do sistema, etc), execute os passos apresentados a seguir:

- Selecionar a transferência de carga do inversor para a rede reserve a partir do painel de controle da UPS que está em modo MESTRE.
- Desligar o inversor da UPS que está em modo MASTER a partir do painel de controle.
- Repetir o procedimento acima para todas as outras unidades do sistema.

Remover a trava mecânica e fechar a chave de Bypass Manual I3.

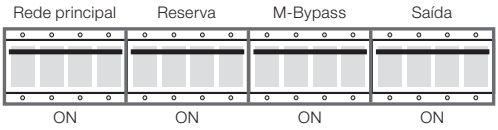


Figura 5.23: *Posição chaves seccionadoras fechadas*

Repetir a operação acima para todas as outras unidades do sistema.

Abrir a entrada principal I1.

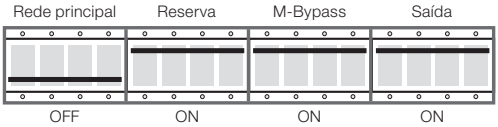


Figura 5.24: *Posição chaves seccionadoras rede principal abertas*

Repetir a operação acima para todas as outras unidades do sistema.

Abrir a entrada reserva I2.

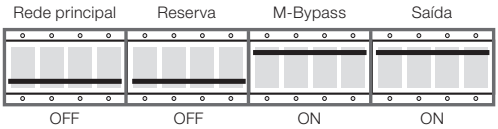


Figura 5.25: *Posição chaves seccionadoras saída e bypass manual fechada*

Repetir a operação acima para todas as outras unidades do sistema.

Abrir a saída I4.

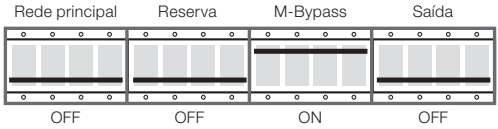


Figura 5.26: *Posição somente chaves seccionadoras Bypass manual fechada*

Repetir a operação acima para todas as outras unidades do sistema.

Desligar o banco de baterias.

A partir deste momento o sistema em paralelo está completamente isolado e as cargas estão diretamente conectadas à rede. O Sistema está no Bypass manual.

Antes de prosseguir com a manutenção dos equipamentos, aguardar a completa descarga dos capacitores internos.

5.9 TRANSFERÊNCIA DO SISTEMA EM BYPASS MANUAL PARA O MODO NORMAL

Para retornar o sistema ao modo de operação normal, transferindo a carga que está conectada ao Bypass manual, proceda conforme as instruções abaixo:

Fechar a entrada reserva I2.

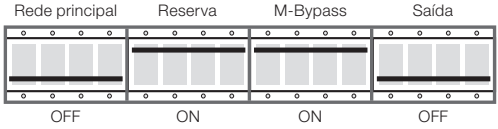


Figura 5.27: *Posição chaves seccionadoras entrada reserva e bypass manual fechada*

Repetir a instrução acima para todas as outras unidades do sistema.

Fechar a saída I4.

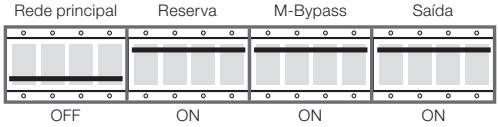


Figura 5.28: *Posição chaves seccionadoras entrada reserva, bypass manual e saída fechada*

Repetir a instrução acima para todas as outras unidades do sistema.

Fechar a entrada I1.

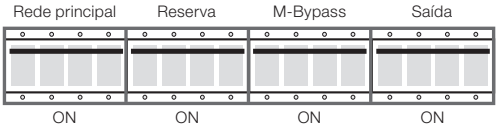


Figura 5.29: *Posição chaves seccionadoras fechadas*

Repetir a instrução acima para todas as outras unidades do sistema.

Abrir o Bypass Manual I3

Colocar a trava mecânica na chave de Bypass Manual.

Ligar o inversor a partir do painel de controle. O primeiro equipamento que for ligado se tornará o MESTRE.

Repetir a instrução acima para todas as outras unidades do sistema.

Aguardar em torno de 20 segundos para a transferência automática da carga, da rede reserva para o inversor (LED verde acende no painel LCD). Após a carga ser comutada para o inversor, ligue o banco de baterias.

A partir deste momento o sistema está completamente operacional.

5.10 ADICIONANDO UMA OU MAIS UNIDADES NO SISTEMA PARALELO

Para adicionar uma ou mais (até o máximo de 8) unidades em um sistema em paralelo já instalado, proceda da seguinte forma:

- Transferir a carga do inversor para a rede reserva através do painel de controle da UPS que está em modo MESTRE.
- Desligar o inversor da UPS que está em modo MESTRE através do painel de controle.
- Repetir a operação acima para todas as outras unidades do sistema.
- Retirar a trava mecânica da chave de Bypass I3.

Fechar o Bypass manual I3.

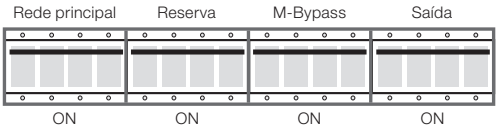


Figura 5.30: *Posição todas chaves seccionadoras fechadas*

Repetir a instrução acima para todas as outras unidades do sistema.

Abrir a entrada principal I1.

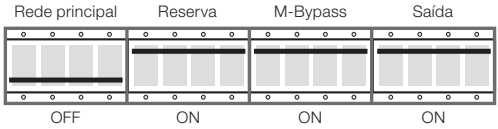


Figura 5.31: *Posição somente chave seccionadora entrada principal aberta*

Repetir a instrução acima para todas as outras unidades do sistema.

Fechar a chave reserva I2.

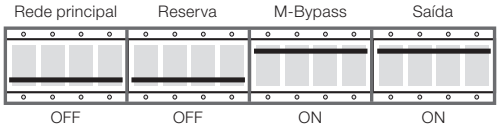


Figura 5.32: *Posição chaves seccionadoras entrada principal e entrada reserva abertas*

Repetir a operação acima para todas as outras unidades do sistema.

Abrir a saída I4.

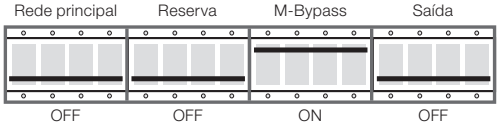


Figura 5.33: *Posição chaves seccionadoras entrada principal e entrada reserva e saída abertas*

Repetir a operação acima para todas as outras unidades do sistema.

A partir deste momento todos os equipamentos do sistema paralelo estão em modo Bypass manual.

Desligar o banco de baterias.

Repetir a operação acima para todas as outras unidades do sistema.

No painel de distribuição, feche o Bypass manual.

No painel de distribuição, abra todas as chaves de entrada das unidades do sistema em paralelo.

No painel de distribuição, abra todas as chaves de saída das unidades do sistema em paralelo.

Abrir a chave do Bypass manual em todos os equipamentos do sistema em paralelo.

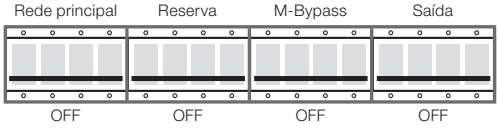


Figura 5.34: *Posição todas as chaves seccionadoras abertas*

A partir deste momento o sistema está completamente isolado e a carga conectada diretamente a entrada principal.

Conecte os cabos de potência da nova UPS, ver como referência a Seção 5.1 PREPARAÇÃO DO SISTEMA na página 5-1. Observando como referência o Capítulo 5 PROCEDIMENTO DE PARALELISMO DO UPS ENTERPRISE na página 5-1 (Figura 5.6 na página 5-4) conecte as fibras ópticas do loop de comunicação entre as unidades do sistema.

Tomando como referência o Capítulo 5 PROCEDIMENTO DE PARALELISMO DO UPS ENTERPRISE na página 5-1, verifique se os cabos de potência estão conectados corretamente.

No painel de distribuição, feche as chaves de entrada de todas as unidades do sistema.

No painel de distribuição, feche as chaves de saída de todas as unidades do sistema.

Fechar a chave de Bypass manual.

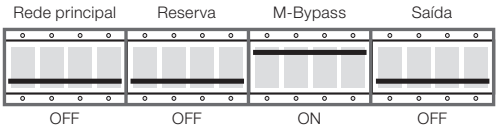


Figura 5.35: *Posição somente a chave seccionadora bypass manual fechada*

Repetir a operação acima para todas as outras unidades do sistema.

No painel de distribuição, abrir a chave de Bypass manual.

Fechar a chave reserva I2.

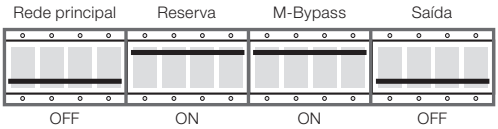


Figura 5.36: *Posição chave seccionadora entrada reserva e bypass manual fechada*

Repetir a operação acima para todas as outras unidades do sistema.

Fechar a chave de saída I4.

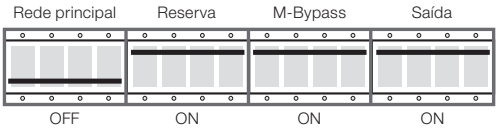


Figura 5.37: *Posição somente chave seccionadora entrada principal aberta*

Repetir a operação acima para todas as outras unidades do sistema.

Fechar a entrada principal I1.

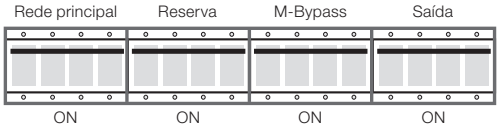


Figura 5.38: *Posição todas chave seccionadora fechadas*

Repetir a operação acima para todas as outras unidades do sistema.

Abrir a chave de Bypass manual I3.

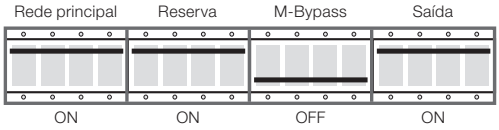


Figura 5.39: *Posição somente a chave seccionadora bypass manual aberta*

Repetir a operação acima para todas as outras unidades do sistema.

Travar mecanicamente a chave de Bypass manual I3 de todos os equipamentos.

Ligar o inversor a partir do painel de controle. O primeiro equipamento que for ligado se tornará o MASTER.

Repetir a operação acima para todas as outras unidades do sistema.

Aguardar em torno de 20 segundos para a transferência automática da carga, da rede reserva para o inversor (LED verde acende no painel LCD). Após a carga ser comutada para o inversor, ligue o banco de baterias.

A partir deste momento o sistema está completamente operacional.

5.11 REMOVENDO UMA OU MAIS UNIDADES NO SISTEMA PARALELO

Para remover uma ou mais unidades do sistema em paralelo sem interromper a alimentação da carga, proceda da seguinte maneira:

Realizar a transferência do Sistema Paralelo pelo Bypass Manual, conforme indicado na Seção 5.8 TRANSFERÊNCIA DO SISTEMA EM PARALELO PELO BYPASS MANUAL na página 5-10. Desconectar os cabos de potência das unidades que se deseja remover do sistema em paralelo. Desconectar as fibras ópticas das unidades que se deseja remover do sistema em paralelo e realize a reconexão de maneira que se mantenha a correta comunicação em loop entre as outras unidades.

Seguir os passos indicados na Seção 5.9 TRANSFERÊNCIA DO SISTEMA EM BYPASS MANUAL PARA O MODO NORMAL na página 5-11 para retornar o sistema à operação normal a partir do Bypass Manual.

ATENÇÃO!
Antes de desligar a Chave de Saída ou o Disjuntor de Saída no Quadro de Distribuição, o inversor deste UPS deverá ser desligado.
A saída do UPS não pode ser aberta com o equipamento em operação.
Caso a manobra de desconexão não seja realizada conforme descrito na Seção 5.11 REMOVENDO UMA OU MAIS UNIDADES NO SISTEMA PARALELO na página 5-15 o equipamento poderá sofrer sérios danos, os quais não serão cobertos pela garantia.

5.12 DESLIGAMENTO DE EMERGÊNCIA (EPO)

Em caso de emergência existe a possibilidade de interrupção imediata da operação do sistema pressionando o botão de emergência EPO.

O evento de desligamento de emergência em qualquer uma das unidades força todas as outras unidades a desligar.

ATENÇÃO!
Pressionar o botão EPO desconecta imediatamente a alimentação da carga.

5.13 RESET DO EPO

Após entrar em uma condição de EPO o UPS somente pode ser reestabelecido à condição de operação normal com o completo desligamento do sistema.

Abrir todas as chaves encontradas na parte frontal da UPS.

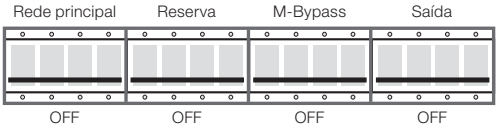


Figura 5.40: *Posição todas as chaves seccionadoras abertas*

Repetir a operação acima para todas as outras unidades do sistema.

Aguardar o completo desligamento de todas as placas eletrônicas das unidades.

Verificar o sistema para modo de operação normal seguindo os passos descritos na Seção 5.5 CONEXÃO DOS INVERSORES EM PARALELO na página 5-8.

6 RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

6.1 ALARMES GERAIS

No caso de uma falha do UPS, a tela padrão será substituída por uma das mensagens de alarme indicadas na tabela abaixo:

Tabela 6.1: *Alarmes em caso de falha do UPS*

Alarme	Causa	Ação
Inversor desligado	■ Ativação inicial ■ Sobrecarga permanente	■ Dar partida no inversor ■ Verificar a saída
Sobrecarga inversor (>100 % - >125 % - >150 %)	■ Sobrecarga contínua na saída do UPS	■ Verificar a carga de saída e reiniciar o inversor ■ Verificar curto-circuito na saída
Chave estática bloqueada	■ Cargas transitórias elevadas na saída do UPS ■ 3 tentativas de comutação sem sucesso no inversor	■ Verificar a carga de saída e reiniciar o inversor
Falha no teste de bateria	■ Falha no teste de bateria	■ Verificar a bateria ■ Verificar os fusíveis da bateria
Pré alarme da bateria	■ Bateria quase descarregada, o inversor está prestes a desligar	■ Desligar as cargas não essenciais
Rede não disponível	■ Chave de entrada aberta ■ Ausência de rede principal	■ Verificar a tensão da rede elétrica e a posição da chave de entrada
Reserva não disponível	■ A sequência de fases de entrada não está correta ■ Ausência de tensão de entrada	■ Verificar a sequência de fases ■ Verificar as tensões da rede reserva
Desligamento de emergência do ups	■ O comando de EPO foi acionado	■ Desligar o UPS abrindo totalmente todas as chaves e fusíveis da bateria. Aguardar até que o LCD esteja completamente desligado, em seguida reiniciar o UPS ou provocar o reset do EPO através do menu 6.1 EPO RESET
Falha de comunicação entre UPSs em paralelo	■ O equipamento está desativado devido à ausência de comunicação	■ Chamar a assistência técnica autorizada

Quando um UPS apresenta uma falha que não pode ser resolvida, e não é capaz de garantir a alimentação ininterrupta da carga crítica, deve ser realizado um Bypass de EMERGÊNCIA e, em seguida, deixar o equipamento isolado e desligado. Após esse procedimento, entrar em contato com a Assistência Técnica.

6.2 LOG DE EVENTOS

Além dos alarmes gerais, a UPS possui um sistema de log de eventos que armazena até 1000 eventos em sua memória. Os principais eventos registrados são citados a seguir.

Rede principal não disponível	Chave estática bloqueada	Partida automática finalizada
Falha no teste de bateria	Carga na reserva	Partida automática interrompida
Teste de bateria em andamento	Carga no inversor	Falha na partida automática
Bateria baixa	UPS Mestre	Partida sistema ok
Bateria critíca	UPS Escravo	Falha na partida do sistema
Teste de bateria OK	Carga não alimentada	Parada do sistema ok
Teste de bateria não efetuado	Entrada não ativa	Falha na parada do sistema
Inversor desligado	Temperatura gabinete critíca	Proteção UPS por fonte de alimentação baixa
Sobrecarga inversor (>100 %)	Sobretemperatura bateria	Comando de ligar inversor
Tempo sobrecarga inv excedido	Temperatura bateria critíca	Comando de desligar inversor
Sobretemp cabinete	Temperatura IGBT PFC critíca	Comando comutar para inversor
Manutenção UPS necessária	Temperatura IGBT PFC alta	Comando comutar para reserva
UPS desligado (EPO)	Temperatura IGBT INV critíca	Comando teste de bateria
Modo economia habilitado	Temperatura IGBT INV alta	Comando reset EPO
Sobrecarga chave Bypass (>100 %)	Proteção sobretemperatura PFC/INV	Comando ligar precarga
Tempo de sobrecarga chave Bypass excedido	Comando EPO (local)	Comando desligar precarga
Bypass manual fechado	Comando EPO (placa de rele 1)	Comando ligar PFC
Sobrecarga PFC (>100 %)	Comando EPO (placa de rele 2)	Comando desligar PFC
Tempo sobrecarga PFC excedido	Sincronismo não OK	Comando reset aplicativo
Erro sequência de fase reserva	Sincronismo OK	Comando de desligar sistema
Reserva não disponível	Falha pré carga	
Comando transferir para carga	Partida automática ativada	

FALHAS RELACIONADAS COM A NATUREZA DA CARGA

Muitas vezes o comporta mento normal do UPS para cargas específicas é incorretamente interpretado pelos usuários como falha do UPS. As situações mais comuns são descritas a seguir:

- O UPS é deixado com a carga crítica alimentada pela rede reserva, mesmo que o subconjunto inversor esteja operando corretamente. Isso pode ocorrer no caso de picos excessivos de corrente na saída. Esse comportamento acarreta quedas transitórias de tensão, as quais – se forem repetitivas – provocam a comutação da carga para a rede reserva.
  Após três tentativas de retorno da carga para o inversor, o sistema bloqueia a chave estática, mantendo a carga na rede reserva, protegendo o inversor. Portanto, é necessário investigar o perfil da corrente de carga e eliminar as causas das sobrecorrentes.

> **NOTA!**
> É recomendado que o pico da corrente de carga não exceda 3 vezes o seu valor eficaz.

- A regulação da tensão de saída do UPS não é a ideal. Isso pode ocorrer no caso de uma carga excessivamente desequilibrada e/ou com elevada distorção harmônica.

7 MANUTENÇÃO PREVENTIVA

A vida útil do UPS está diretamente ligada aos processos de manutenção programada/preventiva, os quais proporcionam maior confiabilidade operacional e eficiência ao equipamento. Esse tipo de manutenção deve ser executada pela empresa que forneceu o equipamento ou por empresa especializada e treinada pelo fabricante.

7.1 MANUTENÇÃO ANUAL (OU REALIZADA A CADA SEIS MESES EM CASOS DE APLICAÇÕES MAIS CRÍTICAS)

As seguintes ações e testes são realizados durante as manutenções programadas/preventivas:

- Limpeza do equipamento.
- Limpeza das placas de controle e de interface.
- Verificar o aperto de todas as porcas, parafusos e conexões elétricas (UPS e terminais de cada monobloco da bateria).
- Testar a eficiência da ventilação.
- Verificar a forma de onda da tensão de saída do inversor.
- Verificar a tensão de saída e sua frequência.
- Verificar o sincronismo entre as tensões da rede reserva e da saída do inversor.
- Verificar os sinais, alarmes e atuação do EPO.
- Verificar a calibração do Display com instrumento calibrado.
- Teste de operação das chaves manuais e dispositivos automáticos.
- Teste de operação dos circuitos de comutação.
- Teste de falha de energia na entrada do UPS, teste de eficiência da bateria.

8 MODBUS – RTU

Os Nobreaks da família Enterprise New dispõem de comunicação via protocolo MODBUS-RTU através da porta RS232 ou RS485. Tais portas estão localizadas junto a placa de comunicação remota. A porta RS232 é acessada via conector DB9 (na parte traseira do equipa-mento) já para acessar a porta RS485 deve ser retirada a lateral esquerda do equipamento (consulte o Item 2.12.1 Placa de Comunicação Remota na página 2-14), pois a conexão deve ser feita diretamente no conector da placa de comunicação.

Por padrão, as configurações para essa comunicação são descritas abaixo:

Porta: **RS485**.

Paridade: **sem paridade**.

Stop bit: **1**.

Velocidade: **2400bps**.

Endereço MODBUS (ID): **0** (para equipamento singelo).

Para equipamentos operando em modo paralelo, verificar o ID do equipamento na parte interna da porta ou acessando display (menu 1 – status e alarmes).

Para alterar a porta de comunicação (RS232/RS485), velocidade e endereço do MODBUS, favor entrar em contato com a Assistência Técnica.

Abaixo também é possível observar o conector (CN4) onde se encontra disponível o protocolo Modbus-RTU no padrão RS485 com os sinais disponíveis e também os jumpers (JP1, JP2, JP3) para configuração dos resistores de polarização e de terminação.

Endereço	N° de Bytes	Descrição	Formato	Observações
1000	8	Data atual (ano, mês, dia)	(YYYYMMDD)	String of ASCII characters
1004	6	Hora atual (hora, minuto, segundo)	(HHMMSS)	String of ASCII characters
1007	20	Modelo	-	String of ASCII characters
1017	20	Versão firmware	-	String of ASCII characters
1027	20	Número de série	-	String of ASCII characters
1037	8	Data do teste	(DDMMMYY)	MMM is JAN, FEB, etc.
1041	10	Versão do arquivo de mensagens	(V.VV LAN)	V.VV is the file version LAN is the language abbreviation
1046	4	Versão FPGA	(V.VV)	String of ASCII characters
1048	20	Assistência Técnica	-	String of ASCII characters
1058	20	Telefone para Contato	-	String of ASCII characters
1068	2	Capacidade da Bateria em Ah	Ah / 1	
1069	2	Tempo de Autonomia	min / 1	
1070	2	Número de fases de entrada	1	
1071	2	Número de fases de saída	1	
1072	2	Tensão nominal de entrada	V / 1	
1073	2	Corrente nominal de entrada	A / 1	
1074	2	Tensão nominal da reserva	V / 1	
1075	2	Corrente nominal da reserva	A / 1	
1076	2	Tensão nominal de saída	V / 1	
1077	2	Corrente nominal de saída	A / 1	
1078	2	Frequência nominal de entrada	Hz / 1	
1079	2	Frequência nominal de saída	Hz / 1	

Endereço	N° de Bytes	Descrição	Formato	Observações
1080	2	Potência nominal de saída (kVA)	kVA / 0,1	Ex. 300 = 30 kVA
1081	2	Potência nominal de saída (kW)	kW / 0,1	Ex. 240 = 24 kW
1082	2	Tensão nominal da bateria	V / 1	
1083	2	Tensão da bateria	V / 1	
1084	2	Corrente da bateria	A / 0,1	Ex. 12 = 1,2 A
1085	2	Frequência de entrada	Hz / 0,1	Ex. 501 = 50,1 A
1086	2	Frequência de saída	Hz / 0,1	Ex. 501 = 50,1 A
1087	2	Frequência da reserva	Hz / 0,1	Ex. 501 = 50,1 A
1088	2	Potência de saída	kVA / 0,1	Ex. 15 = 1,5 kVA
1089	2	Percentual de carga	% / 1	
1090	2	Temperatura da bateria	°C / 1	
1091	2	Temperatura do modulo PFC	°C / 1	
1092	2	Temperatura do inversor	°C / 1	
1093	2	Temperatura do dissipador	°C / 1	
1094	2	Temperatura do banco externo de bateria	°C / 1	
1095	2	Tensão de entrada fase L1 (R) F-N	V / 1	
1096	2	Corrente de entrada fase L1 (R)	A / 1	
1097	2	Tensão de saída fase L1 (R) F-N	V / 1	
1098	2	Corrente de saída fase L1 (R)	A / 1	
1099	2	Tensão reserva fase L1 (R)	V / 1	
1100	2	Corrente reserva fase L1 (R)	A / 1	
1101	2	Potência de saída L1 (R)	kVA / 0,1	Ex. 15 = 1,5 kVA
1102	2	Percentual de carga em L1 (R)	% / 1	
1103	2	Tensão de entrada fase L2 (S) F-N	V / 1	
1104	2	Corrente de entrada fase L2 (S)	A / 1	
1105	2	Tensão de saída fase L2 (S) F-N	V / 1	
1106	2	Corrente de saída fase L2 (S)	A / 1	
1107	2	Tensão reserva fase L2 (S)	V / 1	
1108	2	Corrente reserva fase L2 (S)	A / 1	
1109	2	Potência de saída L2 (S)	kVA / 0,1	Ex. 15 = 1,5 kVA
1110	2	Percentual de carga em L2 (S)	% / 1	
1111	2	Tensão de entrada fase L3 (T) F-N	V / 1	
1112	2	Corrente de entrada fase L3 (T)	A / 1	
1113	2	Tensão de saída fase L3 (T) F-N	V / 1	
1114	2	Corrente de saída fase L3 (T)	A / 1	
1115	2	Tensão reserva fase L3 (T)	V / 1	
1116	2	Corrente reserva fase L3 (T)	A / 1	
1117	2	Potência de saída L3 (T)	kVA / 0,1	Ex. 15 = 1,5 kVA
1118	2	Percentual de carga em L3 (T)	% / 1	

9 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Tabela 9.1: *Tabela de especificações técnicas*

Potência (kVA)	10	15	20	25	30	40
Potência (kW) – FP 0,8	8	12	16	20	24	32
Entrada do Retificador						
Tensão nominal [2]	380 Vac (trifásica) / 220 Vac (monofásica)					
Variação máxima da tensão	±20 %					
Frequência nominal	50/60 Hz					
Faixa de frequência em operação	40/70 Hz					
Configuração	Trifásico (F+F+F+N) / monofásica (F + N)					
Fator de potência	0,98					
Máx. corrente de entrada (A) [1] - trifásico / monofásico	20 / 60	30 / 90	40 / 120	45 / 135	55 / 165	72 / 216
Distorção harmônica total (THDi)	<5 %					
Rampa de partida	30 segundos					
Proteções	Subtensão, sobretensão, variação de frequência, curto-circuito, filtro de EMI, sobretemperatura					
Conexão	Borneira					
Saída do Inversor						
Rendimento	>90 %					
Tensão nominal [2]	380 Vac (trifásica) / 220 Vac (monofásica)					
Corrente nominal de saída (A)	15,7 / 46	22,8 / 68,2	30,3 / 90,9	37,8 / 115	45,5 / 136,4	60,5 / 184
Frequência nominal	50/60 Hz					
Variação de frequência	±1 % ou ±2 % ou ±5 % ou ±10 % (ajustável)					
Regulação dinâmica da tensão	±5 %					
Regulação estática da tensão	±1 %					
Distorção harmônica total (THDv)	<3 % (carga linear) / <7 % (carga não linear)					
Fator de crista	3:1					
Capacidade de sobrecarga	100 % - 125 % 10 min > 125 % 2 seg					
Proteções	Subtensão, sobretensão, limitação de corrente, sobrecarga, curto-circuito, sobretemperatura					
Conexão	Borneira					
Bateria						
Tensão nominal	720 Vcc					
Tensão de equalização	810 Vcc					
Tensão de flutuação	810 Vcc					
Tensão mínima	600 Vcc					
Número de baterias	60					
Máx. corrente de carga de bateria (A)	15	15	12	12	10	10
Limitação de corrente de carga	Ajustável					
Carga da bateria ajustável em função de compensação de temperatura	Disponível mediante instalação de medidor de temperatura opcional					
Teste de bateria	Disponível/programável					
Bypass						
Tensão nominal	380 Vac (trifásica) / 220 Vac (monofásica)					
Variação máxima da tensão	±20 %					
Frequência nominal	50/60 Hz					
Sobrecarga permitida	3 x In por 100 ms					
Max. tempos de transferência	Inversor para Bypass (Nulo) Bypass para Inversor (Nulo) Sobrecarga ou falha (Nulo) Bypass Manual (disponível com travamento mecânico)					
Acabamento	Estrutura em aço					
Cor	Preto - RAL 7016					
Nível de proteção	IP20					
Dimensões LxPxA (mm)	390 x 900 x 900					
Ventilação forçada	400 m³/h					

Operação			
Temperatura	0 – 40 °C		
Umidade relativa	<95 % sem condensação		
Nível de ruído	58 dBA	62 dBA	64 dBA
Peso (kg) - sem baterias	70	80	85
Display			
Display de LCD	4 linhas x 20 colunas e 4 botões de funções mais botão EPO		
Alarmes visíveis	LED verde (UPS OK); LED vermelho (UPS em alarme)		
Alarme sonoro			
Comunicação			
RS232	Padrão		
Contato seco	250 Vac / 8 A (UPS em modo normal; UPS em Bypass; tensão de entrada presente; bateria baixa)		
Comunicação paralelismo	Fibra óptica		
Opcionais			
Transformador isolador	Gabinete externo		
Autotransformador	Gabinete externo		
Segunda placa de contato seco	250 Vac / 8 A (UPS em modo normal; UPS em Bypass; tensão de entrada presente; bateria baixa)		
Software de monitoração / comunicação ethernet			

Obs.: As especificações técnicas contidas neste catálogo podem sofrer alterações sem aviso prévio, bem como, serem alteradas para atendimento de pedidos especiais e licitações.
(1) Considerando máxima corrente de carga da bateria.
(2) Outros valores sob consulta.

2.4 – Manual de Instalação do Sistema de Supervisão



Manual de Instalação do Sistema de Supervisão

FESSC / UFSC

Idioma: Português
PEP: 130-1900052
Documento: 130-1900052-SMM-00

Manual de Instalação do Sistema de Supervisão

Idioma: Português

Nº do Documento: 130-1900052-SMM-00

Data: 11/2019

Controle de Revisões.....

Revisão	Descrição	Autor	Data
00	1ª Edição	Luis Lopes	14/11/2019

ÍNDICE

INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA 5

AVISOS DE SEGURANÇA NO MANUAL 5

SOBRE O MANUAL 6

ABREVIAÇÕES E DEFINIÇÕES 6

1. INSTRUÇÕES 7

2. INSTALAÇÃO DO SOFTWARE EASYBUILDER PRO 8

3. INSTALAÇÃO DO SOFTWARE CODESYS 12

INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

Este manual contém informações necessárias para a operação correta e funcional do sistema de supervisão.

AVISOS DE SEGURANÇA NO MANUAL

Neste manual são utilizados os seguintes avisos de segurança:



PERIGO!
Os procedimentos recomendados neste aviso têm como objetivo proteger o usuário contra morte, ferimentos graves e danos materiais consideráveis.



ATENÇÃO!
Os procedimentos recomendados neste aviso têm como objetivo evitar danos materiais.



NOTA!
O texto objetiva fornecer informações importantes para correto entendimento e bom funcionamento do produto.

Sobre o Manual

Este manual visa dar um breve esclarecimento sobre a instalação do software de supervisão Elipse, portanto não deve ser tomado com uma única fonte de informações para a instalação do sistema. Para maiores detalhes dos softwares e de funcionamento devem ser consultados manuais específicos da Elipse, microsoft, descritivos e atas de reuniões, fornecidos pela WEG e outros fornecedores.

ABREVIAÇÕES E DEFINIÇÕES

IIS *Internet Information Services*
USB *Universal Serial Bus*

1. INSTRUÇÕES

Para uma instalação completa e funcional de todo o software utilizado no sistema de supervisão, é necessário que seja seguida a sequência com que este manual foi elaborado.
Lembrando que em certas etapas será solicitado para reiniciar o computador. Não deve ser pulado o passo de reinicialização ou instalar qualquer software que não esteja descrito nesta sequencia de instalação.

2. INSTALAÇÃO DO SOFTWARE EASYBUILDER PRO

O software EasyBuilder Pró é uma ferramenta usada para criar ou modificar aplicações (programas) usadas na IHM MT8103iE.

A seguir segue os passos para a instalação do *software* Easybuilder Pró.

ATENÇÃO!
A versão demonstrada neste manual é a V6.03.01.239 Build 2019.07.26

1º Passo – Executar o arquivo Setup.exe localizado na pasta de instalação do *Software* Easybuilder Pró;

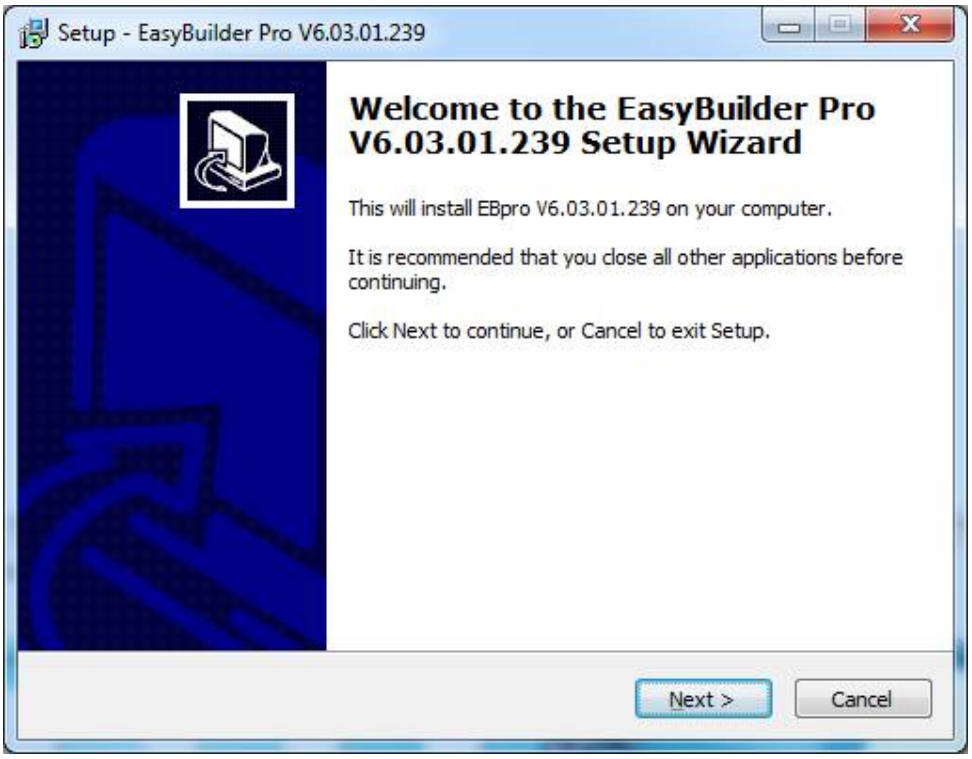


Figura 1 - Instalação do Software EasyBuilder Pró – passo 1

2º Passo – Aceite os termos de uso clicando em *Yes*;

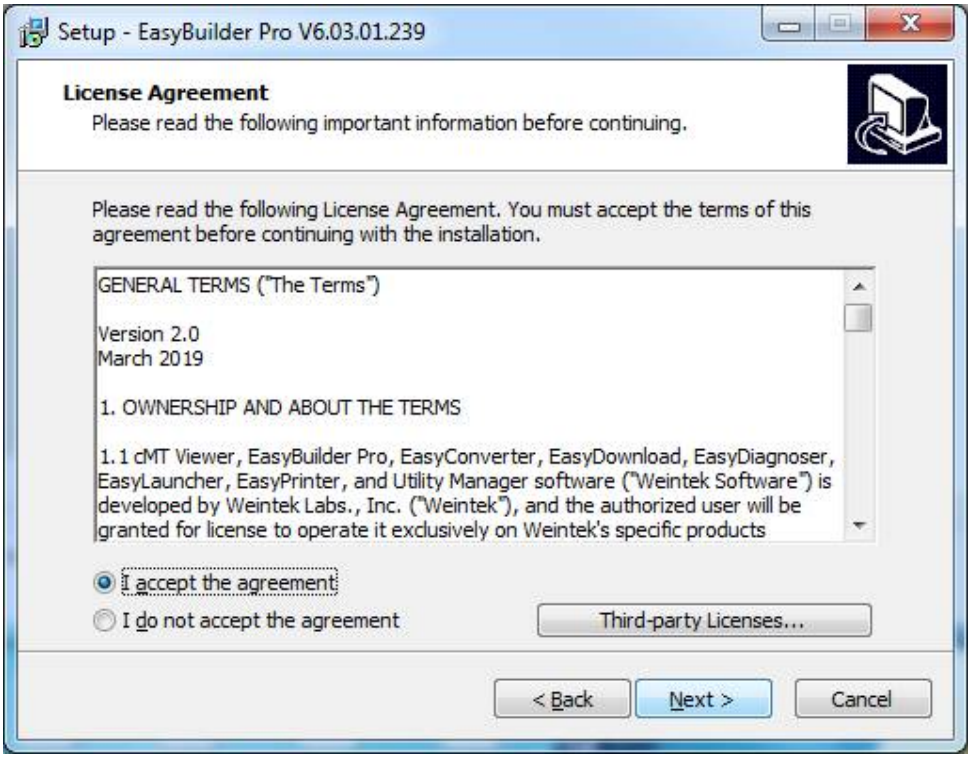


Figura 2 - Instalação do Software EasyBuilder Pró – passo 2

3º Passo – Deixe o caminho *Default* e clique em *Next*;

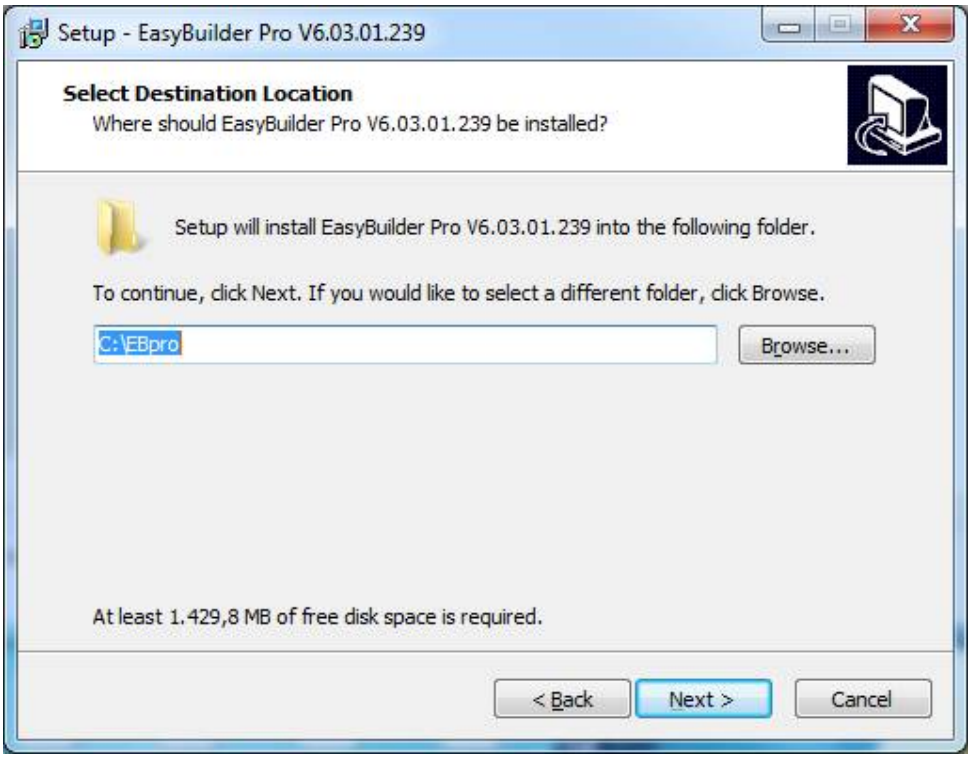


Figura 3 - Instalação do Software EasyBuilder Pró – passo 3

4º Passo – Clique em *Next*;

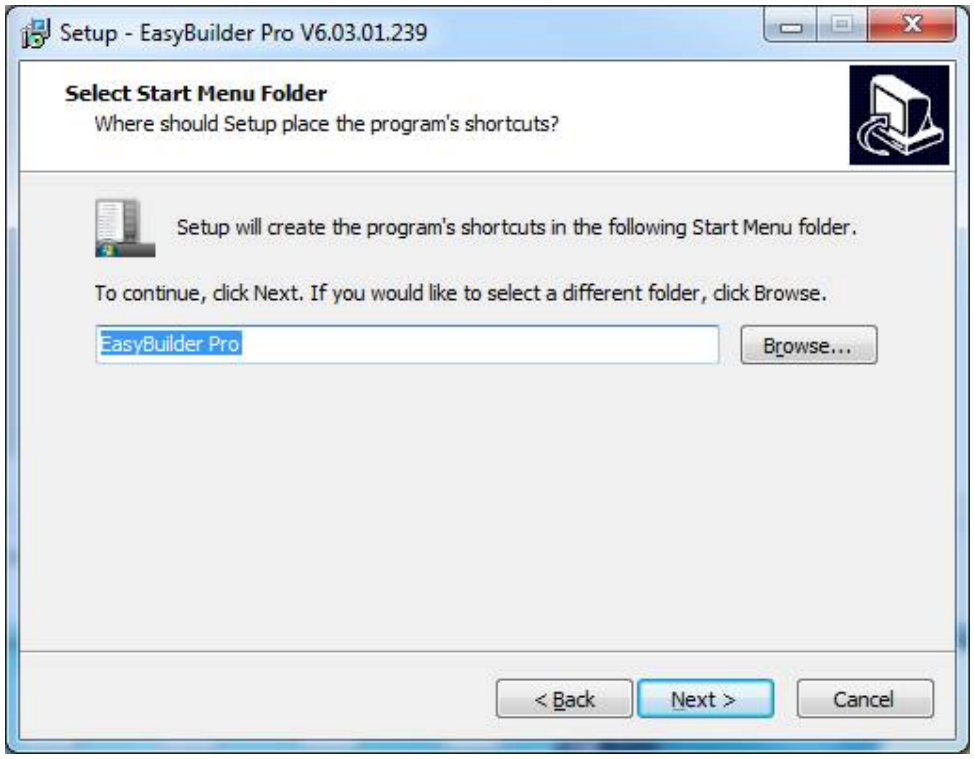


Figura 4 - Instalação do Software EasyBuilder Pró – passo 4

5º Passo – Se deseja criar um atalho na área de trabalho, seleciona a opção Create a desktop icon, em seguida clique em *Next*;

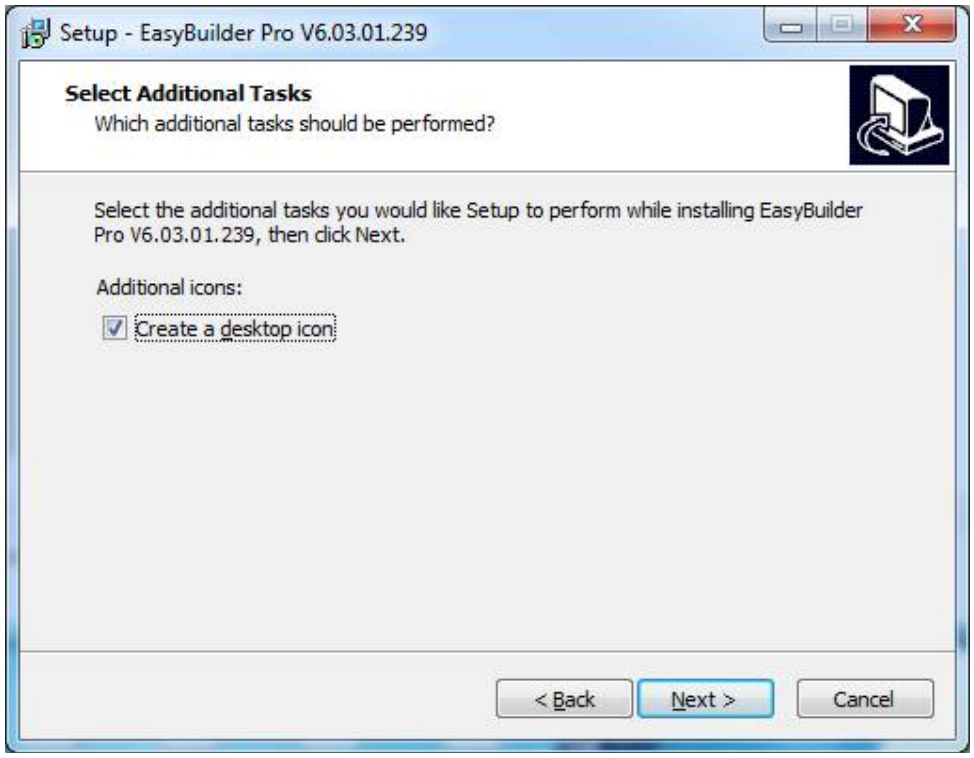


Figura 5 - Instalação do Software EasyBuilder Pró – passo 5

6º **Passo** – Clique em *Install* para iniciar a instalação;

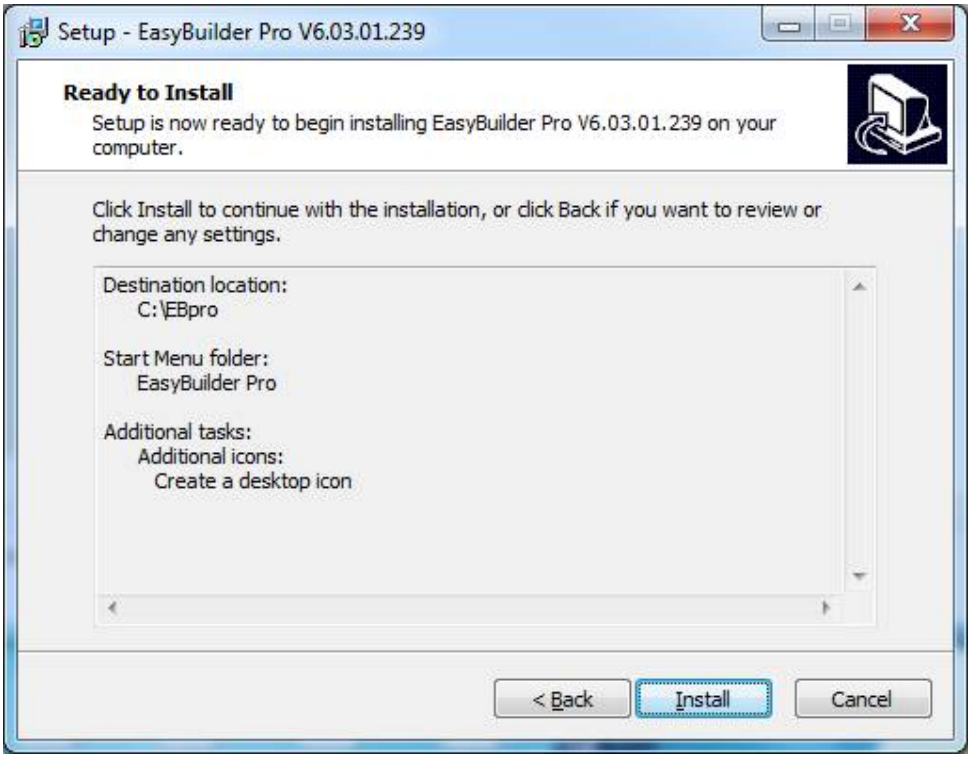


Figura 6 - Instalação do Software EasyBuilder Pró – passo 6

7º Passo – Clique em *Finish* para finalizar a instalação;

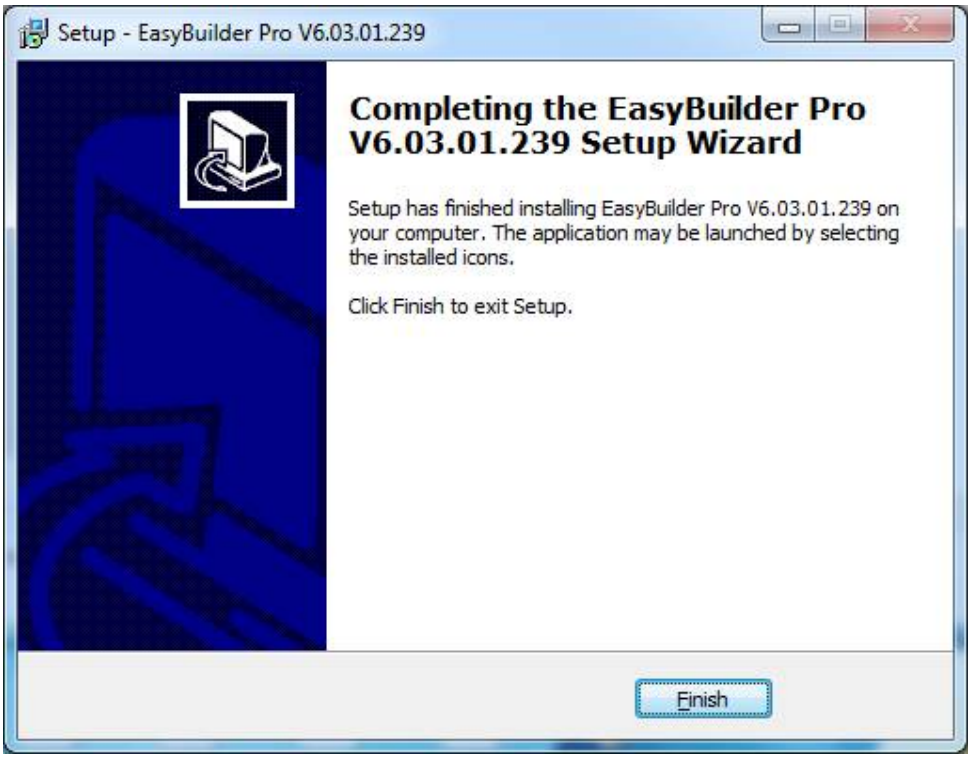


Figura 7 - Instalação do Software EasyBuilder Pró – passo 7

3. INSTALAÇÃO DO SOFTWARE CODESYS

O software CoDeSys é uma ferramenta usada para criar ou modificar aplicações (programas) usadas no CLP Wago.

A seguir segue os passos para a instalação do *software* CoDeSys.

> **ATENÇÃO!**
> A versão demonstrada neste manual é a 2.3.9.49

1º Passo – Executar o arquivo Setup.exe localizado na pasta de instalação do *Software* CoDeSys;

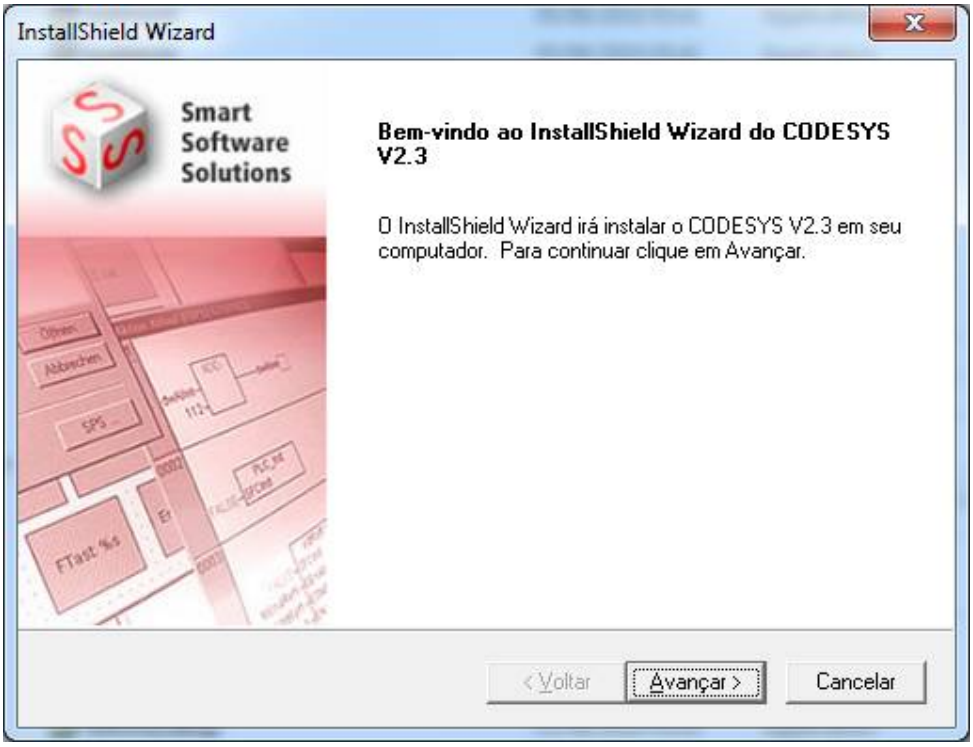


Figura 8 - Instalação do Software CoDeSys – passo 1

Clique em “Avançar”.

2º Passo – Aceite os termos de uso clicando em Sim;

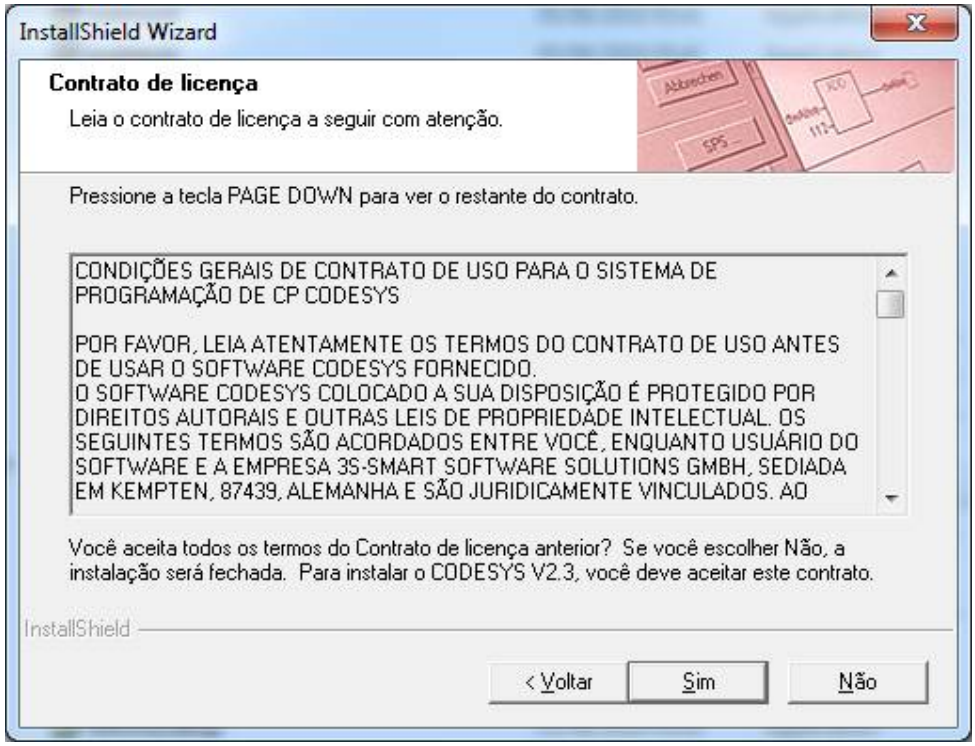


Figura 9 - Instalação do Software CoDeSys – passo 2

3º Passo – Deixe o caminho *Default* e clique em Avançar;

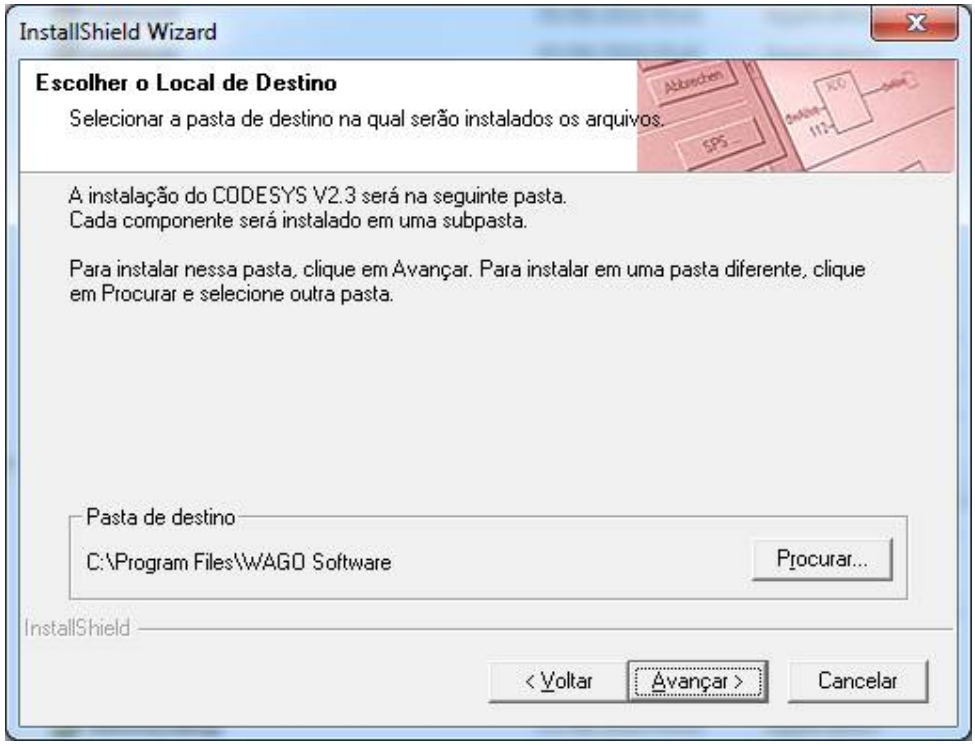


Figura 10 - Instalação do Software CoDeSys – passo 3

4º Passo – É recomendável que se deixe os componentes a serem instalados como estão, em seguida, clique em Avançar;



Figura 11 - Instalação do Software CoDeSys – passo 4

5º Passo – Clique em Avançar;

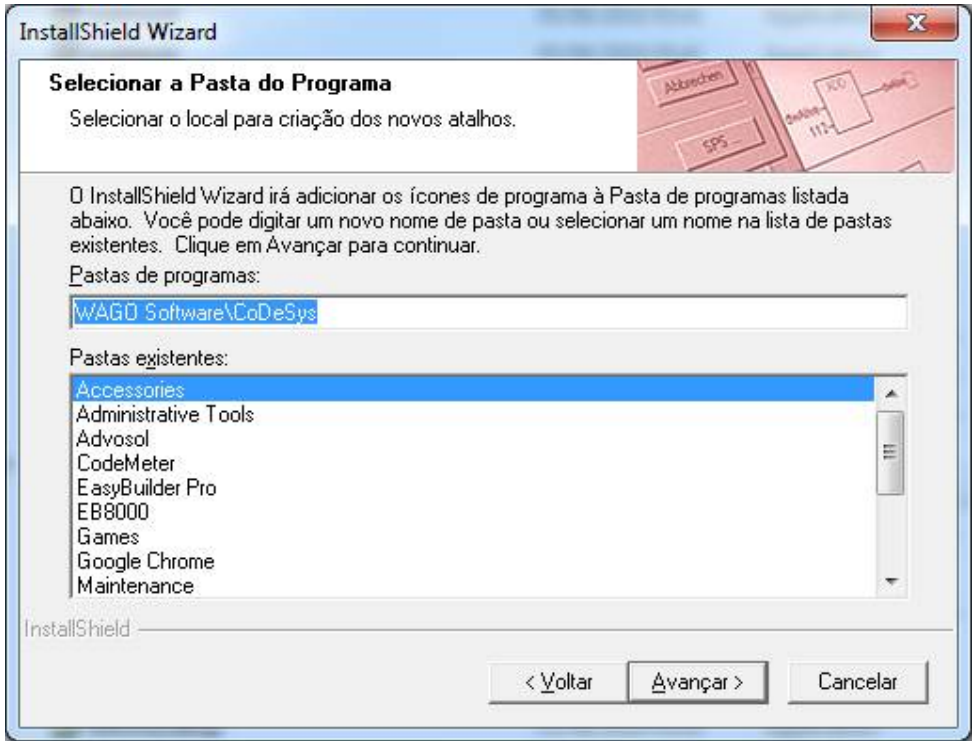


Figura 12 - Instalação do Software CoDeSys – passo 5

6º **Passo** – Clique em Avançar para iniciar a instalação;

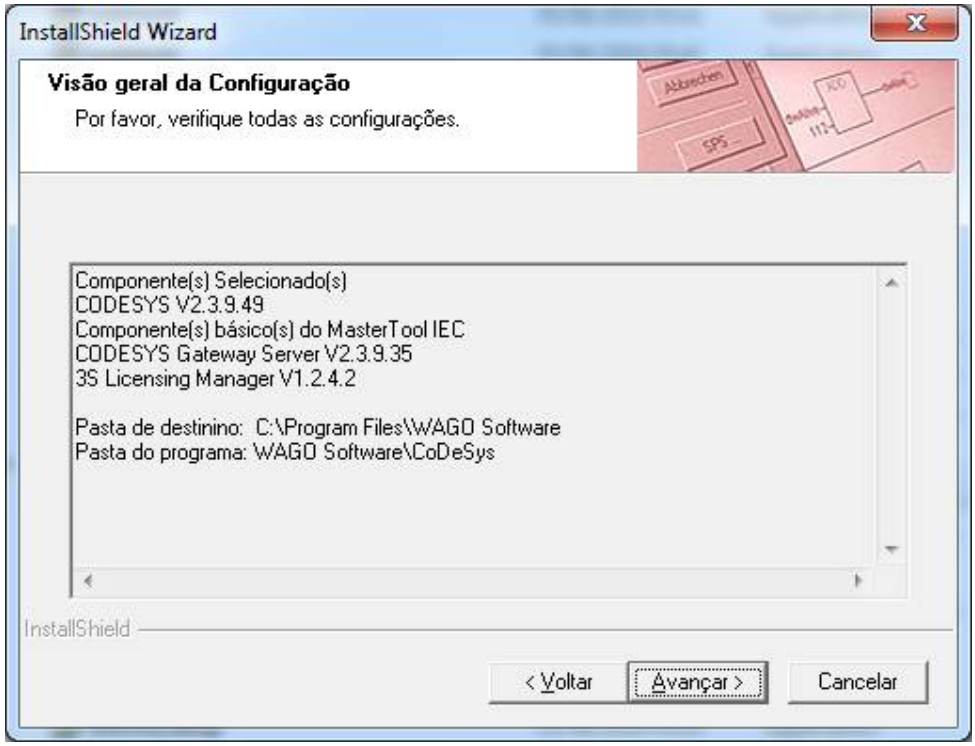


Figura 13 - Instalação do Software CoDeSys – passo 6

7º Passo – Clique em Concluir para finalizar a instalação.

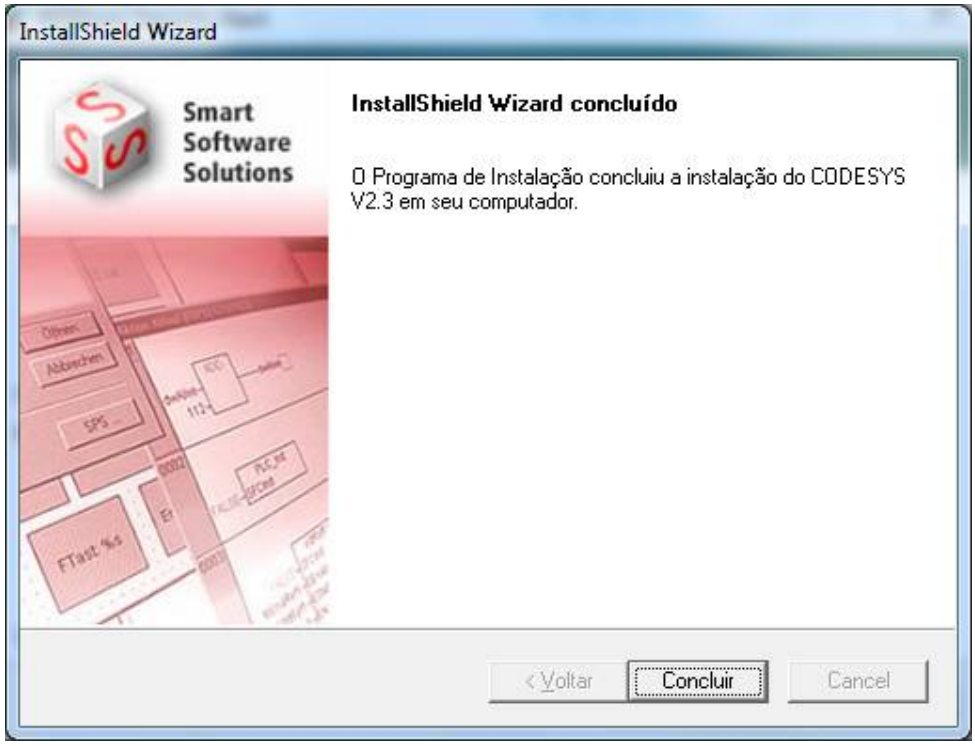


Figura 14 - Instalação do Software CoDeSys – passo 7

2.5 – Manual de Instruções Gerais para Quadros Elétricos



MANUAL DE INSTRUÇÕES

Sumário	Página
1 - Introdução – Características Técnicas	2
2 - Instruções para Transporte e Manuseio	3
3 - Instruções para Armazenagem	5
4 - Instruções para Desembalagem	7
5 - Instruções para Instalação	8
6 - Instruções para Verificações e Ações Preliminares	10
7 - Instruções para Inspeção Visual (Check List)	11
8 - Instruções para Testes Preliminares	12
9 - Instruções para Ajustes	13
10 - Instruções para Operação	14
11 - Instruções para Manutenção	15



1 – Introdução – Características Técnicas

1.1 - Introdução

Este manual visa transmitir de forma prática e objetiva as instruções necessárias para transporte, instalação, operação, manutenção entre outros de forma a assegurar um bom desempenho na utilização do produto, de maneira correta e segura. Estando isento de problemas futuros com relação aos equipamentos e operadores envolvidos.



2 – Instruções para Transporte e Manuseio.

2.1 - Transporte

Os painéis são preparados na fábrica para o transporte, subdividindo-se no máximo em 3 colunas ou 2400 mm (unidades de transporte).
A segregação das unidades de transporte envolve a desconexão dos barramentos nas suas junções.
Todo componente (TC, TP, disjuntor de BT, etc.) ou barramento que for propenso a balançar ou vibrar durante o transporte, deverá ser travado.
Disjuntores de MT, relés de proteção e outros equipamentos sensíveis a vibrações devem ser transportados em embalagens apropriadas.
Para segurança dos equipamentos o transporte deverá ser realizado preferencialmente em estradas asfaltadas.

2.2 - Manuseio

Todas as portas dos painéis devem estar trancadas durante o transporte.
As unidades de transporte devem ser carregadas e transportadas somente na posição vertical. Isto também se aplica a disjuntores de MT que são transportados separadamente.
O carregamento é feito através dos olhais de suspensão dispostos na parte superior dos painéis com o auxílio de uma barra de suspensão com os cabos em seus extremos presos a cada olhal.
Os painéis devem ser erguidos pelos olhais de suspensão, com equipamento de capacidade acima de 2000 Kg.
Obedeçam sempre as indicações fixadas fora das embalagens, para colocá-las na posição correta.



A movimentação vertical deve ser suave, sem choques sob pena de danos aos componentes internos ou portas, conforme procedimento para manuseio de painéis afixados na parte externa dos painéis.



3 – Instruções para Armazenagem

3.1 Geral

Os painéis estão embalados sobre uma base de madeira (Pallet), onde a estrutura também, de madeira, é fixada à base com proteção frontal, lateral, posterior e superior.
Entre o painel e a estrutura coloca-se um revestimento de papelão e plástico.
Este tipo de embalagem é adequado ao armazenamento em locais abrigados (áreas providas apenas de coberturas superior) ou internos (áreas fechadas, providas de cobertura superior e de paredes laterais, com ou sem ventilação natural).

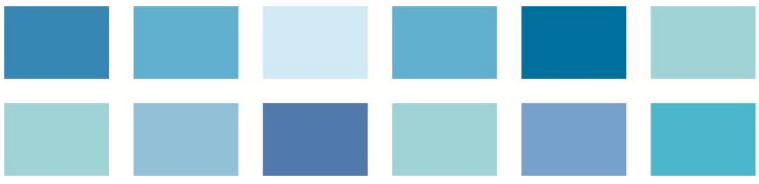
3.2 – Módulos desumidificadores

Deve ser utilizados sempre onde o painel será armazenado apresente umidade relativa do ar > 70%.
Quando os módulos desumidificadores forem ligados, retirar do interior dos painéis os pacotes com dessecantes (sílica/gel), se houver.

3.3 – Armazenamentos de curto prazo (máximo até seis meses)

Para este tipo de armazenamento, é necessário preencher os seguintes requisitos:

a) O ar deve ser isento de substâncias químicas corrosivas;
b) Não deve existir infiltração de água ou goteira no local;
c) Boa ventilação;
d) Os painéis devem ser mantidos sobre a base de madeira (Pallet);
e) As embalagens não devem ser retiradas;



f) A umidade relativa do ar deve ser baixa;

g) Providenciar para que se evite a presença de animais roedores e insetos;



4 – Instruções para Desembalagem

A desembalagem deve ser feita com os painéis no chão com o auxílio de ferramentas como pé-de-cabra, martelo e chave de boca.

Despregar o engradado, soltar os parafusos e porcas e retirar proteções plásticas e de papelão.

Tomar cuidado para não danificar os painéis e/ou equipamentos localizados nas portas durante a desembalagem.



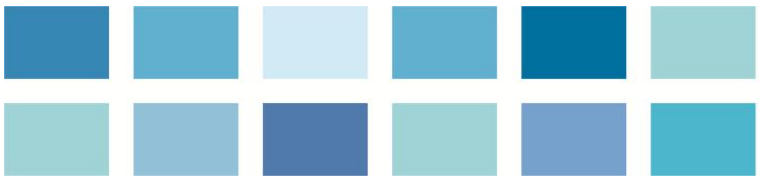
5 – Instruções para Instalação

5.1 – Fixação dos painéis no piso.

Os painéis devem ser instalados na sala elétrica de acordo com o layout apresentado no projeto.
A fixação dos painéis deve ser executada em piso de concreto devidamente nivelado (desvio máximo: 1mm/m). Cada unidade de transporte deve, após a colocação no piso, ser fixada (chumbada) ao mesmo com no mínimo dois parafusos.
Uma canaleta de cabos deve ser prevista à baixo do piso ou acima dos painéis da sala onde os mesmos forem instalados (para entrada/ saída de cabos pela porta inferior ou superior).
Uma vez fixados os painéis fazer o acoplamento entre eles.
Quando os painéis estiverem definitivamente fixados à base, retirar os suportes internos de transportes se houver.

5.2 – Montagem de aparelhos.

a) Efetuar a montagem e ligação de todos os aparelhos que foram enviados em separado, por motivos de transporte, verificando cuidadosamente a posição e a conexão destes, nos respectivos desenhos.
b) Retirar dos componentes todos os meios de ancoragem ou travamento instalados para o transporte.
c) Quando necessário, verificar a colocação da câmara de extinção de faísca, separadores isolantes, encaixe de facas e outros elementos removíveis.



d) Verificar a operação mecânica de todos os dispositivos de operação manual tais como seccionadoras, disjuntores, chaves de fim de curso, intertravamento mecânico, contatores auxiliares e seus acionamentos.

5.3 – Conexões elétricas

a) Aterrar à malha de terra da subestação, as estruturas metálicas de todos os módulos que compõem os painéis.
b) Efetuar as conexões dos circuitos de força, conforme projeto elétrico.
c) Efetuar as conexões elétricas externas dos circuitos, conforme representado nas réguas de bornes.
d) Devido a eventuais afrouxamentos durante o transporte, reapertar todas as conexões internas, incluindo as de aterramento dos painéis e barramentos (exceto se já forem torqueados e lacrados na fábrica).
e) Cabos blindados e cabos de rede deverão ser instalados conforme definido no projeto, separados dos circuitos de potência. Aterrar as blindagens dos cabos.



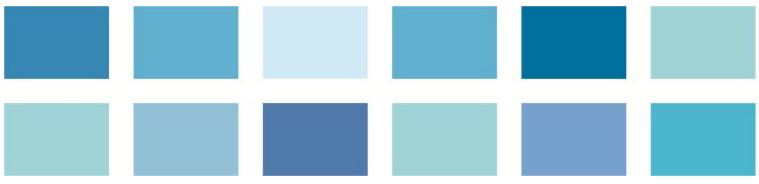
6 – Instruções para Verificações/ Ações Preliminares

6.1 – Verificações

a) O aperto das conexões de baixa tensão dos painéis e instrumentos deverá ser verificado com relação ao aperto adequado.
b) Nas unidades com obturadores, as lâminas dos mesmos deverão ser verificadas com relação ao fácil deslizamento e cobertura das aberturas dos braços do disjuntor.
c) Inspeção visual dos disjuntores observando possíveis danos mecânicos, especialmente nas tulipas (contatos e isolamento dos braços).
d) Verificação da pintura. Se necessário, retocar.

6.2 – Ações preliminares

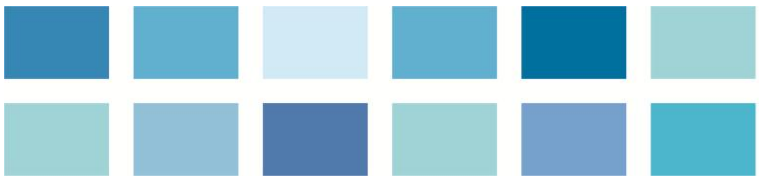
a) Medir a resistência da malha de terra. A resistência deverá ser >10Ω;
b) Medir com megômetro a resistência dos painéis;
c) Energizar os circuitos de comando;
d) Energizar o circuito do módulo desumidificador (aquecimento e iluminação);
e) As conexões devem ser executadas conforme projeto elétrico.



7 – Instruções para Inspeção Visual (Check List)

SIM NÃO

- Montagem.....[ ] [ ]
- Estados dos isoladores.....[ ] [ ]
- Estados das buchas de passagem..... .....[ ] [ ]
- Aterramento.....[ ] [ ]
- Conexões dos barramentos entre painéis..... .....[ ] [ ]
- Verificar instalação dos disjuntores..... ....[ ] [ ]
- Verificar instalação de avulsos (instrumentos, reles, etc).....[ ] [ ]
- Alimentação circuito de comando..... .....[ ] [ ]
- Alimentação do módulo desumidificador/iluminação.....[ ] [ ]
- Conexão réguas de interligação, (quando existir)..... [ ] [ ]
- Conexão réguas sinais externos..... ..... [ ] [ ]



8 – Instruções para Testes Preliminares

ATENÇÃO: Os procedimentos abaixo deverão ser realizados apenas com alimentação do comando. O circuito de força deverá estar desenergizado.

a) Ligar o circuito do módulo de desumidificador/iluminação de aquecimento;
b) Ligar e desligar os disjuntores;
c) Ligar o sistema de carregamento de molas dos disjuntores;
d) Inserir e extrair os disjuntores (caso haja disjuntores extraíveis);
e) Operar os vários trips dos dispositivos de proteção (relés indiretos);
f) Operar os instrumentos de indicação/ anunciadores e intertravamentos;
g) Quando completados os testes acima indicados, limpem o interior dos painéis e a parte fixa do carrinho dos disjuntores. Retire todos os corpos estranhos de dentro do painel;
h) Certifique-se que o equipamento para medição da resistência de aterramento tenha sido retirado e que as chaves de terra (se existirem) estejam abertas;
i) Coloque os disjuntores na posição de serviço.

NOTA:

Quando aplicável, consultar os manuais específicos do CCM – 03 e do painel de MT – MTW – 01.



9 – Instruções para Ajustes

9.1- Módulos desumidificadores

Ajustar os termostatos dos módulos desumidificadores existentes nos painéis nos compartimentos BT a aproximadamente 5ºC acima da temperatura ambiente média externa ao cubículo.
Recomendamos um ajuste mínimo do termostato em 30ºC, caso a temperatura ambiente média no interior da sala elétrica seja superior a 25ºC.

9.2 – Relés, inversores, soft – starters.

Estes equipamentos deverão ser ajustados/parametrizados de acordo com as instruções do cliente ou conforme tabela de ajuste do projeto.



10 – Instruções para Operação

Procedimentos para primeira energização

- Certificar-se que todos os itens descritos no procedimento de inspeção visual estejam satisfeitos.

- Verificar se a seqüência de fase dos cabos alimentadores está de acordo com as identificações dos barramentos do painel.

- Certificar-se que todos os acessos as partes energizadas estejam bloqueadas (portas ou telas de proteção estão fechadas).

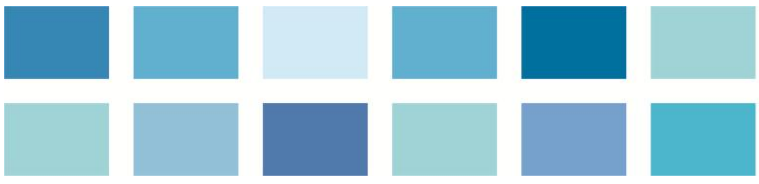
- Ligar o sistema de tensão auxiliar.

- Ligar o dispositivo de entrada do painel (disjuntor, seccionadora, etc...).

- Verificar se os instrumentos de medição estão indicando corretamente.

NOTA:

Quando aplicável, consultar os manuais específicos do CCM – 03 e do painel de MT – MTW – 01.



11 – Instruções para Manutenção

Ler atentamente os manuais e catálagos específicos de cada equipamento.

ATENÇÃO:
O acesso aos equipamentos dos painéis se dá pela parte frontal, sendo possível também pela parte posterior, através das tampas ou portas traseiras aparafusadas. Este procedimento deverá ser feito tomando-se o cuidado de abrir previamente o disjuntor de entrada e os disjuntores alimentadores.

11.1 – Manutenções preventivas

Toda instalação deve ser periodicamente verificada por pessoal qualificado, devendo o intervalo entre as verificações ser compatível com a importância da instalação.

Deve ser dada especial atenção aos seguintes pontos:

- Conservação das medidas que mantenham partes vivas fora do alcance.
- Estado dos condutores e suas ligações, principalmente os de proteção.
- Estado dos cabos flexíveis que alimentam aparelhos móveis, assim como seus dispositivos de proteção.
- Estado dos dispositivos de proteção e manobra, principalmente quanto ao desgaste provocado por arcos e afrouxamento de contatos.
- Nunca limpar ou lixar contatos de condutores e relés auxiliares de comando que estejam com desgaste excessivo.
- No caso de substituição é necessário trocar todos os contatos (móveis e fixos), sob pena de desgaste acelerado dos novos contatos.



- Valor da resistência dos eletrodos de aterramento.
- Toda instalação (ou parte) que pareça perigosa deve ser imediatamente desenergizada e só recolocada em serviço após reparação satisfatória.

11.2 – Manutenções corretivas

Toda falha ou anomalia constatada no equipamento elétrico em funcionamento deve ser comunicada ao pessoal qualificado para fins de reparação. Isto deve ser feito principalmente quando os dispositivos de proteção forem atuar sem causa conhecida.
Quando ocorre desarme do disjuntor de proteção do comando, identificar e sanar sua causa antes de religar o equipamento.
Caso o painel apresente algum defeito não mencionado acima, contatar a Assistência Técnica WEG através do telefone 0800-7010701.

NOTA:

É imprescindível a leitura dos demais manuais e catálogos que acompanham em anexo.



2.6 – Folha de Dados

Transformador a Seco



FOLHA DE DADOS
Transformador a Seco

PÓLUX TRANSFORMADORES

Especificação/Norma

ABNT NBR 5356-11 2016/2

1 IDENTIFICAÇÃO

Referência:	RANSFORMADOR TRIFÁSICO
Código do projeto:	15651620
Tipo:	SECO

2 CARACETERÍSTICAS DO AMBIENTE

Altitude máxima de instalação [m]:	1000
Temperatura máxima do ambiente [ºC]:	40
Atmosfera:	NÃO AGRESSIVA
Instalação:	ABRIGADO

3 CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

Potência [kVA]:	110
Número de fases:	3
Frequência [Hz]:	60
Grupo de ligação:	Yyn0
Elevação de temperatura dos enrolamentos [ºC]:	100
Classe do material Isolante AT/BT:	F/F
Fator K:	1
Classe de tensão [kV]:	1,1
Tensão aplicada [kV]:	3
Tensão induzida [kV]:	2x Vn
Temperatura de referência [°C]:	120
Perdas a vazio [W]:	800
Perdas em carga [W]:	3500
Perda total [W]:	4300
Corrente de excitação [%]:	<3,0
Impedância [%]:	4,2 a 4,5

3.1 ENROLAMENTO AT

Tensão nominal [V]:	380
Corrente nominal [A]:	167,1

3.2 ENROLAMENTO BT

Tensão nominal [V]:	220
Corrente nominal [A]:	167,1

3.3 DESEMPENHO

Regulação (100 % de carga) [%]			
AN	**Cos Ø = 0,8**	**Cos Ø = 0,9**	**Cos Ø = 1,0**
	4,4	4,19	3,14

Rendimento [%]			
Fator de carga [%]	**Cos Ø = 0,8**	**Cos Ø = 0,9**	**Cos Ø = 1,0**
25	95,69	96,15	96,52
50	96,43	96,81	97,12
75	96,08	96,50	96,84
100	95,47	95,95	96,34

FOLHA DE DADOS
Transformador a Seco

4 CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS

Grau de proteção:	IP-23
Pintura:	CINZA RAL 7035
Material dos condutores AT/BT:	ALUMÍNIO/ALUMÍNIO
Terminais da AT:	FRONTAL
Terminais da BT:	FRONTAL
Acabamento da bobina:	VERNIZ IMPREGNADO A VACUO
Massa total [kg]:	±500

5 ACESSÓRIOS

Caixa de ligação:	NÃO
Monitor de temperatura:	NÃO
PT-100:	NÃO
Sistema de comutação:	NÃO
Motoventiladores:	NÃO
Protetor de surto:	NÃO
Disjuntor:	NÃO
Rodas bidirecionais:	NÃO
Placa de identificação:	SIM - INOX
Placa de identificação complementar:	NÃO
Olhais de içamento:	SIM – 4x M10
Blindagem eletrostática:	NÃO
Conector de aterramento:	SIM – 4x M8x20 mm
Quadro de comando:	NÃO
Saídas dos cabos:	FLANGES INFERIORES

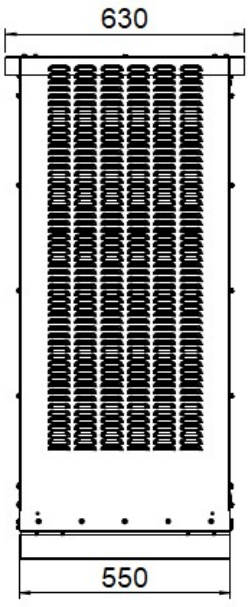
6 ENSAIOS

Rotina:	SIM
Tipo:	NÃO
Especiais:	NÃO

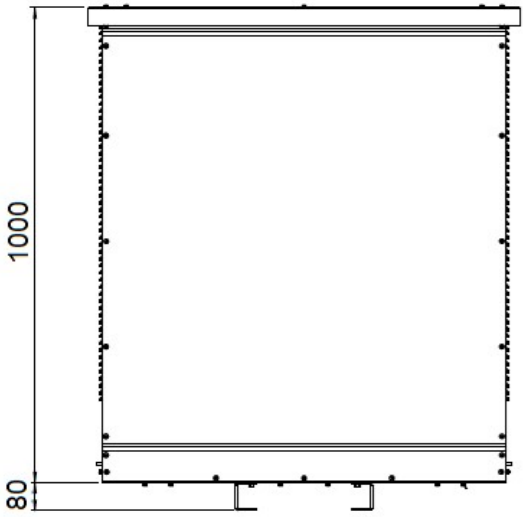
7 DIMENSIONAL



VISTA FRONTAL



VISTA
LATERAL ESQUERDA



VISTA TRASEIRA

3 – Documentos Extras



3.1 – Plano de Inspeção e Teste



	PLANO DE INSPEÇÃO E TESTE (PIT) **- ELETROCENTRO -**	**Nº DOC.:** PEP130-1900052 **REVISÃO:** 00

FABRICANTE: WEG EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS S.A. – UNIDADE AUTOMAÇÃO

CLIENTE: FUNDACAO ENSINO E ENGENHARIA DE SC

EQUIPAMENTO: SALA ELÉTRICA **PEP** 130-1900052

ORDEM DE VENDA (OV): 502000815 / 5020578

REVISÕES

REVISÃO	DATA	ÍNDICE DE REVISÕES	EXECUTADO	APROVADO	CLIENTE
00	28/Jun/21	EMISSÃO INICIAL	CRISTIANO J.	HUMBERTO B.	

LEGENDA

RESPONSABILIDADES - PARTICIPAÇÃO DURANTE A INSPEÇÃO

P	Prepare **/ Preparar**	Responsável por preparar a inspeção.
R	Review **/ Revisão**	Responsável pela avaliação do relatório de inspeção.
NW	No Witness **/ Não Testemunhado**	Processo com inspeção não testemunhado.
W	Witness **/ Testemunhado**	Responsável por testemunhar a inspeção. Se o responsável não estiver presente na data estipulada, a inspeção e o processo de produção prosseguirá normalmente.
H	Hold Point **/ Segurar Ponto**	Responsáveis por testemunhar a inspeção. A inspeção só ocorre na presença do responsável. O processo de produção será temporariamente interrompido, para esperar a inspeção, até que uma autorização oficial seja emitida.

ALCANCE DA INSPEÇÃO

A	Amostragem
X	X Peças
X%	X% do Lote
AC	Conforme acordo com o cliente

LOCAL DO ENSAIO

SERR	Serralheria
TQE	Testes Quadros Elétricos
SALE	Sala Elétricas
MOE	Montagem Elétrica

CONSIDERAÇÕES

Este procedimento é destinado ao teste de eletrocentros engenheirados, tendo como objetivo definir os ensaios que serão executados para avaliar a qualidade e funcionamento do equipamento. Todos os testes serão realizados em conformidade com a última versão deste Plano de Inspeção e Testes. Solicitações após a aprovação deste documento, que não é descrito aqui, devem ser acordadas entre WEG e Cliente.

PLANO DE INSPEÇÃO E TESTES (PIT) - ELETROCENTRO -

DOC. Nº:	PEP130-1900052
REVISÃO:	00

CLIENTE:	FUNDACAO ENSINO E ENGENHARIA DE SC	ORDEM DE VENDA (OV):	502000815 / 50205788	PEP:	130-1900052

ITEM	CONTROLES E ENSAIOS	NORMAS DE REFERÊNCIA	ALCANCE DA INSPEÇÃO	LOCAL DO ENSAIO	RESPONSABILIDADES			OBSERVAÇÕES
					WEG	CLIENTE	-	
1	**RECEBIMENTO**							
1.1	**INSPEÇÃO VISUAL/DIMENSIONAL:** Chapas, vigas de aço, matéria-prima.	Pedido de compra / Projeto / NF	100%	SALE	P	NW	-	Registro Não Rastreável
1.2	**INSPEÇÃO VISUAL/DIMENSIONAL:** Componentes elétricos e mecânicos, cabos: Inspeção visual e dimensional, características técnicas.	Pedido de compra / Projeto / NF	100%	SALE	P	NW	-	Registro Não Rastreável
1.3	**INSPEÇÃO VISUAL/DIMENSIONAL:** Equipamentos acessórios (HVAC-SPCI): Inspeção visual e dimensional, características técnicas.	Pedido de compra / Projeto / NF	100%	SALE	P	NW	-	Registro Não Rastreável
2.	**INSPEÇÃO DURANTE A PRODUÇÃO**							
2.1	**MONTAGEM DA ESTRUTURA / SOLDAS:** Inspeção visual e dimensional	Procedimento WEG	100%	SALE	P	NW	-	Relatório inspetor interno WEG.
2.2	**PRÉ MONTAGEM / PINTURA:** - Medição de espessura da camada; - Medição de aderência; - Inspeção visual de acabamento superficial.	Procedimento WEG	100%	SALE	P	NW	-	Relatório inspetor interno WEG.
2.3	**MONTAGEM E INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA DOS EQUIPAMENTOS:** Inspeção visual.	Procedimento WEG / Projetos	100%	SALE	P	NW	-	Registros internos não rastreáveis por projeto
3.	**INSPEÇÃO FINAL**							
3.1	**INSPEÇÃO VISUAL** Layout: Verificar se a distribuição dos equipamentos estão de acordo com o layout do projeto.	Projetos WPS-25955	100%	SALE	P	W	-	Registro no Relatório WFR-25929
3.2	**INSPEÇÃO DOCUMENTAL** **Componentes:** Conferir os componentes, verificando características, tipo e fabricante.	Projetos WPS-25955	100%	SALE	P	W	-	Registro no Relatório WFR-25929
3.3	**INSPEÇÃO VISUAL** **Identificações:** Verificar se a placa de identificação do eletrocentro e dos componentes estão conforme projeto e de fácil acesso visual.	Projetos WPS-25955	100%	SALE	P	W	-	Registro no Relatório WFR-25929
3.4	**INSPEÇÃO VISUAL/DIMENSIONAL** **Estrutura:** Dimensional externo e interno. Componentes estruturais e acessórios. Portas e vedações. Leitos, eletrodutos e tubulações. Montagem e fixação dos painéis. Montagem e fixação de sistemas de HVAC.	Projetos WPS-25955	100%	SALE	P	W	-	Registro no Relatório WFR-25929
3.5	**INSPEÇÃO VISUAL** **Verificação das interligações elétricas: cabos e barramentos** Aspecto visual, elétrico e mecânico das ligações aparafusadas e colocação apropriada nas infraestruturas.	Projetos WPS-25955 WPS-10677	100%	SALE	P	NW	-	Registro no Relatório WFR-25929
3.6	**TESTE DE ROTINA** **Medição da resistência de isolamento:** Verificar através de megôhmetro, a resistência de isolamento nos circuitos principal e auxiliar.	WPS-4210 WPS-25955	100%	SALE	P	NW	-	Registro no Relatório WFR-25929 Não presencial com emissão de relatório
3.7	**TESTE DE ROTINA** **Ensaio Dielétrico BT e MT:** Ensaio de tensão aplicada somente nos circuitos de interligação do eletrocentro para detecção de descarga superficial ou falha no isolamento	WPS-3536 WPS-25955	100%	SALE	P	NW	-	Registro no Relatório WFR-25929 Não presencial com emissão de relatório
3.8	**ENSAIO FUNCIONAL MECÂNICO** **Operação mecânica:** Intertravamentos e elementos de atuação mecânica.	Projetos WPS-25955	100%	SALE	P	NW	-	Registro no Relatório WFR-25929
3.9	**ENSAIO FUNCIONAL ELÉTRICO** **Energização conforme projeto.** - Alimentações de comando internas e externas (utilizar nobreak / retificador / banco de baterias / transformadores BT quando instalados internamente); - Funções de comando; - Sinais e contatos de saída; - Iluminação normal; - Iluminação de emergência; - Iluminação externa; - Tomadas.	Projetos WPS-25955	100%	SALE	P	NW	-	Registro no Relatório WFR-25929

PLANO DE INSPEÇÃO E TESTES (PIT) - ELETROCENTRO -

DOC. Nº:	PEP130-1900052
REVISÃO:	00

CLIENTE:	FUNDACAO ENSINO E ENGENHARIA DE SC	ORDEM DE VENDA (OV):	502000815 / 50205788	PEP:	130-1900052

ITEM	CONTROLES E ENSAIOS	NORMAS DE REFERÊNCIA	ALCANCE DA INSPEÇÃO	LOCAL DO ENSAIO	RESPONSABILIDADES			OBSERVAÇÕES
					WEG	CLIENTE	-	
3.10	**ENSAIO FUNCIONAL - CLIMATIZAÇÃO** **Funcionamento do sistema de Climatização:** Layout e Equipamentos; Funcionamento e operação; Intertravamentos e sinalização.	Projetos WPS-18201 WPS-25955	100%	SALE	P	NW	-	Registro no Relatório WFR-25929
3.11	**ENSAIO FUNCIONAL - SISTEMA DE COMBATE A INCÊNDIO** **Funcionamento do sistema de detecção alarme e combate (se aplicável) de incêndio:** Layout e Equipamentos; Funcionalidade e operação; Intertravamentos e sinalização.	Projetos WPS-18201 WPS-25955	100%	SALE	P	NW	-	Registro no Relatório WFR-25929
4.	**Teste Funcional**							
	INSPEÇÃO VISUAL **Comunicação entre equipamentos:** Verificar comunicação estável do EMS com IHM, PCS, BMS das baterias de 1ª vida, BMS das baterias de 2ª vida, multimedidores. Valores das variáveis dos equipamentos poderão ser monitoradas nas telas da IHM.		100%	SALE	P	W	-	
	BATERIAS DE 1ª VIDA **Carga e descarga em modo conectado:** Acompanhar período de carga e descarga das baterias. Devido a limitações das instalações, set-point de potência será reduzido.		100%	SALE	P	W	-	
	BATERIAS DE 2ª VIDA **Carga e descarga em modo conectado:** Acompanhar período de carga e descarga das baterias. Devido a limitações das instalações, set-point de potência será reduzido.		100%	SALE	P	W	-	
5.	**EMBALAGEM / EMBARQUE**							
5.1	**Fechamento mecânico e elétrico**: Inspeção visual.	Projetos	100%	SALE	P	NW	-	Registro Não Rastreável

NOTAS

Nota 1 - Pintura: A aprovação dos ensaios será mediante a apresentação dos relatórios internos de pintura certificados por inspetor qualificado, conforme TIM-0245.
Nota 2 - Ensaio de Resistência de Isolamento BT (NBR IEC 60439-1) e MT (NBR IEC 62271-200), conforme WPS-4210.
Nota 3 - A inspeção final será realizada com todos os equipamentos montados, para etapas de fabricação do eletrocentro serão apresentados relatórios internos WEG.

Documentos WEG (WPS - Normas / WFR - Formulários):
WPS-25955 - ENSAIO EM SALAS ELÉTRICAS - WIJ
WPS-18201 - INSPEÇÃO FINAL SALAS ELÉTRICAS
WPS-10677 - MONTAR BARRAS DE SEÇÃO RETANGULAR EM PAINÉIS
WPS-4009 (TIM-0245) = DETERMINAÇÃO DA ESPESSURA DE PELÍCULAS DE TINTAS, VERNIZES E PRODUTOS SIMILARES;
WPS-3905 (TIM-0222) = DETERMINAÇÃO DA ADERÊNCIA DE TINTAS;
WPS-4210 (TIM-0072) = DETERMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA DE ISOLAMENTO;
WPS-3536 = ENSAIO DIELÉTRICO EM PTTA'S TTA'S E CUBÍCULO;
WFR-25929 = REGISTRO DOS ENSAIOS DE ROTINA - SALAS ELETRICAS;
WFR-25930 = REGISTRO DE ISOLAÇÃO DOS CABOS DE POTÊNCIA - SALAS ELÉTRICAS.

3.2 – Tabela de Comunicação



Motors Automation Energy Transmission Distribution Coatings

FSC ESS

ESS - ENERG STORAGE S STEM

TABELA DE COM NICA O

Language: Português
PEP: 130-1900052
Document: 130-1900052-COM-02

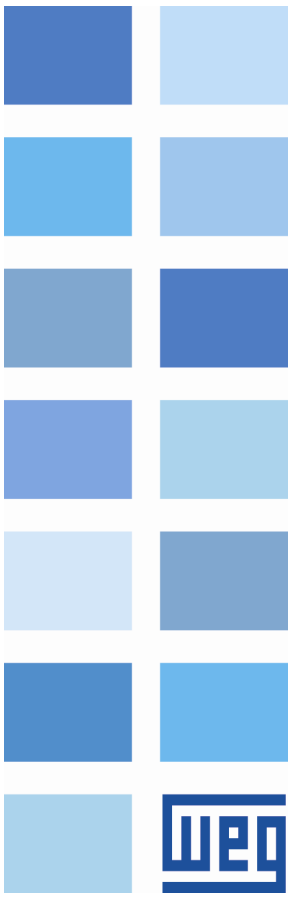


TABELA DE COM NICA O

Language: Português

Document: 130-1900052-COM-02

Date: 15/06/2021

Revisão	Descrição	Data	Desenvolvido por	Aprovado por
00	Revisão Inicial	1 /02/2020	Lopes	Geison
01	Acréscimo de Tags e alteraç es	03/03/2020	Lopes	Geison
02	Acréscimo do BMS 2 Vida	15/06/2021	Lopes	Geison

TABELA DE COMUNICAÇÃO

130-1900052-COM-02 - UFSC ESS - ESS - ENERGY STORAGE SYSTEM

Detalhes de comunicação	Servidor / Escravo	Cliente / Mestre
Equipamento	CLP WAGO 750-8214	-
Interface	50-821	-
Protocolo	Modbus-TCP/IP	Modbus-TCP/IP
Porta TCP	502	-
Endereço	ID: 01 / IP: 192.168.100.50	-

Glossario:

Campo:	Explanação:	Campo:	Explanação:
Tag	Nome abreviado do sinal.	Valores de Engenharia:	Valores em Escala
Descrição	Descrição do sinal	Baixo	Menor valor de engenharia.
Tipo de Dado	Booleano / Inteiro / Dinteiro / Real	Alto	Maior valor de engenharia.
Endereço Absoluto	Endereço do sinal	nid. Eng.	nidade de Engenharia
Servidor para Cliente	O dispositivo do servidor envia sinal para o dispositivo do cliente.		
Cliente para Servidor	O dispositivo cliente envia sinal para o dispositivo servidor.		

Tag	Descrição	Tipo de Dado	Função Modbus	Endereço Absoluto	Servidor para Cliente	Cliente para Servidor	Valores de Engenharia		Unid. Eng.
							Baixo	Alto	
LEITURAS DIGITAIS									
MXR_MODO_STANDBY	O ESS está em Modo Standby	Booleano	FC 1 - Input Status	12288	X		N/A		
MXR_MODO_AGEND	O ESS está operando no Modo Agendamento	Booleano	FC 1 - Input Status	12289	X		N/A		
MXR_MODO_LIMIT_POT_REDE	O ESS está operando no Modo Limitação de Potência da Rede	Booleano	FC 1 - Input Status	12290	X		N/A		
MXR_MODO_LIMIT_POT_BAT	O ESS está operando no Modo Limitação de Potência das Baterias	Booleano	FC 1 - Input Status	12291	X		N/A		
MXR_MODO_SIMULTANEO	O ESS está operando no Modo Simultâneo	Booleano	FC 1 - Input Status	12292	X		N/A		
MXR_MODO_ILH_BAT	O ESS está operando no Modo Ilhado - Baterias	Booleano	FC 1 - Input Status	12293	X		N/A		
MXR_MODO_MANUTENCAO	O ESS está operando no Modo Teste/Manutenção	Booleano	FC 1 - Input Status	12294	X		N/A		
MXR_MODO_ECONOMIA_ENERGIA	O ESS está operando no Modo Economia de Energia	Booleano	FC 1 - Input Status	12295	X		N/A		
MXR_MODO_CONECTADO	O ESS está Conectado na rede da concessionária	Booleano	FC 1 - Input Status	12297	X		N/A		
MXR_MODO_ILHADO	O ESS está Ilhado (Desconectado da rede da concessionária)	Booleano	FC 1 - Input Status	12298	X		N/A		
MXR_MODO_ILHADO_FORCADO	O ESS está no Modo Ilhado Forcado (Desconectado da rede da concessionária)	Booleano	FC 1 - Input Status	12299	X		N/A		
MXR_REDE_PRESENTE	Rede Presente no Barramento principal do ESSW	Booleano	FC 1 - Input Status	12300	X		N/A		
MXR_OPERANDO	Sistema Operando	Booleano	FC 1 - Input Status	12301	X		N/A		
MXR_TRANSICAO_AUTO_ILH_TO_CON	Transicao Automatica Ilhado -> Conectado	Booleano	FC 1 - Input Status	12302	X		N/A		
MXR_TRANSICAO_AUTO_CON_TO_ILH	Transicao Automatica Conectado -> Ilhado	Booleano	FC 1 - Input Status	12303	X		N/A		
MXR_OPERACAO_LOCAL	Seleção do Modo de Operação Local	Booleano	FC 1 - Input Status	12336	X		N/A		
MXR_OPERACAO_REMOTO	Seleção do Modo de Operação Remoto	Booleano	FC 1 - Input Status	12337	X		N/A		
MXI_TENSAO_PRESENTE_QDCA	Entrada Digital - Sinal de tensão presente na entrada do QDCA	Booleano	FC 1 - Input Status	12352	X		N/A		
MXI_NOBREAK_ALIMENTADO_REDE	Entrada Digital - Sinal indicando que o No-break está sendo alimentado pela rede	Booleano	FC 1 - Input Status	12353	X		N/A		
MXI_FALHA_SUPRESSOR_SURTOS_QDCA	Entrada Digital - SInal de defeito do supressor de surtos do painel QDCA	Booleano	FC 1 - Input Status	12354	X		N/A		
MXI_DISJ_ENTRADA_QDCA_FECHADO	Entrada Digital - Disjuntor de entrada do QDCA está fechado	Booleano	FC 1 - Input Status	12355	X		N/A		
MXI_DISJ_PCS_FECHADO	Entrada Digital - Disjuntor do PCS está fechado	Booleano	FC 1 - Input Status	12356	X		N/A		
MXI_DISJ_BLOCOS_AB_FECHADO	Entrada Digital - Disjuntor de alimentação dos blocos A e B está fechado	Booleano	FC 1 - Input Status	12357	X		N/A		
MXI_DISJ_BLOCO_C_FECHADO	Entrada Digital - Disjuntor de alimentaqção do bloco C está fechado	Booleano	FC 1 - Input Status	12358	X		N/A		
MXI_DISJ_CARREG_eBUS_FECHADO	Entrada Digital - Disjuntor do carregador do eBUS está fechado	Booleano	FC 1 - Input Status	12359	X		N/A		
MXI_DISJ_FV_BLOCOS_AB_FECHADO	Entrada Digital - Disjuntor do sistema Fotovoltaico dos blocos A e B está fechado	Booleano	FC 1 - Input Status	12360	X		N/A		
MXI_DISJ_FV_BLOCO_C_FECHADO	Entrada Digital - Disjuntor do sistema Fotovoltaico do bloco C está fechado	Booleano	FC 1 - Input Status	12361	X		N/A		
MXI_DISJ_RESERVA_eBUS_FECHADO	Entrada Digital - Disjuntor reserva do eBUS está fechado	Booleano	FC 1 - Input Status	12362	X		N/A		
MXI_DISJ_RES_BAT_2_VIDA_FECHADO	Entrada Digital - Disjuntor reserva do BAT 2 Vida está fechado	Booleano	FC 1 - Input Status	12363	X		N/A		
MXI_DISJ_RESERVA_FECHADO	Entrada Digital - Disjuntor Reserva está fechado	Booleano	FC 1 - Input Status	12364	X		N/A		
MXI_SEM_FALHA_SWITCH_QDCA	Entrada Digital - Sinal indicando sem falha no Switch do QDCA	Booleano	FC 1 - Input Status	12365	X		N/A		
MXI_SEM_FALHA_SWITCH_EMS	Entrada Digital - Sinal indicando falha no Switch do SEM	Booleano	FC 1 - Input Status	12366	X		N/A		
MXI_RESERVA_2	Entrada Digital - Reserva	Booleano	FC 1 - Input Status	12367	X		N/A		
MXI_SEM_EMERGENCIA_EMS	Entrada Digital - Emergencia pressionado no painel do SEM	Booleano	FC 1 - Input Status	12368	X		N/A		
MXI_DISJ_Q2_BATERIA_2_VIDA	Entrada Digital - DIsjuntor Q2 do QDCC está fechado	Booleano	FC 1 - Input Status	12369	X		N/A		
MXI_DISJ_Q3_BATERIA_2_VIDA	Entrada Digital - DIsjuntor Q3 do QDCC está fechado	Booleano	FC 1 - Input Status	12370	X		N/A		
MXI_RESERVA_6	Entrada Digital - Reserva	Booleano	FC 1 - Input Status	12371	X		N/A		
MXI_RESERVA_7	Entrada Digital - Reserva	Booleano	FC 1 - Input Status	12372	X		N/A		
MXI_HVAC_LIGADO	Entrada Digital - HVAC Ligado	Booleano	FC 1 - Input Status	12373	X		N/A		
MXI_NIVEL_BATERIA_BAIXO_NOBREAK	Entrada Digital - Nível da bateria do Nobreak (UPS) baixo	Booleano	FC 1 - Input Status	12374	X		N/A		
MXI_FALHA_REDE_NOBREAK	Entrada Digital - Falha na rede do Nobreak (UPS)	Booleano	FC 1 - Input Status	12375	X		N/A		
MXI_FALHA_SPD_QDCC	Entrada Digital - Sinal indicando falha no SPD do QDCC	Booleano	FC 1 - Input Status	12376	X		N/A		
MXI_SEM_QUEIMA_DE_FUSIVEL_QDCC	Entrada Digital - Sinal indicando queima de fusível no QDCC	Booleano	FC 1 - Input Status	12377	X		N/A		
MXI_OCORRENCIA_DE_SURTO_QDCC	Entrada Digital - Sinal indicando ocorrência de surto de tensão no QDCC	Booleano	FC 1 - Input Status	12378	X		N/A		
MXI_DISJ_Q1_BATERIA_PRINCIPAL	Entrada Digital - DIsjuntor Q1 do QDCC está fechado	Booleano	FC 1 - Input Status	12379	X		N/A		
MXI_SECC_CC_BLOQUEADA_QDCC	Entrada Digital - Seccionadora CC do QDCC está com a operação bloqueada	Booleano	FC 1 - Input Status	12380	X		N/A		
MXI_SISTEMA_DE_INCENDIO	Entrada Digital - Sinal indicando sistema de incêndio ativado	Booleano	FC 1 - Input Status	12381	X		N/A		
MXI_24V_PRESENTE_BMS_RACK1	Entrada Digital - Sinal indicativo 24V presente no BMS Rack 1	Booleano	FC 1 - Input Status	12382	X		N/A		
MXI_24V_PRESENTE_BMS_RACK2	Entrada Digital - Sinal indicativo 24V presente no BMS Rack 2	Booleano	FC 1 - Input Status	12383	X		N/A		
MXQ_FECHA_DISJ_ENTRADA_QDCA	Saída Digital - Sinal para FECHAR o disjuntor de entrada do QDCA	Booleano	FC 1 - Input Status	12384	X		N/A		

TABELA DE COMUNICAÇÃO

130-1900052-COM-02 - UFSC ESS - ESS - ENERGY STORAGE SYSTEM

Detalhes de comunicação	Servidor / Escravo	Cliente / Mestre
Equipamento	CLP WAGO 750-8214	-
Interface	50-821	-
Protocolo	Modbus-TCP/IP	Modbus-TCP/IP
Porta TCP	502	-
Endereço	ID: 01 / IP: 192.168.100.50	-

Glossario:

Campo:	Explanação:	Campo:	Explanação:
Tag	Nome abreviado do sinal.	Valores de Engenharia:	Valores em Escala
Descrição	Descrição do sinal	Baixo	Menor valor de engenharia.
Tipo de Dado	Booleano / Inteiro / Dinteiro / Real	Alto	Maior valor de engenharia.
Endereço Absoluto	Endereço do sinal	nid. Eng.	nidade de Engenharia
Servidor para Cliente	O dispositivo do servidor envia sinal para o dispositivo do cliente.		
Cliente para Servidor	O dispositivo cliente envia sinal para o dispositivo servidor.		

Tag	Descrição	Tipo de Dado	Função Modbus	Endereço Absoluto	Servidor para Cliente	Cliente para Servidor	Valores de Engenharia		Unid. Eng.
							Baixo	Alto	
MXQ_ABRE_DISJ_ENTRADA_QDCA	Saída Digital - Sinal para ABRIR o disjuntor de entrada do QDCA	Booleano	FC 1 - Input Status	12385	X		N/A		
MXQ_FECHA_DISJ_PCS	Saída Digital - Sinal para FECHAR o disjuntor do PCS	Booleano	FC 1 - Input Status	12386	X		N/A		
MXQ_ABRE_DISJ_PCS	Saída Digital - Sinal para FECHAR o disjuntor do Conv Bid PCS	Booleano	FC 1 - Input Status	12387	X		N/A		
MXQ_FECHA_DISJ_BLOCOS_AB	Saída Digital - Sinal para FECHAR o disjuntor de alimentação dos blocos A e B	Booleano	FC 1 - Input Status	12388	X		N/A		
MXQ_ABRE_DISJ_BLOCOS_AB	Saída Digital - Sinal para ABRIR o disjuntor de alimentação dos blocos A e B	Booleano	FC 1 - Input Status	12389	X		N/A		
MXQ_FECHA_DISJ_BLOCO_C	Saída Digital - Sinal para FECHAR o disjuntor de alimentação do bloco C	Booleano	FC 1 - Input Status	12390	X		N/A		
MXQ_ABRE_DISJ_BLOCO_C	Saída Digital - Sinal para ABRIR o disjuntor de alimentação do bloco C	Booleano	FC 1 - Input Status	12391	X		N/A		
MXQ_FECHA_DISJ_CARREG_eBUS	Saída Digital - Sinal para FECHAR o disjuntor do carregador do eBUS	Booleano	FC 1 - Input Status	12392	X		N/A		
MXQ_ABRE_DISJ_CARREG_eBUS	Saída Digital - Sinal para ABRIR o disjuntor do carregador do eBUS	Booleano	FC 1 - Input Status	12393	X		N/A		
MXQ_FECHA_DISJ_FV_BLOCOS_AB	Saída Digital - Sinal para FECHAR o disjuntor do sistema Fotovoltaico dos blocos A e B	Booleano	FC 1 - Input Status	12394	X		N/A		
MXQ_ABRE_DISJ_FV_BLOCOS_AB	Saída Digital - Sinal para ABRIR o disjuntor do sistema Fotovoltaico dos blocos A e B	Booleano	FC 1 - Input Status	12395	X		N/A		
MXQ_FECHA_DISJ_FV_BLOCO_C	Saída Digital - Sinal para FECHAR o disjuntor do sistema Fotovoltaico do bloco C	Booleano	FC 1 - Input Status	12396	X		N/A		
MXQ_ABRE_DISJ_FV_BLOCO_C	Saída Digital - Sinal para ABRIR o disjuntor do sistema Fotovoltaico do bloco C	Booleano	FC 1 - Input Status	12397	X		N/A		
MXQ_FECHA_DISJ_RESERVA_eBUS	Saída Digital - Sinal para FECHAR o disjuntor reserva do eBUS	Booleano	FC 1 - Input Status	12398	X		N/A		
MXQ_ABRE_DISJ_RESERVA_eBUS	Saída Digital - Sinal para ABRIR o disjuntor reserva do eBUS	Booleano	FC 1 - Input Status	12399	X		N/A		
MXQ_FECHA_DISJ_Q2_BAT_2_VIDA	Saída Digital - Sinal para FECHAR o disjuntor reserva do BAT 2 Vida	Booleano	FC 1 - Input Status	12400	X		N/A		
MXQ_ABRE_DISJ_Q2_BAT_2_VIDA	Saída Digital - Sinal para ABRIR o disjuntor reserva do BAT 2 Vida	Booleano	FC 1 - Input Status	12401	X		N/A		
MXQ_FECHA_DISJ_Q3_BAT_2_VIDA	Saída Digital - Sinal para FECHAR o disjuntor reserva do BAT 2 Vida	Booleano	FC 1 - Input Status	12402	X		N/A		
MXQ_ABRE_DISJ_Q3_BAT_2_VIDA	Saída Digital - Sinal para ABRIR o disjuntor reserva do BAT 2 Vida	Booleano	FC 1 - Input Status	12403	X		N/A		
MXQ_FECHA_DISJ_Q1_BAT_PRINCIPAL	Saída digital - Sinal para FECHAR o disjuntor Q1 banco de baterias principal	Booleano	FC 1 - Input Status	12404	X		N/A		
MXQ_ABRE_DISJ_Q1_BAT_PRNCIPAL	Saída digital - Sinal para ABRIR o disjuntor Q1 banco de baterias principal	Booleano	FC 1 - Input Status	12405	X		N/A		
MXQ_LIBERA_OPER_SECC_CC	Saída digital - Libera Operação da seccionadora CC do QDCC	Booleano	FC 1 - Input Status	12406	X		N/A		
MXQ_REINICIA_BMS	Saída digital - Reinicia o BMS Samsung	Booleano	FC 1 - Input Status	12407	X		N/A		
MXQ_PCS_MODO_INVERSOR	Saída digital - PCS: Comando modo Inversor	Booleano	FC 1 - Input Status	12408	X		N/A		
MXQ_PCS_MODO_CARREGADOR	Saída digital - PCS: Comando modo Carregador	Booleano	FC 1 - Input Status	12409	X		N/A		
MXQ_PCS_MODO_UPS	Saída digital - PCS: Comando modo UPS	Booleano	FC 1 - Input Status	12410	X		N/A		
MXQ_EPO	Saída digital - Comando EPO	Booleano	FC 1 - Input Status	12411	X		N/A		
MXQ_ABRE_DISJ_RES_BAT_2_VIDA	Saída digital - Sinal para ABRIR o disjuntor reserva BAT 2ª Vida	Booleano	FC 1 - Input Status	12412	X		N/A		
MXQ_FECHA_DISJ_RES_BAT_2_VIDA	Saída digital - Sinal para FECHAR o disjuntor reserva BAT 2ª Vida	Booleano	FC 1 - Input Status	12413	X		N/A		
MXQ_ABRE_DISJ_RESERVA	Saída digital - Sinal para ABRIR o disjuntor reserva	Booleano	FC 1 - Input Status	12414	X		N/A		
MXQ_FECHA_DISJ_RESERVA	Saída digital - Sinal para FECHAR o disjuntor reserva	Booleano	FC 1 - Input Status	12415	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_1_VIDA_MODO_CARGA	O BMS está no modo carga (BMS Baterias 1° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12544	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_1_VIDA_MODO_DESCARGA	O BMS está no modo descarga (BMS Baterias 1° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12545	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_1_VIDA_MODO_RACK_NONE	Rack do BMS no Modo None (BMS Baterias 1° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12546	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_1_VIDA_MODO_RACK_INITIALIZANDO	Rack do BMS Inicializando - Durante a seqüência de inicialização (BMS Baterias 1° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12547	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_1_VIDA_MODO_RACK_OFFLINE	Rack do BMS Desligado (BMS Baterias 1° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12548	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_1_VIDA_MODO_RACK_ONLINE	Rack do BMS Ligado (BMS Baterias 1° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12549	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_1_VIDA_COMANDO_LIGA_GRID_RACK	Informações sobre o comando de liga do rack (BMS Baterias 1° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12550	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_1_VIDA_FEEDBACK_SWITCH_DC_POS	Feedback do contator CC (Positivo) do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12551	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_1_VIDA_FEEDBACK_SWITCH_DC_NEG	Feedback do contator CC (Negativo) do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12552	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_1_VIDA_FUSIVEL_RACK_NORMAL	Fusível do Rack do BMS está normal (BMS Baterias 1° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12553	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_1_VIDA_ALM_SUB_TEMP_MODULO_PCB	Alarme de Subtemperatura no módulo PCB do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12554	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_1_VIDA_ALM_SOBRE_TEMP_MODULO_PCB	Alarme de Sobretemperatura no módulo PCB do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12555	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_1_VIDA_ALM_FALHA_CONT_SWITCH_DC_RACK	Alarme de Falha na contagem dos contatores CC do Rack do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12556	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_1_VIDA_ALM_FALHA_SENSOR_SWITCH_1_RACK	Alarme de Falha no sensor do contator CC 1 (Positivo) do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12557	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_1_VIDA_ALM_FALHA_SENSOR_SWITCH_2_RACK	Alarme de Falha no sensor do contator CC 2 (Negativo) do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12558	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_1_VIDA_ALM_FALHA_SWITCH_1_RACK	Alarme de Falha no contator CC 1 (positivo) do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12559	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_1_VIDA_ALM_FALHA_SWITCH_2_RACK	Alarme de Falha no contator CC 2 (Negativo) do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12560	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_1_VIDA_ALM_FALHA_VENTILADOR	Alarme de Falha no Ventilador do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12561	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_1_VIDA_ALM_FALHA_PROT_ADICIONAL	Alarme de NA do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12562	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_1_VIDA_ALM_LIMITE_OPER_CARGA_CEL	Alarme do BMS de Limite de operação de carga das células (BMS Baterias 1° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12563	X		N/A		

TABELA DE COMUNICAÇÃO

130-1900052-COM-02 - UFSC ESS - ESS - ENERGY STORAGE SYSTEM

Detalhes de comunicação	Servidor / Escravo	Cliente / Mestre
Equipamento	CLP WAGO 750-8214	-
Interface	50-821	-
Protocolo	Modbus-TCP/IP	Modbus-TCP/IP
Porta TCP	502	-
Endereço	ID: 01 / IP: 192.168.100.50	-

Glossario:

Campo:	Explanação:	Campo:	Explanação:
Tag	Nome abreviado do sinal.	Valores de Engenharia:	Valores em Escala
Descrição	Descrição do sinal	Baixo	Menor valor de engenharia.
Tipo de Dado	Booleano / Inteiro / Dinteiro / Real	Alto	Maior valor de engenharia.
Endereço Absoluto	Endereço do sinal	nid. Eng.	nidade de Engenharia
Servidor para Cliente	O dispositivo do servidor envia sinal para o dispositivo do cliente.		
Cliente para Servidor	O dispositivo cliente envia sinal para o dispositivo servidor.		

Tag	Descrição	Tipo de Dado	Função Modbus	Endereço Absoluto	Servidor para Cliente	Cliente para Servidor	Valores de Engenharia		Unid. Eng.
							Baixo	Alto	
MXR_BMS_BAT_1_VIDA_ALM_LIMITE_OPER_DESC_CEL	Alarme do BMS de Limite de operação de descarga das células (BMS Baterias 1° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12564	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_1_VIDA_ALM_SUB_TEMP_CEL	Alarme do BMS de Subtemperatura da Celula (BMS Baterias 1° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12565	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_1_VIDA_ALM_SOBRE_TEMP_CEL	Alarme do BMS de Sobretemperatura da Celula (BMS Baterias 1° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12566	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_1_VIDA_ALM_SUB_TENSAO_CEL	Alarme do BMS de Subtensão da Celula (BMS Baterias 1° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12567	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_1_VIDA_ALM_SOBRE_TENSAO_CEL	Alarme do BMS de Sobretensão da Celula (BMS Baterias 1° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12568	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_1_VIDA_ALM_DESEQ_TENSAO_CEL	Alarme do BMS de Desequilibrio de tensão das células (BMS Baterias 1° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12569	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_1_VIDA_ALM_DESEQ_TEMP_CEL	Alarme do BMS de Desequilibrio de temperatura das Celulas (BMS Baterias 1° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12570	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_1_VIDA_ALM_FALHA_COM_RACK_MODULO	Alarme do BMS de Falha de comunicação entre Rack-Modulo (BMS Baterias 1° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12571	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_1_VIDA_ALM_FALHA_COM_RACK_SIST	Alarme do BMS de Falha de comunicação entre Rack-Sistema (BMS Baterias 1° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12572	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_1_VIDA_ALM_SOBRECORR_CARGA_RACK	Alarme do BMS de Sobrecorrente de carga do Rack (BMS Baterias 1° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12573	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_1_VIDA_ALM_SOBRECORR_DESCARGA_RACK	Alarme do BMS de Sobrecorrente de descarga do Rack (BMS Baterias 1° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12574	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_1_VIDA_ALM_SUB_TENSAO_RACK	Alarme do BMS de Subtensão do Rack (BMS Baterias 1° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12575	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_1_VIDA_ALM_SOBRE_TENSAO_RACK	Alarme do BMS de Sobretensão do Rack (BMS Baterias 1° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12576	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_1_VIDA_ALM_DIF_TENSAO_RACK	Alarme do BMS de Detectada diferença de tensão do Rack (BMS Baterias 1° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12577	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_1_VIDA_ALM_FALHA_SENSOR_CORR_RACK	Alarme do BMS de Falha no sensor de corrente do rack (BMS Baterias 1° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12578	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_1_VIDA_ALM_FALHA_FUSIVEL_RACK	Alarme do BMS de Falha no fusível do Rack (BMS Baterias 1° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12579	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_1_VIDA_ALM_SUB_TENSAO_PERMANENTE	Alarme do BMS de Falha de subtensão permanente (BMS Baterias 1° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12580	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_1_VIDA_MODO_SW_ON	O BMS enviou comando LIGA para o contator CC (BMS Baterias 1° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12581	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_1_VIDA_MODO_SW_OFF	O BMS enviou comando DESLIGA para o contator CC (BMS Baterias 1° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12582	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_1_VIDA_ALM_FALHA_SENSOR_FUSIVEL	Alarme de Falha no Sensor do Fusível ou no sensor do contator CC do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12583	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_1_VIDA_VENTILADOR_OPERANDO	Ventilador do BMS está operando (BMS Baterias 1° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12584	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_1_VIDA_MODO_RACK2_NONE	Modo do Rack 2 None (BMS Baterias 1° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12585	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_1_VIDA_MODO_RACK2_INITIALIZANDO	Inicializando - Durante a seqüência de inicialização (BMS Baterias 1° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12586	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_1_VIDA_MODO_RACK2_OFFLINE	DC do rack 2 Desligado (BMS Baterias 1° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12587	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_1_VIDA_MODO_RACK2_ONLINE	DC do rack 2 Ligado (BMS Baterias 1° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12588	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_1_VIDA_FEEDBACK_SWITCH_DC_POS_RACK2	Feedback do Interruptor DC (Positivo) do rack 2 (BMS Baterias 1° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12589	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_1_VIDA_FEEDBACK_SWITCH_DC_NEG_RACK2	Feedback do Interruptor DC (Negativo) do rack 2 (BMS Baterias 1° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12590	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_1_VIDA_FUSIVEL_RACK2_NORMAL	Fusível do Rack 2 está normal (BMS Baterias 1° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12591	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_1_VIDA_COMANDO_LIGA_GRID_RACK2	Informações sobre o comando de liga do rack (BMS Baterias 1° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12592	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_1_VIDA_VENTILADOR_OPERANDO	Ventilador do rack 2 está operando (BMS Baterias 1° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12593	X		N/A		
MXR_PCS_SISTEMA_EM_OPERACAO	O PCS está em operação	Booleano	FC 1 - Input Status	12608	X		N/A		
MXR_PCS_INVERSOR_DESLIGADO	PCS desligado	Booleano	FC 1 - Input Status	12609	X		N/A		
MXR_PCS_TENSAO_PRINCIPAL_OK	Tensão principal do barramento do PCS está OK	Booleano	FC 1 - Input Status	12610	X		N/A		
MXR_PCS_SINCRONISMO_NAO_OK	Tensão fora de sincronismo	Booleano	FC 1 - Input Status	12611	X		N/A		
MXR_PCS_MODO_MANUAL_ATIVO	PCS está em modo manual	Booleano	FC 1 - Input Status	12612	X		N/A		
MXR_PCS_TEMPO_MANUT_DECORRIDO	Tempo de manutenção decorrido	Booleano	FC 1 - Input Status	12613	X		N/A		
MXR_PCS_ALARME_CONHECIDO	Alarme no PCS	Booleano	FC 1 - Input Status	12614	X		N/A		
MXR_PCS_UNIDADE_EM_ALARME	Alguma unidade do PCS está em alarme	Booleano	FC 1 - Input Status	12615	X		N/A		
MXR_PCS_RESUMO_DOS_ALARMES	Alguma unidade do PCS está em alarme	Booleano	FC 1 - Input Status	12616	X		N/A		
MXR_PCS_SINAL_CONTATORA_FILTRO_FECHADA	Contator do filtro do PCS está fechado	Booleano	FC 1 - Input Status	12617	X		N/A		
MXR_PCS_COMANDO_CONTATORA_FILTRO	Comando para ligar o contator do filtro do PCS	Booleano	FC 1 - Input Status	12618	X		N/A		
MXR_PCS_CONTATORA_FILTRO_ATIVADA	Contator do filtro do PCS está fechado	Booleano	FC 1 - Input Status	12619	X		N/A		
MXR_PCS_CONTATORA_REDE_ATIVADA	Contator da rede do PCS está fechado	Booleano	FC 1 - Input Status	12620	X		N/A		
MXR_PCS_CONTATORA_BATERIA_ATIVADA	Contator da bateria do PCS está fechado	Booleano	FC 1 - Input Status	12621	X		N/A		
MXR_PCS_COMANDO_RELE_PRE_CARGA	Comando para ligar o rele de pré carga do PCS	Booleano	FC 1 - Input Status	12622	X		N/A		
MXR_PCS_SINAL_CONTATORA_BATERIA_FECHADA	Contator das baterias do PCS está fechado	Booleano	FC 1 - Input Status	12623	X		N/A		
MXR_PCS_COMANDO_CONTATORA_BATERIA	Comando para ligar o contator das baterias do PCS	Booleano	FC 1 - Input Status	12624	X		N/A		
MXR_PCS_SINAL_CONTATORA_ENTRADA_FECHADA	Contator de entrada do PCS está fechado	Booleano	FC 1 - Input Status	12625	X		N/A		
MXR_PCS_COMANDO_CONTATORA_ENTRADA	Comando para ligar o contator de entrada do PCS	Booleano	FC 1 - Input Status	12626	X		N/A		
MXR_PCS_MODO_AUTOMATICO_ATIVO	PCS está em modo automático	Booleano	FC 1 - Input Status	12627	X		N/A		
MXR_PCS_ESTADO_OPERANDO	PCS está em operação	Booleano	FC 1 - Input Status	12628	X		N/A		

TABELA DE COMUNICAÇÃO

130-1900052-COM-02 - UFSC ESS - ESS - ENERGY STORAGE SYSTEM

Detalhes de comunicação	Servidor / Escravo	Cliente / Mestre
Equipamento	CLP WAGO 750-8214	-
Interface	50-821	-
Protocolo	Modbus-TCP/IP	Modbus-TCP/IP
Porta TCP	502	-
Endereço	ID: 01 / IP: 192.168.100.50	-

Glossario:

Campo:	Explanação:	Campo:	Explanação:
Tag	Nome abreviado do sinal.	Valores de Engenharia:	Valores em Escala
Descrição	Descrição do sinal	Baixo	Menor valor de engenharia.
Tipo de Dado	Booleano / Inteiro / Dinteiro / Real	Alto	Maior valor de engenharia.
Endereço Absoluto	Endereço do sinal	nid. Eng.	nidade de Engenharia
Servidor para Cliente	O dispositivo do servidor envia sinal para o dispositivo do cliente.		
Cliente para Servidor	O dispositivo cliente envia sinal para o dispositivo servidor.		

Tag	Descrição	Tipo de Dado	Função Modbus	Endereço Absoluto	Servidor para Cliente	Cliente para Servidor	Valores de Engenharia		Unid. Eng.
							Baixo	Alto	
MXR_PCS_ESTADO_INICIALIZANDO	PCS está inicializando	Booleano	FC 1 - Input Status	12629	X		N/A		
MXR_PCS_ESTADO_AGUARDANDO	PCS está aguardando comando	Booleano	FC 1 - Input Status	12630	X		N/A		
MXR_PCS_ESTADO_INICIALIZACAO	PCS está em estado de inicialização	Booleano	FC 1 - Input Status	12631	X		N/A		
MXR_PCS_EPO_PLACA_2_ATIVO	EPO da placa 2 está ativo	Booleano	FC 1 - Input Status	12632	X		N/A		
MXR_PCS_EPO_PLACA_1_ATIVO	EPO da placa 1 está ativo	Booleano	FC 1 - Input Status	12633	X		N/A		
MXR_PCS_EPO_LOCAL_ATIVO	EPO local ativo	Booleano	FC 1 - Input Status	12634	X		N/A		
MXR_PCS_EPO_ATIVO	EPO ativo no PCS	Booleano	FC 1 - Input Status	12635	X		N/A		
MXR_PCS_MODO_STANDBY_ATIVO	PCS está em Standby	Booleano	FC 1 - Input Status	12636	X		N/A		
MXR_PCS_MODO_INVERSOR_ATIVO	PCS está em modo inversor	Booleano	FC 1 - Input Status	12637	X		N/A		
MXR_PCS_MODO_CARREGADOR_ATIVO	PCS está em modo carregador	Booleano	FC 1 - Input Status	12638	X		N/A		
MXR_PCS_PAINEL_LCD_DESCONECTADO	Painel LCD do PCS está desconectado	Booleano	FC 1 - Input Status	12639	X		N/A		
MXR_PCS_BOTAO_4_PAINEL_ATIVO	Botao 4 do PCS está ativo	Booleano	FC 1 - Input Status	12640	X		N/A		
MXR_PCS_BOTAO_3_PAINEL_ATIVO	Botao 3 do PCS está ativo	Booleano	FC 1 - Input Status	12641	X		N/A		
MXR_PCS_BOTAO_2_PAINEL_ATIVO	Botao 2 do PCS está ativo	Booleano	FC 1 - Input Status	12642	X		N/A		
MXR_PCS_BOTAO_1_PAINEL_ATIVO	Botao 1 do PCS está ativo	Booleano	FC 1 - Input Status	12643	X		N/A		
MXR_PCS_RELE_K1_ATIVO	Rele K1 do PCS está ativo	Booleano	FC 1 - Input Status	12644	X		N/A		
MXR_PCS_RELE_K2_ATIVO	Rele K2 do PCS está ativo	Booleano	FC 1 - Input Status	12645	X		N/A		
MXR_PCS_RELE_K3_ATIVO	Rele K3 do PCS está ativo	Booleano	FC 1 - Input Status	12646	X		N/A		
MXR_PCS_RELE_K4_ATIVO	Rele K4 do PCS está ativo	Booleano	FC 1 - Input Status	12647	X		N/A		
MXR_PCS_VENTILACAO_VELOCIDADE_NORMAL	Ventilação do PCS está em velocidade normal	Booleano	FC 1 - Input Status	12648	X		N/A		
MXR_PCS_VENTILACAO_VELOCIDADE_MAXIMA	Ventilação do PCS está em velocidade máxima	Booleano	FC 1 - Input Status	12649	X		N/A		
MXR_PCS_CONDICOES_INVERSOR_OK	PCS está em condições OK de operação	Booleano	FC 1 - Input Status	12650	X		N/A		
MXR_PCS_INVERSOR_ATIVO	PCS Ativo	Booleano	FC 1 - Input Status	12651	X		N/A		
MXR_PCS_INVERSOR_OK	PCS OK	Booleano	FC 1 - Input Status	12652	X		N/A		
MXR_PCS_PEAK_LIMIT_FASE_T	Limite de tensão na fase T do PCS	Booleano	FC 1 - Input Status	12653	X		N/A		
MXR_PCS_PEAK_LIMIT_FASE_S	Limite de tensão na fase S do PCS	Booleano	FC 1 - Input Status	12654	X		N/A		
MXR_PCS_PEAK_LIMIT_FASE_R	Limite de tensão na fase R do PCS	Booleano	FC 1 - Input Status	12655	X		N/A		
MXR_PCS_TENSAO_BATERIA_NIVEL_BAIXO	Bateria do PCS em nível baixo	Booleano	FC 1 - Input Status	12656	X		N/A		
MXR_PCS_PARTIDA_SUAVE_ATIVA	Partida suave ativa no PCS	Booleano	FC 1 - Input Status	12657	X		N/A		
MXR_PCS_MODO_UPS	PCs em modo UPS	Booleano	FC 1 - Input Status	12658	X		N/A		
MXR_PCS_MODO_INVERSOR_SOLICITADO	Modo inversor solicitado no PCS	Booleano	FC 1 - Input Status	12659	X		N/A		
MXR_PCS_MODO_BATERIA_SOLICITADO	Modo bateria solicitado no PCS	Booleano	FC 1 - Input Status	12660	X		N/A		
MXR_PCS_MODO_STANDBY	PCS em modo standby	Booleano	FC 1 - Input Status	12661	X		N/A		
MXR_PCS_UPS_MODO_NORMAL	UPS do PCS em modo normal	Booleano	FC 1 - Input Status	12662	X		N/A		
MXR_PCS_CONTATORA_REDE_FECHADA	Contator do lado da rede do PCS está fechado	Booleano	FC 1 - Input Status	12663	X		N/A		
MXR_PCS_CONTATORA_BATERIA_FECHADA	Contator do lado das baterias do PCS está fechado	Booleano	FC 1 - Input Status	12664	X		N/A		
MXR_PCS_DESLIGANDO	PCS desligando	Booleano	FC 1 - Input Status	12665	X		N/A		
MXR_PCS_TENSAO_PRINCIPAL_NAO_OK	Tensão principal do barramento do PCS não está OK	Booleano	FC 1 - Input Status	12666	X		N/A		
MXR_PCS_TENSAO_REDE_BAIXA	Tensão de rede do PCS está baixa	Booleano	FC 1 - Input Status	12667	X		N/A		
MXR_PCS_TENSAO_REDE_ALTA	Tensão de rede do PCS está alta	Booleano	FC 1 - Input Status	12668	X		N/A		
MXR_PCS_ERRO_NA_SEQUENCIA_FASE	Erro na sequencia de fase do PCS	Booleano	FC 1 - Input Status	12669	X		N/A		
MXR_PCS_REDE_PRINCIPAL_SEQUENCIA_RTS	Rede principal do PCS na sequencia RTS	Booleano	FC 1 - Input Status	12670	X		N/A		
MXR_PCS_REDE_PRINCIPAL_SEQUENCIA_RST	Rede principal do PCS na sequencia RST	Booleano	FC 1 - Input Status	12671	X		N/A		
MXR_PCS_FREQUENCIA_MUITO_BAIXA	Frequencia de alimentação do PCS está muito baixa	Booleano	FC 1 - Input Status	12672	X		N/A		
MXR_PCS_FREQUENCIA_MUITO_ALTA	Frequencia de alimentação do PCS está muito alta	Booleano	FC 1 - Input Status	12673	X		N/A		
MXR_PCS_SINCRONISMO_OK	Tensão dentro da faixa de sincronismo	Booleano	FC 1 - Input Status	12674	X		N/A		
MXR_PCS_BATERIA_DESCARREGADA	Bateria do PCS está descarregada	Booleano	FC 1 - Input Status	12675	X		N/A		
MXR_PCS_BATERIA_FINAL_DESCARGA	Bateria do PCS está em fim de descarga	Booleano	FC 1 - Input Status	12676	X		N/A		
MXR_PCS_PRE_ALARME_BATERIA	Pré alarme da bateria do PCS	Booleano	FC 1 - Input Status	12677	X		N/A		
MXR_PCS_REDE_CA_TENSAO_INV	Rede CA na tensão do PCS	Booleano	FC 1 - Input Status	12678	X		N/A		
MXR_PCS_TENSAO_BAR_CC_NA_TENSAO_BATERIA	Tensão do barramento CC do PCS na tensão da bateria	Booleano	FC 1 - Input Status	12679	X		N/A		

TABELA DE COMUNICAÇÃO

130-1900052-COM-02 - UFSC ESS - ESS - ENERGY STORAGE SYSTEM

Detalhes de comunicação	Servidor / Escravo	Cliente / Mestre
Equipamento	CLP WAGO 750-8214	-
Interface	50-821	-
Protocolo	Modbus-TCP/IP	Modbus-TCP/IP
Porta TCP	502	-
Endereço	ID: 01 / IP: 192.168.100.50	-

Glossario:

Campo:	Explanação:	Campo:	Explanação:
Tag	Nome abreviado do sinal.	Valores de Engenharia:	Valores em Escala
Descrição	Descrição do sinal	Baixo	Menor valor de engenharia.
Tipo de Dado	Booleano / Inteiro / Dinteiro / Real	Alto	Maior valor de engenharia.
Endereço Absoluto	Endereço do sinal	nid. Eng.	nidade de Engenharia
Servidor para Cliente	O dispositivo do servidor envia sinal para o dispositivo do cliente.		
Cliente para Servidor	O dispositivo cliente envia sinal para o dispositivo servidor.		

Tag	Descrição	Tipo de Dado	Função Modbus	Endereço Absoluto	Servidor para Cliente	Cliente para Servidor	Valores de Engenharia		Unid. Eng.
							Baixo	Alto	
MXR_PCS_TENSAO_BATERIA_OK	Tensão da bateria do PCS OK	Booleano	FC 1 - Input Status	12680	X		N/A		
MXR_PCS_TENSAO_BAR_CC_OK	Tensão do barramento CC do PCS está OK	Booleano	FC 1 - Input Status	12681	X		N/A		
MXR_PCS_BOTAO_SW2_PRESSIONADO	Botão SW2 do PCS está pressionado	Booleano	FC 1 - Input Status	12682	X		N/A		
MXR_PCS_BOTAO_SW1_PRESSIONADO	Botão SW1 do PCS está pressionado	Booleano	FC 1 - Input Status	12683	X		N/A		
MXR_PCS_FALHA_COM_MODULO_INV_FASE_T	Falha de comunicação com o módulo da fase T do PCS	Booleano	FC 1 - Input Status	12684	X		N/A		
MXR_PCS_FALHA_COM_MODULO_INV_FASE_S	Falha de comunicação com o módulo da fase S do PCS	Booleano	FC 1 - Input Status	12685	X		N/A		
MXR_PCS_FALHA_COM_MODULO_INV_FASE_R	Falha de comunicação com o módulo da fase R do PCS	Booleano	FC 1 - Input Status	12686	X		N/A		
MXR_PCS_ALARME_SOBRETEMP_FASE_T	Alarme de sobretemperatura (85°) no módulo da fase T do PCS	Booleano	FC 1 - Input Status	12687	X		N/A		
MXR_PCS_ALARME_SOBRETEMP_FASE_S	Alarme de sobretemperatura (85°) no módulo da fase S do PCS	Booleano	FC 1 - Input Status	12688	X		N/A		
MXR_PCS_ALARME_SOBRETEMP_FASE_R	Alarme de sobretemperatura (85°) no módulo da fase R do PCS	Booleano	FC 1 - Input Status	12689	X		N/A		
MXR_PCS_ALARME_SOBRETEMP_MODULO_INV	Alarme de sobretemperatura no módulo do PCS	Booleano	FC 1 - Input Status	12690	X		N/A		
MXR_PCS_ERRO_COM_MODULOS_INV	Erro de comunicação nos módulos do PCS	Booleano	FC 1 - Input Status	12691	X		N/A		
MXR_PCS_ALERTA_TEMP_INV_FASE_R	Alerta de temperatura no PCS fase R	Booleano	FC 1 - Input Status	12692	X		N/A		
MXR_PCS_ALERTA_TEMP_INV_FASE_S	Alerta de temperatura no PCS fase S	Booleano	FC 1 - Input Status	12693	X		N/A		
MXR_PCS_ALERTA_TEMP_INV_FASE_T	Alerta de temperatura no PCS fase T	Booleano	FC 1 - Input Status	12694	X		N/A		
MXR_PCS_ALERTA_TEMP_INV	Alerta de temperatura no PCS	Booleano	FC 1 - Input Status	12695	X		N/A		
MXR_PCS_ALARME_TEMP_INV_FASE_R	Alarme de temperatura no PCS fase R	Booleano	FC 1 - Input Status	12696	X		N/A		
MXR_PCS_ALARME_TEMP_INV_FASE_S	Alarme de temperatura no PCS fase S	Booleano	FC 1 - Input Status	12697	X		N/A		
MXR_PCS_ALARME_TEMP_INV_FASE_T	Alarme de temperatura no PCS fase T	Booleano	FC 1 - Input Status	12698	X		N/A		
MXR_PCS_ALARME_TEMP_INV	Alarme de temperatura no PCS	Booleano	FC 1 - Input Status	12699	X		N/A		
MXR_PCS_ALERTA_TEMP_GABINETE	Alerta de temperatura no gabinete do PCS	Booleano	FC 1 - Input Status	12700	X		N/A		
MXR_PCS_ALARME_TEMP_GABINETE	Alarme de temperatura no gabinete do PCS	Booleano	FC 1 - Input Status	12701	X		N/A		
MXR_PCS_SEM_SENSOR_TEMP_INV_FASE_R	Sem sensor de temperatura no PCS fase R	Booleano	FC 1 - Input Status	12702	X		N/A		
MXR_PCS_SEM_SENSOR_TEMP_INV_FASE_S	Sem sensor de temperatura no PCS fase S	Booleano	FC 1 - Input Status	12703	X		N/A		
MXR_PCS_SEM_SENSOR_TEMP_INV_FASE_T	Sem sensor de temperatura no PCS fase T	Booleano	FC 1 - Input Status	12704	X		N/A		
MXR_PCS_SEM_SENSOR_TEMP_GABINETE	Sem sensor de temperatura no PCS	Booleano	FC 1 - Input Status	12705	X		N/A		
MXR_PCS_PROTECAO_SOBRETEMP	Proteção por sobretemperatura (85°) no PCS	Booleano	FC 1 - Input Status	12706	X		N/A		
MXR_PCS_FALHA_SENSOR_TEMP_INV	Falha no sensor de temperatura do PCS	Booleano	FC 1 - Input Status	12707	X		N/A		
MXR_PCS_POWER_GOOD_SINAL	Sinal "Power Good" do PCS	Booleano	FC 1 - Input Status	12708	X		N/A		
MXR_PCS_FONTE_12V_BAIXA	Fonte 12V do PCS está com tensão Baixa	Booleano	FC 1 - Input Status	12709	X		N/A		
MXR_PCS_FONTE_12V_ALTA	Fonte 12V do PCS está com tensão Alta	Booleano	FC 1 - Input Status	12710	X		N/A		
MXR_PCS_FONTE_5V_BAIXA	Fonte 5V do PCS está com tensão Baixa	Booleano	FC 1 - Input Status	12711	X		N/A		
MXR_PCS_HABILITADO	PCS Habilitado	Booleano	FC 1 - Input Status	12712	X		N/A		
MXR_PCS_INV_TEMPERATURA_PARADO	PCS parado por temperatura	Booleano	FC 1 - Input Status	12713	X		N/A		
MXR_PCS_INV_SEM_SENSOR_PARADO	PCS parado por problemas de sensor	Booleano	FC 1 - Input Status	12714	X		N/A		
MXR_PCS_CONDICOES_SISTEMA_OK	Condições do sistema do PCS estão OK	Booleano	FC 1 - Input Status	12715	X		N/A		
MXR_REINICIANDO	Indica que o sistema do ESS está reiniciando	Booleano	FC 1 - Input Status	12719	X		N/A		
MXR_ALARME_COM_PCS	Falha de Comunicacao com o PCS	Booleano	FC 1 - Input Status	12720	X		N/A		
MXR_ALARME_COM_UPS	Falha de Comunicacao com o UPS	Booleano	FC 1 - Input Status	12721	X		N/A		
MXR_ALARME_COM_BMS_BAT_1_VIDA	Falha de Comunicacao com o BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12722	X		N/A		
MXR_ALARME_COM_MM_ENTRADA_QDCA	Falha de Comunicacao com o Multimedidor de Entrada do QDCA	Booleano	FC 1 - Input Status	12723	X		N/A		
MXR_ALARME_COM_MM_BLOC_AB	Falha de Comunicacao com o Multimedidor do Alimentador dos blocos A e B	Booleano	FC 1 - Input Status	12724	X		N/A		
MXR_ALARME_COM_MM_BLOC_C	Falha de Comunicacao com o Multimedidor do Alimentador do bloco C	Booleano	FC 1 - Input Status	12725	X		N/A		
MXR_ALARME_COM_MM_CARREG_EBUS	Falha de Comunicacao com o Multimedidor do carregador do eBus	Booleano	FC 1 - Input Status	12726	X		N/A		
MXR_ALARME_COM_MM_FV_BLOC_AB	Falha de Comunicacao com o Multimedidor do Fotovoltaico dos blocos A e B	Booleano	FC 1 - Input Status	12727	X		N/A		
MXR_ALARME_COM_MM_FV_BLOC_C	Falha de Comunicacao com o Multimedidor do Fotovoltaico do blocos C	Booleano	FC 1 - Input Status	12728	X		N/A		
MXR_ALARME_COM_MM_RES_EBUS	Falha de Comunicacao com o Multimedidor Reserva do eBus	Booleano	FC 1 - Input Status	12729	X		N/A		
MXR_ALARME_COM_MM_RES_BAT_2_VIDA	Falha de Comunicacao com o Multimedidor Reserva Bat 2 Vida	Booleano	FC 1 - Input Status	12730	X		N/A		
MXR_ALARME_COM_MM_RESERVA	Falha de Comunicacao com o Multimedidor Reserva	Booleano	FC 1 - Input Status	12731	X		N/A		
MXR_ALARME_COM_MM_PCS	Falha de Comunicacao com o Multimedidor do PCS	Booleano	FC 1 - Input Status	12732	X		N/A		
MXR_ALM_SUBTENSAO_ENTRADA_QDCA	Subtensao na entrada do QDCA	Booleano	FC 1 - Input Status	12736	X		N/A		

TABELA DE COMUNICAÇÃO

130-1900052-COM-02 - UFSC ESS - ESS - ENERGY STORAGE SYSTEM

Detalhes de comunicação	Servidor / Escravo	Cliente / Mestre
Equipamento	CLP WAGO 750-8214	-
Interface	50-821	-
Protocolo	Modbus-TCP/IP	Modbus-TCP/IP
Porta TCP	502	-
Endereço	ID: 01 / IP: 192.168.100.50	-

Glossario:

Campo:	Explanação:	Campo:	Explanação:
Tag	Nome abreviado do sinal.	Valores de Engenharia:	Valores em Escala
Descrição	Descrição do sinal	Baixo	Menor valor de engenharia.
Tipo de Dado	Booleano / Inteiro / Dinteiro / Real	Alto	Maior valor de engenharia.
Endereço Absoluto	Endereço do sinal	nid. Eng.	nidade de Engenharia
Servidor para Cliente	O dispositivo do servidor envia sinal para o dispositivo do cliente.		
Cliente para Servidor	O dispositivo cliente envia sinal para o dispositivo servidor.		

Tag	Descrição	Tipo de Dado	Função Modbus	Endereço Absoluto	Servidor para Cliente	Cliente para Servidor	Valores de Engenharia		Unid. Eng.
							Baixo	Alto	
MXR_ALM_FALHA_SUPRESSOR_SURTOS_QDCA	Falha no supressor de surtos QDCA	Booleano	FC 1 - Input Status	12737	X		N/A		
MXR_FALHA_SWITCH_QDCA	Falha no Switch do QDCA	Booleano	FC 1 - Input Status	12738	X		N/A		
MXR_ALM_FALHA_SPD_QDCC	Falha no SPD do QDCC	Booleano	FC 1 - Input Status	12739	X		N/A		
MXR_ALM_QUEIMA_FUSIVEL_QDCC	Queima de Fusível no QDCC	Booleano	FC 1 - Input Status	12740	X		N/A		
MXR_ALM_SURTO_QDCC	Ocorrência de surtos no QDCC	Booleano	FC 1 - Input Status	12741	X		N/A		
MXR_ALARME_INCENDIO	Alarme de Incêndio	Booleano	FC 1 - Input Status	12742	X		N/A		
MXR_FALHA_ALIM_24VCC_RACKS_BMS	Falha na alimentação 24Vcc em algum dos racks do BMS	Booleano	FC 1 - Input Status	12743	X		N/A		
MXR_ALM_DISJ_ENTRADA_QDCA_ABERTO	Disjuntor de entrada do QDCA está aberto	Booleano	FC 1 - Input Status	12744	X		N/A		
MXR_ALM_DISJ_FV_BLOCOS_AB_ABERTO	Disjuntor do FotoVoltaico dos blocos A e B está aberto	Booleano	FC 1 - Input Status	12745	X		N/A		
MXR_ALM_DISJ_FV_BLOCO_C_ABERTO	Disjuntor do FotoVoltaico do bloco C está aberto	Booleano	FC 1 - Input Status	12746	X		N/A		
MXR_ALM_DISJ_PCS_ABERTO	Disjuntor do PCS está aberto	Booleano	FC 1 - Input Status	12747	X		N/A		
MXR_FP_BARRAM_GERAL_BAIXO	Indica que o FP do barramento geral está abaixo de 0.92	Booleano	FC 1 - Input Status	12748	X		N/A		
MXR_FALHA_SWITCH_EMS	Sem Falha no Switch do #EMS	Booleano	FC 1 - Input Status	12749	X		N/A		
MXR_ALARME_QDCA_VA_ALTA	Tensão da Fase A do QDCA está Alta	Booleano	FC 1 - Input Status	12752	X		N/A		
MXR_ALARME_QDCA_VB_ALTA	Tensão da Fase B do QDCA está Alta	Booleano	FC 1 - Input Status	12753	X		N/A		
MXR_ALARME_QDCA_VC_ALTA	Tensão da Fase C do QDCA está Alta	Booleano	FC 1 - Input Status	12754	X		N/A		
MXR_ALARME_QDCA_VA_MUITO_ALTA	Tensão da Fase A do QDCA está Muito Alta	Booleano	FC 1 - Input Status	12755	X		N/A		
MXR_ALARME_QDCA_VB_MUITO_ALTA	Tensão da Fase B do QDCA está Muito Alta	Booleano	FC 1 - Input Status	12756	X		N/A		
MXR_ALARME_QDCA_VC_MUITO_ALTA	Tensão da Fase C do QDCA está Muito Alta	Booleano	FC 1 - Input Status	12757	X		N/A		
MXR_ALARME_QDCA_VA_BAIXA	Tensão da Fase A do QDCA está Baixa	Booleano	FC 1 - Input Status	12758	X		N/A		
MXR_ALARME_QDCA_VB_BAIXA	Tensão da Fase B do QDCA está Baixa	Booleano	FC 1 - Input Status	12759	X		N/A		
MXR_ALARME_QDCA_VC_BAIXA	Tensão da Fase C do QDCA está Baixa	Booleano	FC 1 - Input Status	12760	X		N/A		
MXR_ALARME_QDCA_VA_MUITO_BAIXA	Tensão da Fase A do QDCA está Muito Baixa	Booleano	FC 1 - Input Status	12761	X		N/A		
MXR_ALARME_QDCA_VB_MUITO_BAIXA	Tensão da Fase B do QDCA está Muito Baixa	Booleano	FC 1 - Input Status	12762	X		N/A		
MXR_ALARME_QDCA_VC_MUITO_BAIXA	Tensão da Fase C do QDCA está Muito Baixa	Booleano	FC 1 - Input Status	12763	X		N/A		
MXR_ALARME_QDCA_VAB_ALTA	Tensão de Linha AB do QDCA está Alta	Booleano	FC 1 - Input Status	12764	X		N/A		
MXR_ALARME_QDCA_VBC_ALTA	Tensão de Linha BC do QDCA está Alta	Booleano	FC 1 - Input Status	12765	X		N/A		
MXR_ALARME_QDCA_VCA_ALTA	Tensão de Linha CA do QDCA está Alta	Booleano	FC 1 - Input Status	12766	X		N/A		
MXR_ALARME_QDCA_VAB_MUITO_ALTA	Tensão de Linha AB do QDCA está Muito Alta	Booleano	FC 1 - Input Status	12767	X		N/A		
MXR_ALARME_QDCA_VBC_MUITO_ALTA	Tensão de Linha BC do QDCA está Muito Alta	Booleano	FC 1 - Input Status	12768	X		N/A		
MXR_ALARME_QDCA_VCA_MUITO_ALTA	Tensão de Linha CA do QDCA está Muito Alta	Booleano	FC 1 - Input Status	12769	X		N/A		
MXR_ALARME_QDCA_VAB_BAIXA	Tensão de Linha AB do QDCA está Baixa	Booleano	FC 1 - Input Status	12770	X		N/A		
MXR_ALARME_QDCA_VBC_BAIXA	Tensão de Linha BC do QDCA está Baixa	Booleano	FC 1 - Input Status	12771	X		N/A		
MXR_ALARME_QDCA_VCA_BAIXA	Tensão de Linha CA do QDCA está Baixa	Booleano	FC 1 - Input Status	12772	X		N/A		
MXR_ALARME_QDCA_VAB_MUITO_BAIXA	Tensão de Linha AB do QDCA está Muito Baixa	Booleano	FC 1 - Input Status	12773	X		N/A		
MXR_ALARME_QDCA_VBC_MUITO_BAIXA	Tensão de Linha BC do QDCA está Muito Baixa	Booleano	FC 1 - Input Status	12774	X		N/A		
MXR_ALARME_QDCA_VCA_MUITO_BAIXA	Tensão de Linha CA do QDCA está Muito Baixa	Booleano	FC 1 - Input Status	12775	X		N/A		
MXR_ALARME_QDCA_FREQ_ALTA	Frequencia do QDCA está Alta	Booleano	FC 1 - Input Status	12776	X		N/A		
MXR_ALARME_QDCA_FREQ_MUITO_ALTA	Frequencia do QDCA está Muito Alta	Booleano	FC 1 - Input Status	12777	X		N/A		
MXR_ALARME_QDCA_FREQ_BAIXA	Frequencia do QDCA está Baixa	Booleano	FC 1 - Input Status	12778	X		N/A		
MXR_ALARME_QDCA_FREQ_MUITO_BAIXA	Frequencia do QDCA está Muito Baixa	Booleano	FC 1 - Input Status	12779	X		N/A		
MXR_ALARME_PCS_PROT_SOBRETEMPERATURA	Proteção por sobretemperatura do PCS	Booleano	FC 1 - Input Status	12780	X		N/A		
MXR_ALARME_PCS_SOBRECORRENTE	Proteção por sobrecorrente do PCS	Booleano	FC 1 - Input Status	12781	X		N/A		
MXR_ALARME_PCS_TEMP_ALTA	Proteção por temperatura Alta no PCS	Booleano	FC 1 - Input Status	12782	X		N/A		
MXR_ALARME_PCS_EPO_ATIVADO	EPO Ativado no PCS	Booleano	FC 1 - Input Status	12783	X		N/A		
MXR_ALARME_PCS_ALARME_ATIVO	Alarme Ativo no PCS	Booleano	FC 1 - Input Status	12784	X		N/A		
MXR_ALARME_BMS_SOC_MIN	O SOC das baterias está abaixo do Setpoint mínimo	Booleano	FC 1 - Input Status	12785	X		N/A		
MXR_ALARME_BMS_SOC_MAX	O SOC das baterias está acima do Setpoint máximo	Booleano	FC 1 - Input Status	12786	X		N/A		
MXR_ALM_ALTA_UMIDADE_CONTAINER	Umidade do Container está acima de 80%	Booleano	FC 1 - Input Status	12787	X		N/A		
MXR_DIF_GRANDE_BMSS_2_VIDA	Diferença entre os BMSs de 2ª Vida está elevada	Booleano	FC 1 - Input Status	12788	X		N/A		
MX_ALARME_FR_A103_1_AI1	Alarme de Fio rompido na entrada analógica	Booleano	FC 1 - Input Status	12794	X		N/A		

TABELA DE COMUNICAÇÃO

130-1900052-COM-02 - UFSC ESS - ESS - ENERGY STORAGE SYSTEM

Detalhes de comunicação	Servidor / Escravo	Cliente / Mestre
Equipamento	CLP WAGO 750-8214	-
Interface	50-821	-
Protocolo	Modbus-TCP/IP	Modbus-TCP/IP
Porta TCP	502	-
Endereço	ID: 01 / IP: 192.168.100.50	-

Glossario:

Campo:	Explanação:	Campo:	Explanação:
Tag	Nome abreviado do sinal.	Valores de Engenharia:	Valores em Escala
Descrição	Descrição do sinal	Baixo	Menor valor de engenharia.
Tipo de Dado	Booleano / Inteiro / Dinteiro / Real	Alto	Maior valor de engenharia.
Endereço Absoluto	Endereço do sinal	nid. Eng.	nidade de Engenharia
Servidor para Cliente	O dispositivo do servidor envia sinal para o dispositivo do cliente.		
Cliente para Servidor	O dispositivo cliente envia sinal para o dispositivo servidor.		

Tag	Descrição	Tipo de Dado	Função Modbus	Endereço Absoluto	Servidor para Cliente	Cliente para Servidor	Valores de Engenharia		Unid. Eng.
							Baixo	Alto	
MX_ALARME_FR_A103_1_AI2	Alarme de Fio rompido na entrada analógica	Booleano	FC 1 - Input Status	12795	X		N/A		
MX_ALARME_FR_A103_2_AI1	Alarme de Fio rompido na entrada analógica	Booleano	FC 1 - Input Status	12796	X		N/A		
MX_ALARME_FR_A103_2_AI2	Alarme de Fio rompido na entrada analógica	Booleano	FC 1 - Input Status	12797	X		N/A		
MX_ALARME_FR_A103_2_AI3	Alarme de Fio rompido na entrada analógica	Booleano	FC 1 - Input Status	12798	X		N/A		
MX_ALARME_FR_A103_2_AI4	Alarme de Fio rompido na entrada analógica	Booleano	FC 1 - Input Status	12799	X		N/A		
MXR_LIM_POT_BAT_FALHA_SEVERA	Falha na execução da funcionalidade de Limitação de potência das Baterias	Booleano	FC 1 - Input Status	12800	X		N/A		
MXR_LIM_POT_REDE_FALHA_SEVERA	Falha na execução da funcionalidade de Limitação de potência da Rede	Booleano	FC 1 - Input Status	12801	X		N/A		
MXR_SIMULTANEO_FALHA_SEVERA	Falha na execução da funcionalidade Simultânea	Booleano	FC 1 - Input Status	12802	X		N/A		
MXR_ILHADO_BAT_FALHA_SEVERA	Falha na execução da funcionalidade Ilhado Baterias	Booleano	FC 1 - Input Status	12803	X		N/A		
MXR_MANUTENCAO_FALHA_SEVERA	Falha na execução da funcionalidade de Manutenção	Booleano	FC 1 - Input Status	12804	X		N/A		
MXR_MANUTENCAO_ILH_FALHA_SEVERA	Falha na execução do modo Ilhado	Booleano	FC 1 - Input Status	12805	X		N/A		
MXR_MANUTENCAO_CON_FALHA_SEVERA	Falha na execução do modo Conectado	Booleano	FC 1 - Input Status	12806	X		N/A		
MXR_ROTINA_CAR_FALHA_SEVERA	Falha na execução da funcionalidade de Carregamento	Booleano	FC 1 - Input Status	12807	X		N/A		
MXR_AGENDAMENTO_FALHA_SEVERA	Falha na execução da funcionalidade de Agendamento	Booleano	FC 1 - Input Status	12808	X		N/A		
MXR_ECONOMIA_ENERGIA_FALHA_SEVERA	Falha na execução da funcionalidade de Economia de Energia	Booleano	FC 1 - Input Status	12809	X		N/A		
MXR_PCS_FALHA_SEVERA	PCS está em condições de falha	Booleano	FC 1 - Input Status	12810	X		N/A		
MXR_AGENDAMENTO_CONDICOES_FALHA	Falha na execução da funcionalidade de Agendamento	Booleano	FC 1 - Input Status	12832	X		N/A		
MXR_LIMIT_POT_REDE_CONDICOES_FALHA	Falha na execução da funcionalidade de Limitação de potência da Rede	Booleano	FC 1 - Input Status	12833	X		N/A		
MXR_LIMIT_POT_BAT_CONDICOES_FALHA	Falha na execução da funcionalidade de Limitação de potência das Baterias	Booleano	FC 1 - Input Status	12834	X		N/A		
MXR_SIMULTANEO_CONDICOES_FALHA	Falha na execução da funcionalidade Simultânea	Booleano	FC 1 - Input Status	12835	X		N/A		
MXR_ECONOMIA_ENERGIA_CONDICOES_FALHA	Falha na execução da funcionalidade de Economia de Energia	Booleano	FC 1 - Input Status	12836	X		N/A		
MXR_ILHADO_BAT_CONDICOES_FALHA	Falha na execução da funcionalidade Ilhado Baterias	Booleano	FC 1 - Input Status	12837	X		N/A		
MXR_MANUTENCAO_CONDICOES_FALHA	Falha na execução do modo manutenção	Booleano	FC 1 - Input Status	12838	X		N/A		
MXR_MANUTENCAO_CON_CONDICOES_FALHA	Falha na execução do modo conectado	Booleano	FC 1 - Input Status	12839	X		N/A		
MXR_MANUTENCAO_ILH_CONDICOES_FALHA	Falha na execução do modo Ilhado	Booleano	FC 1 - Input Status	12840	X		N/A		
MXR_BMS_SAMSUNG_CONDICOES_FALHA	O BMS Samsung está com alguma condição de Falha	Booleano	FC 1 - Input Status	12841	X		N/A		
MXR_BMS_ELITHION_CONDICOES_FALHA	O BMS ELITHION esta com alguma condição de Falha	Booleano	FC 1 - Input Status	12842	X		N/A		
MXR_ALARME_DO_CLP_MODO_INV	Falha na DO do CLP que muda o modo do PCS para Inversor	Booleano	FC 1 - Input Status	12880	X		N/A		
MXR_ALARME_DO_CLP_MODO_BAT	Falha na DO do CLP que muda o modo do PCS para Bateria	Booleano	FC 1 - Input Status	12881	X		N/A		
MXR_ALARME_DO_CLP_MODO_UPS	Falha na DO do CLP que muda o modo do PCS para UPS	Booleano	FC 1 - Input Status	12882	X		N/A		
MXR_ALARME_AO1_CLP	Falha na AO1 do CLP	Booleano	FC 1 - Input Status	12883	X		N/A		
MXR_DO_MODO_INVERSOR_OK	DO do CLP que muda o modo do PCS para Inversor está OK	Booleano	FC 1 - Input Status	12888	X		N/A		
MXR_DO_MODO_CARREGADOR_OK	DO do CLP que muda o modo do PCS para Bateria está OK	Booleano	FC 1 - Input Status	12889	X		N/A		
MXR_DO_MODO_UPS_OK	DO do CLP que muda o modo do PCS para UPS está OK	Booleano	FC 1 - Input Status	12890	X		N/A		
MXR_AO1_CTRL_PCS_OK	AO1 do CLP está OK	Booleano	FC 1 - Input Status	12891	X		N/A		
MXR_CONECTADO_FALHA_SEVERA	Falha severa no modo conectado	Booleano	FC 1 - Input Status	12896	X		N/A		
MXR_ILHADO_FALHA_SEVERA	Falha severa no modo ilhado	Booleano	FC 1 - Input Status	12897	X		N/A		
MXR_PCS_CON_FALHA_SEVERA	Falha no PCS no modo conectado	Booleano	FC 1 - Input Status	12898	X		N/A		
MXR_PCS_ILH_FALHA_SEVERA	Falha no PCS no modo ilhado	Booleano	FC 1 - Input Status	12899	X		N/A		
MXR_BMS_FALHA_SEVERA	Falha severa do BMS	Booleano	FC 1 - Input Status	12900	X		N/A		
MXR_FALHA_ACION_BMS	Falha de acionamento dos contatores do BMS Samsung	Booleano	FC 1 - Input Status	12901	X		N/A		
MXR_BMS_SAMSUNG_CONECTADO	Indicação do BMS Samsung está conectado	Booleano	FC 1 - Input Status	12904	X		N/A		
MXR_BMS_ELITHION_CONECTADO	Indicação do BMS ELITHION está conectado	Booleano	FC 1 - Input Status	12905	X		N/A		
MXR_FALHA_CALCULO_CARGA	Impossível calcular a carga (kW) do sistema	Booleano	FC 1 - Input Status	12928	X		N/A		
MXR_FALHA_IOS_CONECTADO	Falha nas IOS do CLP que atuam no PCS no modo conectado	Booleano	FC 1 - Input Status	12929	X		N/A		
MXR_FALHA_IOS_ILHADO	Falha nas IOS do CLP que atuam no PCS no modo ilhado	Booleano	FC 1 - Input Status	12930	X		N/A		
MXR_PREF_PCS_OK	Referencia de Potencia enviada ao PCS está OK	Booleano	FC 1 - Input Status	12931	X		N/A		
MXR_ALARME_FALHA_PREF_PCS	Detectada discrepância no acionamento do Inversor. Potência medida muito diferente do valor de referência.	Booleano	FC 1 - Input Status	12932	X		N/A		
MXR_CLP_STOP	CLP em Stop	Booleano	FC 1 - Input Status	12933	X		N/A		
MXR_CARREGANDO	Indicação de carregamento em progresso	Booleano	FC 1 - Input Status	12935	X		N/A		
MXR_ECONOM_ENERG_REDE	Seleção da REDE para a funcionalidade "Economia de Energia"	Booleano	FC 1 - Input Status	12960	X		N/A		

TABELA DE COMUNICAÇÃO

130-1900052-COM-02 - UFSC ESS - ESS - ENERGY STORAGE SYSTEM

Detalhes de comunicação	Servidor / Escravo	Cliente / Mestre
Equipamento	CLP WAGO 750-8214	-
Interface	50-821	-
Protocolo	Modbus-TCP/IP	Modbus-TCP/IP
Porta TCP	502	-
Endereço	ID: 01 / IP: 192.168.100.50	-

Glossario:

Campo:	Explanação:	Campo:	Explanação:
Tag	Nome abreviado do sinal.	Valores de Engenharia:	Valores em Escala
Descrição	Descrição do sinal	Baixo	Menor valor de engenharia.
Tipo de Dado	Booleano / Inteiro / Dinteiro / Real	Alto	Maior valor de engenharia.
Endereço Absoluto	Endereço do sinal	nid. Eng.	nidade de Engenharia
Servidor para Cliente	O dispositivo do servidor envia sinal para o dispositivo do cliente.		
Cliente para Servidor	O dispositivo cliente envia sinal para o dispositivo servidor.		

Tag	Descrição	Tipo de Dado	Função Modbus	Endereço Absoluto	Servidor para Cliente	Cliente para Servidor	Valores de Engenharia		Unid. Eng.
							Baixo	Alto	
MXR_ECONOM_ENERG_BAT	Seleção das BATERIAS para a funcionalidade "Economia de Energia"	Booleano	FC 1 - Input Status	12961	X		N/A		
MXR_LIM_POT_REDE_INJECAO	Seleção INJEÇÃO na funcionalidade "Limitação de Potência da Rede"	Booleano	FC 1 - Input Status	12962	X		N/A		
MXR_LIM_POT_REDE_CONSUMO	Seleção CONSUMO na funcionalidade "Limitação de Potência da Rede"	Booleano	FC 1 - Input Status	12963	X		N/A		
MXR_LIM_POT_REDE_SP_FIXO	Seleção de SP FIXO na funcionalidade "Limitação de Potência da Rede"	Booleano	FC 1 - Input Status	12964	X		N/A		
MXR_LIM_POT_REDE_SP_MIN	Seleção de SP MÍNIMO na funcionalidade "Limitação de Potência da Rede"	Booleano	FC 1 - Input Status	12965	X		N/A		
MXR_LIM_POT_REDE_CAPACITIVO	Seleção FP CAPACITIVO na funcionalidade "Limitação de Potência da Rede"	Booleano	FC 1 - Input Status	12966	X		N/A		
MXR_LIM_POT_REDE_INDUTIVO	Seleção FP INDUTIVO na funcionalidade "Limitação de Potência da Rede"	Booleano	FC 1 - Input Status	12967	X		N/A		
MXR_LIM_POT_REDE_RESISTIVO	Seleção FP RESISTIVO na funcionalidade "Limitação de Potência da Rede"	Booleano	FC 1 - Input Status	12968	X		N/A		
MXR_LIM_POT_BAT_CARGA	Seleção CARGA na funcionalidade "Limitação de Potência das Baterias"	Booleano	FC 1 - Input Status	12969	X		N/A		
MXR_LIM_POT_BAT_DESCARGA	Seleção DESCARGA na funcionalidade "Limitação de Potência das Baterias"	Booleano	FC 1 - Input Status	12970	X		N/A		
MXR_LIM_POT_BAT_SP_FIXO	Seleção de SP FIXO na funcionalidade "Limitação de Potência das Baterias"	Booleano	FC 1 - Input Status	12971	X		N/A		
MXR_LIM_POT_BAT_SP_MIN	Seleção de SP MÍNIMO na funcionalidade "Limitação de Potência das Baterias"	Booleano	FC 1 - Input Status	12972	X		N/A		
MXR_LIM_POT_BAT_CAPACITIVO	Seleção FP CAPACITIVO na funcionalidade "Limitação de Potência das Baterias"	Booleano	FC 1 - Input Status	12973	X		N/A		
MXR_LIM_POT_BAT_INDUTIVO	Seleção FP INDUTIVO na funcionalidade "Limitação de Potência das Baterias"	Booleano	FC 1 - Input Status	12974	X		N/A		
MXR_LIM_POT_BAT_RESISTIVO	Seleção FP RESISTIVO na funcionalidade "Limitação de Potência das Baterias"	Booleano	FC 1 - Input Status	12975	X		N/A		
MXR_INTERTRAV_MAN_DISJ_ENTRADA_QDCA_OK	Intertravamentos do Disjuntor de entrada do QDCA em Manual estão OK	Booleano	FC 1 - Input Status	13024	X		N/A		
MXR_INTERTRAV_AUTO_DISJ_ENTRADA_QDCA_OK	Intertravamentos do Disjuntor de entrada do QDCA em Automático estão OK	Booleano	FC 1 - Input Status	13025	X		N/A		
MXR_INTERTRAV_MAN_DISJ_PCS_OK	Intertravamentos do Disjuntor do PCS em Manual estão OK	Booleano	FC 1 - Input Status	13026	X		N/A		
MXR_INTERTRAV_AUTO_DISJ_PCS_OK	Intertravamentos do Disjuntor do Conv Bid (PCS) em Automático estão OK	Booleano	FC 1 - Input Status	13027	X		N/A		
MXR_INTERTRAV_MAN_DISJ_BLOCOS_AB_OK	Intertravamentos do Disjuntor de alimentação dos blocos A e B em Manual estão OK	Booleano	FC 1 - Input Status	13028	X		N/A		
MXR_INTERTRAV_AUTO_DISJ_BLOCOS_AB_OK	Intertravamentos do Disjuntor de alimentação dos blocos A e B em Automático estão OK	Booleano	FC 1 - Input Status	13029	X		N/A		
MXR_INTERTRAV_MAN_DISJ_BLOCO_C_OK	Intertravamentos do Disjuntor de alimentação do bloco C em Manual estão OK	Booleano	FC 1 - Input Status	13030	X		N/A		
MXR_INTERTRAV_AUTO_DISJ_BLOCO_C_OK	Intertravamentos do Disjuntor de alimentação do bloco C em Automático estão OK	Booleano	FC 1 - Input Status	13031	X		N/A		
MXR_INTERTRAV_MAN_DISJ_CARREG_eBUS_OK	Intertravamentos do Disjuntor do carregador do eBUS em Manual estão OK	Booleano	FC 1 - Input Status	13032	X		N/A		
MXR_INTERTRAV_AUTO_DISJ_CARREG_eBUS_OK	Intertravamentos do Disjuntor do carregador do eBUS em Automático estão OK	Booleano	FC 1 - Input Status	13033	X		N/A		
MXR_INTERTRAV_MAN_DISJ_FV_BLOCOS_AB_OK	Intertravamentos do Disjuntor do sistema Fotovoltaico dos blocos A e B em Manual estão OK	Booleano	FC 1 - Input Status	13034	X		N/A		
MXR_INTERTRAV_AUTO_DISJ_FV_BLOCOS_AB_OK	Intertravamentos do Disjuntor do sistema Fotovoltaico dos blocos A e B em Automático estão OK	Booleano	FC 1 - Input Status	13035	X		N/A		
MXR_INTERTRAV_MAN_DISJ_FV_BLOCO_C_OK	Intertravamentos do Disjuntor do sistema Fotovoltaico do bloco C em Manual estão OK	Booleano	FC 1 - Input Status	13036	X		N/A		
MXR_INTERTRAV_AUTO_DISJ_FV_BLOCO_C_OK	Intertravamentos do Disjuntor do sistema Fotovoltaico do bloco C em Automático estão OK	Booleano	FC 1 - Input Status	13037	X		N/A		
MXR_INTERTRAV_MAN_DISJ_RESERVA_eBUS_OK	Intertravamentos do Disjuntor reserva do eBUS em Manual estão OK	Booleano	FC 1 - Input Status	13038	X		N/A		
MXR_INTERTRAV_AUTO_DISJ_RESERVA_eBUS_OK	Intertravamentos do Disjuntor reserva do eBUS em Automático estão OK	Booleano	FC 1 - Input Status	13039	X		N/A		
MXR_INTERTRAV_MAN_DISJ_Q2_BAT_2_VIDA_OK	Intertravamentos do Disjuntor do BAT 2 Vida em Manual estão OK	Booleano	FC 1 - Input Status	13040	X		N/A		
MXR_INTERTRAV_AUTO_DISJ_Q2_BAT_2_VIDA_OK	Intertravamentos do Disjuntor do BAT 2 Vida em Automático estão OK	Booleano	FC 1 - Input Status	13041	X		N/A		
MXR_INTERTRAV_MAN_DISJ_Q3_BAT_2_VIDA_OK	Intertravamentos do Disjuntor do BAT 2 Vida em Manual estão OK	Booleano	FC 1 - Input Status	13042	X		N/A		
MXR_INTERTRAV_AUTO_DISJ_Q3_BAT_2_VIDA_OK	Intertravamentos do Disjuntor do BAT 2 Vida em Automático estão OK	Booleano	FC 1 - Input Status	13043	X		N/A		
MXR_INTERTRAV_MAN_DISJ_Q1_BAT_PRINCIPAL_OK	Intertravamentos do Disjuntor Q1 do banco de baterias Principal em Manual estão OK	Booleano	FC 1 - Input Status	13044	X		N/A		
MXR_INTERTRAV_AUTO_DISJ_Q1_BAT_PRINCIPAL_OK	Intertravamentos do Disjuntor Q1 do banco de baterias Principal em Automático estão OK	Booleano	FC 1 - Input Status	13045	X		N/A		
MXR_INTERTRAV_MAN_DISJ_RESERVA_OK	Intertravamentos do Disjuntor Reserva	Booleano	FC 1 - Input Status	13046	X		N/A		
MXR_INTERTRAV_AUTO_DISJ_RESERVA_OK	Intertravamentos do Disjuntor Reserva	Booleano	FC 1 - Input Status	13047	X		N/A		
MXR_INTERTRAV_MAN_DISJ_RES_BAT_2_VIDA_OK	Intertravamentos do Disjuntor Reserva Baterias 2ª Vida	Booleano	FC 1 - Input Status	13048	X		N/A		
MXR_INTERTRAV_AUTO_DISJ_RES_BAT_2_VIDA_OK	Intertravamentos do Disjuntor Reserva Baterias 2ª Vida	Booleano	FC 1 - Input Status	13049	X		N/A		
MXR_FUNC_1_REC_EM_EXECUCAO	Indica que a funcionalidade de linha 1 da receita está em execução	Booleano	FC 1 - Input Status	13056	X		N/A		
MXR_FUNC_2_REC_EM_EXECUCAO	Indica que a funcionalidade de linha 2 da receita está em execução	Booleano	FC 1 - Input Status	13057	X		N/A		
MXR_FUNC_3_REC_EM_EXECUCAO	Indica que a funcionalidade de linha 3 da receita está em execução	Booleano	FC 1 - Input Status	13058	X		N/A		
MXR_FUNC_4_REC_EM_EXECUCAO	Indica que a funcionalidade de linha 4 da receita está em execução	Booleano	FC 1 - Input Status	13059	X		N/A		
MXR_FUNC_5_REC_EM_EXECUCAO	Indica que a funcionalidade de linha 5 da receita está em execução	Booleano	FC 1 - Input Status	13060	X		N/A		
MXW_VERIFICA_RECEITA_P_SALVAR	Realiza a verificação da receita antes de Salvá-la	Booleano	FC 1 - Input Status	13061	X		N/A		
MXR_ERRO_MODO_OPERACAO_RECEITA	A receita que está tentando salvar contem erros de parametrizacao das funcionalidades	Booleano	FC 1 - Input Status	13062	X		N/A		
MXR_ERRO_DATA_RECEITA	A receita que está tentando salvar contem erros de parametrizacao das Datas	Booleano	FC 1 - Input Status	13063	X		N/A		
MXR_AGENDAMENTO_CICLICO	Indica que o agendamento de funcionalidades está sendo executado em modo cíclico	Booleano	FC 1 - Input Status	13064	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_2_VIDA_TRIP_SUB_TEMP_MODULO	Trip por Subtemperatura em algum módulo do BMS (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	13088	X		N/A		

TABELA DE COMUNICAÇÃO

130-1900052-COM-02 - UFSC ESS - ESS - ENERGY STORAGE SYSTEM

Detalhes de comunicação	Servidor / Escravo	Cliente / Mestre
Equipamento	CLP WAGO 750-8214	-
Interface	50-821	-
Protocolo	Modbus-TCP/IP	Modbus-TCP/IP
Porta TCP	502	-
Endereço	ID: 01 / IP: 192.168.100.50	-

Glossario:

Campo:	Explanação:	Campo:	Explanação:
Tag	Nome abreviado do sinal.	Valores de Engenharia:	Valores em Escala
Descrição	Descrição do sinal	Baixo	Menor valor de engenharia.
Tipo de Dado	Booleano / Inteiro / Dinteiro / Real	Alto	Maior valor de engenharia.
Endereço Absoluto	Endereço do sinal	nid. Eng.	nidade de Engenharia
Servidor para Cliente	O dispositivo do servidor envia sinal para o dispositivo do cliente.		
Cliente para Servidor	O dispositivo cliente envia sinal para o dispositivo servidor.		

Tag	Descrição	Tipo de Dado	Função Modbus	Endereço Absoluto	Servidor para Cliente	Cliente para Servidor	Valores de Engenharia		Unid. Eng.
							Baixo	Alto	
MXR_BMS_BAT_2_VIDA_TRIP_SOBRE_TEMP_MODULO	Trip por Sobretemperatura em algum módulo do BMS (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	13089	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_2_VIDA_TRIP_FALHA_CONT_SWITCH_DC_RACK	Trip por Falha na contagem dos contatores CC do Rack do BMS (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	13090	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_2_VIDA_TRIP_FALHA_SENSOR_SWITCH_1_RACK	Trip do BMSpor Falha no sensor do contator 1 (Positivo) (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	13091	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_2_VIDA_TRIP_FALHA_SENSOR_SWITCH_2_RACK	Trip do BMS por Falha no sensor do contator 2 (Negativo) (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	13092	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_2_VIDA_TRIP_FALHA_SWITCH_1_RACK	Trip do BMS por Falha no contator CC 1 (positivo) do rack (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	13093	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_2_VIDA_TRIP_FALHA_SWITCH_2_RACK	Trip do BMS por Falha no contator CC 2 (Negativo) do rack (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	13094	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_2_VIDA_TRIP_FALHA_VENTILADOR	Trip por Falha no Ventilador do BMS (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	13095	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_2_VIDA_TRIP_FALHA_PROT_ADICIONAL	Trip por NA (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	13096	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_2_VIDA_TRIP_LIMITE_OPER_CARGA_CEL	Trip do BMS por Limite de operação de carga das células (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	13097	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_2_VIDA_TRIP_LIMITE_OPER_DESC_CEL	Trip do BMS por Limite de operação de descarga das células (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	13098	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_2_VIDA_TRIP_SUB_TEMP_CEL	Trip do BMS por Subtemperatura da Celula (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	13099	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_2_VIDA_TRIP_SOBRE_TEMP_CEL	Trip do BMS por Sobretemperatura da Celula (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	13100	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_2_VIDA_TRIP_SUB_TENSAO_CEL	Trip do BMS por Subtensão da Celula (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	13101	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_2_VIDA_TRIP_SOBRE_TENSAO_CEL	Trip do BMS por Sobretensão da Celula (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	13102	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_2_VIDA_TRIP_DESEQ_TENSAO_CEL	Trip do BMS por Desequilibrio de tensão das células (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	13103	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_2_VIDA_TRIP_DESEQ_TEMP_CEL	Trip do BMS por Desequilibrio de temperatura das Celulas (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	13104	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_2_VIDA_TRIP_FALHA_COM_RACK_MODULO	Trip do BMS por Falha de comunicação entre Rack-Modulo (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	13105	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_2_VIDA_TRIP_FALHA_COM_RACK_SIST	Trip do BMS por Falha de comunicação entre Rack-Sistema (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	13106	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_2_VIDA_TRIP_SOBRECORR_CARGA_RACK	Trip do BMS por Sobrecorrente de carga do Rack (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	13107	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_2_VIDA_TRIP_SOBRECORR_DESCARGA_RACK	Trip do BMS por Sobrecorrente de descarga do Rack (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	13108	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_2_VIDA_TRIP_SUB_TENSAO_RACK	Trip por Subtensão do Rack do BMS (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	13109	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_2_VIDA_TRIP_SOBRE_TENSAO_RACK	Trip por Sobretensão do Rack do BMS (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	13110	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_2_VIDA_TRIP_DIF_TENSAO_RACK	Trip por diferença de tensão do Rack do BMS (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	13111	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_2_VIDA_TRIP_FALHA_SENSOR_CORR_RACK	Trip por Falha no sensor de corrente do rack do BMS (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	13112	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_2_VIDA_TRIP_FALHA_FUSIVEL_RACK	Trip por Falha no fusível do Rack do BMS (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	13113	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_2_VIDA_TRIP_SUB_TENSAO_PERMANENTE	Trip por Falha de subtensão permanente do BMS (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	13114	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_2_VIDA_TRIP_FALHA_SENSOR_FUSIVEL	Trip por Falha no Sensor do Fusível ou no sensor do contator CC do BMS (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	13115	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_2_VIDA_TRIP_SOBRETEMP_MODULO_SENS	Trip por Sobretemperatura no módulo dos sensores do BMS (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	13116	X		N/A		
MXR_BMS_BAT_2_VIDA_TRIP_SUBTEMP_MODULO_SENS	Trip por Subtemperatura no módulo dos sensores do BMS (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	13117	X		N/A		
MXR_BMS1_ELITHION_CONTATORES_FECHADOS	Contatores (+) e (-) do BMS 1 estão fechados (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12133	X		N/A		
MXR_BMS2_ELITHION_CONTATORES_FECHADOS	Contatores (+) e (-) do BMS 2 estão fechados (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12134	X		N/A		
MXR_BMS1_ELITHION_FAULT	Falha no BMS 1 (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12135	X		N/A		
MXR_BMS1_ELITHION_K1_ON	O contator K1 está fechado (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12136	X		N/A		
MXR_BMS1_ELITHION_K2_ON	O contator K2 está fechado (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12137	X		N/A		
MXR_BMS1_ELITHION_K3_ON	O contator K3 está fechado (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12138	X		N/A		
MXR_BMS1_ELITHION_RELAY_FAULT	Falha em algum dos relés do BMS 1 (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12139	X		N/A		
MXR_BMS1_ELITHION_VS_PWR	Vs entrada de energia do BMS mestre (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12140	X		N/A		
MXR_BMS1_ELITHION_VL_PWR	Vl entrada de energia do BMS mestre (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12141	X		N/A		
MXR_BMS1_ELITHION_INTERLOCK_TRIPPED	Configurável se desarmado = entrada está aberta ou desarmada = entrada está fechada (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12142	X		N/A		
MXR_BMS1_ELITHION_COMM_FAULT_BANK_CELL	Falha de comunicação com rack ou célula (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12143	X		N/A		
MXR_BMS1_ELITHION_CHARGE_OVERCURRENT	Sobrecorrente de carga (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12144	X		N/A		
MXR_BMS1_ELITHION_DISCHARGE_OVERCURRENT	Sobrecorrente de descarga (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12145	X		N/A		
MXR_BMS1_ELITHION_OVER_TEMP	Sobretemperatura (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12146	X		N/A		
MXR_BMS1_ELITHION_UNDER_VOLTAGE	Subtensão (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12147	X		N/A		
MXR_BMS1_ELITHION_OVER_VOLTAGE	Sobretensão (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12148	X		N/A		
MXR_BMS1_ELITHION_ALERTA_LOW_VOLTAGE	Alarme de baixa tensão (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12149	X		N/A		
MXR_BMS1_ELITHION_ALERTA_HIGH_VOLTAGE	Alarme de sobretensão (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12150	X		N/A		
MXR_BMS1_ELITHION_ALERTA_CHARGE_OVERCURRENT	Alarme de sobrecorrente de carga (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12151	X		N/A		
MXR_BMS1_ELITHION_ALERTA_DISCHARGE_OVERCURRENT	Alarme de sobrecorrente de descarga (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12152	X		N/A		
MXR_BMS1_ELITHION_ALERTA_COLD_TEMP	Alarme de subtemperatura (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12153	X		N/A		
MXR_BMS1_ELITHION_ALERTA_HOT_TEMP	Alarme de Sobretemperatura (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12154	X		N/A		

TABELA DE COMUNICAÇÃO

130-1900052-COM-02 - UFSC ESS - ESS - ENERGY STORAGE SYSTEM

Detalhes de comunicação	Servidor / Escravo	Cliente / Mestre
Equipamento	CLP WAGO 750-8214	-
Interface	50-821	-
Protocolo	Modbus-TCP/IP	Modbus-TCP/IP
Porta TCP	502	-
Endereço	ID: 01 / IP: 192.168.100.50	-

Glossario:

Campo:	Explanação:	Campo:	Explanação:
Tag	Nome abreviado do sinal.	Valores de Engenharia:	Valores em Escala
Descrição	Descrição do sinal	Baixo	Menor valor de engenharia.
Tipo de Dado	Booleano / Inteiro / Dinteiro / Real	Alto	Maior valor de engenharia.
Endereço Absoluto	Endereço do sinal	nid. Eng.	nidade de Engenharia
Servidor para Cliente	O dispositivo do servidor envia sinal para o dispositivo do cliente.		
Cliente para Servidor	O dispositivo cliente envia sinal para o dispositivo servidor.		

Tag	Descrição	Tipo de Dado	Função Modbus	Endereço Absoluto	Servidor para Cliente	Cliente para Servidor	Valores de Engenharia		Unid. Eng.
							Baixo	Alto	
MXR_BMS1_ELITHION_ALERTA_LOW_SOH	Alarme de SOH baixo (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12155	X		N/A		
MXR_BMS1_ELITHION_ALERTA_ISOLATION_FAULT	Alarme de falha na isolação (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12156	X		N/A		
MXR_ALARME_COM_BMS1_ELITHION	Falha de comunicação com o BMS 1 (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12157	X		N/A		
MXR_BMS2_ELITHION_FAULT	Falha no BMS 2 (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	13158	X		N/A		
MXR_BMS2_ELITHION_K1_ON	O contator K1 está fechado (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	13159	X		N/A		
MXR_BMS2_ELITHION_K2_ON	O contator K2 está fechado (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	13160	X		N/A		
MXR_BMS2_ELITHION_K3_ON	O contator K3 está fechado (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	13161	X		N/A		
MXR_BMS2_ELITHION_RELAY_FAULT	Falha em algum dos relés do BMS 2 (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	13162	X		N/A		
MXR_BMS2_ELITHION_VS_PWR	Vs entrada de energia do BMS mestre (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	13163	X		N/A		
MXR_BMS2_ELITHION_VL_PWR	Vl entrada de energia do BMS mestre (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	13164	X		N/A		
MXR_BMS2_ELITHION_INTERLOCK_TRIPPED	Configurável se desarmado = entrada está aberta ou desarmada = entrada está fechada (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	13165	X		N/A		
MXR_BMS2_ELITHION_COMM_FAULT_BANK_CELL	Falha de comunicação com rack ou célula (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	13166	X		N/A		
MXR_BMS2_ELITHION_CHARGE_OVERCURRENT	Sobrecorrente de carga (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	13167	X		N/A		
MXR_BMS2_ELITHION_DISCHARGE_OVERCURRENT	Sobrecorrente de descarga (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	13168	X		N/A		
MXR_BMS2_ELITHION_OVER_TEMP	Sobretemperatura (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	13169	X		N/A		
MXR_BMS2_ELITHION_UNDER_VOLTAGE	Subtensão (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	13170	X		N/A		
MXR_BMS2_ELITHION_OVER_VOLTAGE	Sobretensão (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	13171	X		N/A		
MXR_BMS2_ELITHION_ALERTA_LOW_VOLTAGE	Alarme de baixa tensão (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	13172	X		N/A		
MXR_BMS2_ELITHION_ALERTA_HIGH_VOLTAGE	Alarme de sobretensão (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	13173	X		N/A		
MXR_BMS2_ELITHION_ALERTA_CHARGE_OVERCURRENT	Alarme de sobrecorrente de carga (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	13174	X		N/A		
MXR_BMS2_ELITHION_ALERTA_DISCHARGE_OVERCURRENT	Alarme de sobrecorrente de descarga (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	13175	X		N/A		
MXR_BMS2_ELITHION_ALERTA_COLD_TEMP	Alarme de subtemperatura (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	13176	X		N/A		
MXR_BMS2_ELITHION_ALERTA_HOT_TEMP	Alarme de Sobretemperatura (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	13177	X		N/A		
MXR_BMS2_ELITHION_ALERTA_LOW_SOH	Alarme de SOH baixo (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	13178	X		N/A		
MXR_BMS2_ELITHION_ALERTA_ISOLATION_FAULT	Alarme de falha na isolação (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	13179	X		N/A		
MXR_ALARME_COM_BMS2_ELITHION	Falha de comunicação com o BMS 2 (BMS Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	13180	X		N/A		
MXW_INICIA_OPERACAO	Comando da IHM para Iniciar a operação do ESS	Booleano	FC 1 - Input Status	12304	X		N/A		
MXW_INTERROMPE_OPERACAO	Comando da IHM para Interromper a operação do ESS	Booleano	FC 1 - Input Status	12305	X		N/A		
MXW_CMD_MANUTENCAO	Comando da IHM para para iniciar o modo de manutenção do ESS	Booleano	FC 1 - Input Status	12306	X		N/A		
MXW_REMOVE_CMD_MANUTENCAO	Comando da IHM para para encerrar o modo de manutenção do ESS	Booleano	FC 1 - Input Status	12307	X		N/A		
MXW_FORCA_ILHAMENTO	Comando da IHM de Ilhamento Forçado	Booleano	FC 1 - Input Status	12308	X		N/A		
MXW_REMOVE_FORCA_ILHAMENTO	Comando da IHM para remover o Ilhamento Forçado	Booleano	FC 1 - Input Status	12309	X		N/A		
MXW_ALTERNA_TRANS_AUTO_ILH_TO_CON	Comando da IHM para alternar a transição automatica ilhado -> conectado	Booleano	FC 1 - Input Status	12310	X		N/A		
MXW_ALTERNA_TRANS_AUTO_CON_TO_ILH	Comando da IHM para alternar a transição automatica conectado -> ilhado	Booleano	FC 1 - Input Status	12311	X		N/A		
MXW_APLICA_PADRAO_FABRICA	Comando da IHM para Aplicar Padrão de fábrica no CLP	Booleano	FC 1 - Input Status	12312	X		N/A		
MXW_ATUALIZA_DATA_HORA_CLP	Comando da IHM para atualizar a data e hora do CLP	Booleano	FC 1 - Input Status	12313	X		N/A		
MXW_RESET_ALARMES	Comando da IHM para resetar os alarmes no CLP	Booleano	FC 1 - Input Status	12314	X		N/A		
MXW_OPERACAO_LOCAL	Comando para seleção do Modo de Operação Local	Booleano	FC 1 - Input Status	12315	X		N/A		
MXW_OPERACAO_REMOTO	Comando para seleção do Modo de Operação Remoto	Booleano	FC 1 - Input Status	12316	X		N/A		
MXW_SELEC_BMS_SAMSUNG	Comando para seleção do Banco de Baterias Samsung	Booleano	FC 1 - Input Status	12317	X		N/A		
MXW_SELEC_BMS_ELITHION	Comando para seleção do banco de Baterias ELITHION	Booleano	FC 1 - Input Status	12318	X		N/A		
MXW_SELEC_BMS_ELITHION_N1	Comando para seleção do banco de Baterias ELITHION (BMS N1 Somente)	Booleano	FC 1 - Input Status	12346	X		N/A		
MXW_SELEC_BMS_ELITHION_N2	Comando para seleção do banco de Baterias ELITHION (BMS N2 Somente)	Booleano	FC 1 - Input Status	12347	X		N/A		
MXW_EDITA_RECEITA	Comando da IHM para editar a receita do CLP	Booleano	FC 1 - Input Status	12416	X		N/A		
MXW_CARREGA_RECEITA	Comando da IHM para Carregar a receita no CLP	Booleano	FC 1 - Input Status	12417	X		N/A		
MXW_SALVA_RECEITA	Comando da IHM para salvar a receita no CLP	Booleano	FC 1 - Input Status	12418	X		N/A		
MXW_CMD_DISJ_RESET_FALHAS	Comando da IHM para resetar as falhas dos disjuntores	Booleano	FC 1 - Input Status	12432	X		N/A		
MXW_CMD_MAN_FECHAR_DISJ_ENTRADA_QDCA	Comando manual fechar Disjuntor de entrada do QDCA	Booleano	FC 1 - Input Status	12433	X		N/A		
MXW_CMD_MAN_ABRIR_DISJ_ENTRADA_QDCA	Comando manual abrir Disjuntor de entrada do QDCA	Booleano	FC 1 - Input Status	12434	X		N/A		
MXW_SEL_MANUAL_DISJ_ENTRADA_QDCA	Comando seleção modo manual Disjuntor de entrada do QDCA	Booleano	FC 1 - Input Status	12435	X		N/A		
MXW_SEL_AUTOMATICO_DISJ_ENTRADA_QDCA	Comando seleção modo automático Disjuntor de entrada do QDCA	Booleano	FC 1 - Input Status	12436	X		N/A		

TABELA DE COMUNICAÇÃO

130-1900052-COM-02 - UFSC ESS - ESS - ENERGY STORAGE SYSTEM

Detalhes de comunicação	Servidor / Escravo	Cliente / Mestre
Equipamento	CLP WAGO 750-8214	-
Interface	50-821	-
Protocolo	Modbus-TCP/IP	Modbus-TCP/IP
Porta TCP	502	-
Endereço	ID: 01 / IP: 192.168.100.50	-

Glossario:

Campo:	Explanação:	Campo:	Explanação:
Tag	Nome abreviado do sinal.	Valores de Engenharia:	Valores em Escala
Descrição	Descrição do sinal	Baixo	Menor valor de engenharia.
Tipo de Dado	Booleano / Inteiro / Dinteiro / Real	Alto	Maior valor de engenharia.
Endereço Absoluto	Endereço do sinal	nid. Eng.	nidade de Engenharia
Servidor para Cliente	O dispositivo do servidor envia sinal para o dispositivo do cliente.		
Cliente para Servidor	O dispositivo cliente envia sinal para o dispositivo servidor.		

Tag	Descrição	Tipo de Dado	Função Modbus	Endereço Absoluto	Servidor para Cliente	Cliente para Servidor	Valores de Engenharia		Unid. Eng.
							Baixo	Alto	
MXW_CMD_MAN_FECHAR_DISJ_CONV_BID	Comando manual fechar Disjuntor do PCS	Booleano	FC 1 - Input Status	12437	X		N/A		
MXW_CMD_MAN_ABRIR_DISJ_CONV_BID	Comando manual abrir Disjuntor do PCS	Booleano	FC 1 - Input Status	12438	X		N/A		
MXW_SEL_MANUAL_DISJ_CONV_BID	Comando seleção modo manual Disjuntor do PCS	Booleano	FC 1 - Input Status	12439	X		N/A		
MXW_SEL_AUTOMATICO_DISJ_CONV_BID	Comando seleção modo automático Disjuntor do PCS	Booleano	FC 1 - Input Status	12440	X		N/A		
MXW_CMD_MAN_FECHAR_DISJ_BLOCOS_AB	Comando manual fechar Disjuntor de alimentação dos blocos A e B	Booleano	FC 1 - Input Status	12441	X		N/A		
MXW_CMD_MAN_ABRIR_DISJ_BLOCOS_AB	Comando manual abrir Disjuntor de alimentação dos blocos A e B	Booleano	FC 1 - Input Status	12442	X		N/A		
MXW_SEL_MANUAL_DISJ_BLOCOS_AB	Comando seleção modo manual Disjuntor de alimentação dos blocos A e B	Booleano	FC 1 - Input Status	12443	X		N/A		
MXW_SEL_AUTOMATICO_DISJ_BLOCOS_AB	Comando seleção modo automático Disjuntor de alimentação dos blocos A e B	Booleano	FC 1 - Input Status	12444	X		N/A		
MXW_CMD_MAN_FECHAR_DISJ_BLOCO_C	Comando manual fechar Disjuntor de alimentação do bloco C	Booleano	FC 1 - Input Status	12445	X		N/A		
MXW_CMD_MAN_ABRIR_DISJ_BLOCO_C	Comando manual abrir Disjuntor de alimentação do bloco C	Booleano	FC 1 - Input Status	12446	X		N/A		
MXW_SEL_MANUAL_DISJ_BLOCO_C	Comando seleção modo manual Disjuntor de alimentação do bloco C	Booleano	FC 1 - Input Status	12447	X		N/A		
MXW_SEL_AUTOMATICO_DISJ_BLOCO_C	Comando seleção modo automático Disjuntor de alimentação do bloco C	Booleano	FC 1 - Input Status	12448	X		N/A		
MXW_CMD_MAN_FECHAR_DISJ_CARREG_eBUS	Comando manual fechar Disjuntor do carregador do eBUS	Booleano	FC 1 - Input Status	12449	X		N/A		
MXW_CMD_MAN_ABRIR_DISJ_CARREG_eBUS	Comando manual abrir Disjuntor do carregador do eBUS	Booleano	FC 1 - Input Status	12450	X		N/A		
MXW_SEL_MANUAL_DISJ_CARREG_eBUS	Comando seleção modo manual Disjuntor do carregador do eBUS Disjuntor	Booleano	FC 1 - Input Status	12451	X		N/A		
MXW_SEL_AUTOMATICO_DISJ_CARREG_eBUS	Comando seleção modo automático Disjuntor do carregador do eBUS Disjuntor	Booleano	FC 1 - Input Status	12452	X		N/A		
MXW_CMD_MAN_FECHAR_DISJ_FV_BLOCOS_AB	Comando manual fechar Disjuntor do sistema Fotovoltaico dos blocos A e B	Booleano	FC 1 - Input Status	12453	X		N/A		
MXW_CMD_MAN_ABRIR_DISJ_FV_BLOCOS_AB	Comando manual abrir Disjuntor do sistema Fotovoltaico dos blocos A e B	Booleano	FC 1 - Input Status	12454	X		N/A		
MXW_SEL_MANUAL_DISJ_FV_BLOCOS_AB	Comando seleção modo manual Disjuntor do sistema Fotovoltaico dos blocos A e B	Booleano	FC 1 - Input Status	12455	X		N/A		
MXW_SEL_AUTOMATICO_DISJ_FV_BLOCOS_AB	Comando seleção modo automático Disjuntor do sistema Fotovoltaico dos blocos A e B	Booleano	FC 1 - Input Status	12456	X		N/A		
MXW_CMD_MAN_FECHAR_DISJ_FV_BLOCO_C	Comando manual fechar Disjuntor do sistema Fotovoltaico do bloco C	Booleano	FC 1 - Input Status	12457	X		N/A		
MXW_CMD_MAN_ABRIR_DISJ_FV_BLOCO_C	Comando manual abrir Disjuntor do sistema Fotovoltaico do bloco C	Booleano	FC 1 - Input Status	12458	X		N/A		
MXW_SEL_MANUAL_DISJ_FV_BLOCO_C	Comando seleção modo manual Disjuntor do sistema Fotovoltaico do bloco C	Booleano	FC 1 - Input Status	12459	X		N/A		
MXW_SEL_AUTOMATICO_DISJ_FV_BLOCO_C	Comando seleção modo automático Disjuntor do sistema Fotovoltaico do bloco C	Booleano	FC 1 - Input Status	12460	X		N/A		
MXW_CMD_MAN_FECHAR_DISJ_RESERVA_eBUS	Comando manual fechar Disjuntor reserva do eBUS	Booleano	FC 1 - Input Status	12461	X		N/A		
MXW_CMD_MAN_ABRIR_DISJ_RESERVA_eBUS	Comando manual abrir Disjuntor reserva do eBUS	Booleano	FC 1 - Input Status	12462	X		N/A		
MXW_SEL_MANUAL_DISJ_RESERVA_eBUS	Comando seleção modo manual Disjuntor reserva do eBUS	Booleano	FC 1 - Input Status	12463	X		N/A		
MXW_SEL_AUTOMATICO_DISJ_RESERVA_eBUS	Comando seleção modo automático Disjuntor reserva do eBUS	Booleano	FC 1 - Input Status	12464	X		N/A		
MXW_CMD_MAN_FECHAR_DISJ_RES_BAT_2_VIDA	Comando manual fechar Disjuntor reserva do BAT 2 Vida	Booleano	FC 1 - Input Status	12465	X		N/A		
MXW_CMD_MAN_ABRIR_DISJ_RES_BAT_2_VIDA	Comando manual abrir Disjuntor reserva do BAT 2 Vida	Booleano	FC 1 - Input Status	12466	X		N/A		
MXW_SEL_MANUAL_DISJ_RES_BAT_2_VIDA	Comando seleção modo manual Disjuntor reserva do BAT 2 Vida	Booleano	FC 1 - Input Status	12467	X		N/A		
MXW_SEL_AUTOMATICO_DISJ_RES_BAT_2_VIDA	Comando seleção modo automático Disjuntor reserva do BAT 2 Vida	Booleano	FC 1 - Input Status	12468	X		N/A		
MXW_CMD_MAN_FECHAR_DISJ_RESERVA	Comando manual fechar Disjuntor reserva	Booleano	FC 1 - Input Status	12469	X		N/A		
MXW_CMD_MAN_ABRIR_DISJ_RESERVA	Comando manual abrir Disjuntor reserva	Booleano	FC 1 - Input Status	12470	X		N/A		
MXW_SEL_MANUAL_DISJ_RESERVA	Comando seleção modo manual Disjuntor reserva	Booleano	FC 1 - Input Status	12471	X		N/A		
MXW_SEL_AUTOMATICO_DISJ_RESERVA	Comando seleção modo automático Disjuntor reserva	Booleano	FC 1 - Input Status	12472	X		N/A		
MXW_CMD_ECONOM_ENERG_REDE	Comando para seleção da REDE para a funcionalidade "Economia de Energia"	Booleano	FC 1 - Input Status	12480	X		N/A		
MXW_CMD_ECONOM_ENERG_BAT	Comando para seleção das BATERIAS para a funcionalidade "Economia de Energia"	Booleano	FC 1 - Input Status	12481	X		N/A		
MXW_CMD_LIM_POT_REDE_INJECAO	Comando para seleção INJEÇÃO na funcionalidade "Limitação de Potência da Rede"	Booleano	FC 1 - Input Status	12482	X		N/A		
MXW_CMD_LIM_POT_REDE_CONSUMO	Comando para seleção CONSUMO na funcionalidade "Limitação de Potência da Rede"	Booleano	FC 1 - Input Status	12483	X		N/A		
MXW_CMD_LIM_POT_REDE_SP_FIXO	Comando para seleção de SP FIXO na funcionalidade "Limitação de Potência da Rede"	Booleano	FC 1 - Input Status	12484	X		N/A		
MXW_CMD_LIM_POT_REDE_SP_VAR	Comando para seleção de SP VARIÁVEL na funcionalidade "Limitação de Potência da Rede"	Booleano	FC 1 - Input Status	12485	X		N/A		
MXW_CMD_LIM_POT_REDE_CAPACITIVO	Comando para seleção FP CAPACITIVO na funcionalidade "Limitação de Potência da Rede"	Booleano	FC 1 - Input Status	12486	X		N/A		
MXW_CMD_LIM_POT_REDE_INDUTIVO	Comando para seleção FP INDUTIVO na funcionalidade "Limitação de Potência da Rede"	Booleano	FC 1 - Input Status	12487	X		N/A		
MXW_CMD_LIM_POT_REDE_RESISTIVO	Comando para seleção FP RESISTIVO na funcionalidade "Limitação de Potência da Rede"	Booleano	FC 1 - Input Status	12488	X		N/A		
MXW_CMD_LIM_POT_BAT_CARGA	Comando para seleção CARGA na funcionalidade "Limitação de Potência das Baterias"	Booleano	FC 1 - Input Status	12489	X		N/A		
MXW_CMD_LIM_POT_BAT_DESCARGA	Comando para seleção DESCARGA na funcionalidade "Limitação de Potência das Baterias"	Booleano	FC 1 - Input Status	12490	X		N/A		
MXW_CMD_LIM_POT_BAT_SP_FIXO	Comando para seleção de SP FIXO na funcionalidade "Limitação de Potência das Baterias"	Booleano	FC 1 - Input Status	12491	X		N/A		
MXW_CMD_LIM_POT_BAT_SP_VAR	Comando para seleção de SP VARIÁVEL na funcionalidade "Limitação de Potência das Baterias"	Booleano	FC 1 - Input Status	12492	X		N/A		
MXW_CMD_LIM_POT_BAT_CAPACITIVO	Comando para seleção FP CAPACITIVO na funcionalidade "Limitação de Potência das Baterias"	Booleano	FC 1 - Input Status	12493	X		N/A		
MXW_CMD_LIM_POT_BAT_INDUTIVO	Comando para seleção FP INDUTIVO na funcionalidade "Limitação de Potência das Baterias"	Booleano	FC 1 - Input Status	12494	X		N/A		

TABELA DE COMUNICAÇÃO

130-1900052-COM-02 - UFSC ESS - ESS - ENERGY STORAGE SYSTEM

Detalhes de comunicação	Servidor / Escravo	Cliente / Mestre
Equipamento	CLP WAGO 750-8214	-
Interface	50-821	-
Protocolo	Modbus-TCP/IP	Modbus-TCP/IP
Porta TCP	502	-
Endereço	ID: 01 / IP: 192.168.100.50	-

Glossario:

Campo:	Explanação:	Campo:	Explanação:
Tag	Nome abreviado do sinal.	Valores de Engenharia:	Valores em Escala
Descrição	Descrição do sinal	Baixo	Menor valor de engenharia.
Tipo de Dado	Booleano / Inteiro / Dinteiro / Real	Alto	Maior valor de engenharia.
Endereço Absoluto	Endereço do sinal	nid. Eng.	nidade de Engenharia
Servidor para Cliente	O dispositivo do servidor envia sinal para o dispositivo do cliente.		
Cliente para Servidor	O dispositivo cliente envia sinal para o dispositivo servidor.		

Tag	Descrição	Tipo de Dado	Função Modbus	Endereço Absoluto	Servidor para Cliente	Cliente para Servidor	Valores de Engenharia		Unid. Eng.
							Baixo	Alto	
MXW_CMD_LIM_POT_BAT_RESISTIVO	Comando para seleção FP RESISTIVO na funcionalidade "Limitação de Potência das Baterias"	Booleano	FC 1 - Input Status	12495	X		N/A		
MXW_RESET_CONTADOR_RECARGAS	Comando da IHM para resetar a contagem de recargas	Booleano	FC 1 - Input Status	12934	X		N/A		
MXW_ATIVA_AMOSTRAGEM	Atenua variações bruscas na dinamica do PCS	Booleano	FC 1 - Input Status	12944	X		N/A		
MXW_ATIVA_LIMITE_VARIACAO	Gera um degrau na referencia do SP do PCS	Booleano	FC 1 - Input Status	12945	X		N/A		
MXW_ATIVA_ZONA_MORTA	Habilita/Desabilita a Banda morta. Faixa de potência em que o PCS fica sem variação	Booleano	FC 1 - Input Status	12946	X		N/A		
MXW_AGEND_CICLICO	Comando da IHM para rodar o agendamento em modo cíclico	Booleano	FC 1 - Input Status	12947	X		N/A		
MXR_ALARME_BMS_ELITHION_SOC_MIN	O Banco de baterias de 2ª vida atingiu o SOC mínimo configurado (Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	13200	X		N/A		
MXR_ALARME_BMS_ELITHION_SOC_MAX	O Banco de baterias de 2ª vida atingiu o SOC máximo configurado (Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	12945	X		N/A		
MXR_ALARME_BMS_SAMSUNG_SOC_MIN	O Banco de baterias principal atingiu o SOC mínimo configurado (Baterias 1° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	13201	X		N/A		
MXR_ALARME_BMS_SAMSUNG_SOC_MAX	O Banco de baterias principal atingiu o SOC máximo configurado (Baterias 1° Vida)	Booleano	FC 1 - Input Status	13202	X		N/A		
				13203					
COMANDOS DIGITAIS									
MXW_INICIA_OPERACAO_SUP	Comando do Supervisório para Iniciar a operação do ESS	Booleano	FC 0 - Input Coil	12320		X	N/A		
MXW_INTERROMPE_OPERACAO_SUP	Comando do Supervisório para Interromper a operação do ESS	Booleano	FC 0 - Input Coil	12321		X	N/A		
MXW_CMD_MANUTENCAO_SUP	Comando do Supervisório para para iniciar o modo de manutenção do ESS	Booleano	FC 0 - Input Coil	12322		X	N/A		
MXW_REMOVE_CMD_MANUTENCAO_SUP	Comando do Supervisório para para encerrar o modo de manutenção do ESS	Booleano	FC 0 - Input Coil	12323		X	N/A		
MXW_FORCA_ILHAMENTO_SUP	Comando do Supervisório de Ilhamento Forçado	Booleano	FC 0 - Input Coil	12324		X	N/A		
MXW_REMOVE_FORCA_ILHAMENTO_SUP	Comando do Supervisório para remover o Ilhamento Forçado	Booleano	FC 0 - Input Coil	12325		X	N/A		
MXW_APLICA_PADRAO_FABRICA_SUP	Comando do Supervisório para Aplicar Padrão de fábrica no CLP	Booleano	FC 0 - Input Coil	12326		X	N/A		
MXW_RESET_ALARMES_SUP	Comando do Supervisório para resetar os alarmes no CLP	Booleano	FC 0 - Input Coil	12327		X	N/A		
MXW_RESET_CONT_RECARGAS_SUP	Comando do Supervisório para resetar a contagem de recargas	Booleano	FC 0 - Input Coil	12328		X	N/A		
MXW_CARREGA_RECEITA_SUP	Comando do Supervisório para Carregar a receita no CLP	Booleano	FC 0 - Input Coil	12329		X	N/A		
MXW_SELEC_BMS_SAMSUNG_SUP	Comando do Supervisório para seleção do Banco de Baterias Samsung (Baterias 1° Vida)	Booleano	FC 0 - Input Coil	12330		X	N/A		
MXW_SELEC_BMS_ELITHION_SUP	Comando do Supervisório para seleção do banco de Baterias ELITHION (Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 0 - Input Coil	12331		X	N/A		
MXW_SELEC_BMS_ELITHION_N1_SUP	Comando do Supervisório para seleção do banco de Baterias ELITHION (BMS N1 Somente) (Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 0 - Input Coil	12332		X	N/A		
MXW_SELEC_BMS_ELITHION_N2_SUP	Comando do Supervisório para seleção do banco de Baterias ELITHION (BMS N2 Somente) (Baterias 2° Vida)	Booleano	FC 0 - Input Coil	12333		X	N/A		
MXW_CMD_ECONOM_ENERG_REDE_SUP	Comando do Supervisório para seleção da REDE para a funcionalidade "Economia de Energia"	Booleano	FC 0 - Input Coil	12496		X	N/A		
MXW_CMD_ECONOM_ENERG_BAT_SUP	Comando do Supervisório para seleção das BATERIAS para a funcionalidade "Economia de Energia"	Booleano	FC 0 - Input Coil	12497		X	N/A		
MXW_CMD_LIM_POT_REDE_INJECAO_SUP	Comando do Supervisório para seleção INJEÇÃO na funcionalidade "Limitação de Potência da Rede"	Booleano	FC 0 - Input Coil	12498		X	N/A		
MXW_CMD_LIM_POT_REDE_CONSUMO_SUP	Comando do Supervisório para seleção CONSUMO na funcionalidade "Limitação de Potência da Rede"	Booleano	FC 0 - Input Coil	12499		X	N/A		
MXW_CMD_LIM_POT_REDE_SP_FIXO_SUP	Comando do Supervisório para seleção de SP FIXO na funcionalidade "Limitação de Potência da Rede"	Booleano	FC 0 - Input Coil	12500		X	N/A		
MXW_CMD_LIM_POT_REDE_SP_VAR_SUP	Comando do Supervisório para seleção de SP VARIÁVEL na funcionalidade "Limitação de Potência da Rede"	Booleano	FC 0 - Input Coil	12501		X	N/A		
MXW_CMD_LIM_POT_REDE_CAPACITIVO_SUP	Comando do Supervisório para seleção FP CAPACITIVO na funcionalidade "Limitação de Potência da Rede"	Booleano	FC 0 - Input Coil	12502		X	N/A		
MXW_CMD_LIM_POT_REDE_INDUTIVO_SUP	Comando do Supervisório para seleção FP INDUTIVO na funcionalidade "Limitação de Potência da Rede"	Booleano	FC 0 - Input Coil	12503		X	N/A		
MXW_CMD_LIM_POT_REDE_RESISTIVO_SUP	Comando do Supervisório para seleção FP RESISTIVO na funcionalidade "Limitação de Potência da Rede"	Booleano	FC 0 - Input Coil	12504		X	N/A		
MXW_CMD_LIM_POT_BAT_CARGA_SUP	Comando do Supervisório para seleção CARGA na funcionalidade "Limitação de Potência das Baterias"	Booleano	FC 0 - Input Coil	12505		X	N/A		
MXW_CMD_LIM_POT_BAT_DESCARGA_SUP	Comando do Supervisório para seleção DESCARGA na funcionalidade "Limitação de Potência das Baterias"	Booleano	FC 0 - Input Coil	12506		X	N/A		
MXW_CMD_LIM_POT_BAT_SP_FIXO_SUP	Comando do Supervisório para seleção de SP FIXO na funcionalidade "Limitação de Potência das Baterias"	Booleano	FC 0 - Input Coil	12507		X	N/A		
MXW_CMD_LIM_POT_BAT_SP_VAR_SUP	Comando do Supervisório para seleção de SP VARIÁVEL na funcionalidade "Limitação de Potência das Baterias"	Booleano	FC 0 - Input Coil	12508		X	N/A		
MXW_CMD_LIM_POT_BAT_CAPACITIVO_SUP	Comando do Supervisório para seleção FP CAPACITIVO na funcionalidade "Limitação de Potência das Baterias"	Booleano	FC 0 - Input Coil	12509		X	N/A		
MXW_CMD_LIM_POT_BAT_INDUTIVO_SUP	Comando do Supervisório para seleção FP INDUTIVO na funcionalidade "Limitação de Potência das Baterias"	Booleano	FC 0 - Input Coil	12510		X	N/A		
MXW_CMD_LIM_POT_BAT_RESISTIVO_SUP	Comando do Supervisório para seleção FP RESISTIVO na funcionalidade "Limitação de Potência das Baterias"	Booleano	FC 0 - Input Coil	12511		X	N/A		
MXW_AGEND_CICLICO_SUP	Comando do Supervisório para rodar o agendamento em modo cíclico	Booleano	FC 0 - Input Coil	12992		X	N/A		
LEITURAS ANALÓGICAS									
MRR_PCS_P_REF	Referência de potência ativa enviado ao PCS	Real	FC 3 - Holding Register	12670	X		0	100000	W
MRR_PCS_Q_REF	Referência de potência reativa enviado ao PCS	Real	FC 3 - Holding Register	12672	X		0	100000	VAR
MRR_ESTADO_DISJ_ENTRADA_QDCA	Estado do Disjuntor de entrada do QDCA	Word	FC 3 - Holding Register	12690	X		0	65535	
	Bit 0 - Disjuntor aberto	Booleano			X		N/A		

TABELA DE COMUNICAÇÃO

130-1900052-COM-02 - UFSC ESS - ESS - ENERGY STORAGE SYSTEM

Detalhes de comunicação	Servidor / Escravo	Cliente / Mestre
Equipamento	CLP WAGO 750-8214	-
Interface	50-821	-
Protocolo	Modbus-TCP/IP	Modbus-TCP/IP
Porta TCP	502	-
Endereço	ID: 01 / IP: 192.168.100.50	-

Glossario:

Campo:	Explanação:	Campo:	Explanação:
Tag	Nome abreviado do sinal.	Valores de Engenharia:	Valores em Escala
Descrição	Descrição do sinal	Baixo	Menor valor de engenharia.
Tipo de Dado	Booleano / Inteiro / Dinteiro / Real	Alto	Maior valor de engenharia.
Endereço Absoluto	Endereço do sinal	nid. Eng.	nidade de Engenharia
Servidor para Cliente	O dispositivo do servidor envia sinal para o dispositivo do cliente.		
Cliente para Servidor	O dispositivo cliente envia sinal para o dispositivo servidor.		

Tag	Descrição	Tipo de Dado	Função Modbus	Endereço Absoluto	Servidor para Cliente	Cliente para Servidor	Valores de Engenharia		Unid. Eng.
							Baixo	Alto	
	Bit 1 - Disjuntor fechado	Booleano			X		N/A		
	Bit 2 - Falha ao fechar	Booleano			X		N/A		
	Bit 3 - Falha ao abrir	Booleano			X		N/A		
	Bit 4 - Falha integridade	Booleano			X		N/A		
	Bit 5 - Falha no disjuntor	Booleano			X		N/A		
	Bit 6 - Selecionado modo de operação manual do disjuntor	Booleano			X		N/A		
	Bit 7 -	Booleano			X		N/A		
	Bit 8 -	Booleano			X		N/A		
	Bit 9 -	Booleano			x		N/A		
	Bit 10 -	Booleano			x		N/A		
	Bit 11 -	Booleano			x		N/A		
	Bit 12 -	Booleano			x		N/A		
	Bit 13 -	Booleano			x		N/A		
	Bit 14 -	Booleano			x		N/A		
	Bit 15 -	Booleano			x		N/A		
MRR_ESTADO_DISJ_PCS	Estado do Disjuntor do PCS	Word	FC 3 - Holding Register	12693	x		0	65535	
	Bit 0 - Disjuntor aberto	Booleano			x		N/A		
	Bit 1 - Disjuntor fechado	Booleano			x		N/A		
	Bit 2 - Falha ao fechar	Booleano			x		N/A		
	Bit 3 - Falha ao abrir	Booleano			x		N/A		
	Bit 4 - Falha integridade	Booleano			x		N/A		
	Bit 5 - Falha no disjuntor	Booleano			x		N/A		
	Bit 6 - Selecionado modo de operação manual do disjuntor	Booleano			x		N/A		
	Bit 7 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 8 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 9 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 10 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 11 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 12 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 13 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 14 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 15 - NA	Booleano			x		N/A		
MRR_ESTADO_DISJ_BLOCOS_AB	Estado do Disjuntor de alimentação dos blocos A e B	Word	FC 3 - Holding Register	12696	x		0	65535	
	Bit 0 - Disjuntor aberto	Booleano			x		N/A		
	Bit 1 - Disjuntor fechado	Booleano			x		N/A		
	Bit 2 - Falha ao fechar	Booleano			x		N/A		
	Bit 3 - Falha ao abrir	Booleano			x		N/A		
	Bit 4 - Falha integridade	Booleano			x		N/A		
	Bit 5 - Falha no disjuntor	Booleano			x		N/A		
	Bit 6 - Selecionado modo de operação manual do disjuntor	Booleano			x		N/A		
	Bit 7 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 8 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 9 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 10 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 11 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 12 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 13 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 14 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 15 - NA	Booleano			x		N/A		
MRR_ESTADO_DISJ_BLOCO_C	Estado do Disjuntor de alimentação do bloco C	Word	FC 3 - Holding Register	12699	x		0	65535	
	Bit 0 - Disjuntor aberto	Booleano			x		N/A		

TABELA DE COMUNICAÇÃO

130-1900052-COM-02 - UFSC ESS - ESS - ENERGY STORAGE SYSTEM

Detalhes de comunicação	Servidor / Escravo	Cliente / Mestre
Equipamento	CLP WAGO 750-8214	-
Interface	50-821	-
Protocolo	Modbus-TCP/IP	Modbus-TCP/IP
Porta TCP	502	-
Endereço	ID: 01 / IP: 192.168.100.50	-

Glossario:

Campo:	Explanação:	Campo:	Explanação:
Tag	Nome abreviado do sinal.	Valores de Engenharia:	Valores em Escala
Descrição	Descrição do sinal	Baixo	Menor valor de engenharia.
Tipo de Dado	Booleano / Inteiro / Dinteiro / Real	Alto	Maior valor de engenharia.
Endereço Absoluto	Endereço do sinal	nid. Eng.	nidade de Engenharia
Servidor para Cliente	O dispositivo do servidor envia sinal para o dispositivo do cliente.		
Cliente para Servidor	O dispositivo cliente envia sinal para o dispositivo servidor.		

Tag	Descrição	Tipo de Dado	Função Modbus	Endereço Absoluto	Servidor para Cliente	Cliente para Servidor	Valores de Engenharia		Unid. Eng.
							Baixo	Alto	
	Bit 1 - Disjuntor fechado	Booleano			x		N/A		
	Bit 2 - Falha ao fechar	Booleano			x		N/A		
	Bit 3 - Falha ao abrir	Booleano			x		N/A		
	Bit 4 - Falha integridade	Booleano			x		N/A		
	Bit 5 - Falha no disjuntor	Booleano			x		N/A		
	Bit 6 - Selecionado modo de operação manual do disjuntor	Booleano			x		N/A		
	Bit 7 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 8 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 9 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 10 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 11 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 12 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 13 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 14 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 15 - NA	Booleano			x		N/A		
MRR_ESTADO_DISJ_CARREG_eBUS	Estado do Disjuntor do carregador do eBUS	Word	FC 3 - Holding Register	12702	x		0	65535	
	Bit 0 - Disjuntor aberto	Booleano			x		N/A		
	Bit 1 - Disjuntor fechado	Booleano			x		N/A		
	Bit 2 - Falha ao fechar	Booleano			x		N/A		
	Bit 3 - Falha ao abrir	Booleano			x		N/A		
	Bit 4 - Falha integridade	Booleano			x		N/A		
	Bit 5 - Falha no disjuntor	Booleano			x		N/A		
	Bit 6 - Selecionado modo de operação manual do disjuntor	Booleano			x		N/A		
	Bit 7 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 8 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 9 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 10 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 11 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 12 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 13 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 14 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 15 - NA	Booleano			x		N/A		
MRR_ESTADO_DISJ_FV_BLOCOS_AB	Estado do Disjuntor do sistema Fotovoltaico dos blocos A e B	Word	FC 3 - Holding Register	12705	x		0	65535	
	Bit 0 - Disjuntor aberto	Booleano			x		N/A		
	Bit 1 - Disjuntor fechado	Booleano			x		N/A		
	Bit 2 - Falha ao fechar	Booleano			x		N/A		
	Bit 3 - Falha ao abrir	Booleano			x		N/A		
	Bit 4 - Falha integridade	Booleano			x		N/A		
	Bit 5 - Falha no disjuntor	Booleano			x		N/A		
	Bit 6 - Selecionado modo de operação manual do disjuntor	Booleano			x		N/A		
	Bit 7 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 8 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 9 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 10 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 11 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 12 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 13 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 14 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 15 - NA	Booleano			x		N/A		
MRR_ESTADO_DISJ_FV_BLOCO_C	Estado do Disjuntor do sistema Fotovoltaico do bloco C	Word	FC 3 - Holding Register	12708	x		0	65535	
	Bit 0 - Disjuntor aberto	Booleano			x		N/A		

TABELA DE COMUNICAÇÃO

130-1900052-COM-02 - UFSC ESS - ESS - ENERGY STORAGE SYSTEM

Detalhes de comunicação	Servidor / Escravo	Cliente / Mestre
Equipamento	CLP WAGO 750-8214	-
Interface	50-821	-
Protocolo	Modbus-TCP/IP	Modbus-TCP/IP
Porta TCP	502	-
Endereço	ID: 01 / IP: 192.168.100.50	-

Glossario:

Campo:	Explanação:	Campo:	Explanação:
Tag	Nome abreviado do sinal.	Valores de Engenharia:	Valores em Escala
Descrição	Descrição do sinal	Baixo	Menor valor de engenharia.
Tipo de Dado	Booleano / Inteiro / Dinteiro / Real	Alto	Maior valor de engenharia.
Endereço Absoluto	Endereço do sinal	nid. Eng.	nidade de Engenharia
Servidor para Cliente	O dispositivo do servidor envia sinal para o dispositivo do cliente.		
Cliente para Servidor	O dispositivo cliente envia sinal para o dispositivo servidor.		

Tag	Descrição	Tipo de Dado	Função Modbus	Endereço Absoluto	Servidor para Cliente	Cliente para Servidor	Valores de Engenharia		Unid. Eng.
							Baixo	Alto	
	Bit 1 - Disjuntor fechado	Booleano			x		N/A		
	Bit 2 - Falha ao fechar	Booleano			x		N/A		
	Bit 3 - Falha ao abrir	Booleano			x		N/A		
	Bit 4 - Falha integridade	Booleano			x		N/A		
	Bit 5 - Falha no disjuntor	Booleano			x		N/A		
	Bit 6 - Selecionado modo de operação manual do disjuntor	Booleano			x		N/A		
	Bit 7 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 8 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 9 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 10 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 11 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 12 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 13 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 14 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 15 - NA	Booleano			x		N/A		
MRR_ESTADO_DISJ_RESERVA_eBUS	Estado do Disjuntor reserva do eBUS	Word	FC 3 - Holding Register	12711	x		0	65535	
	Bit 0 - Disjuntor aberto	Booleano			x		N/A		
	Bit 1 - Disjuntor fechado	Booleano			x		N/A		
	Bit 2 - Falha ao fechar	Booleano			x		N/A		
	Bit 3 - Falha ao abrir	Booleano			x		N/A		
	Bit 4 - Falha integridade	Booleano			x		N/A		
	Bit 5 - Falha no disjuntor	Booleano			x		N/A		
	Bit 6 - Selecionado modo de operação manual do disjuntor	Booleano			x		N/A		
	Bit 7 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 8 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 9 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 10 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 11 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 12 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 13 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 14 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 15 - NA	Booleano			x		N/A		
MRR_ESTADO_DISJ_Q2_BAT_2_VIDA	Estado do Disjuntor Q2 das baterias de 2° vida	Word	FC 3 - Holding Register	12714	x		0	65535	
	Bit 0 - Disjuntor aberto	Booleano			x		N/A		
	Bit 1 - Disjuntor fechado	Booleano			x		N/A		
	Bit 2 - Falha ao fechar	Booleano			x		N/A		
	Bit 3 - Falha ao abrir	Booleano			x		N/A		
	Bit 4 - Falha integridade	Booleano			x		N/A		
	Bit 5 - Falha no disjuntor	Booleano			x		N/A		
	Bit 6 - Selecionado modo de operação manual do disjuntor	Booleano			x		N/A		
	Bit 7 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 8 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 9 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 10 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 11 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 12 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 13 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 14 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 15 - NA	Booleano			x		N/A		
MRR_ESTADO_DISJ_Q3_BAT_2_VIDA	Estado do Disjuntor Q3 das baterias de 2° vida	Word	FC 3 - Holding Register	12717	x		0	65535	
	Bit 0 - Disjuntor aberto	Booleano			x		N/A		

TABELA DE COMUNICAÇÃO

130-1900052-COM-02 - UFSC ESS - ESS - ENERGY STORAGE SYSTEM

Detalhes de comunicação	Servidor / Escravo	Cliente / Mestre
Equipamento	CLP WAGO 750-8214	-
Interface	50-821	-
Protocolo	Modbus-TCP/IP	Modbus-TCP/IP
Porta TCP	502	-
Endereço	ID: 01 / IP: 192.168.100.50	-

Glossario:

Campo:	Explanação:	Campo:	Explanação:
Tag	Nome abreviado do sinal.	Valores de Engenharia:	Valores em Escala
Descrição	Descrição do sinal	Baixo	Menor valor de engenharia.
Tipo de Dado	Booleano / Inteiro / Dinteiro / Real	Alto	Maior valor de engenharia.
Endereço Absoluto	Endereço do sinal	nid. Eng.	nidade de Engenharia
Servidor para Cliente	O dispositivo do servidor envia sinal para o dispositivo do cliente.		
Cliente para Servidor	O dispositivo cliente envia sinal para o dispositivo servidor.		

Tag	Descrição	Tipo de Dado	Função Modbus	Endereço Absoluto	Servidor para Cliente	Cliente para Servidor	Valores de Engenharia		Unid. Eng.
							Baixo	Alto	
	Bit 1 - Disjuntor fechado	Booleano			x		N/A		
	Bit 2 - Falha ao fechar	Booleano			x		N/A		
	Bit 3 - Falha ao abrir	Booleano			x		N/A		
	Bit 4 - Falha integridade	Booleano			x		N/A		
	Bit 5 - Falha no disjuntor	Booleano			x		N/A		
	Bit 6 - Selecionado modo de operação manual do disjuntor	Booleano			x		N/A		
	Bit 7 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 8 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 9 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 10 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 11 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 12 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 13 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 14 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 15 - NA	Booleano			x		N/A		
MRR_ESTADO_DISJ_Q1_BAT_PRINCIPAL	Estado do Disjuntor do banco de baterias principal	Word	FC 3 - Holding Register	12720	x		0	65535	
	Bit 0 - Disjuntor aberto	Booleano			x		N/A		
	Bit 1 - Disjuntor fechado	Booleano			x		N/A		
	Bit 2 - Falha ao fechar	Booleano			x		N/A		
	Bit 3 - Falha ao abrir	Booleano			x		N/A		
	Bit 4 - Falha integridade	Booleano			x		N/A		
	Bit 5 - Falha no disjuntor	Booleano			x		N/A		
	Bit 6 - Selecionado modo de operação manual do disjuntor	Booleano			x		N/A		
	Bit 7 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 8 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 9 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 10 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 11 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 12 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 13 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 14 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 15 - NA	Booleano			x		N/A		
MRR_ESTADO_DISJ_RESERVA	Estado do Disjuntor Reserva	Word	FC 3 - Holding Register	12721	x		0	65535	
	Bit 0 - Disjuntor aberto	Booleano			x		N/A		
	Bit 1 - Disjuntor fechado	Booleano			x		N/A		
	Bit 2 - Falha ao fechar	Booleano			x		N/A		
	Bit 3 - Falha ao abrir	Booleano			x		N/A		
	Bit 4 - Falha integridade	Booleano			x		N/A		
	Bit 5 - Falha no disjuntor	Booleano			x		N/A		
	Bit 6 - Selecionado modo de operação manual do disjuntor	Booleano			x		N/A		
	Bit 7 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 8 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 9 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 10 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 11 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 12 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 13 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 14 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 15 - NA	Booleano			x		N/A		
MRR_ESTADO_DISJ_RES_BAT_2_VIDA	Estado do Disjuntor Reserva Baterias 2ª Vida	Word	FC 3 - Holding Register	12722	x		0	65535	
	Bit 0 - Disjuntor aberto	Booleano			x		N/A		

TABELA DE COMUNICAÇÃO

130-1900052-COM-02 - UFSC ESS - ESS - ENERGY STORAGE SYSTEM

Detalhes de comunicação	Servidor / Escravo	Cliente / Mestre
Equipamento	CLP WAGO 750-8214	-
Interface	50-821	-
Protocolo	Modbus-TCP/IP	Modbus-TCP/IP
Porta TCP	502	-
Endereço	ID: 01 / IP: 192.168.100.50	-

Glossario:

Campo:	Explanação:	Campo:	Explanação:
Tag	Nome abreviado do sinal.	Valores de Engenharia:	Valores em Escala
Descrição	Descrição do sinal	Baixo	Menor valor de engenharia.
Tipo de Dado	Booleano / Inteiro / Dinteiro / Real	Alto	Maior valor de engenharia.
Endereço Absoluto	Endereço do sinal	nid. Eng.	nidade de Engenharia
Servidor para Cliente	O dispositivo do servidor envia sinal para o dispositivo do cliente.		
Cliente para Servidor	O dispositivo cliente envia sinal para o dispositivo servidor.		

Tag	Descrição	Tipo de Dado	Função Modbus	Endereço Absoluto	Servidor para Cliente	Cliente para Servidor	Valores de Engenharia		Unid. Eng.
							Baixo	Alto	
	Bit 1 - Disjuntor fechado	Booleano			x		N/A		
	Bit 2 - Falha ao fechar	Booleano			x		N/A		
	Bit 3 - Falha ao abrir	Booleano			x		N/A		
	Bit 4 - Falha integridade	Booleano			x		N/A		
	Bit 5 - Falha no disjuntor	Booleano			x		N/A		
	Bit 6 - Selecionado modo de operação manual do disjuntor	Booleano			x		N/A		
	Bit 7 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 8 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 9 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 10 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 11 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 12 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 13 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 14 - NA	Booleano			x		N/A		
	Bit 15 - NA	Booleano			x		N/A		
MRR_UMIDADE_AMBIENTE	Umidade ambiente do conteiner	Real	FC 3 - Holding Register	13248	x		0	100	%
MRR_TEMP_AMBIENTE	Temperatura ambiente do conteiner	Real	FC 3 - Holding Register	13250	x		0	100	°C
MRQ_CONTR_PCS	Referência de potência aparente enviado ao PCS	Real	FC 3 - Holding Register	13252	x		0	32767	
MRQ_AO2_RESERVA	Saída Analógica Reserva	Real	FC 3 - Holding Register	13254	x		0	100	%
MRQ_AO3_RESERVA	Saída Analógica Reserva	Real	FC 3 - Holding Register	13256	x		0	100	%
MRQ_AO4_RESERVA	Saída Analógica Reserva	Real	FC 3 - Holding Register	13258	x		0	100	%
MRR_TEMP_BATERIAS_1	Sinal do PT100-1 da temperatura das baterias	Real	FC 3 - Holding Register	13260	x		-100	100	°C
MRR_TEMP_BATERIAS_2	Sinal do PT100-2 da temperatura das baterias	Real	FC 3 - Holding Register	13262	x		-100	100	°C
MRR_PT100_3_RESERVA	Sinal do PT100-3 - Reserva	Real	FC 3 - Holding Register	13264	x		0	100	°C
MRR_PT100_4_RESERVA	Sinal do PT100-4 - Reserva	Real	FC 3 - Holding Register	13266	x		0	100	°C
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_BAT_1_VIDA_TENSAO_SISTEMA	Tensão de saída do Sistema do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Real	FC 3 - Holding Register	13388	x		0	999999	V
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_BAT_1_VIDA_CORRENTE_SISTEMA	Corrente de Saída do Sistema do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Real	FC 3 - Holding Register	13390	x		0	999999	A
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_BAT_1_VIDA_SOC_SISTEMA	SOC do Sistema das baterias do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Real	FC 3 - Holding Register	13392	x		0	100	%
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_BAT_1_VIDA_SOH_SISTEMA	SOH do Sistema das baterias do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Real	FC 3 - Holding Register	13394	x		0	100	%
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_TENSAO_MAX_CELULA_SIST	Tensão máxima das células das baterias do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Real	FC 3 - Holding Register	13396	x		0	999999	V
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_TENSAO_MIN_CELULA_SIST	Tensão mínima das células das baterias do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Real	FC 3 - Holding Register	13398	x		0	999999	V
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_TEMP_MAX_CELULA_SIST	Temperatura máxima das células das baterias do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Real	FC 3 - Holding Register	13400	x		0	999999	°C
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_TEMP_MIN_CELULA_SIST	Temperatura mínima das células das baterias do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Real	FC 3 - Holding Register	13402	x		0	999999	°C
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_CORR_LIMITE_DESCARGA_SIST	Limite de corrente de descarga para o rack do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Real	FC 3 - Holding Register	13404	x		0	999999	A
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_CORR_LIMITE_CARGA_SIST	Limite de corrente de carga para o rack do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Real	FC 3 - Holding Register	13406	x		0	999999	A
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_CONTAGEM_RACKS_SIST	Contagem do total de Racks do Sistema do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Word	FC 3 - Holding Register	13408	x		1	128	
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_RACKS_ONLINE_SIST	Numero de racks Online no sistema do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Word	FC 3 - Holding Register	13410	x		1	128	
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_TENSAO_SERVICO_SIST	Tensão de Serviço (Média de tensão dos racks disponíveis) do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Real	FC 3 - Holding Register	13412	x		0	999999	V
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_SOC_SERVICO_SIST	SOC de serviço (Média da carga dos racks disponíveis) do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Real	FC 3 - Holding Register	13414	x		0	100	%
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_TENSAO_RACK	Valor de tensão do Rack do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Real	FC 3 - Holding Register	13416	x		0	999999	V
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_CORRENTE_RACK	Corrente atual do Rack do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Real	FC 3 - Holding Register	13418	x		0	999999	A
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_CORRENTE_MEDIA_RACK	Média da corrente do Rack do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Real	FC 3 - Holding Register	13420	x		0	999999	A
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_SOC_RACK	SOC do Rack do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Real	FC 3 - Holding Register	13422	x		0	100	%
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_SOH_RACK	SOH do Rack do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Real	FC 3 - Holding Register	13424	x		0	100	%
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_CORR_LIMITE_DESCARGA_RACK	Limite recomendado da corrente de descarga do Rack do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Real	FC 3 - Holding Register	13426	x		0	999999	A
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_CORR_LIMITE_CARGA_RACK	Limite recomendado da corrente de carga do Rack do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Real	FC 3 - Holding Register	13428	x		0	999999	A
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_MODULO_FALHA_COMM_RACK	Indica qual módulo não está comunicando com o Rack do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Word	FC 3 - Holding Register	13430	x		1	64	
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_TENSAO_MAXIMA_CELULA	Tensão máxima das células do Rack do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Word	FC 3 - Holding Register	13432	x		0	999999	V
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_ID_MODULO_TENSAO_MAX_CEL	ID do módulo da célula com a tensão máxima do rack do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Word	FC 3 - Holding Register	13434	x		1	255	
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_ID_CELULA_TENSAO_MAXIMA	ID da célula com a tensão máxima do rack do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Word	FC 3 - Holding Register	13436	x		1	255	
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_TENSAO_MINIMA_CELULA	Tensão mínima das células do Rack do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Word	FC 3 - Holding Register	13438	x		0	999999	V

TABELA DE COMUNICAÇÃO

130-1900052-COM-02 - UFSC ESS - ESS - ENERGY STORAGE SYSTEM

Detalhes de comunicação	Servidor / Escravo	Cliente / Mestre
Equipamento	CLP WAGO 750-8214	-
Interface	50-821	-
Protocolo	Modbus-TCP/IP	Modbus-TCP/IP
Porta TCP	502	-
Endereço	ID: 01 / IP: 192.168.100.50	-

Glossario:

Campo:	Explanação:	Campo:	Explanação:
Tag	Nome abreviado do sinal.	Valores de Engenharia:	Valores em Escala
Descrição	Descrição do sinal	Baixo	Menor valor de engenharia.
Tipo de Dado	Booleano / Inteiro / Dinteiro / Real	Alto	Maior valor de engenharia.
Endereço Absoluto	Endereço do sinal	nid. Eng.	nidade de Engenharia
Servidor para Cliente	O dispositivo do servidor envia sinal para o dispositivo do cliente.		
Cliente para Servidor	O dispositivo cliente envia sinal para o dispositivo servidor.		

Tag	Descrição	Tipo de Dado	Função Modbus	Endereço Absoluto	Servidor para Cliente	Cliente para Servidor	Valores de Engenharia		Unid. Eng.
							Baixo	Alto	
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_ID_MODULO_TENSAO_MIN_CEL	ID do módulo da célula com a tensão mínima do rack do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Word	FC 3 - Holding Register	13440	x		1	255	
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_ID_CELULA_TENSAO_MINIMA	ID do módulo da célula com a tensão mínima do rack do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Word	FC 3 - Holding Register	13442	x		1	255	
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_TEMP_MEDIA_CELULAS	Temperatura média das células do Rack do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Real	FC 3 - Holding Register	13444	x		0	999999	°C
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_TEMP_MAXIMA_CELULA	Temperatura máxima das células do Rack do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Real	FC 3 - Holding Register	13446	x		0	999999	°C
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_ID_MODULO_TEMP_MAX_CEL	ID do módulo da célula com a temperatura máxima do rack do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Word	FC 3 - Holding Register	13448	x		1	255	
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_ID_CELULA_TEMP_MAXIMA	ID da célula com a temperatura máxima do rack do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Word	FC 3 - Holding Register	13450	x		1	255	
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_TEMP_MINIMA_CELULA	Temperatura mínima das células do Rack do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Real	FC 3 - Holding Register	13452	x		0	999999	°C
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_ID_MODULO_TEMP_MIN_CEL	ID do módulo da célula com a temperatura mínima do rack do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Word	FC 3 - Holding Register	13454	x		1	255	
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_ID_CELULA_TEMP_MINIMA	ID da célula com a temperatura mínima do rack do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Word	FC 3 - Holding Register	13456	x		1	255	
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_TENSAO_MAXIMA_2_CELULA	2ª Tensão máxima das células do Rack do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Word	FC 3 - Holding Register	13458	x		0	999999	V
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_ID_MODULO_TENSAO_MAX_2_CEL	ID do módulo da célula com a 2ª tensão máxima do rack do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Word	FC 3 - Holding Register	13460	x		1	255	
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_ID_CELULA_TENSAO_MAXIMA_2	ID da célula com a tensão 2ª máxima do rack do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Word	FC 3 - Holding Register	13462	x		1	255	
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_TENSAO_MINIMA_2_CELULA	2ª Tensão mínima das células do Rack do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Word	FC 3 - Holding Register	13464	x		0	999999	V
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_ID_MODULO_TENSAO_MIN_2_CEL	ID do módulo da célula com a 2ª tensão mínima do rack do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Word	FC 3 - Holding Register	13466	x		1	255	
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_ID_CELULA_TENSAO_MINIMA_2	ID do módulo da célula com a 2ª tensão mínima do rack do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Word	FC 3 - Holding Register	13468	x		1	255	
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_TENSAO_MEDIA_CELULAS	Tensão média das células do Rack do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Word	FC 3 - Holding Register	13470	x		0	999999	V
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_TEMP_MAXIMA_2_CELULA	2ª Temperatura máxima das células do rack do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Real	FC 3 - Holding Register	13472	x		0	999999	°C
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_ID_MODULO_TEMP_MAX_2_CEL	ID do módulo da célula com a 2ª temperatura máxima do rack do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Word	FC 3 - Holding Register	13474	x		1	255	
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_ID_CELULA_TEMP_MAXIMA_2	ID da célula com a 2ª temperatura máxima do rack do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Word	FC 3 - Holding Register	13476	x		1	255	
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_TEMP_MINIMA_2_CELULA	2ª Temperatura mínima das células do Rack do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Real	FC 3 - Holding Register	13478	x		0	999999	°C
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_ID_MODULO_TEMP_MIN_2_CEL	ID do módulo da célula com a 2ª temperatura mínima do rack do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Word	FC 3 - Holding Register	13480	x		1	255	
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_ID_CELULA_TEMP_MINIMA_2	ID da célula com a 2ª temperatura mínima do rack do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Word	FC 3 - Holding Register	13482	x		1	255	
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_WATCHDOG	Watchdog do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Word	FC 3 - Holding Register	13484	x		0	1	
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_HEART_BIT	Heart Bit do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Word	FC 3 - Holding Register	13486	x		0	999	
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_RACK2_TENSAO_MAXIMA_CELULA	Tensão máxima das células do Rack 2 do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Word	FC 3 - Holding Register	13500	x		0	999999	V
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_RACK2_ID_MODULO_TENSAO_MAX_CEL	ID do módulo da célula com a tensão máxima do rack 2 do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Word	FC 3 - Holding Register	13502	x		1	255	
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_RACK2_ID_CELULA_TENSAO_MAXIMA	ID da célula com a tensão máxima do rack 2 do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Word	FC 3 - Holding Register	13504	x		1	255	
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_RACK2_TENSAO_MINIMA_CELULA	Tensão mínima das células do Rack 2 do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Word	FC 3 - Holding Register	13506	x		0	999999	V
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_RACK2_ID_MODULO_TENSAO_MIN_CEL	ID do módulo da célula com a tensão mínima do rack 2 do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Word	FC 3 - Holding Register	13508	x		1	255	
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_RACK2_ID_CELULA_TENSAO_MINIMA	ID do módulo da célula com a tensão mínima do rack 2 do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Word	FC 3 - Holding Register	13510	x		1	255	
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_RACK2_TEMP_MEDIA_CELULAS	Temperatura média das células do Rack 2 do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Real	FC 3 - Holding Register	13512	x		0	999999	°C
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_RACK2_TEMP_MAXIMA_CELULA	Temperatura máxima das células do Rack 2 do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Real	FC 3 - Holding Register	13514	x		0	999999	°C
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_RACK2_ID_MODULO_TEMP_MAX_CEL	ID do módulo da célula com a temperatura máxima do rack 2 do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Word	FC 3 - Holding Register	13516	x		1	255	
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_RACK2_ID_CELULA_TEMP_MAXIMA	ID da célula com a temperatura máxima do rack 2 do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Word	FC 3 - Holding Register	13518	x		1	255	
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_RACK2_TEMP_MINIMA_CELULA	Temperatura mínima das células do Rack 2 do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Real	FC 3 - Holding Register	13520	x		0	999999	°C
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_RACK2_ID_MODULO_TEMP_MIN_CEL	ID do módulo da célula com a temperatura mínima do rack 2 do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Word	FC 3 - Holding Register	13522	x		1	255	
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_RACK2_ID_CELULA_TEMP_MINIMA	ID da célula com a temperatura mínima do rack 2 do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Word	FC 3 - Holding Register	13524	x		1	255	
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_RACK2_TENSAO_MAXIMA_2_CELULA	2ª Tensão máxima das células do Rack 2 do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Word	FC 3 - Holding Register	13526	x		0	999999	V
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_RACK2_ID_MODULO_TENSAO_MAX_2_CEL	ID do módulo da célula com a 2ª tensão máxima do rack 2 do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Word	FC 3 - Holding Register	13528	x		1	255	
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_RACK2_ID_CELULA_TENSAO_MAXIMA_2	ID da célula com a tensão 2ª máxima do rack 2 do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Word	FC 3 - Holding Register	13530	x		1	255	
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_RACK2_TENSAO_MINIMA_2_CELULA	2ª Tensão mínima das células do Rack 2 do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Word	FC 3 - Holding Register	13532	x		0	999999	V
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_RACK2_ID_MODULO_TENSAO_MIN_2_CEL	ID do módulo da célula com a 2ª tensão mínima do rack 2 do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Word	FC 3 - Holding Register	13534	x		1	255	
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_RACK2_ID_CELULA_TENSAO_MINIMA_2	ID do módulo da célula com a 2ª tensão mínima do rack 2 do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Word	FC 3 - Holding Register	13536	x		1	255	
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_RACK2_TENSAO_MEDIA_CELULAS	Tensão média das células do Rack 2 do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Word	FC 3 - Holding Register	13538	x		0	999999	V
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_RACK2_TEMP_MAXIMA_2_CELULA	2ª Temperatura máxima das células do rack 2 do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Real	FC 3 - Holding Register	13540	x		0	999999	°C
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_RACK2_ID_MODULO_TEMP_MAX_2_CEL	ID do módulo da célula com a 2ª temperatura máxima do rack 2 do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Word	FC 3 - Holding Register	13542	x		1	255	
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_RACK2_ID_CELULA_TEMP_MAXIMA_2	ID da célula com a 2ª temperatura máxima do rack 2 do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Word	FC 3 - Holding Register	13544	x		1	255	
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_RACK2_TEMP_MINIMA_2_CELULA	2ª Temperatura mínima das células do Rack 2 do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Real	FC 3 - Holding Register	13546	x		0	999999	°C
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_RACK2_ID_MODULO_TEMP_MIN_2_CEL	ID do módulo da célula com a 2ª temperatura mínima do rack 2 do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Word	FC 3 - Holding Register	13548	x		1	255	
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_RACK2_ID_CELULA_TEMP_MINIMA_2	ID da célula com a 2ª temperatura mínima do rack 2 do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Word	FC 3 - Holding Register	13550	x		1	255	

TABELA DE COMUNICAÇÃO

130-1900052-COM-02 - UFSC ESS - ESS - ENERGY STORAGE SYSTEM

Detalhes de comunicação	Servidor / Escravo	Cliente / Mestre
Equipamento	CLP WAGO 750-8214	-
Interface	50-821	-
Protocolo	Modbus-TCP/IP	Modbus-TCP/IP
Porta TCP	502	-
Endereço	ID: 01 / IP: 192.168.100.50	-

Glossario:

Campo:	Explanação:	Campo:	Explanação:
Tag	Nome abreviado do sinal.	Valores de Engenharia:	Valores em Escala
Descrição	Descrição do sinal	Baixo	Menor valor de engenharia.
Tipo de Dado	Booleano / Inteiro / Dinteiro / Real	Alto	Maior valor de engenharia.
Endereço Absoluto	Endereço do sinal	nid. Eng.	nidade de Engenharia
Servidor para Cliente	O dispositivo do servidor envia sinal para o dispositivo do cliente.		
Cliente para Servidor	O dispositivo cliente envia sinal para o dispositivo servidor.		

Tag	Descrição	Tipo de Dado	Função Modbus	Endereço Absoluto	Servidor para Cliente	Cliente para Servidor	Valores de Engenharia		Unid. Eng.
							Baixo	Alto	
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_TENSAO_RACK2	Valor de tensão do Rack 2 do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Real	FC 3 - Holding Register	13552	x		0	999999	V
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_CORRENTE_RACK2	Corrente atual do Rack 2 do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Real	FC 3 - Holding Register	13554	x		0	999999	A
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_CORRENTE_MEDIA_RACK2	Média da corrente do Rack 2 do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Real	FC 3 - Holding Register	13556	x		0	999999	A
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_SOC_RACK2	SOC do Rack 2 do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Real	FC 3 - Holding Register	13558	x		0	100	%
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_SOH_RACK2	SOH do Rack 2 do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Real	FC 3 - Holding Register	13560	x		0	100	%
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_CORR_LIMITE_DESCARGA_RACK2	Limite recomendado da corrente de descarga do Rack 2 do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Real	FC 3 - Holding Register	13562	x		0	999999	A
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_CORR_LIMITE_CARGA_RACK2	Limite recomendado da corrente de carga do Rack 2 do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Real	FC 3 - Holding Register	13564	x		0	999999	A
MRR_BMS_BAT_1_VIDA_MODULO_FALHA_COMM_RACK2	Indica qual módulo não está comunicando com o Rack 2 do BMS (BMS Baterias 1° Vida)	Word	FC 3 - Holding Register	13566	x		1	64	
MRR_MM_QDCA_VFASE_MEDIA	Tensão de fase média do QDCA	Real	FC 3 - Holding Register	13888	x		0	999999	V
MRR_MM_QDCA_VFASE_A	Tensão da fase A do QDCA	Real	FC 3 - Holding Register	13890	x		0	999999	V
MRR_MM_QDCA_VFASE_B	Tensão da fase B do QDCA	Real	FC 3 - Holding Register	13892	x		0	999999	V
MRR_MM_QDCA_VFASE_C	Tensão da fase C do QDCA	Real	FC 3 - Holding Register	13894	x		0	999999	V
MRR_MM_QDCA_IFASE_MEDIA	Corrente de fase média do QDCA	Real	FC 3 - Holding Register	13896	x		0	999999	A
MRR_MM_QDCA_IFASE_A	Corrente da fase A do QDCA	Real	FC 3 - Holding Register	13898	x		0	999999	A
MRR_MM_QDCA_IFASE_B	Corrente da fase B do QDCA	Real	FC 3 - Holding Register	13900	x		0	999999	A
MRR_MM_QDCA_IFASE_C	Corrente da fase C do QDCA	Real	FC 3 - Holding Register	13902	x		0	999999	A
MRR_MM_QDCA_VLINHA_MEDIA	Tensão de linha média do QDCA	Real	FC 3 - Holding Register	13904	x		0	999999	V
MRR_MM_QDCA_VLINHA_AB	Tensão da linha AB do QDCA	Real	FC 3 - Holding Register	13906	x		0	999999	V
MRR_MM_QDCA_VLINHA_BC	Tensão da linha BC do QDCA	Real	FC 3 - Holding Register	13908	x		0	999999	V
MRR_MM_QDCA_VLINHA_CA	Tensão da linha CA do QDCA	Real	FC 3 - Holding Register	13910	x		0	999999	V
MRR_MM_QDCA_FP	Fator de potência do QDCA	Real	FC 3 - Holding Register	13912	x		0	999999	
MRR_MM_QDCA_P_TOTAL	Potência útil total do QDCA	Real	FC 3 - Holding Register	13914	x		0	999999	W
MRR_MM_QDCA_Q_TOTAL	Potência reativa total do QDCA	Real	FC 3 - Holding Register	13916	x		0	999999	VAR
MRR_MM_QDCA_S_TOTAL	Potência aparente total do QDCA	Real	FC 3 - Holding Register	13918	x		0	999999	VA
MRR_MM_QDCA_FREQ	Frequência do QDCA	Real	FC 3 - Holding Register	13920	x		0	999999	Hz
MRR_MM_QDCA_I_NEUTRO	Corrente de neutro do QDCA	Real	FC 3 - Holding Register	13922	x		0	999999	A
MRR_MM_BLOC_AB_VFASE_MEDIA	Tensão de fase média do alimentador dos blocos A e B	Real	FC 3 - Holding Register	13948	x		0	999999	V
MRR_MM_BLOC_AB_VFASE_A	Tensão da fase A do alimentador dos blocos A e B	Real	FC 3 - Holding Register	13950	x		0	999999	V
MRR_MM_BLOC_AB_VFASE_B	Tensão da fase B do alimentador dos blocos A e B	Real	FC 3 - Holding Register	13952	x		0	999999	V
MRR_MM_BLOC_AB_VFASE_C	Tensão da fase C do alimentador dos blocos A e B	Real	FC 3 - Holding Register	13954	x		0	999999	V
MRR_MM_BLOC_AB_IFASE_MEDIA	Corrente de fase média do alimentador dos blocos A e B	Real	FC 3 - Holding Register	13956	x		0	999999	A
MRR_MM_BLOC_AB_IFASE_A	Corrente da fase A do alimentador dos blocos A e B	Real	FC 3 - Holding Register	13958	x		0	999999	A
MRR_MM_BLOC_AB_IFASE_B	Corrente da fase B do alimentador dos blocos A e B	Real	FC 3 - Holding Register	13960	x		0	999999	A
MRR_MM_BLOC_AB_IFASE_C	Corrente da fase C do alimentador dos blocos A e B	Real	FC 3 - Holding Register	13962	x		0	999999	A
MRR_MM_BLOC_AB_VLINHA_MEDIA	Tensão de linha média do alimentador dos blocos A e B	Real	FC 3 - Holding Register	13964	x		0	999999	V
MRR_MM_BLOC_AB_VLINHA_AB	Tensão da linha AB do alimentador dos blocos A e B	Real	FC 3 - Holding Register	13966	x		0	999999	V
MRR_MM_BLOC_AB_VLINHA_BC	Tensão da linha BC do alimentador dos blocos A e B	Real	FC 3 - Holding Register	13968	x		0	999999	V
MRR_MM_BLOC_AB_VLINHA_CA	Tensão da linha CA do alimentador dos blocos A e B	Real	FC 3 - Holding Register	13970	x		0	999999	V
MRR_MM_BLOC_AB_FP	Fator de potência do alimentador dos blocos A e B	Real	FC 3 - Holding Register	13972	x		0	999999	
MRR_MM_BLOC_AB_P_TOTAL	Potência útil total do alimentador dos blocos A e B	Real	FC 3 - Holding Register	13974	x		0	999999	W
MRR_MM_BLOC_AB_Q_TOTAL	Potência reativa total do alimentador dos blocos A e B	Real	FC 3 - Holding Register	13976	x		0	999999	VAR
MRR_MM_BLOC_AB_S_TOTAL	Potência aparente total do alimentador dos blocos A e B	Real	FC 3 - Holding Register	13978	x		0	999999	VA
MRR_MM_BLOC_AB_FREQ	Frequência do alimentador dos blocos A e B	Real	FC 3 - Holding Register	13980	x		0	999999	Hz
MRR_MM_BLOC_AB_I_NEUTRO	Corrente de neutro do alimentador dos blocos A e B	Real	FC 3 - Holding Register	13982	x		0	999999	A
MRR_MM_BLOC_C_VFASE_MEDIA	Tensão de fase média do alimentador do bloco C	Real	FC 3 - Holding Register	14008	x		0	999999	V
MRR_MM_BLOC_C_VFASE_A	Tensão da fase A do alimentador do bloco C	Real	FC 3 - Holding Register	14010	x		0	999999	V
MRR_MM_BLOC_C_VFASE_B	Tensão da fase B do alimentador do bloco C	Real	FC 3 - Holding Register	14012	x		0	999999	V
MRR_MM_BLOC_C_VFASE_C	Tensão da fase C do alimentador do bloco C	Real	FC 3 - Holding Register	14014	x		0	999999	V
MRR_MM_BLOC_C_IFASE_MEDIA	Corrente de fase média do alimentador do bloco C	Real	FC 3 - Holding Register	14016	x		0	999999	A
MRR_MM_BLOC_C_IFASE_A	Corrente da fase A do alimentador do bloco C	Real	FC 3 - Holding Register	14018	x		0	999999	A
MRR_MM_BLOC_C_IFASE_B	Corrente da fase B do alimentador do bloco C	Real	FC 3 - Holding Register	14020	x		0	999999	A

TABELA DE COMUNICAÇÃO

130-1900052-COM-02 - UFSC ESS - ESS - ENERGY STORAGE SYSTEM

Detalhes de comunicação	Servidor / Escravo	Cliente / Mestre
Equipamento	CLP WAGO 750-8214	-
Interface	50-821	-
Protocolo	Modbus-TCP/IP	Modbus-TCP/IP
Porta TCP	502	-
Endereço	ID: 01 / IP: 192.168.100.50	-

Glossario:

Campo:	Explanação:	Campo:	Explanação:
Tag	Nome abreviado do sinal.	Valores de Engenharia:	Valores em Escala
Descrição	Descrição do sinal	Baixo	Menor valor de engenharia.
Tipo de Dado	Booleano / Inteiro / Dinteiro / Real	Alto	Maior valor de engenharia.
Endereço Absoluto	Endereço do sinal	nid. Eng.	nidade de Engenharia
Servidor para Cliente	O dispositivo do servidor envia sinal para o dispositivo do cliente.		
Cliente para Servidor	O dispositivo cliente envia sinal para o dispositivo servidor.		

Tag	Descrição	Tipo de Dado	Função Modbus	Endereço Absoluto	Servidor para Cliente	Cliente para Servidor	Valores de Engenharia		Unid. Eng.
							Baixo	Alto	
MRR_MM_BLOC_C_IFASE_C	Corrente da fase C do alimentador do bloco C	Real	FC 3 - Holding Register	14022	x		0	999999	A
MRR_MM_BLOC_C_VLINHA_MEDIA	Tensão de linha média do alimentador do bloco C	Real	FC 3 - Holding Register	14024	x		0	999999	V
MRR_MM_BLOC_C_VLINHA_AB	Tensão da linha AB do alimentador do bloco C	Real	FC 3 - Holding Register	14026	x		0	999999	V
MRR_MM_BLOC_C_VLINHA_BC	Tensão da linha BC do alimentador do bloco C	Real	FC 3 - Holding Register	14028	x		0	999999	V
MRR_MM_BLOC_C_VLINHA_CA	Tensão da linha CA do alimentador do bloco C	Real	FC 3 - Holding Register	14030	x		0	999999	V
MRR_MM_BLOC_C_FP	Fator de potência do alimentador do bloco C	Real	FC 3 - Holding Register	14032	x		0	999999	
MRR_MM_BLOC_C_P_TOTAL	Potência útil total do alimentador do bloco C	Real	FC 3 - Holding Register	14034	x		0	999999	W
MRR_MM_BLOC_C_Q_TOTAL	Potência reativa total do alimentador do bloco C	Real	FC 3 - Holding Register	14036	x		0	999999	VAR
MRR_MM_BLOC_C_S_TOTAL	Potência aparente total do alimentador do bloco C	Real	FC 3 - Holding Register	14038	x		0	999999	VA
MRR_MM_BLOC_C_FREQ	Frequência do alimentador do bloco C	Real	FC 3 - Holding Register	14040	x		0	999999	Hz
MRR_MM_BLOC_C_I_NEUTRO	Corrente de neutro do alimentador do bloco C	Real	FC 3 - Holding Register	14042	x		0	999999	A
MRR_MM_CARREG_EBUS_VFASE_MEDIA	Tensão de fase média do carregador do eBus	Real	FC 3 - Holding Register	14068	x		0	999999	V
MRR_MM_CARREG_EBUS_VFASE_A	Tensão da fase A do carregador do eBus	Real	FC 3 - Holding Register	14070	x		0	999999	V
MRR_MM_CARREG_EBUS_VFASE_B	Tensão da fase B do carregador do eBus	Real	FC 3 - Holding Register	14072	x		0	999999	V
MRR_MM_CARREG_EBUS_VFASE_C	Tensão da fase C do carregador do eBus	Real	FC 3 - Holding Register	14074	x		0	999999	V
MRR_MM_CARREG_EBUS_IFASE_MEDIA	Corrente de fase média do carregador do eBus	Real	FC 3 - Holding Register	14076	x		0	999999	A
MRR_MM_CARREG_EBUS_IFASE_A	Corrente da fase A do carregador do eBus	Real	FC 3 - Holding Register	14078	x		0	999999	A
MRR_MM_CARREG_EBUS_IFASE_B	Corrente da fase B do carregador do eBus	Real	FC 3 - Holding Register	14080	x		0	999999	A
MRR_MM_CARREG_EBUS_IFASE_C	Corrente da fase C do carregador do eBus	Real	FC 3 - Holding Register	14082	x		0	999999	A
MRR_MM_CARREG_EBUS_VLINHA_MEDIA	Tensão de linha média do carregador do eBus	Real	FC 3 - Holding Register	14084	x		0	999999	V
MRR_MM_CARREG_EBUS_VLINHA_AB	Tensão da linha AB do carregador do eBus	Real	FC 3 - Holding Register	14086	x		0	999999	V
MRR_MM_CARREG_EBUS_VLINHA_BC	Tensão da linha BC do carregador do eBus	Real	FC 3 - Holding Register	14088	x		0	999999	V
MRR_MM_CARREG_EBUS_VLINHA_CA	Tensão da linha CA do carregador do eBus	Real	FC 3 - Holding Register	14090	x		0	999999	V
MRR_MM_CARREG_EBUS_FP	Fator de potência do carregador do eBus	Real	FC 3 - Holding Register	14092	x		0	999999	
MRR_MM_CARREG_EBUS_P_TOTAL	Potência útil total do carregador do eBus	Real	FC 3 - Holding Register	14094	x		0	999999	W
MRR_MM_CARREG_EBUS_Q_TOTAL	Potência reativa total do carregador do eBus	Real	FC 3 - Holding Register	14096	x		0	999999	VAR
MRR_MM_CARREG_EBUS_S_TOTAL	Potência aparente total do carregador do eBus	Real	FC 3 - Holding Register	14098	x		0	999999	VA
MRR_MM_CARREG_EBUS_FREQ	Frequência do carregador do eBus	Real	FC 3 - Holding Register	14100	x		0	999999	Hz
MRR_MM_CARREG_EBUS_I_NEUTRO	Corrente de neutro do carregador do eBus	Real	FC 3 - Holding Register	14102	x		0	999999	A
MRR_MM_FV_BLOC_AB_VFASE_MEDIA	Tensão de fase média do sistema fotovoltaico dos blocos A e B	Real	FC 3 - Holding Register	14128	x		0	999999	V
MRR_MM_FV_BLOC_AB_VFASE_A	Tensão da fase A do sistema fotovoltaico dos blocos A e B	Real	FC 3 - Holding Register	14130	x		0	999999	V
MRR_MM_FV_BLOC_AB_VFASE_B	Tensão da fase B do sistema fotovoltaico dos blocos A e B	Real	FC 3 - Holding Register	14132	x		0	999999	V
MRR_MM_FV_BLOC_AB_VFASE_C	Tensão da fase C do sistema fotovoltaico dos blocos A e B	Real	FC 3 - Holding Register	14134	x		0	999999	V
MRR_MM_FV_BLOC_AB_IFASE_MEDIA	Corrente de fase média do sistema fotovoltaico dos blocos A e B	Real	FC 3 - Holding Register	14136	x		0	999999	A
MRR_MM_FV_BLOC_AB_IFASE_A	Corrente da fase A do sistema fotovoltaico dos blocos A e B	Real	FC 3 - Holding Register	14138	x		0	999999	A
MRR_MM_FV_BLOC_AB_IFASE_B	Corrente da fase B do sistema fotovoltaico dos blocos A e B	Real	FC 3 - Holding Register	14140	x		0	999999	A
MRR_MM_FV_BLOC_AB_IFASE_C	Corrente da fase C do sistema fotovoltaico dos blocos A e B	Real	FC 3 - Holding Register	14142	x		0	999999	A
MRR_MM_FV_BLOC_AB_VLINHA_MEDIA	Tensão de linha média do sistema fotovoltaico dos blocos A e B	Real	FC 3 - Holding Register	14144	x		0	999999	V
MRR_MM_FV_BLOC_AB_VLINHA_AB	Tensão da linha AB do sistema fotovoltaico dos blocos A e B	Real	FC 3 - Holding Register	14146	x		0	999999	V
MRR_MM_FV_BLOC_AB_VLINHA_BC	Tensão da linha BC do sistema fotovoltaico dos blocos A e B	Real	FC 3 - Holding Register	14148	x		0	999999	V
MRR_MM_FV_BLOC_AB_VLINHA_CA	Tensão da linha CA do sistema fotovoltaico dos blocos A e B	Real	FC 3 - Holding Register	14150	x		0	999999	V
MRR_MM_FV_BLOC_AB_FP	Fator de potência do sistema fotovoltaico dos blocos A e B	Real	FC 3 - Holding Register	14152	x		0	999999	
MRR_MM_FV_BLOC_AB_P_TOTAL	Potência útil total do sistema fotovoltaico dos blocos A e B	Real	FC 3 - Holding Register	14154	x		0	999999	W
MRR_MM_FV_BLOC_AB_Q_TOTAL	Potência reativa total do sistema fotovoltaico dos blocos A e B	Real	FC 3 - Holding Register	14156	x		0	999999	VAR
MRR_MM_FV_BLOC_AB_S_TOTAL	Potência aparente total do sistema fotovoltaico dos blocos A e B	Real	FC 3 - Holding Register	14158	x		0	999999	VA
MRR_MM_FV_BLOC_AB_FREQ	Frequência do sistema fotovoltaico dos blocos A e B	Real	FC 3 - Holding Register	14160	x		0	999999	Hz
MRR_MM_FV_BLOC_AB_I_NEUTRO	Corrente de neutro do sistema fotovoltaico dos blocos A e B	Real	FC 3 - Holding Register	14162	x		0	999999	A
MRR_MM_FV_BLOC_C_VFASE_MEDIA	Tensão de fase média do sistema fotovoltaico do bloco C	Real	FC 3 - Holding Register	14188	x		0	999999	V
MRR_MM_FV_BLOC_C_VFASE_A	Tensão da fase A do sistema fotovoltaico do bloco C	Real	FC 3 - Holding Register	14190	x		0	999999	V
MRR_MM_FV_BLOC_C_VFASE_B	Tensão da fase B do sistema fotovoltaico do bloco C	Real	FC 3 - Holding Register	14192	x		0	999999	V
MRR_MM_FV_BLOC_C_VFASE_C	Tensão da fase C do sistema fotovoltaico do bloco C	Real	FC 3 - Holding Register	14194	x		0	999999	V

TABELA DE COMUNICAÇÃO

130-1900052-COM-02 - UFSC ESS - ESS - ENERGY STORAGE SYSTEM

Detalhes de comunicação	Servidor / Escravo	Cliente / Mestre
Equipamento	CLP WAGO 750-8214	-
Interface	50-821	-
Protocolo	Modbus-TCP/IP	Modbus-TCP/IP
Porta TCP	502	-
Endereço	ID: 01 / IP: 192.168.100.50	-

Glossario:

Campo:	Explanação:	Campo:	Explanação:
Tag	Nome abreviado do sinal.	Valores de Engenharia:	Valores em Escala
Descrição	Descrição do sinal	Baixo	Menor valor de engenharia.
Tipo de Dado	Booleano / Inteiro / Dinteiro / Real	Alto	Maior valor de engenharia.
Endereço Absoluto	Endereço do sinal	nid. Eng.	nidade de Engenharia
Servidor para Cliente	O dispositivo do servidor envia sinal para o dispositivo do cliente.		
Cliente para Servidor	O dispositivo cliente envia sinal para o dispositivo servidor.		

Tag	Descrição	Tipo de Dado	Função Modbus	Endereço Absoluto	Servidor para Cliente	Cliente para Servidor	Valores de Engenharia		Unid. Eng.
							Baixo	Alto	
MRR_MM_FV_BLOC_C_IFASE_MEDIA	Corrente de fase média do sistema fotovoltaico do bloco C	Real	FC 3 - Holding Register	14196	x		0	999999	A
MRR_MM_FV_BLOC_C_IFASE_A	Corrente da fase A do sistema fotovoltaico do bloco C	Real	FC 3 - Holding Register	14198	x		0	999999	A
MRR_MM_FV_BLOC_C_IFASE_B	Corrente da fase B do sistema fotovoltaico do bloco C	Real	FC 3 - Holding Register	14200	x		0	999999	A
MRR_MM_FV_BLOC_C_IFASE_C	Corrente da fase C do sistema fotovoltaico do bloco C	Real	FC 3 - Holding Register	14202	x		0	999999	A
MRR_MM_FV_BLOC_C_VLINHA_MEDIA	Tensão de linha média do sistema fotovoltaico do bloco C	Real	FC 3 - Holding Register	14204	x		0	999999	V
MRR_MM_FV_BLOC_C_VLINHA_AB	Tensão da linha AB do sistema fotovoltaico do bloco C	Real	FC 3 - Holding Register	14206	x		0	999999	V
MRR_MM_FV_BLOC_C_VLINHA_BC	Tensão da linha BC do sistema fotovoltaico do bloco C	Real	FC 3 - Holding Register	14208	x		0	999999	V
MRR_MM_FV_BLOC_C_VLINHA_CA	Tensão da linha CA do sistema fotovoltaico do bloco C	Real	FC 3 - Holding Register	14210	x		0	999999	V
MRR_MM_FV_BLOC_C_FP	Fator de potência do sistema fotovoltaico do bloco C	Real	FC 3 - Holding Register	14212	x		0	999999	
MRR_MM_FV_BLOC_C_P_TOTAL	Potência útil total do sistema fotovoltaico do bloco C	Real	FC 3 - Holding Register	14214	x		0	999999	W
MRR_MM_FV_BLOC_C_Q_TOTAL	Potência reativa total do sistema fotovoltaico do bloco C	Real	FC 3 - Holding Register	14216	x		0	999999	VAR
MRR_MM_FV_BLOC_C_S_TOTAL	Potência aparente total do sistema fotovoltaico do bloco C	Real	FC 3 - Holding Register	14218	x		0	999999	VA
MRR_MM_FV_BLOC_C_FREQ	Frequência do sistema fotovoltaico do bloco C	Real	FC 3 - Holding Register	14220	x		0	999999	Hz
MRR_MM_FV_BLOC_C_I_NEUTRO	Corrente de neutro do sistema fotovoltaico do bloco C	Real	FC 3 - Holding Register	14222	x		0	999999	A
MRR_MM_RES_EBUS_VFASE_MEDIA	Tensão de fase média do carregador reserva do eBus	Real	FC 3 - Holding Register	14248	x		0	999999	V
MRR_MM_RES_EBUS_VFASE_A	Tensão da fase A do carregador reserva do eBus	Real	FC 3 - Holding Register	14250	x		0	999999	V
MRR_MM_RES_EBUS_VFASE_B	Tensão da fase B do carregador reserva do eBus	Real	FC 3 - Holding Register	14252	x		0	999999	V
MRR_MM_RES_EBUS_VFASE_C	Tensão da fase C do carregador reserva do eBus	Real	FC 3 - Holding Register	14254	x		0	999999	V
MRR_MM_RES_EBUS_IFASE_MEDIA	Corrente de fase média do carregador reserva do eBus	Real	FC 3 - Holding Register	14256	x		0	999999	A
MRR_MM_RES_EBUS_IFASE_A	Corrente da fase A do carregador reserva do eBus	Real	FC 3 - Holding Register	14258	x		0	999999	A
MRR_MM_RES_EBUS_IFASE_B	Corrente da fase B do carregador reserva do eBus	Real	FC 3 - Holding Register	14260	x		0	999999	A
MRR_MM_RES_EBUS_IFASE_C	Corrente da fase C do carregador reserva do eBus	Real	FC 3 - Holding Register	14262	x		0	999999	A
MRR_MM_RES_EBUS_VLINHA_MEDIA	Tensão de linha média do carregador reserva do eBus	Real	FC 3 - Holding Register	14264	x		0	999999	V
MRR_MM_RES_EBUS_VLINHA_AB	Tensão da linha AB do carregador reserva do eBus	Real	FC 3 - Holding Register	14266	x		0	999999	V
MRR_MM_RES_EBUS_VLINHA_BC	Tensão da linha BC do carregador reserva do eBus	Real	FC 3 - Holding Register	14268	x		0	999999	V
MRR_MM_RES_EBUS_VLINHA_CA	Tensão da linha CA do carregador reserva do eBus	Real	FC 3 - Holding Register	14270	x		0	999999	V
MRR_MM_RES_EBUS_FP	Fator de potência do carregador reserva do eBus	Real	FC 3 - Holding Register	14272	x		0	999999	
MRR_MM_RES_EBUS_P_TOTAL	Potência útil total do carregador reserva do eBus	Real	FC 3 - Holding Register	14274	x		0	999999	W
MRR_MM_RES_EBUS_Q_TOTAL	Potência reativa total do carregador reserva do eBus	Real	FC 3 - Holding Register	14276	x		0	999999	VAR
MRR_MM_RES_EBUS_S_TOTAL	Potência aparente total do carregador reserva do eBus	Real	FC 3 - Holding Register	14278	x		0	999999	VA
MRR_MM_RES_EBUS_FREQ	Frequência do carregador reserva do eBus	Real	FC 3 - Holding Register	14280	x		0	999999	Hz
MRR_MM_RES_EBUS_I_NEUTRO	Corrente de neutro do carregador reserva do eBus	Real	FC 3 - Holding Register	14282	x		0	999999	A
MRR_MM_RES_BAT_2_VIDA_VFASE_MEDIA	Tensão de fase média do alimentador reserva bat 2 vida	Real	FC 3 - Holding Register	14308	x		0	999999	V
MRR_MM_RES_BAT_2_VIDA_VFASE_A	Tensão da fase A do alimentador reserva bat 2 vida	Real	FC 3 - Holding Register	14310	x		0	999999	V
MRR_MM_RES_BAT_2_VIDA_VFASE_B	Tensão da fase B do alimentador reserva bat 2 vida	Real	FC 3 - Holding Register	14312	x		0	999999	V
MRR_MM_RES_BAT_2_VIDA_VFASE_C	Tensão da fase C do alimentador reserva bat 2 vida	Real	FC 3 - Holding Register	14314	x		0	999999	V
MRR_MM_RES_BAT_2_VIDA_IFASE_MEDIA	Corrente de fase média do calimentador reserva bat 2 vida	Real	FC 3 - Holding Register	14316	x		0	999999	A
MRR_MM_RES_BAT_2_VIDA_IFASE_A	Corrente da fase A do alimentador reserva bat 2 vida	Real	FC 3 - Holding Register	14318	x		0	999999	A
MRR_MM_RES_BAT_2_VIDA_IFASE_B	Corrente da fase B do alimentador reserva bat 2 vida	Real	FC 3 - Holding Register	14320	x		0	999999	A
MRR_MM_RES_BAT_2_VIDA_IFASE_C	Corrente da fase C do alimentador reserva bat 2 vida	Real	FC 3 - Holding Register	14322	x		0	999999	A
MRR_MM_RES_BAT_2_VIDA_VLINHA_MEDIA	Tensão de linha média do alimentador reserva bat 2 vida	Real	FC 3 - Holding Register	14324	x		0	999999	V
MRR_MM_RES_BAT_2_VIDA_VLINHA_AB	Tensão da linha AB do alimentador reserva bat 2 vida	Real	FC 3 - Holding Register	14326	x		0	999999	V
MRR_MM_RES_BAT_2_VIDA_VLINHA_BC	Tensão da linha BC do alimentador reserva bat 2 vida	Real	FC 3 - Holding Register	14328	x		0	999999	V
MRR_MM_RES_BAT_2_VIDA_VLINHA_CA	Tensão da linha CA do alimentador reserva bat 2 vida	Real	FC 3 - Holding Register	14330	x		0	999999	V
MRR_MM_RES_BAT_2_VIDA_FP	Fator de potência do alimentador reserva bat 2 vida	Real	FC 3 - Holding Register	14332	x		0	999999	
MRR_MM_RES_BAT_2_VIDA_P_TOTAL	Potência útil total do alimentador reserva bat 2 vida	Real	FC 3 - Holding Register	14334	x		0	999999	W
MRR_MM_RES_BAT_2_VIDA_Q_TOTAL	Potência reativa total do alimentador reserva bat 2 vida	Real	FC 3 - Holding Register	14336	x		0	999999	VAR
MRR_MM_RES_BAT_2_VIDA_S_TOTAL	Potência aparente total do alimentador reserva bat 2 vida	Real	FC 3 - Holding Register	14338	x		0	999999	VA
MRR_MM_RES_BAT_2_VIDA_FREQ	Frequência do alimentador reserva bat 2 vida	Real	FC 3 - Holding Register	14340	x		0	999999	Hz
MRR_MM_RES_BAT_2_VIDA_I_NEUTRO	Corrente de neutro do alimentador reserva bat 2 vida	Real	FC 3 - Holding Register	14342	x		0	999999	A
MRR_MM_RESERVA_VFASE_MEDIA	Tensão de fase média do alimentador reserva	Real	FC 3 - Holding Register	14368	x		0	999999	V

TABELA DE COMUNICAÇÃO

130-1900052-COM-02 - UFSC ESS - ESS - ENERGY STORAGE SYSTEM

Detalhes de comunicação	Servidor / Escravo	Cliente / Mestre
Equipamento	CLP WAGO 750-8214	-
Interface	50-821	-
Protocolo	Modbus-TCP/IP	Modbus-TCP/IP
Porta TCP	502	-
Endereço	ID: 01 / IP: 192.168.100.50	-

Glossario:

Campo:	Explanação:	Campo:	Explanação:
Tag	Nome abreviado do sinal.	Valores de Engenharia:	Valores em Escala
Descrição	Descrição do sinal	Baixo	Menor valor de engenharia.
Tipo de Dado	Booleano / Inteiro / Dinteiro / Real	Alto	Maior valor de engenharia.
Endereço Absoluto	Endereço do sinal	nid. Eng.	nidade de Engenharia
Servidor para Cliente	O dispositivo do servidor envia sinal para o dispositivo do cliente.		
Cliente para Servidor	O dispositivo cliente envia sinal para o dispositivo servidor.		

Tag	Descrição	Tipo de Dado	Função Modbus	Endereço Absoluto	Servidor para Cliente	Cliente para Servidor	Valores de Engenharia		Unid. Eng.
							Baixo	Alto	
MRR_MM_RESERVA_VFASE_A	Tensão da fase A do alimentador reserva	Real	FC 3 - Holding Register	14370	x		0	999999	V
MRR_MM_RESERVA_VFASE_B	Tensão da fase B do alimentador reserva	Real	FC 3 - Holding Register	14372	x		0	999999	V
MRR_MM_RESERVA_VFASE_C	Tensão da fase C do alimentador reserva	Real	FC 3 - Holding Register	14374	x		0	999999	V
MRR_MM_RESERVA_IFASE_MEDIA	Corrente de fase média do alimentador reserva	Real	FC 3 - Holding Register	14376	x		0	999999	A
MRR_MM_RESERVA_IFASE_A	Corrente da fase A do alimentador reserva	Real	FC 3 - Holding Register	14378	x		0	999999	A
MRR_MM_RESERVA_IFASE_B	Corrente da fase B do alimentador reserva	Real	FC 3 - Holding Register	14380	x		0	999999	A
MRR_MM_RESERVA_IFASE_C	Corrente da fase C do alimentador reserva	Real	FC 3 - Holding Register	14382	x		0	999999	A
MRR_MM_RESERVA_VLINHA_MEDIA	Tensão de linha média do calimentador reserva	Real	FC 3 - Holding Register	14384	x		0	999999	V
MRR_MM_RESERVA_VLINHA_AB	Tensão da linha AB do alimentador reserva	Real	FC 3 - Holding Register	14386	x		0	999999	V
MRR_MM_RESERVA_VLINHA_BC	Tensão da linha BC do alimentador reserva	Real	FC 3 - Holding Register	14388	x		0	999999	V
MRR_MM_RESERVA_VLINHA_CA	Tensão da linha CA do alimentador reserva	Real	FC 3 - Holding Register	14390	x		0	999999	V
MRR_MM_RESERVA_FP	Fator de potência do alimentador reserva	Real	FC 3 - Holding Register	14392	x		0	999999	
MRR_MM_RESERVA_P_TOTAL	Potência útil total do alimentador reserva	Real	FC 3 - Holding Register	14394	x		0	999999	W
MRR_MM_RESERVA_Q_TOTAL	Potência reativa total do alimentador reserva	Real	FC 3 - Holding Register	14396	x		0	999999	VAR
MRR_MM_RESERVA_S_TOTAL	Potência aparente total do alimentador reserva	Real	FC 3 - Holding Register	14398	x		0	999999	VA
MRR_MM_RESERVA_FREQ	Frequência do alimentador reserva	Real	FC 3 - Holding Register	14400	x		0	999999	Hz
MRR_MM_RESERVA_I_NEUTRO	Corrente de neutro do alimentador reserva	Real	FC 3 - Holding Register	14402	x		0	999999	A
MRR_MM_PCS_VFASE_MEDIA	Tensão de fase média do alimentador do PCS	Real	FC 3 - Holding Register	14428	x		0	999999	V
MRR_MM_PCS_VFASE_A	Tensão da fase A do alimentador do PCS	Real	FC 3 - Holding Register	14430	x		0	999999	V
MRR_MM_PCS_VFASE_B	Tensão da fase B do alimentador do PCS	Real	FC 3 - Holding Register	14432	x		0	999999	V
MRR_MM_PCS_VFASE_C	Tensão da fase C do alimentador do PCS	Real	FC 3 - Holding Register	14434	x		0	999999	V
MRR_MM_PCS_IFASE_MEDIA	Corrente de fase média do do PCS	Real	FC 3 - Holding Register	14436	x		0	999999	A
MRR_MM_PCS_IFASE_A	Corrente da fase A do alimentador do PCS	Real	FC 3 - Holding Register	14438	x		0	999999	A
MRR_MM_PCS_IFASE_B	Corrente da fase B do calimentador do PCS	Real	FC 3 - Holding Register	14440	x		0	999999	A
MRR_MM_PCS_IFASE_C	Corrente da fase C do alimentador do PCS	Real	FC 3 - Holding Register	14442	x		0	999999	A
MRR_MM_PCS_VLINHA_MEDIA	Tensão de linha média do calimentador do PCS	Real	FC 3 - Holding Register	14444	x		0	999999	V
MRR_MM_PCS_VLINHA_AB	Tensão da linha AB do alimentador do PCS	Real	FC 3 - Holding Register	14446	x		0	999999	V
MRR_MM_PCS_VLINHA_BC	Tensão da linha BC do alimentador do PCS	Real	FC 3 - Holding Register	14448	x		0	999999	V
MRR_MM_PCS_VLINHA_CA	Tensão da linha CA do alimentador do PCS	Real	FC 3 - Holding Register	14450	x		0	999999	V
MRR_MM_PCS_FP	Fator de potência do alimentador do PCS	Real	FC 3 - Holding Register	14452	x		0	999999	
MRR_MM_PCS_P_TOTAL	Potência útil total do alimentador do PCS	Real	FC 3 - Holding Register	14454	x		0	999999	W
MRR_MM_PCS_Q_TOTAL	Potência reativa total do alimentador do PCS	Real	FC 3 - Holding Register	14456	x		0	999999	VAR
MRR_MM_PCS_S_TOTAL	Potência aparente total do alimentador do PCS	Real	FC 3 - Holding Register	14458	x		0	999999	VA
MRR_MM_PCS_FREQ	Frequência do alimentador do PCS	Real	FC 3 - Holding Register	14460	x		0	999999	Hz
MRR_MM_PCS_I_NEUTRO	Corrente de neutro do alimentador do PCS	Real	FC 3 - Holding Register	14462	x		0	999999	A
MRR_PCS_TENSAO_FASE_R	Tensão da rede fase R do PCS	Real	FC 3 - Holding Register	14488	x		0	999999	V
MRR_PCS_CORRENTE_FASE_R	Corrente da rede fase R do PCS	Real	FC 3 - Holding Register	14490	x		0	999999	A
MRR_PCS_TENSAO_INV_FASE_R	Tensão do lado do inversor fase R do PCS	Real	FC 3 - Holding Register	14492	x		0	999999	V
MRR_PCS_CORRENTE_INV_FASE_R	Corrente do inversor fase R do PCS	Real	FC 3 - Holding Register	14494	x		0	999999	A
MRR_PCS_TENSAO_LINHA_R_S	Tensão da linha RS do PCS	Real	FC 3 - Holding Register	14496	x		0	999999	V
MRR_PCS_POTENCIA_FASE_R	Potência da fase R do PCS	Real	FC 3 - Holding Register	14498	x		0	999999	VA
MRR_PCS_COS_FI_FASE_R	Valor do Cos Fi da fase R do PCS	Real	FC 3 - Holding Register	14500	x		-1.0	+1.0	
MRR_PCS_CARGA_FASE_R_PCENTO	Percentual da carga da fase R do PCS	Real	FC 3 - Holding Register	14502	x		0	999999	%
MRR_PCS_TEMP_FASE_R_C	Temperatura da fase R do PCS (°C)	Real	FC 3 - Holding Register	14504	x		0	999999	°C
MRR_PCS_TEMP_FASE_R_F	Temperatura da fase R do PCS (°F)	Real	FC 3 - Holding Register	14506	x		0	999999	°F
MRR_PCS_TENSAO_FASE_S	Tensão da rede fase S do PCS	Real	FC 3 - Holding Register	14508	x		0	999999	V
MRR_PCS_CORRENTE_FASE_S	Corrente da rede fase S do PCS	Real	FC 3 - Holding Register	14510	x		0	999999	A
MRR_PCS_TENSAO_INV_FASE_S	Tensão do lado do inversor fase S do PCS	Real	FC 3 - Holding Register	14512	x		0	999999	V
MRR_PCS_CORRENTE_INV_FASE_S	Corrente do inversor fase S do PCS	Real	FC 3 - Holding Register	14514	x		0	999999	A
MRR_PCS_TENSAO_LINHA_S_T	Tensão da linha ST do PCS	Real	FC 3 - Holding Register	14516	x		0	999999	V
MRR_PCS_POTENCIA_FASE_S	Potência da fase S do PCS	Real	FC 3 - Holding Register	14518	x		0	999999	VA

TABELA DE COMUNICAÇÃO

130-1900052-COM-02 - UFSC ESS - ESS - ENERGY STORAGE SYSTEM

Detalhes de comunicação	Servidor / Escravo	Cliente / Mestre
Equipamento	CLP WAGO 750-8214	-
Interface	50-821	-
Protocolo	Modbus-TCP/IP	Modbus-TCP/IP
Porta TCP	502	-
Endereço	ID: 01 / IP: 192.168.100.50	-

Glossario:

Campo:	Explanação:	Campo:	Explanação:
Tag	Nome abreviado do sinal.	Valores de Engenharia:	Valores em Escala
Descrição	Descrição do sinal	Baixo	Menor valor de engenharia.
Tipo de Dado	Booleano / Inteiro / Dinteiro / Real	Alto	Maior valor de engenharia.
Endereço Absoluto	Endereço do sinal	nid. Eng.	nidade de Engenharia
Servidor para Cliente	O dispositivo do servidor envia sinal para o dispositivo do cliente.		
Cliente para Servidor	O dispositivo cliente envia sinal para o dispositivo servidor.		

Tag	Descrição	Tipo de Dado	Função Modbus	Endereço Absoluto	Servidor para Cliente	Cliente para Servidor	Valores de Engenharia		Unid. Eng.
							Baixo	Alto	
MRR_PCS_COS_FI_FASE_S	Valor do Cos Fi da fase S do PCS	Real	FC 3 - Holding Register	14520	x		-1.0	+1.0	
MRR_PCS_CARGA_FASE_S_PCENTO	Percentual da carga da fase S do PCS	Real	FC 3 - Holding Register	14522	x		0	999999	%
MRR_PCS_TEMP_FASE_S_C	Temperatura da fase S do PCS (°C)	Real	FC 3 - Holding Register	14524	x		0	999999	°C
MRR_PCS_TEMP_FASE_S_F	Temperatura da fase S do PCS (°F)	Real	FC 3 - Holding Register	14526	x		0	999999	°F
MRR_PCS_TENSAO_FASE_T	Tensão da rede fase T do PCS	Real	FC 3 - Holding Register	14528	x		0	999999	V
MRR_PCS_CORRENTE_FASE_T	Corrente da rede fase T do PCS	Real	FC 3 - Holding Register	14530	x		0	999999	A
MRR_PCS_TENSAO_INV_FASE_T	Tensão do lado do inversor fase T do PCS	Real	FC 3 - Holding Register	14532	x		0	999999	V
MRR_PCS_CORRENTE_INV_FASE_T	Corrente do inversor fase T do PCS	Real	FC 3 - Holding Register	14534	x		0	999999	A
MRR_PCS_TENSAO_LINHA_T_R	Tensão da linha TR do PCS	Real	FC 3 - Holding Register	14536	x		0	999999	V
MRR_PCS_POTENCIA_FASE_T	Potência da fase T do PCS	Real	FC 3 - Holding Register	14538	x		0	999999	VA
MRR_PCS_COS_FI_FASE_T	Valor do Cos Fi da fase T do PCS	Real	FC 3 - Holding Register	14540	x		-1.0	+1.0	
MRR_PCS_CARGA_FASE_T_PCENTO	Percentual da carga da fase T do PCS	Real	FC 3 - Holding Register	14542	x		0	999999	%
MRR_PCS_TEMP_FASE_T_C	Temperatura da fase T do PCS (°C)	Real	FC 3 - Holding Register	14544	x		0	999999	°C
MRR_PCS_TEMP_FASE_T_F	Temperatura da fase T do PCS (°F)	Real	FC 3 - Holding Register	14546	x		0	999999	°F
MRR_PCS_TENSAO_BATERIA_TOTAL	Tensão total da bateria informada pelo PCS	Real	FC 3 - Holding Register	14548	x		0	999999	V
MRR_PCS_TENSAO_BATERIA_BAR_POS	Tensão da bateria (barramento positivo) informada pelo PCS	Real	FC 3 - Holding Register	14550	x		0	999999	V
MRR_PCS_TENSAO_BATERIA_BAR_NEG	Tensão da bateria (barramento negativo) informada pelo PCS	Real	FC 3 - Holding Register	14552	x		0	999999	V
MRR_PCS_CORRENTE_BATERIA_BAR_POS	Corrente da bateria (barramento positivo) informada pelo PCS	Real	FC 3 - Holding Register	14554	x		0	999999	A
MRR_PCS_CORRENTE_BATERIA_BAR_NEG	Corrente da bateria (barramento negativo) informada pelo PCS	Real	FC 3 - Holding Register	14556	x		0	999999	A
MRR_PCS_TENSAO_BAR_CC_TOTAL	Tensão barramento CC (total) informada pelo PCS	Real	FC 3 - Holding Register	14558	x		0	999999	V
MRR_PCS_TENSAO_BAR_CC_POS	Tensão barramento CC (barramento positivo) informada pelo PCS	Real	FC 3 - Holding Register	14560	x		0	999999	V
MRR_PCS_TENSAO_BAR_CC_NEG	Tensão barramento CC (barramento negativo) informada pelo PCS	Real	FC 3 - Holding Register	14562	x		0	999999	V
MRR_PCS_COMANDO_ANALOG	Sinal de comando analógico enviado ao PCS	Real	FC 3 - Holding Register	14564	x		0	999999	mA
MRR_PCS_NIVEL_POT_REQUIS_PCENTO	Nível de potência requisitado ao PCS (%)	Real	FC 3 - Holding Register	14566	x		0	999999	%
MRR_PCS_CARGA_ATUAL	Carga atual do PCS	Real	FC 3 - Holding Register	14568	x		0	999999	VA
MRR_PCS_CARGA_ATUAL_PCENTO	Carga atual do PCS	Real	FC 3 - Holding Register	14570	x		0	999999	%
MRR_PCS_FREQUENCIA_CA	Frequência da rede CA informada pelo PCS	Real	FC 3 - Holding Register	14572	x		0	999999	Hz
MRR_PCS_TEMP_GABINETE_C	Temperatura do gabinete do PCS	Real	FC 3 - Holding Register	14574	x		0	999999	°C
MRR_PCS_TEMP_GABINETE_F	Temperatura do gabinete do PCS	Real	FC 3 - Holding Register	14576	x		0	999999	°F
MRR_PCS_TENSAO_FONTE_INTERNA	Tensão da fonte interna 12V do PCs	Real	FC 3 - Holding Register	14578	x		0	999999	V
MRR_PCS_NIVEL_BATERIA_PCENTO	Nível da bateria	Real	FC 3 - Holding Register	14580	x		0	999999	%
MRR_PCS_FATOR_POTENCIA	Fator de potência solicitado ao PCS	Real	FC 3 - Holding Register	14582	x		-1.0	+1.0	
MRR_PCS_FATOR_POTENCIA_PREC	Fator de potência solicitado ao PCS	Real	FC 3 - Holding Register	14584	x		-1.0	+1.0	
MRR_PCS_P_REF_AMOSTRADO	Potencia ativa enviada ao PCS após amostragem	Real	FC 3 - Holding Register	14604	x		0	100000	W
MRR_PCS_Q_REF_AMOSTRADO	Potencia reativa enviada ao PCS após amostragem	Real	FC 3 - Holding Register	14606	x		0	100000	VAR
MRR_DIA_CLP	Dia parametrizado no CLP	Inteiro	FC 3 - Holding Register	14650	x		1	31	
MRR_MES_CLP	Mês parametrizado no CLP	Inteiro	FC 3 - Holding Register	14652	x		1	12	
MRR_ANO_CLP	Ano parametrizado no CLP	Inteiro	FC 3 - Holding Register	14654	x		2000	2037	
MRR_HORA_CLP	Hora parametrizada no CLP	Inteiro	FC 3 - Holding Register	14656	x		0	23	
MRR_MINUTO_CLP	Minuto parametrizado no CLP	Inteiro	FC 3 - Holding Register	14658	x		0	59	
MRR_SEGUNDO_CLP	Segundo parametrizado no CLP	Inteiro	FC 3 - Holding Register	14660	x		0	59	
MRR_CICLO_SCAN_MAXIMO_CLP	Ciclo de scan mais longo do CLP	Real	FC 3 - Holding Register	14670	x		0	999999	ms
MRR_CICLO_SCAN_ATUAL_CLP	Tempo do ciclo de scan atual do CLP	Real	FC 3 - Holding Register	14672	x		0	999999	ms
MRR_EVENTOS_SUP_1	Word com os eventos do supervisório	Real	FC 3 - Holding Register	14680	x		0	65535	
MRR_EVENTOS_SUP_2	Word com os eventos do supervisório	Real	FC 3 - Holding Register	14682	x		0	65535	
MRR_P_TOTAL_CARGA	Carga total consumida do ESS	Real	FC 3 - Holding Register	14700	x		0	999999	W
MRR_P_TOTAL_FV	Carga total fornecida pelos sistemas fotoVoltaico do ESS	Real	FC 3 - Holding Register	14702	x		0	999999	W
MRR_CONTADOR_RECARGAS	Contagem de recargas executadas no eBus	Inteiro	FC 3 - Holding Register	16002	x		0	32767	
MRR_BMS1_BAT_2_VIDA_ELITHION_VDC	Tensão CC das baterias do BMS 1 das baterias de 2° Vida	Real	FC 3 - Holding Register	16354	x		0	999999	Vdc
MRR_BMS1_BAT_2_VIDA_ELITHION_IDC	Corrente do BMS 1 das baterias de 2° Vida	Real	FC 3 - Holding Register	16356	x		0	999999	Idc
MRR_BMS1_BAT_2_VIDA_ELITHION_R	Resistencia média do banco de baterias do BMS1 das baterias de 2° Vida	Real	FC 3 - Holding Register	16358	x		0	6553.5	miliohm

TABELA DE COMUNICAÇÃO

130-1900052-COM-02 - UFSC ESS - ESS - ENERGY STORAGE SYSTEM

Detalhes de comunicação	Servidor / Escravo	Cliente / Mestre
Equipamento	CLP WAGO 750-8214	-
Interface	50-821	-
Protocolo	Modbus-TCP/IP	Modbus-TCP/IP
Porta TCP	502	-
Endereço	ID: 01 / IP: 192.168.100.50	-

Glossario:

Campo:	Explanação:	Campo:	Explanação:
Tag	Nome abreviado do sinal.	Valores de Engenharia:	Valores em Escala
Descrição	Descrição do sinal	Baixo	Menor valor de engenharia.
Tipo de Dado	Booleano / Inteiro / Dinteiro / Real	Alto	Maior valor de engenharia.
Endereço Absoluto	Endereço do sinal	nid. Eng.	nidade de Engenharia
Servidor para Cliente	O dispositivo do servidor envia sinal para o dispositivo do cliente.		
Cliente para Servidor	O dispositivo cliente envia sinal para o dispositivo servidor.		

Tag	Descrição	Tipo de Dado	Função Modbus	Endereço Absoluto	Servidor para Cliente	Cliente para Servidor	Valores de Engenharia		Unid. Eng.
							Baixo	Alto	
MRR_BMS1_BAT_2_VIDA_ELITHION_VMIN	Tensão mínima das células das baterias do BMS1 das baterias de 2° Vida	Real	FC 3 - Holding Register	16360	x		0	25.5	Vdc
MRR_BMS1_BAT_2_VIDA_ELITHION_VMAX	Tensão máxima das células das baterias do BMS1 das baterias de 2° Vida	Real	FC 3 - Holding Register	16362	x		0	25.5	Vdc
MRR_BMS1_BAT_2_VIDA_ELITHION_RMIN	Resistencia mínima do banco de baterias do BMS1 das baterias de 2° Vida	Real	FC 3 - Holding Register	16364	x		0	6553.5	miliohm
MRR_BMS1_BAT_2_VIDA_ELITHION_RMAX	Resistencia máxima do banco de baterias do BMS1 das baterias de 2° Vida	Real	FC 3 - Holding Register	16366	x		0	6553.5	miliohm
MRR_BMS1_BAT_2_VIDA_ELITHION_T	Temperatura média do banco de baterias do BMS1 das baterias de 2° Vida	Inteiro	FC 3 - Holding Register	16308	x		-127	127	°C
MRR_BMS1_BAT_2_VIDA_ELITHION_TMIN	Temperatura mínima do banco de baterias do BMS1 das baterias de 2° Vida	Inteiro	FC 3 - Holding Register	16309	x		-127	127	°C
MRR_BMS1_BAT_2_VIDA_ELITHION_TMAX	Temperatura máxima do banco de baterias do BMS1 das baterias de 2° Vida	Inteiro	FC 3 - Holding Register	16310	x		-127	127	°C
MRR_BMS1_BAT_2_VIDA_ELITHION_VMIN_N	ID da Célula com a mínima tensão das baterias de 2° Vida (BMS 1)	Inteiro	FC 3 - Holding Register	16311	x		1	254	
MRR_BMS1_BAT_2_VIDA_ELITHION_VMAX_N	ID da Célula com a máxima tensão das baterias de 2° Vida (BMS 1)	Inteiro	FC 3 - Holding Register	16312	x		1	254	
MRR_BMS1_BAT_2_VIDA_ELITHION_RMIN_N	ID da Célula com a mínima resistencia das baterias de 2° Vida (BMS 1)	Inteiro	FC 3 - Holding Register	16313	x		1	254	
MRR_BMS1_BAT_2_VIDA_ELITHION_RMAX_N	ID da Célula com a máxima resistencia das baterias de 2° Vida (BMS 1)	Inteiro	FC 3 - Holding Register	16314	x		1	254	
MRR_BMS1_BAT_2_VIDA_ELITHION_TMIN_N	ID da Célula com a mínima temperatura das baterias de 2° Vida (BMS 1)	Inteiro	FC 3 - Holding Register	16315	x		1	254	
MRR_BMS1_BAT_2_VIDA_ELITHION_TMAX_N	ID da Célula com a máxima temperatura das baterias de 2° Vida (BMS 1)	Inteiro	FC 3 - Holding Register	16316	x		1	254	
MRR_BMS1_BAT_2_VIDA_ELITHION_SOH	Estado de Saúde das baterias de 2° Vida (BMS 1)	Inteiro	FC 3 - Holding Register	16317	x		0	100	%
MRR_BMS1_BAT_2_VIDA_ELITHION_SOC	Estado de carga das baterias de 2° Vida (BMS 1)	Inteiro	FC 3 - Holding Register	16318	x		0	100	
MRR_BMS1_BAT_2_VIDA_ELITHION_CHARGE_LIM	Corrente máxima aceitável (carga) ou disponível (descarga) das baterias de 2° Vida (BMS 1)	Inteiro	FC 3 - Holding Register	16319	x		0	65	kA
MRR_BMS1_BAT_2_VIDA_ELITHION_DISCHARGE_LIM	Corrente máxima aceitável (carga) ou disponível (descarga) das baterias de 2° Vida (BMS 1)	Inteiro	FC 3 - Holding Register	16320	x		0	65	kA
MRR_BMS2_BAT_2_VIDA_ELITHION_VDC	Tensão CC das baterias do BMS 2 das baterias de 2° Vida	Real	FC 3 - Holding Register	16368	x		0	999999	Vdc
MRR_BMS2_BAT_2_VIDA_ELITHION_IDC	Corrente do BMS 2 das baterias de 2° Vida	Real	FC 3 - Holding Register	16370	x		0	999999	Idc
MRR_BMS2_BAT_2_VIDA_ELITHION_R	Resistencia média do banco de baterias do BMS2 das baterias de 2° Vida	Real	FC 3 - Holding Register	16372	x		0	6553.5	miliohm
MRR_BMS2_BAT_2_VIDA_ELITHION_VMIN	Tensão mínima das células das baterias do BMS2 das baterias de 2° Vida	Real	FC 3 - Holding Register	16374	x		0	25.5	Vdc
MRR_BMS2_BAT_2_VIDA_ELITHION_VMAX	Tensão máxima das células das baterias do BMS2 das baterias de 2° Vida	Real	FC 3 - Holding Register	16376	x		0	25.5	Vdc
MRR_BMS2_BAT_2_VIDA_ELITHION_RMIN	Resistencia mínima do banco de baterias do BMS2 das baterias de 2° Vida	Real	FC 3 - Holding Register	16378	x		0	6553.5	miliohm
MRR_BMS2_BAT_2_VIDA_ELITHION_RMAX	Resistencia máxima do banco de baterias do BMS2 das baterias de 2° Vida	Real	FC 3 - Holding Register	16380	x		0	6553.5	miliohm
MRR_BMS2_BAT_2_VIDA_ELITHION_T	Temperatura média do banco de baterias do BMS2 das baterias de 2° Vida	Inteiro	FC 3 - Holding Register	16336	x		-127	127	°C
MRR_BMS2_BAT_2_VIDA_ELITHION_TMIN	Temperatura mínima do banco de baterias do BMS2 das baterias de 2° Vida	Inteiro	FC 3 - Holding Register	16337	x		-127	127	°C
MRR_BMS2_BAT_2_VIDA_ELITHION_TMAX	Temperatura máxima do banco de baterias do BMS2 das baterias de 2° Vida	Inteiro	FC 3 - Holding Register	16338	x		-127	127	°C
MRR_BMS2_BAT_2_VIDA_ELITHION_VMIN_N	ID da Célula com a mínima tensão das baterias de 2° Vida (BMS 2)	Inteiro	FC 3 - Holding Register	16339	x		1	254	
MRR_BMS2_BAT_2_VIDA_ELITHION_VMAX_N	ID da Célula com a máxima tensão das baterias de 2° Vida (BMS 2)	Inteiro	FC 3 - Holding Register	16340	x		1	254	
MRR_BMS2_BAT_2_VIDA_ELITHION_RMIN_N	ID da Célula com a mínima resistencia das baterias de 2° Vida (BMS 2)	Inteiro	FC 3 - Holding Register	16341	x		1	254	
MRR_BMS2_BAT_2_VIDA_ELITHION_RMAX_N	ID da Célula com a máxima resistencia das baterias de 2° Vida (BMS 2)	Inteiro	FC 3 - Holding Register	16342	x		1	254	
MRR_BMS2_BAT_2_VIDA_ELITHION_TMIN_N	ID da Célula com a mínima temperatura das baterias de 2° Vida (BMS 2)	Inteiro	FC 3 - Holding Register	16343	x		1	254	
MRR_BMS2_BAT_2_VIDA_ELITHION_TMAX_N	ID da Célula com a máxima temperatura das baterias de 2° Vida (BMS 2)	Inteiro	FC 3 - Holding Register	16344	x		1	254	
MRR_BMS2_BAT_2_VIDA_ELITHION_SOH	Estado de Saúde das baterias de 2° Vida (BMS 2)	Inteiro	FC 3 - Holding Register	16345	x		0	100	%
MRR_BMS2_BAT_2_VIDA_ELITHION_SOC	Estado de carga das baterias de 2° Vida (BMS 2)	Inteiro	FC 3 - Holding Register	16346	x		0	100	
MRR_BMS2_BAT_2_VIDA_ELITHION_CHARGE_LIM	Corrente máxima aceitável (carga) ou disponível (descarga) das baterias de 2° Vida (BMS 2)	Inteiro	FC 3 - Holding Register	16347	x		0	65	kA
MRR_BMS2_BAT_2_VIDA_ELITHION_DISCHARGE_LIM	Corrente máxima aceitável (carga) ou disponível (descarga) das baterias de 2° Vida (BMS 2)	Inteiro	FC 3 - Holding Register	16348	x		0	65	kA
MRR_BMS_BAT_2_VIDA_SOC_MEDIO	SOC médio cálculado entre os 2 BMSs das baterias de 2° Vida	Real	FC 3 - Holding Register	16348	x		0	100	%
MRR_BMS_BAT_2_VIDA_VDC_TOTAL	Tensão média entre os 2 BMSs das baterias de 2° Vida	Real	FC 3 - Holding Register	16350	x		0	999999	Vdc
MRR_BMS_BAT_2_VIDA_IDC_TOTAL	Corrente média entre os 2 BMSs das baterias de 2° Vida	Real	FC 3 - Holding Register	16352	x		0	999999	Idc
COMANDOS ANALÓGICOS									
MRW_CTRL_SELEC	Modo de Operação selecionado	Inteiro	FC 3 - Holding Register	16000	x		0	6	
	0 - --	Inteiro	FC 3 - Holding Register		x				
	1 - Agendamento	Inteiro	FC 3 - Holding Register		x				
	2 - Limitação de Potência da Rede	Inteiro	FC 3 - Holding Register		x				
	3 - Limitação de Potência das Baterias	Inteiro	FC 3 - Holding Register		x				
	4 - Economia de Energia	Inteiro	FC 3 - Holding Register		x				
MRW_MIN_POT_RECARGA	Set-point mínimo de potência ativa (W) para contar como recarga do eBus	Real	FC 3 - Holding Register	16004	x		1	99999	W
MRW_PCS_S_MAX	Potencia máxima do PCS	Real	FC 3 - Holding Register	16010	x		1	100000	VA
MRW_PCS_FP_MIN	FP Mínimo aceitável do PCS	Real	FC 3 - Holding Register	16016	x		0.00	0.999	

TABELA DE COMUNICAÇÃO

130-1900052-COM-02 - UFSC ESS - ESS - ENERGY STORAGE SYSTEM

Detalhes de comunicação	Servidor / Escravo	Cliente / Mestre
Equipamento	CLP WAGO 750-8214	-
Interface	50-821	-
Protocolo	Modbus-TCP/IP	Modbus-TCP/IP
Porta TCP	502	-
Endereço	ID: 01 / IP: 192.168.100.50	-

Glossario:

Campo:	Explanação:	Campo:	Explanação:
Tag	Nome abreviado do sinal.	Valores de Engenharia:	Valores em Escala
Descrição	Descrição do sinal	Baixo	Menor valor de engenharia.
Tipo de Dado	Booleano / Inteiro / Dinteiro / Real	Alto	Maior valor de engenharia.
Endereço Absoluto	Endereço do sinal	nid. Eng.	nidade de Engenharia
Servidor para Cliente	O dispositivo do servidor envia sinal para o dispositivo do cliente.		
Cliente para Servidor	O dispositivo cliente envia sinal para o dispositivo servidor.		

Tag	Descrição	Tipo de Dado	Função Modbus	Endereço Absoluto	Servidor para Cliente	Cliente para Servidor	Valores de Engenharia		Unid. Eng.
							Baixo	Alto	
MRW_DIF_SOC_MAX_BMS_2_VIDA	Diferença de SOC máximo para operação dos 2 BMSs de 2ª Vida (%)	Real	FC 3 - Holding Register	16030	x		0.00	100.0	%
MRW_PERIODO_CONTROLE	Atenua variações bruscas na dinâmica do PCS	Real	FC 3 - Holding Register	16100	x		0	60	s
MRW_TAXA_VARIACAO_REF	Gera um degrau na referencia do SP do PCS	Inteiro	FC 3 - Holding Register	16102	x		0	65535	W/s
MRW_BANDA_MORTA	Faixa de potência em que o PCS fica sem variação	Inteiro	FC 3 - Holding Register	16104	x		0	5000	W
MRW_LIM_POT_REDE_PMAX_FIXO	Limitação de potência da rede - Setpoint de potência Fixa	Real	FC 3 - Holding Register	16110	x		0	100	kW
MRW_LIM_POT_REDE_PMIN_INTERV	Limitação de potência da rede - Potencia Mínima do Intervalo	Real	FC 3 - Holding Register	16112	x		0	100	kW
MRW_LIM_POT_REDE_PMAX_INTERV	Limitação de potência da rede - Potencia Máxima do Intervalo	Real	FC 3 - Holding Register	16114	x		0	100	kW
MRW_LIM_POT_REDE_FP_ALVO	Limitação de potência da rede - Fator de potência alvo	Real	FC 3 - Holding Register	16116	x		0.000	1.000	
MRW_LIM_POT_BAT_PMAX_FIXO	Limitação de potência das baterias - Setpoint de potência Fixa	Real	FC 3 - Holding Register	16140	x		0	100	kW
MRW_LIM_POT_BAT_PMIN_INTERV	Limitação de potência das baterias - Potencia Mínima do Intervalo	Real	FC 3 - Holding Register	16142	x		0	100	kW
MRW_LIM_POT_BAT_PMAX_INTERV	Limitação de potência das baterias - Potencia Máxima do Intervalo	Real	FC 3 - Holding Register	16144	x		0	100	kW
MRW_LIM_POT_BAT_FP_ALVO	Limitação de potência das baterias - Fator de potência alvo	Real	FC 3 - Holding Register	16146	x		0.000	1.000	
MRW_SOC_MIN	Setpoint do estado de carga (SOC) mínimo das baterias	Real	FC 3 - Holding Register	16126	x		0	100	%
MRW_SOC_MAX	Setpoint do estado de carga (SOC) máximo das baterias	Real	FC 3 - Holding Register	16128	x		1	100	%
MRW_SOC_MIN_CARGAS_PRIOR_1	Ilhado: Baterias - SOC mínimo para desligamento das Cargas prioritárias 1	Real	FC 3 - Holding Register	16150	x		0	100	%
MRW_SOC_MIN_CARGAS_PRIOR_2	Ilhado: Baterias - SOC mínimo para desligamento das Cargas prioritárias 2	Real	FC 3 - Holding Register	16152	x		0	100	%
MRW_SOC_MIN_CARGAS_PRIOR_3	Ilhado: Baterias - SOC mínimo para desligamento das Cargas prioritárias 3	Real	FC 3 - Holding Register	16154	x		0	100	%
MRW_SOC_MIN_CARGAS_PRIOR_4	Ilhado: Baterias - SOC mínimo para desligamento das Cargas prioritárias 4	Real	FC 3 - Holding Register	16156	x		0	100	%
MRW_SOC_MIN_CARGAS_PRIOR_5	Ilhado: Baterias - SOC mínimo para desligamento das Cargas prioritárias 5	Real	FC 3 - Holding Register	16158	x		0	100	%
MRW_DIA_IHM	Setpoint do dia para configurar no CLP	Inteiro	FC 3 - Holding Register	16200	x		1	31	
MRW_MES_IHM	Setpoint do mês para configurar no CLP	Inteiro	FC 3 - Holding Register	16202	x		1	12	
MRW_ANO_IHM	Setpoint do ano para configurar no CLP	Inteiro	FC 3 - Holding Register	16204	x		2000	2037	
MRW_HORA_IHM	Setpoint da hora para configurar no CLP	Inteiro	FC 3 - Holding Register	16206	x		0	23	h
MRW_MINUTO_IHM	Setpoint do minuto para configurar no CLP	Inteiro	FC 3 - Holding Register	16208	x		0	59	min
MRW_SEGUNDO_IHM	Setpoint do segundo para configurar no CLP	Inteiro	FC 3 - Holding Register	16210	x		0	59	s
MRW_NUMERO_RECEITA_SUP	Número da receita a ser salva/criada/editada	Inteiro	FC 3 - Holding Register	16300		x	0	49	
MRW_CTRL_SELEC_SUP	Modo de operação a ser executado	Inteiro	FC 3 - Holding Register	16302		x	0	6	
	0 - --	Inteiro	FC 3 - Holding Register			x			
	1 - Agendamento	Inteiro	FC 3 - Holding Register			x			
	2 - Limitação de Potência da Rede	Inteiro	FC 3 - Holding Register			x			
	3 - Limitação de Potência das Baterias	Inteiro	FC 3 - Holding Register			x			
	4 - Economia de Energia	Inteiro	FC 3 - Holding Register			x			
MRW_LIM_POT_REDE_PMAX_FIXO_SUP	Limitação de potência da rede - Setpoint de potência Fixa	Real	FC 3 - Holding Register	16304		x	0	100	kW
MRW_LIM_POT_REDE_PMIN_INTERV_SUP	Limitação de potência da rede - Potencia Mínima do Intervalo	Real	FC 3 - Holding Register	16306		x	0	100	kW
MRW_LIM_POT_REDE_PMAX_INTERV_SUP	Limitação de potência da rede - Potencia Máxima do Intervalo	Real	FC 3 - Holding Register	16308		x	0	100	kW
MRW_LIM_POT_REDE_FP_ALVO_SUP	Limitação de potência da rede - Fator de potência alvo	Real	FC 3 - Holding Register	16310		x	0,6	1,00	
MRW_LIM_POT_BAT_PMAX_FIXO_SUP	Limitação de potência das baterias - Setpoint de potência Fixa	Real	FC 3 - Holding Register	16312		x	0	100	kW
MRW_LIM_POT_BAT_PMIN_INTERV_SUP	Limitação de potência das baterias - Potencia Mínima do Intervalo	Real	FC 3 - Holding Register	16314		x	0	100	kW
MRW_LIM_POT_BAT_PMAX_INTERV_SUP	Limitação de potência das baterias - Potencia Máxima do Intervalo	Real	FC 3 - Holding Register	16316		x	0	100	kW
MRW_LIM_POT_BAT_FP_ALVO_SUP	Limitação de potência das baterias - Fator de potência alvo	Real	FC 3 - Holding Register	16318		x	0,6	1,00	
MRW_SOC_MIN_CARGAS_PRIOR_1_SUP	Ilhado: Baterias - SOC mínimo para desligamento das Cargas prioritárias 1	Real	FC 3 - Holding Register	16320		x	0	100	%
MRW_SOC_MIN_CARGAS_PRIOR_2_SUP	Ilhado: Baterias - SOC mínimo para desligamento das Cargas prioritárias 2	Real	FC 3 - Holding Register	16322		x	0	100	%
MRW_SOC_MIN_CARGAS_PRIOR_3_SUP	Ilhado: Baterias - SOC mínimo para desligamento das Cargas prioritárias 3	Real	FC 3 - Holding Register	16324		x	0	100	%
MRW_SOC_MIN_CARGAS_PRIOR_4_SUP	Ilhado: Baterias - SOC mínimo para desligamento das Cargas prioritárias 4	Real	FC 3 - Holding Register	16326		x	0	100	%
MRW_SOC_MIN_CARGAS_PRIOR_5_SUP	Ilhado: Baterias - SOC mínimo para desligamento das Cargas prioritárias 5	Real	FC 3 - Holding Register	16328		x	0	100	%
MRW_SOC_MIN_SUP	Setpoint do Supervisório para estado de carga mínimo das Baterias	Real	FC 3 - Holding Register	16330		x	0	100	%
MRW_SOC_MAX_SUP	Setpoint do Supervisório para estado de carga máximo das Baterias	Real	FC 3 - Holding Register	16332		x	0	100	%
MRW_PCS_S_MAX_SUP	Potencia maxima em Watts	Real	FC 3 - Holding Register	16334		x	0	100000	W
MRW_MIN_POT_RECARGA_SUP	Set-point mínimo de potência ativa (W) para contar as cargas do eBus	Real	FC 3 - Holding Register	16338		x	1	99999	W

TABELA DE COMUNICAÇÃO

130-1900052-COM-02 - UFSC ESS - ESS - ENERGY STORAGE SYSTEM

Detalhes de comunicação	Servidor / Escravo	Cliente / Mestre
Equipamento	CLP WAGO 750-8214	-
Interface	50-821	-
Protocolo	Modbus-TCP/IP	Modbus-TCP/IP
Porta TCP	502	-
Endereço	ID: 01 / IP: 192.168.100.50	-

Glossario:

Campo:	Explanação:	Campo:	Explanação:
Tag	Nome abreviado do sinal.	Valores de Engenharia:	Valores em Escala
Descrição	Descrição do sinal	Baixo	Menor valor de engenharia.
Tipo de Dado	Booleano / Inteiro / Dinteiro / Real	Alto	Maior valor de engenharia.
Endereço Absoluto	Endereço do sinal	nid. Eng.	nidade de Engenharia
Servidor para Cliente	O dispositivo do servidor envia sinal para o dispositivo do cliente.		
Cliente para Servidor	O dispositivo cliente envia sinal para o dispositivo servidor.		

Tag	Descrição	Tipo de Dado	Função Modbus	Endereço Absoluto	Servidor para Cliente	Cliente para Servidor	Valores de Engenharia		Unid. Eng.
							Baixo	Alto	

WEG Electrical Equipments S.A - Automation
AV. Prefeito Waldemar Grubba, 3000 – 89256-900 – Jaraguá do Sul – SC – Phone +55 (47) 3276-4045 – Fax +55 (47) 3276-4769
www.weg.net

4 – Relatórios



4.1 – Registro dos Ensaios de Rotina – Salas Elétricas



JÁ NO SISTEMA

REGISTRO DOS ENSAIOS DE ROTINA – SALAS ELÉTRICAS

Alta tensão (NBR IEC 62271-200) [ ] Baixa tensão (NBR IEC 60439-1) [x]

Cliente FUNDAÇÃO EDUCACIONAL Data 05 / 07 / 2021 Corrente ____ A

Modelo SALA DE BATERIAS PEP / Ordem 30-1900052-1 Frequência 60 Hz

TAG 9506/9818 Número de série 1053067991

Temperatura ambiente 15 °C Umidade relativa do ar 78 %

1. Verificações visuais em conformidade com o projeto:

Aperto das conexões	C	*Layout*	C	Identificações	C
Fiação elétrica	C	Distância de Isolamento	C	Circuito de aterramento	C
Pintura	C	Iluminação Interna/Externa	C	Iluminação de emergência	C

2. Acoplamentos:

Colunas	C	Cabos de comunicação	C	Dutos de gases	C
Barramentos	C	Cabos de força/Comando	C	Painel na base	C

3. Resistência de isolamento, igual ou maior que 1000Ω por Volt de tensão:

Tensão do Circuito	Mínimo	Medido antes	Medido depois
Blindado 380 V	0.38 MΩ	7550 Ω	7550 Ω
Comando 220 V	0.22 MΩ	7550 Ω	7550 Ω
Força 24VDC V	7550 MΩ	7550 Ω	7550 Ω

Nota: Para Salas Elétricas com vários circuitos de Força, armazenar resultados no **WFR-25930**

4. Ensaio dielétrico, suportar o valor da tensão aplicada durante um minuto, sem ruptura:

Tensão do circuito	Tensão aplicada	Corrente de fuga	Resultado
Blindado 380 V	2.5 kV	2.7 mA	C
Comando 220 V	1.5 kV	7.4 mA	C
Força V	0-500 kV	04 mA	C

Nota: Para Salas Elétricas com vários circuitos de Força, armazenar resultados no **WFR-25930**

5. Verificar continuidade cabos de Interligação [C]
6. Ensaio funcional elétrico Circuito principal [C] Circuito auxiliar [ ]
7. Inserção/ Extração de componentes [C]
8. Ensaio Funcional sistema de ar condicionado [C] Inspetor FORNECEDOR
9. Ensaio Funcional sistema de combate ao Incêndio [C] Inspetor JOUGLAS
10. Ensaio Funcional *Software* [C] Inspetor LOPES / BRUNO
11. Ensaio Funcional de rede [C] Inspetor LOPES, BRUNO
12. Ensaio do retificador, Estabilizador e/ou *Nobreak* [C] Inspetor JOUGLAS
13. Verificar / Retirar *Jumper* de ensaio [C] (Nome Legível)
14. Materiais que acompanham a sala elétrica
15. Documentação/Manual do Produto [C] Avulso / Removível [C] Carrinho para Inserção / Extração [NA]

Inspetor WEG Jouglas de Souza / Philippe Rebouças Data 19 / 07 / 21
(Nome Legível)

Inspetor CLIENTE _____ Data ____/____/____
(Nome Legível)

Legenda: C = Conforme **N C = Não Conforme** **N A = Não Aplicável**

"TRANSFORMANDO ENERGIA EM SOLUÇÕES"

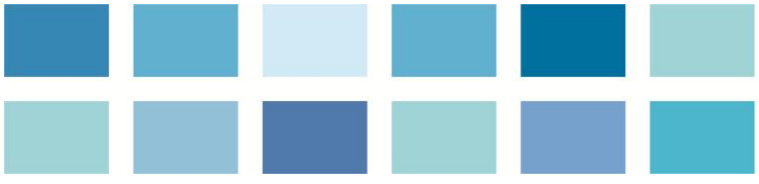
NÚMERO DE SÉRIE DOS PRINCIPAIS COMPONENTES

TAG Componente	Fabricante	Número de Série
EMS	WEG	1051922696
UPLA	WEG	1059307669
UPLC	WEG	1059756472.
PCS	WEG	190604016 1
HVAC1	SPRINGER	0521B1934053 6
HVAC2	SPRINGER	0521B1934053 7
RACK01	NISSAN	106016 1513
RACK02	NISSAN	
RAK-01	SAMSUNG	JA049N220C282163
BAT01	11	EM761C20C290012X
BAT02	11	EM761C21104000 2X
BAT03	11	EM761C20C290015X
BAT04	11	EM761C20C290017X
BAT05	11	EM761C20C290019X
BAT06	11	EM761C20C290001X
BAT07	11	EM761C20C290014X
BAT08	11	EM761C20C2900 16X
BAT09	11	EM761C20C290018X
BAT10	11	EM761C21104001 0X
BAT11	11	EM761C20C290020X
RACK02	SAMSUNG	JA049N220C282164
BAT01	11	EM761C20C290013X
BAT02	11	EM761C20C29000 2X
BAT03	11	EM761C20C29000 3X
BAT04	11	EM761C20C29000 4X
BAT05	11	EM761C20C29000 5X
BAT06	11	EM761C20C29000 6X
BAT07	11	EM761C20C29000 7X
BAT08	11	EM761C20C29000 8X
BATT09	11	EM761C20C29000 9X
BAT10	11	EM761C20C29001 0X
BAT11	11	EM761C20C29001 1X
NOBREAK	WEG	1059898056.

TAG Componente	Fabricante	Número de Série

Observações:

4.2 – Registro dos Ensaios de Rotina – Painéis Elétricos



REGISTRO DOS ENSAIOS DE ROTINA EM PAINÉIS ELÉTRICOS

[X] BAIXA TENSÃO (CONFORME NBR IEC 60439-1) [ ] ALTA TENSÃO (CONFORME NBR IEC 62271-200)	PEP: 130-19000 52-12 DIAGRAMA: 450605201 LT: 14756927
Cliente: FEESC - FUNDAÇÃO ENSINO E ENGENHARIA	TAG: EMS
Modelo: PNW	Nº Série: 1051922696
Tensão (comando/Força): 24Vcc - 220V/— V Corrente: 3	A Frequência: 60 Hz PIW Aplicável: 00
Grau de Proteção IP: 42 Nº de Colunas: 01	Plano de Pintura WAU: 05 Data Início: 10/05/21

1. Verificações Visuais em conformidade com o Projeto:

Conexões Aparafusadas	C	Layout	C	Identificações	C
Componentes	C	Dimensional	C	Nº Série Componentes	C
Fiação Elétrica	C	Distância Isolamento	C		

2. Resistência de Isolamento: Igual ou maior que 1000Ω por Volt de tensão.

Temperatura Ambiente 22,8 °C — Umidade Relativa do Ar 85,2 %

Tensão nominal	Mínimo	Medido Antes	Medido Depois
Principal: — V	— MΩ	— MΩ	— MΩ
Auxiliar: 24Vcc - 220 V	0,02 - 0,22 MΩ	400 MΩ	393 MΩ

3. Ensaio Dielétrico: Suportar o valor da tensão aplicada durante 1min. sem ruptura.

Circuito	Tensão Aplicada	Corrente de fuga	Resultado
Principal	— kV	— mA	—
Auxiliar	1,5 kV	4 mA	C

4. Ensaio Funcional Elétrico: Operação conforme o projeto.
Resultado: Circuito Principal: — Circuito Auxiliar: C

5. Ensaio de Pintura (Quando solicitado pelo Cliente): Espessura e aderência conforme projeto.
Espessura de camada: Especificada: NA µm Média encontrada: NA µm
Aderência: Especificada: NA Encontrada: NA
Resultado: NA

6. Circuito de Proteção: Aterramento
Resultado: C

7. Intertravamento, Elementos de Atuação Mecânica, Intercambiabilidade e Inserção de Componentes:
Resultado: C

8. Parametrização: [X] Baixado [ ] Manual [ ] Não Necessita

9. Teste Funcional: [C] Software [C] Logico de Reles [C] Rede / —
Verificador: JAB — — —

10. Teste de Elevação de Temperatura: NA

11. Fechamento: C Início Data: 25/05/21 Fim Data: 28/05/21

12. Materiais que Acompanham o Painel:

Documentação	[X] Sim	[ ] Não
Manuais dos Produtos	[X] Sim	[ ] Não
Avulso	[X] Sim	[ ] Não
Removível	[X] Sim	[ ] Não

13. Disposição:

Inspetor WEG: DIONEI DUARTE VIEIRA	Dionei Duarte Vieira
Inspetor WEG: — " —	— " —
Inspetor Cliente: — " —	— " —
Inspetor Cliente: — " —	— " —
Nome Legível	Assinatura
Liberação Local: JARAGUÁ do Sul	Data: / /

Legenda: C = Conforme NC = Não Conforme NA = Não Aplicável

REGISTRO DOS ENSAIOS DE ROTINA EM PAINÉIS ELÉTRICOS

Cliente: FEESC - FUNDAÇÃO ENSINO E ENGENHARIA | PEP/ORDEM: 130 - 1900052-12

Inspetor WEG: Dionei | Data: 12/05/21

Equipamento de teste:

MULTÍMETRO - 26339
TERMIGÔMETRO - 63264
FONTE DE APLICADA - 28235
MEGÔMETRO - 57893

Observações:

Principais Componentes

Fabricante	Material / TAG	Número de Série	Fabricante	Material / TAG	Número de Série
WAGO	A100	1003113826			
WAGO	A101.1	1003127112			
WAGO	A101.2	1003127112			
WAGO	A102.1	1002987872			
WAGO	A102.2	1002873147			
WAGO	A103.1	1003073123			
WAGO	A103.2	1003193038			
WAGO	A104.1	1003077598			
WAGO	A110	1003071271			
WAGO	PLC	10031397 20			
WEG	Switch1	KSA4680228			
Robustel	GPRS	21840819090006			

REGISTRO DOS ENSAIOS DE ROTINA EM PAINÉIS ELÉTRICOS

[X] BAIXA TENSÃO (CONFORME NBR IEC 60439-1)
[ ] ALTA TENSÃO (CONFORME NBR IEC 62271-200)

PEP: 130-19000052-13
DIAGRAMA: 450605212
LT: 14756388
TAG: QDCC

Cliente: FUNDAÇÃO ENSINO E ENGENHARIA
Modelo: ARW
N° Série: 1059756472
Tensão (comando/Força): 24/220/1010 V Corrente: 99 A Frequência: 60 Hz PIW Aplicável:
Grau de Proteção IP: 42 N° de Colunas: 01 Plano de Pintura WAU: 05 Data Início: 13/05/21

1. Verificações Visuais em conformidade com o Projeto:

Conexões Aparafusadas	C	Layout	C	Identificações	C
Componentes	C	Dimensional	C	N° Série Componentes	C
Fiação Elétrica	C	Distância Isolamento	C		

2. Resistência de Isolamento: Igual ou maior que 1000Ω por Volt de tensão.

Temperatura Ambiente 24,8 °C — Umidade Relativa do Ar 73 %

Tensão nominal	Mínimo	Medido Antes	Medido Depois
Principal: 1010 V	1,01 MΩ	>550 MΩ	>550 MΩ
Auxiliar: 220 V	0,22 MΩ	>550 MΩ	>550 MΩ

3. Ensaio Dielétrico: Suportar o valor da tensão aplicada durante 1min. sem ruptura.

Circuito	Tensão Aplicada	Corrente de fuga	Resultado
Principal	2,5 kV	0 mA	C
Auxiliar	1,5 kV	0 mA	C

4. Ensaio Funcional Elétrico: Operação conforme o projeto.
Resultado: Circuito Principal: C Circuito Auxiliar: C

5. Ensaio de Pintura (Quando solicitado pelo Cliente): Espessura e aderência conforme projeto.
Espessura de camada: Especificada: NA µm Média encontrada: NA µm
Aderência: Especificada: NA Encontrada: NA
Resultado: —

6. Circuito de Proteção: Aterramento
Resultado: C

7. Intertravamento, Elementos de Atuação Mecânica, Intercambiabilidade e Inserção de Componentes:
Resultado: C

8. Parametrização: [ ] Baixado [ ] Manual [X] Não Necessita

9. Teste Funcional: [NA] Software [NA] Logico de Reles [NA] Rede / —
Verificador: — — —

10. Teste de Elevação de Temperatura: NA

11. Fechamento: C Início Data: 28/05/21 Fim Data: 28/05/21

12. Materiais que Acompanham o Painel:

Documentação	[X] Sim	[ ] Não
Manuais dos Produtos	[X] Sim	[ ] Não
Avulso	[ ] Sim	[X] Não
Removível	[X] Sim	[ ] Não

13. Disposição:
Inspetor WEG: Rafael Tiago Lapparotto
Inspetor WEG:
Inspetor Cliente:
Inspetor Cliente:

Nome Legível — Assinatura

Liberação Local: JARAGUÁ DO SUL Data: 28/05/21

Legenda: C = Conforme NC = Não Conforme NA = Não Aplicável

REGISTRO DOS ENSAIOS DE ROTINA EM PAINÉIS ELÉTRICOS

Cliente: FUNDAÇÃO ENSINO E ENGENHARIA	PEP/ORDEM: 130-19000052-13
Inspetor WEG: Rafael Diego Lazzarotto	Data: 13/05/2021

Equipamento de teste:		
57893		
28236		
23415		

Observações:

Principais Componentes

Fabricante	Material / TAG	Número de Série	Fabricante	Material / TAG	Número de Série

WEG	**INSPECIONAR E AUDITAR PRODUTOS - ROTEIRO DE TESTES NO CQ DOS PROJETOS DE SOFTWARE APLICATIVO**

DADOS GERAIS DO PROJETO		**Data:** 27/05/2021	**Rev.N°:** 0
N° do PEP+Item / Cliente	130-1900052-101/ FEESC		
Projetistas / Jornadas:	Cristiano Deoracki/1		
Analista	Ricardo Paes Rech	Responsável CQ:Joelcio da Rocha	
Data Inicial: 26/05/2021	Data Final: 27/05/2021	Total de Jornadas: 1 Dias	

ETAPAS	Check (-/V/X)
1 - Inspeção Visual:	
1. CLP, cartões CLP's, bateria, etiquetas, memória;	-
2. Cabos de rede, conversores;	V
3. 0V fonte aterrado (24 Vcc CLP);	V
4. Cabos de sinal separados dos cabos de força;	-
5. Verificar itens avulsos relacionados a PSA (Licenças, Módulos, Conectores, Cabos, Memória)	-
2 - Teste e Configuração do Hardware:	
1. Cabos de rede (inspecionar): resistores, conectores, circuito; Separar cabos de força;	-
2. Endereçar dispositivos de rede;	V
3. Endereçar cartões CLP (Quando necessário);	-
4. Verificar tensão selecionada nos equipamentos de informática;	-
5. Testar ED e SD;	-
6. Testar EA e SA (4,12,20 mA; 0, 5, 10V);	-
7. Verificar e atualizar firmware quando necessário (observar que alguns equipamentos não permitem downgrade, por isso verificar a versão correta para o projeto);	-
3 - Teste de Rede:	
1. Comunicação com dispositivos;	V
2. Comunicação com supervisório;	-
3. Teste com testador Profibus para DP, DeviceNet, etc;	-
4. Configurar ação que os equipamentos tomam no caso de falha de rede (testar, atenção especial à drives);	-
4 - Teste Funcional:	
1. Testar emergências do Painel, as mesmas devem atuar via hardware independentes do CLP;	-
2. Carregar programas: CLP, IHM, Supervisório, Relés, Gateways, etc;	-
3. Conversão de Unidades Engenharia;	-
4. Verificar chamadas Blocos / Módulos;	-
5. Lógica de Comando via Supervisório (Reset Comandos);	-
6. Testar comandos Local/Remoto, Manual/Automático;	-
5 – Teste de Falhas/Anomalias:	
1. Desligar e Ligar CLP novamente para verificar retentivos;	-
2. Desligar e Ligar CLP com cartão faltante na configuração para verificar se alarmes e ações são indicados;	-
3. Colocar CLP em Stop e verificar o que acontece com as proteções do sistema; deve entrar no estado seguro dos equipamentos;	-
4. Testar comportamento dos equipamentos em redundância (Falha no primário o secundário assume e gera alarme; falha no secundário primário continua em operação e gera alarme);	-
6 - Fazer Backup:	
1. Parâmetros de Equipamentos WEG que comunicam com Super Drive; CLPs, Supervisório e reles inteligentes, switchs, gateways, etc;	-
2. Anotar no arquivo Info o n° de série e "firmware" dos equipamentos que possuem comunicação; Ex: Switch, IHM's, CPU's e cartões inteligentes dos CLP's, Relés.	-

WEG	**INSPECIONAR E AUDITAR PRODUTOS - ROTEIRO DE TESTES NO CQ DOS PROJETOS DE SOFTWARE APLICATIVO**

7 - Disposição final

☒ APROVADO	☐ APROV. COM SUGESTÕES	☐ REPROVADO

Observações: Existe 3 multimedidores que ao selecionar a opção de comunicação bacnet travam, necessitando o desligamento e religamento do mesmo para voltar a normalidade. São eles o P3, P5 e P6.

PSA irá atualizar o firmware destes multimedidores conforme orientações do fornecedor durante testes integrado dos painéis que ocorrerá em Itajaí após montagem dos mesmos em container.

Geison Ramiro Rogers 01/06/2021

8 – Apontar encerramento do TFS no SAP (Analista) ✓

Resp. P.S.A: _____

Resp. P.S.A: _____ *

Resp. P.S.A: _____ *

Analista P.S.A: _____

Legenda:

– = Não aplicável	ED – Entrada Digital	EA – Entrada Analógica	IHM – Interface Homem Máquina
v = Condição satisfeita	SD – Saída Digital	SA – Saída Analógica	CLP – Controlador Lógico Programável
x = Condição não satisfeita	* - Quando Aplicável		

Comentários sobre item 7 Disposição final:

APROVADO = Sem pendencias / Liberado para o cliente.
APROVADO COM SUGESTÕES = Ficaram pendencias que não interferem no funcionamento do painel (Não é necessário repetir o teste).
REPROVADO = Não pode ser terminado o teste devido defeito em componentes, precisa testar novamente e gerar uma nova revisão do formulário.

REGISTRO DOS ENSAIOS DE ROTINA EM PAINÉIS ELÉTRICOS

[X] BAIXA TENSÃO (CONFORME NBR IEC 60439-1) [ ] ALTA TENSÃO (CONFORME NBR IEC 62271-200)	PEP: 13019000052-101 DIAGRAMA: 4506052174 LT: 14756925

Cliente: FEESC- Fundação Ensino e Engenharia TAG: QDCA

Modelo: QDCA N° Série: 1059307669

Tensão (comando/Força): 220 / 380 V Corrente: 342 A Frequência: 60 Hz PIW Aplicável: 00

Grau de Proteção IP: 42 N° de Colunas: 02 Plano de Pintura WAU: Data Início: 25/05/21

1. Verificações Visuais em conformidade com o Projeto:

Conexões Aparafusadas	C	Layout	C	Identificações	C
Componentes	C	Dimensional	C	N° Série Componentes	C
Fiação Elétrica	C	Distância Isolamento	C		

2. Resistência de Isolamento: Igual ou maior que 1000Ω por Volt de tensão.

Temperatura Ambiente 22 °C Umidade Relativa do Ar 46 %

Tensão nominal	Mínimo	Medido Antes	Medido Depois
Principal: 380 V	0,38 MΩ	>550 MΩ	>550 MΩ
Auxiliar: 220 V	0,22 MΩ	>550 MΩ	>550 MΩ

3. Ensaio Dielétrico: Suportar o valor da tensão aplicada durante 1min. sem ruptura.

Circuito	Tensão Aplicada	Corrente de fuga	Resultado
Principal	2,5 kV	4 mA	
Auxiliar	1,5 kV	2 mA	

4. Ensaio Funcional Elétrico: Operação conforme o projeto.

Resultado: Circuito Principal: C Circuito Auxiliar: C

5. Ensaio de Pintura (Quando solicitado pelo Cliente): Espessura e aderência conforme projeto.

Espessura de camada: Especificada: NA µm Média encontrada: NA µm

Aderência: Especificada: NA Encontrada: NA

Resultado: NA

6. Circuito de Proteção: Aterramento

Resultado: C

7. Intertravamento, Elementos de Atuação Mecânica, Intercambiabilidade e Inserção de Componentes:

Resultado: C

8. Parametrização: [ ] Baixado [ ] Manual [X] Não Necessita

9. Teste Funcional: [NA] Software [NA] Logico de Reles [X] Rede / Modbus TCP

Verificador: Cristiano Dearcati

10. Teste de Elevação de Temperatura: NA

11. Fechamento: C Início Data: 01/06/2021 Fim Data: 02/06/2021

12. Materiais que Acompanham o Painel:

Documentação	[X] Sim	[ ] Não
Manuais dos Produtos	[X] Sim	[ ] Não
Avulso	[X] Sim	[ ] Não
Removível	[ ] Sim	[X] Não

13. Disposição:	
Inspetor WEG: Jefcio da Rocha	Jefcio da Rocha
Inspetor WEG:	
Inspetor Cliente:	
Inspetor Cliente:	

Nome Legível Assinatura

Liberação Local: Jaraguá do Sul Data: 02/06/2021

Legenda: C = Conforme NC = Não Conforme NA = Não Aplicável

REGISTRO DOS ENSAIOS DE ROTINA EM PAINÉIS ELÉTRICOS

Cliente: FEESC - Fundação Ensino e Engenharia	PEP/ORDEM: 130190052-101
Inspetor WEG: Jolcio da Rocha	Data: 25/05/2021

Equipamento de teste:

57893 63264
24528
26343

Observações:

Principais Componentes

Fabricante	Material / TAG	Número de Série	Fabricante	Material / TAG	Número de Série
Schneider	P1	540120025867			
Schneider	P2	540120026003			
Schneider	P3	540120026050			
Schneider	P4	540120026006			
Schneider	P5	540120026010			
Schneider	P6	540120026008			
Schneider	P7	540120026007			
Schneider	P9	540120026005			
Knon	TC1A	2218211			
Knon	TC1B	2218209			
Knon	TC1C	2218210			
Knon	TC5A	2229296			
Knon	TC5B	2229295			
Knon	TC5C	2229298			
Knon	TC9A	2229297			
Knon	TC9B	2229294			
Knon	TC9C	2229299			
Knon	TC3A	2089100			
Knon	TC3B	2106525			
Knon	TC3C	2089097			
Knon	TC4A	2089098			
Knon	TC4B	2089102			
Knon	TC4C	2106524			
Knon	TC2A	2141125			
Knon	TC2B	2141109			
Knon	TC2C	2222791			
Knon	TC6A	2222797			
Knon	TC6C	2224504			
Knon	TC6B	2222790			
Knon	TC7A	2222787			
Knon	TC7B	2141107			
Knon	TC7C	2224507			

4.3 – Relatórios do Sistema de Climatização



Springer Carrier
O ar que o mundo respira.

RELATÓRIO DE PARTIDA INICIAL (RPI)
Self - Contained 50 BR / BZ / BX Multisplit / Central Compacto Multichiller

1. IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO:

MODELO: 42XQW3655 Nº SÉRIE: 0521B19326568
CLIENTE: WEG Equipamentos Elétricos CONTATO: (47) 3276-4680
ENDEREÇO: R. Rolo Orsi Dalcoquio 100
CIDADE: Itajaí ESTADO: SC

DATA PARTIDA: 30/06/2021
INSTALADOR: Clima Elétrico
FUNCIONÁRIO: Valmir
FUNÇÃO: Téc Mecânico

2. VERIFICAÇÕES:

2.1

	CIRCUITO 1		CIRCUITO 2	
	Sim	Não	Sim	Não
• Vazamento	☐	■	☐	■
• Visor Borbulhando	☐	■	☐	☐
• Nível de Óleo normal	■	☐	☐	☐
• Pressão de Alta normal	■	☐	☐	☐
• Pressão de Baixa normal	■	☐	☐	☐
• Pressão de Óleo normal	■	☐	☐	☐
• Superaquecimento normal	■	☐	☐	☐
• Subresfriamento normal	■	☐	☐	☐
• Tensão normal	■	☐	☐	☐
• Corrente normal	■	☐	☐	☐
• Relé de Sobrecarga regulado	■	☐	☐	☐

2.2 ACESSÓRIOS E CONTROLES:

	Sim	Não
• Tensão no motor do Ventilador do Evaporador normal	■	☐
• Tensão no motor do Ventilador do Condensador normal	■	☐
• Corrente no motor do Ventilador do Evaporador normal	■	☐
• Corrente no motor do Ventilador do Condensador normal	■	☐
• Sentido de rotação dos Ventiladores correto	■	☐
• Polias alinhadas e fixadas	■	☐
• Tensão nas correias adequada	■	☐
• Relés de sobrecarga regulados	■	☐
• Pressostatos de Baixa atuando na faixa normal	■	☐
• Pressostatos de Alta atuando na faixa normal	■	☐
• Termostato de Controle atuando na faixa normal	■	☐
• Vazão de ar / água para o condensador regulada	■	☐
• Os drenos para água condensada estão adequadamente instalados	■	☐
• Chave Seccionadora com Fusíveis	■	☐
• Descarga dos Condensadores Obstruídas	☐	■
• Temperatura de entrada de ar / água nos condensadores normal	■	☐

3. MEDIÇÕES: (Indicar unidade das leituras)

a) Antes da Partida 227 / 226 / 226 V

ELÉTRICA: (Desbalanceamento da voltagem nos bornes de cada compressor parado)

Compressor 1 - Nº/s:		Compressor 2 - Nº/s:	
L1 - L2 = 1 V		L1 - L2 = ... V	
L2 - L3 = 0 V		L2 - L3 = ... V	
L3 - L1 = -1 V	Vm = 227 V	L3 - L1 = ... V	Vm = ... V
MAIOR DIFERENÇA = 1 V		MAIOR DIFERENÇA = ... V	
(V)% = MD/VM x 100 = 0,44		(V)% = MD/VM x 100 = ...	

b) Partida da Unidade 226 / 224 / 224 V

Compressor 1		Compressor 2	
L1 - L2 = 2 V		L1 - L2 = ... V	
L2 - L3 = 0 V		L2 - L3 = ... V	
L3 - L1 = -2 V	Vm = 226 V	L3 - L1 = ... V	Vm = ... V
MAIOR DIFERENÇA = 2 V		MAIOR DIFERENÇA = ... V	
(V)% = MD/VM x 100 = 0,88		(V)% = MD/VM x 100 = ...	

OBSERVAÇÕES:

Assinatura Cliente

Assinatura Instalador

CONDIÇÕES NORMAIS DE OPERAÇÃO:

- Visor de Líquido - Sem bolhas e/ou umidade
- Superaquecimento - 4,5°C a 6°C
- Subresfriamento - 8,3°C a 11,1°C
- Tensão - de Placa ± 10%
- Correntes - Vide C.T. dos equipamentos

- Pressostatos

	ALTA (PSIG)		BAIXA (PSIG)	
	Abertura	Fechamento	Abertura	Fechamento
MS / MA	400 ± 10	330 ± 10	35 ± 3	55 ± 3
400 MC	400 ± 10	330 ± 10	47 ± 3	60 ± 3
Self Ar	395 ± 10	335 ± 10	27 ± 4	67 ± 7
Self Água	280 ± 10	220 ± 10	27 ± 4	67 ± 7

Springer Carrier
O ar que o mundo respira.

RELATÓRIO DE PARTIDA INICIAL (RPI)

Self - Contained 50 BR / BZ / BX Multisplit / Central Compacto Multichiller

1. IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO:

MODELO: 42XQW3655 Nº SÉRIE: 0521B19326566
CLIENTE: WEG EQUIPOS ELÉTRICOS CONTATO: 47 3276 4680
ENDEREÇO: R ROSA ORSI DAGOSTINI 100
CIDADE: ITAJAI ESTADO: SC

DATA PARTIDA: 30/06/2021
INSTALADOR: CLIMA ELÉTRICO
FUNCIONÁRIO: VALNIR
FUNÇÃO: TEC. MECÂNICO

2. VERIFICAÇÕES:

2.1

	CIRCUITO 1		CIRCUITO 2	
	Sim	Não	Sim	Não
• Vazamento	☐	■	☐	■
• Visor Borbulhando	☐	■	☐	☐
• Nível de Óleo normal	■	☐	☐	☐
• Pressão de Alta normal	■	☐	☐	☐
• Pressão de Baixa normal	■	☐	☐	☐
• Pressão de Óleo normal	■	☐	☐	☐
• Superaquecimento normal	■	☐	☐	☐
• Subresfriamento normal	■	☐	☐	☐
• Tensão normal	■	☐	☐	☐
• Corrente normal	■	☐	☐	☐
• Relé de Sobrecarga regulado	■	☐	☐	☐

2.2 ACESSÓRIOS E CONTROLES:

	Sim	Não
• Tensão no motor do Ventilador do Evaporador normal	■	☐
• Tensão no motor do Ventilador do Condensador normal	■	☐
• Corrente no motor do Ventilador do Evaporador normal	■	☐
• Corrente no motor do Ventilador do Condensador normal	■	☐
• Sentido de rotação dos Ventiladores correto	■	☐
• Polias alinhadas e fixadas	■	☐
• Tensão nas correias adequada	■	☐
• Relés de sobrecarga regulados	■	☐
• Pressostatos de Baixa atuando na faixa normal	■	☐
• Pressostatos de Alta atuando na faixa normal	■	☐
• Termostato de Controle atuando na faixa normal	■	☐
• Vazão de ar / água para o condensador regulada	■	☐
• Os drenos para água condensada estão adequadamente instalados	■	☐
• Chave Seccionadora com Fusíveis	■	☐
• Descarga dos Condensadores Obstruídas	☐	■
• Temperatura de entrada de ar / água nos condensadores normal	■	☐

3. MEDIÇÕES: (Indicar unidade das leituras)

a) Antes da Partida 226 / 228 / 228 V

ELÉTRICA: (Desbalanceamento da voltagem nos bornes de cada compressor parado)

Compressor 1 - Nº/s:		Compressor 2 - Nº/s:	
L1 - L2 = 2 V		L1 - L2 = ... V	
L2 - L3 = 0 V		L2 - L3 = ... V	
L3 - L1 = 2 V	Vm = 228 V	L3 - L1 = ... V	Vm = ... V
MAIOR DIFERENÇA = 2 V		MAIOR DIFERENÇA = ... V	
(V)% = MD/VM x 100 = 0,87		(V)% = MD/VM x 100 = ...	

b) Partida da Unidade 225 / 223 / 223 V

Compressor 1		Compressor 2	
L1 - L2 = 2 V		L1 - L2 = ... V	
L2 - L3 = 0 V		L2 - L3 = ... V	
L3 - L1 = -2 V	Vm = 225 V	L3 - L1 = ... V	Vm = ... V
MAIOR DIFERENÇA = 2 V		MAIOR DIFERENÇA = ... V	
(V)% = MD/VM x 100 = 0,88		(V)% = MD/VM x 100 = ...	

OBSERVAÇÕES:

Assinatura Cliente

Assinatura Instalador

CONDIÇÕES NORMAIS DE OPERAÇÃO:

- Visor de Líquido - Sem bolhas e/ou umidade
- Superaquecimento - 4,5°C a 6°C
- Subresfriamento - 8,3°C a 11,1°C
- Tensão - de Placa ± 10%
- Correntes - Vide C.T. dos equipamentos

- Pressostatos

	ALTA (PSIG)		BAIXA (PSIG)	
	Abertura	Fechamento	Abertura	Fechamento
MS / MA	400 ± 10	330 ± 10	35 ± 3	55 ± 3
100 MC	400 ± 10	330 ± 10	47 ± 3	60 ± 3
Self Ar	395 ± 10	335 ± 10	27 ± 4	67 ± 7
Self Água	280 ± 10	220 ± 10	27 ± 4	67 ± 7

4.4 – Ensaio de Rotina de Transformador



PÓLUX - Transformadores

Rua João Januário Ayroso, nº 300 - Jaraguá do Sul/SC - CEP: 89.253-100

ENSAIO DE ROTINA DE TRANSFORMADOR
CONFORME NORMA NBR 5356-11 2016/2

Cliente: **WEG DRIVES AND CONTROLS - ITAJAI** TAG: **15651620** Código: **2.03.02.2988**

Características Nominais

Nº Projeto:	**15651620**	Nº Série:	**165741/001**	Tipo:	**TTP**
Potência (kVA):	**110 - K1**	Tensão AT (V):	**380**	Tensão BT (V):	**380**
Nº Fases:	**3**	Corrente AT (A):	**167,13**	Corrente BT (A):	**167,13**
Freqüência (Hz):	**60**	Ligação:	**Estrela**	Ligação:	**Estrela**
Desloc. Angular:	**Yyn-0**	Classe Isol. AT (kV):	**1,1**	Classe Isol. BT (kV):	**1,1**
Refrigeração:	**AN**	NBI AT (kV):	**NA**	NBI BT (kV):	**NA**
Grau de Proteção:	**IP-23**	C. Temperatura AT:	**F**	C. Temperatura BT:	**F**

Relação de Transformação AT

Tap's	Tensão	Relação Nom.	Fase 1	Erro	Fase 2	Erro	Fase 3	Erro
1-2	**380,00**	**1,0000**	**0,9989**	**-0,1099**	**0,9989**	**-0,1099**	**0,9989**	**-0,1099**

Erro Máximo de Relação Medido: **0,1099 %**

Resistência Elétrica dos Enrolamentos a 31ºC

Enrolamento de AT		Enrolamento de BT	
Terminais	Resistência em Ohms	Terminais	Resistência em Ohms
H1-H2	**0,03180000**	**X1-X2**	**0,02380000**
H1-H3	**0,03180000**	**X1-X3**	**0,02380000**
H2-H3	**0,03180000**	**X2-X3**	**0,02380000**
Média	**0,03180000**	Média	**0,02380000**

Perdas a Vazio e em Carga

Perdas a Vazio (W):	**745**	Perdas Totais a 120 ºC (W):	**3.888**
Perdas em Carga a 120 ºC (W):	**3.143**	Impedância (%) a 120 ºC:	**4,28**
Perdas Adicionais a 120 ºC (W):	**4**	Corrente de Excitação (%):	**2,30**

Ensaios Dielétricos

Tensão Induzida		Tensão Aplicada a 60Hz	
Freqüência (Hz):	**120**	Tempo (seg):	**60**
Tempo (seg):	**60**	AT / BT (kV):	**3**
Tensão Nominal (V):	**380**	AT / Massa (kV):	**3**
Tensão Induzida (V):	**760**	BT / Massa (kV):	**3**

Notas: **As tensões de base para os ensaios são 380V na AT e 380V na BT.**

O transformador está Aprovado.

Ensaio realizado por: **Engº Luis Tabor**
em: **18/05/2021**
Impresso em: **01/12/2021**

Gustavo Basquiroto
Engº Gustavo Basquiroto
Supervisor do Laboratório

Impresso em: 01/12/2021 as 09:33:01