



Português

[www.treetech.com.br](http://www.treetech.com.br)

# Manual Técnico

## Monitor de Seccionadores

# IDS





# Sumário

<b>1</b>	<b>PREFÁCIO .....</b>	<b>6</b>
1.1	INFORMAÇÕES LEGAIS.....	6
1.1.1	<i>Isenção de Responsabilidade: .....</i>	<i>6</i>
1.2	APRESENTAÇÃO .....	6
1.3	CONVENÇÕES TIPOGRÁFICAS.....	6
1.4	INFORMAÇÕES GERAIS E DE SEGURANÇA .....	7
1.4.1	<i>Simbologia de Segurança .....</i>	<i>7</i>
1.4.2	<i>Simbologia Geral .....</i>	<i>7</i>
1.4.3	<i>Perfil mínimo recomendado para o operador e mantenedor do IDS .....</i>	<i>7</i>
1.4.4	<i>Condições ambientais e de tensão requeridas para instalação e operação .....</i>	<i>8</i>
1.4.5	<i>Instruções para teste e instalação.....</i>	<i>8</i>
1.4.6	<i>Instruções para limpeza e descontaminação .....</i>	<i>9</i>
1.4.7	<i>Instruções de inspeção e manutenção .....</i>	<i>9</i>
1.5	ASSISTÊNCIA TÉCNICA .....	10
1.6	TERMO DE GARANTIA .....	11
1.7	HISTÓRICO DE REVISÕES .....	12
<b>2</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>13</b>
2.1	CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS .....	14
2.2	FUNÇÕES OPCIONAIS .....	15
2.3	FILOSOFIA BÁSICA DE FUNCIONAMENTO.....	15
<b>3</b>	<b>PROJETO E INSTALAÇÃO.....</b>	<b>17</b>
3.1	TOPOLOGIA DO SISTEMA .....	17
3.2	INSTALAÇÃO MECÂNICA .....	18
3.3	INSTALAÇÃO ELÉTRICA .....	19
3.3.1	<i>Terminais de Entrada .....</i>	<i>21</i>
3.3.2	<i>Terminais de Saída .....</i>	<i>27</i>
3.3.3	<i>Comunicações .....</i>	<i>28</i>
<b>4</b>	<b>ACESSO ÀS INFORMAÇÕES DO IDS.....</b>	<b>30</b>
4.1	TELAS DE CONSULTA .....	31
4.2	VERSÃO .....	35
4.3	ALARMES .....	35
4.4	AUTODIAGNÓSTICOS.....	37
<b>5</b>	<b>PARAMETRIZAÇÃO.....</b>	<b>39</b>
5.1	MENU LNG - LINGUAGEM.....	39
5.2	MENU RELG – RELÓGIO .....	39
5.3	MENU CONF – CONFIGURAÇÕES GERAIS .....	40
5.4	MENU MOTR – MOTOR: .....	41
5.5	MENU OSCL – OSCILOGRAFIA .....	44
5.6	MENU ASSN – ASSINAURA DO MOTOR:.....	45
5.7	MENU ALRM – ALARMES.....	46
5.7.1	<i>Submenu ALGE – Alarmes Gerais .....</i>	<i>47</i>
5.7.2	<i>Submenu MOdO – Modo de Funcionamento .....</i>	<i>50</i>
5.7.3	<i>Submenu VAL – Valores Limiares .....</i>	<i>51</i>
5.7.4	<i>Submenu CLAS – Classificação dos Alarmes.....</i>	<i>59</i>
5.8	MENU TEMP – TEMPERATURAS .....	66
5.9	IAQ – CORRENTE DO AQUECIMENTO.....	67



5.10 MENU VCOM – TENSÃO DE COMANDO .....	67
5.11 MENU ENCD – ENCODER.....	68
5.12 MENU AVAN – AVANÇADO .....	70
5.12.1 Submenu CONF – Configurações Avançadas.....	71
5.12.2 Submenu RELE – Relés.....	72
5.12.3 Submenu LOG – Registro Histórico.....	81
<b>6 COMISSIONAMENTO PARA ENTRADA EM SERVIÇO .....</b>	<b>83</b>
<b>7 DADOS TÉCNICOS.....</b>	<b>84</b>
<b>8 ENSAIOS DE TIPO .....</b>	<b>85</b>
<b>9 ESPECIFICAÇÃO PARA PEDIDO .....</b>	<b>86</b>
<b>10 APÊNDICES.....</b>	<b>87</b>
10.1 APÊNDICE A – TABELAS DE PARAMETRIZAÇÃO DO MONITOR DE SECCIONADORES IDS.....	87



## Lista de Figuras

FIGURA 1 - MONITOR DE SECCIONADOR – IDS.....	14
FIGURA 2 – COMPOSIÇÃO DO SISTEMA DE MONITORAÇÃO DE SECCIONADOR .....	17
FIGURA 3 - DIMENSÕES DO IDS.....	18
FIGURA 4 – TERMINAIS DO IDS COM HARDWARE TIPO 1      FIGURA 5 - TERMINAIS DO IDS COM HARDWARE TIPO 2.....	21
FIGURA 6 – LIGAÇÃO DA CORRENTE DE AQUECIMENTO DO MECANISMO (IAQ) .....	23
FIGURA 7 – AQUISIÇÃO DE IM COM MOTOR AC      FIGURA 8 – AQUISIÇÃO DE IM COM MOTOR DC.....	23
FIGURA 9 – LIGAÇÃO DA TENSÃO DO MOTOR (VM) NO CASO DE MOTORES AC .....	24
FIGURA 10 – LIGAÇÃO DA TENSÃO DO MOTOR (VM) NO CASO DE MOTORES DC .....	24
FIGURA 11 – LIGAÇÃO DA TENSÃO V1 AO IDS .....	25
FIGURA 12 – LIGAÇÃO DO PT-100Ω PARA MEDIÇÃO DA TEMPERATURA DO MECANISMO, TMEC .....	26
FIGURA 13 - LIGAÇÃO DO PT-100Ω PARA MEDIÇÃO DA TEMPERATURA AMBIENTE, TAMB.....	26
FIGURA 14 – LIGAÇÃO DO ENCODER AO IDS DE HARDWARE 2 .....	27
FIGURA 15 – RELÉS DE SAÍDA DO IDS .....	28
FIGURA 16 - CONEXÃO E ATERRAMENTO DA BLINDAGEM DA COMUNICAÇÃO SERIAL RS-485.....	29



## Lista de Tabelas

TABELA 1 – REQUISITOS AMBIENTAIS .....	8
TABELA 2 – HISTÓRICO DE REVISÕES. ....	12
TABELA 3: TERMINAIS DE ENTRADA DO IDS .....	21
TABELA 4: TERMINAIS DE SAÍDA DO IDS .....	27
TABELA 5 – CÓDIGOS DE ALARMES DO IDS.....	36
TABELA 8 – CÓDIGOS DE AUTODIAGNÓSTICO GERADOS PELO IDS.....	38
TABELA 7 - TABELA AUXILIAR PARA PARAMETRIZAÇÃO DO MONITOR DE SECCIONADORES – IDS.....	87

PRELIMINAR

# 1 Prefácio

## 1.1 Informações Legais

**As informações contidas neste documento estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.**

Este documento pertence à Treetech Sistemas Digitais Ltda. e não pode ser copiado, transferido a terceiros ou utilizado sem autorização expressa, nos termos da lei 9.610/98.

### 1.1.1 Isenção de Responsabilidade:

A Treetech Sistemas Digitais reserva o direito de fazer alterações sem aviso prévio em todos os produtos, circuitos e funcionalidades aqui descritos no intuito de melhorar a sua confiabilidade, função ou projeto. A Treetech Sistemas Digitais não assume qualquer responsabilidade resultante da aplicação ou uso de qualquer produto ou circuito aqui descrito, também não transmite quaisquer licenças ou patentes sob seus direitos, nem os direitos de terceiros.

A Treetech Sistemas Digitais Ltda. pode possuir patente ou outros tipos de registros e direitos de propriedade intelectual descritos no conteúdo deste documento. A posse deste documento por qualquer pessoa ou entidade não confere a mesma nenhum direito sobre estas patentes ou registros.

## 1.2 Apresentação

Este manual apresenta todas as recomendações e instruções para instalação, operação e manutenção do Monitor de Seccionador – IDS.

## 1.3 Convenções Tipográficas

Em toda a extensão deste texto, foram adotadas as seguintes convenções tipográficas:

**Negrito:** Símbolos, termos e palavras que estão em negrito têm maior importância contextual. Portanto, atenção a estes termos.




*Itálico:* Termos em língua estrangeira, alternativos ou com seu uso fora da situação formal são colocados em itálico.

## 1.4 Informações Gerais e de Segurança

Nesta seção serão apresentados aspectos relevantes sobre segurança, instalação e manutenção do IDS.



### 1.4.1 Simbologia de Segurança

Este manual utiliza três tipos de classificação de riscos, conforme mostrado abaixo:

	<b>Cuidado</b> O símbolo de <b>Cuidado</b> é utilizado para alertar o usuário para um procedimento operacional ou de manutenção potencialmente perigoso, que demanda maior cuidado na sua execução. Ferimentos leves ou moderados podem ocorrer, assim como danos ao equipamento.
	<b>Aviso</b> O símbolo de <b>Aviso</b> é utilizado para alertar o usuário para um procedimento operacional ou de manutenção potencialmente perigoso, onde extremo cuidado deve ser tomado. Ferimentos graves ou morte podem ocorrer. Possíveis danos ao equipamento serão irreparáveis.
	<b>Risco de Choque Elétrico</b> O símbolo de <b>Risco de Choque Elétrico</b> é utilizado para alertar o usuário para um procedimento operacional ou de manutenção que se não for estritamente observado, poderá resultar em choque elétrico. Ferimentos leves, moderados, graves ou morte podem ocorrer.

### 1.4.2 Simbologia Geral

Este manual utiliza os seguintes símbolos de propósito geral:

	<b>Importante</b> O símbolo de <b>Importante</b> é utilizado para destacar informações relevantes.
	<b>Dica</b> O símbolo de <b>Dica</b> representa instruções facilitam o uso ou o acesso à funções no IDS.

### 1.4.3 Perfil mínimo recomendado para o operador e mantenedor do IDS

A instalação, manutenção e operação de equipamentos em subestações de energia elétrica requerem cuidados especiais e, portanto todas as recomendações deste manual, normas aplicáveis, procedimentos de segurança, práticas de trabalho seguras e bom julgamento devem ser utilizados durante todas as etapas de manuseio do Monitor de Seccionador (IDS).

Para os fins de utilização deste manual, uma pessoa autorizada e treinada possui conhecimento dos riscos inerentes – tanto elétricos quanto ambientais – ao manuseio do IDS.



Somente pessoas autorizadas e treinadas – operadores e mantenedores – deverão manusear este equipamento.

- a) O operador ou mantenedor deverá estar treinado e autorizado a operar, aterrar, ligar e desligar do IDS, seguindo os procedimentos de manutenção de acordo com as práticas de segurança estabelecidas, estas sob inteira responsabilidade do operador e mantenedor do IDS;
- b) Estar treinado no uso de EPI's, EPC's e primeiros socorros;
- c) Treinado nos princípios de funcionamento do IDS, assim como a sua configuração.
- d) Seguir as recomendações normativas a respeito de intervenções em quaisquer tipos de equipamentos inseridos em um Sistema Elétrico de Potência.

#### 1.4.4 Condições ambientais e de tensão requeridas para instalação e operação

A tabela a seguir lista informações importante sobre os requisitos ambientais e de tensão:

**Tabela 1 – Requisitos Ambientais**

Condição	Intervalo / Descrição
Aplicação	Equipamento para uso abrigado em subestações, ambientes industriais e similares.
Uso Interno / Externo	Uso Interno
Grau de Proteção (IEC 60529)	IP 20
Altitude* (IEC EN 61010-1)	Até 2000 m
Temperatura (IEC EN 61010-1)	
Operação	-40 °C a +85 °C
Armazenamento	-50 °C a +95 °C
Umidade Relativa (IEC EN 61010-1)	
Operação	5% a 95% – Não Condensada
Armazenamento	3% a 98% – Não Condensada
Flutuação de Tensão da Fonte (IEC EN 61010-1)	Até ±10% da Tensão nominal
Sobretensão (IEC EN 61010-1)	Categoria II
Grau de Poluição (IEC EN 61010-1)	Grau 2
Pressão Atmosférica** (IEC EN 61010-1)	80 kPa a 110 kPa

\* Altitudes superiores a 2000 m já possuem aplicações bem sucedidas.

\*\* Pressões inferiores a 80 kPa já possuem aplicações bem sucedidas.

#### 1.4.5 Instruções para teste e instalação

**Este manual deve estar disponível aos responsáveis pela instalação, manutenção e usuários do Monitor de Seccionador – IDS.**

Para garantir a segurança dos usuários, proteção dos equipamentos e correta operação, os seguintes cuidados mínimos devem ser seguidos durante a instalação e manutenção do IDS:

1. Leia cuidadosamente este manual antes da instalação, operação e manutenção do IDS. Erros na instalação, manutenção ou nos ajustes do IDS podem causar operações indevidas do



seccionador de derivação em carga, regulação de tensão insatisfatória, alarmes indevidos ou ainda podem deixar de serem emitidos alarmes pertinentes.

2. A instalação, ajustes e operação do IDS devem ser feitos por pessoal treinado e familiarizado com os seccionadores e seus dispositivos de controle e circuitos de comando associados.

3. Atenção especial deve ser dada à instalação do IDS (Capítulo 3 - Projeto e Instalação), incluindo o tipo e bitola dos cabos e bornes terminais utilizados, bem como aos procedimentos para colocação em serviço (Capítulo 6 – Comissionamento para entrada em serviço **Erro! Fonte de referência não encontrada.**), incluindo a correta parametrização do equipamento (Capítulo 5 - Parametrização).



O IDS deve ser instalado em um ambiente abrigado, (um painel sem portas em uma sala de controle ou um painel fechado, em casos de instalação externa) que não exceda a temperatura e a umidade especificadas para o equipamento.



Não instalar o IDS próximo a fontes de calor como resistores de aquecimento, lâmpadas incandescentes e dispositivos de alta potência ou com dissipadores de calor. Também não é recomendada a sua instalação próxima a orifícios de ventilação ou onde possa ser atingido por fluxo de ar forçado, como a saída ou entrada de ventiladores de refrigeração ou dutos de ventilação forçada



Ao efetuar ensaios de rigidez dielétrica na fiação (tensão aplicada) devem ser desconectados os cabos de terra ligados ao terminal 17 do IDS a fim de evitar a destruição das proteções contra sobretensões existentes no interior do aparelho devido à aplicação de tensões elevadas durante longo período (por exemplo, 2 kV por 1 minuto).

#### 1.4.6 Instruções para limpeza e descontaminação

Seja cuidadoso ao limpar o IDS. Use APENAS um pano úmido com sabão ou detergente diluído em água para limpar o gabinete, máscara frontal ou qualquer outra parte do equipamento. Não utilize materiais abrasivos, polidores, ou solventes químicos agressivos (tais como álcool ou acetona) em qualquer uma de suas superfícies.



**Desligue e desconecte** o equipamento antes de realizar a limpeza de quaisquer partes do mesmo.

#### 1.4.7 Instruções de inspeção e manutenção

Para inspeção e manutenção do IDS, as seguintes observações devem ser seguidas:



Não abra seu equipamento. Nele não há partes reparáveis pelo usuário. Isto deve ser feito pela assistência técnica Treotech, ou técnicos por ela credenciados.  
Este equipamento é completamente livre de manutenção, sendo que inspeções visuais e operativas, periódicas ou não, podem ser realizadas pelo usuário. Estas inspeções não são obrigatórias.



A abertura do IDS a qualquer tempo implicará na perda de garantia do produto. Nos casos de abertura indevida do equipamento, a Treotech também não poderá garantir o seu correto funcionamento, independente de o tempo de garantia ter ou não expirado.



Todas as partes deste equipamento deverão ser fornecidas pela Treotech, ou por um de seus fornecedores credenciados, de acordo com suas especificações. Caso o usuário deseje adquiri-los de outra forma, deverá seguir estritamente as especificações Treotech para isto. Assim o desempenho e segurança para o usuário e o equipamento não ficarão comprometidos. Se estas especificações não forem seguidas, o usuário e o equipamento podem estar expostos a riscos imprevistos e desnecessários.

## 1.5 Assistência Técnica

Para obter assistência técnica para o IDS ou qualquer outro produto Treotech, entre em contato através do endereço abaixo:

### **Treotech Sistemas Digitais Ltda – Assistência Técnica**

Rua José Alvim, 100 – Salas 03 e 04 – Centro

Atibaia – São Paulo – Brasil

CEP: 12.940-800

CNPJ: 74.211.970/0002-53

IE: 190.159.742.110

TEL: +55 (11) 4413-5787 x201

FAX: +55 (11) 4413-5787 x702

Email: [suporte.tecnico@treotech.com.br](mailto:suporte.tecnico@treotech.com.br)

Site: <http://www.treotech.com.br>

## 1.6 Termo de Garantia

O Monitor de Seccionador – IDS será garantido pela Treotech pelo prazo de 2 (dois) anos, contados a partir da data de aquisição, exclusivamente contra eventuais defeitos de fabricação ou vícios de qualidade que o tornem impróprio para o uso regular.

A garantia não abrangerá danos sofridos pelo produto, em consequência de acidentes, maus tratos, manuseio incorreto, instalação e aplicação incorreta, ensaios inadequados ou em caso de rompimento do selo de garantia.

A eventual necessidade de assistência técnica deverá ser comunicada à Treotech ou ao seu representante autorizado, com a apresentação do equipamento acompanhado do respectivo comprovante de compra. Nenhuma garantia expressa ou subentendida, além daquelas citadas acima é provida pela Treotech. A Treotech não provê qualquer garantia de adequação do IDS a uma aplicação particular.

O vendedor não será imputável por qualquer tipo de dano a propriedades ou por quaisquer perdas e danos que surjam, estejam conectados, ou resultem da aquisição do equipamento, do desempenho do mesmo ou de qualquer serviço possivelmente fornecido juntamente com o IDS.

Em nenhuma hipótese o vendedor será responsabilizado por prejuízos ocorridos, incluindo, mas não se limitando a: perdas de lucros ou rendimentos, impossibilidade de uso do IDS ou quaisquer equipamentos associados, custos de capital, custos de energia adquirida, custos de equipamentos, instalações ou serviços substitutos, custos de paradas, reclamações de clientes ou funcionários do comprador, não importando se os referidos danos, reclamações ou prejuízos estão baseados em contrato, garantia negligência, delito ou qualquer outro. Em nenhuma circunstância o vendedor será imputado por qualquer dano pessoal, de qualquer espécie.

## 1.7 Histórico de Revisões

**Tabela 2 – Histórico de Revisões.**

<b>Revisão</b>	<b>Data</b>	<b>Descrição</b>	<b>Autor</b>
1.00	31/12/2010	Emissão inicial	Daniel Carrijo Marcos Alves
2.00	17/07/2013	Revisão geral de conteúdo	Daniel P. Santos
2.01	13/03/2014	Revisão Ortográfica	Éric Dias
2.10	21/09/16	Atualização da Tabela de Parametrização	Rodrigo Gennari João Victor Miranda

## 2 Introdução

As chaves seccionadoras motorizadas são utilizadas em grande número nas subestações para isolamento e manobras de equipamentos. Com isso, o bom estado da chave e a confiança de que as operações de fechamento e abertura ocorrem corretamente são essenciais para a confiabilidade do sistema e segurança das instalações, especialmente quando são controladas remotamente.

Para isso, o Monitor para Seccionador IDS efetua o diagnóstico on-line de seu estado e a supervisão das operações, detectando e indicando eventuais operações mal-sucedidas ou confirmando que a operação transcorreu normalmente. Para alimentar os algoritmos de engenharia e gerar as oscilografias, alarmes e previsões, o IDS monitora:

- Oscilografia da corrente, tensão e potência consumida pelo motor durante as operações
- Contatos auxiliares do seccionador para sinalização de estado aberto ou fechado
- Contatos auxiliares de sinalização de atuação dos disjuntores do motor e do comando
- Tensão de comando, oscilografada durante a operação (opcional 3)
- Temperatura no interior do mecanismo de acionamento (opcional 3)
- Temperatura ambiente (opcional 3)
- Corrente do aquecedor anticondensação do mecanismo de acionamento (opcional 3)
- Deslocamento do contato principal durante a operação, medido através de encoder (opcional 4)

Para o diagnóstico da chave e de suas operações, o IDS efetua a correlação dessas medições, através de algoritmos especialistas de engenharia, obtendo diversas informações úteis para o diagnóstico e prognóstico, tais como:

- Assinatura de consumo e energia gasta pelo motor durante a operação;
- Corrente de partida do motor no início da operação;
- Tempo para operação do seccionador muito baixo ou alto;
- Tensões mínimas e máximas no motor durante a operação;
- Deslocamento total do contato principal durante a operação;
- Coerência dos contatos de sinalização de estado do seccionador, entre si e com a medição de posição do contato principal;
- Nº de operações e tempo de serviço do motor, totais e após a última manutenção;
- Tempo restante para manutenção por tempo de serviço;
- Funcionamento do aquecedor do mecanismo em função das temperaturas;
- Temperatura do mecanismo de acionamento muito baixa ou alta;
- Sub e sobretensão das alimentações de comando e do motor.

Com as medições dos sensores e cálculos efetuados pelos algoritmos de engenharia, o IDS emite alarmes em caso de anormalidades, assim como avisos de manutenção com a antecedência programada pelo usuário, através em um sistema de sinalização por cores, permitindo visualizar rapidamente o estado do seccionador:

- **Verde:** Disjuntor em bom estado. Nenhuma manutenção necessária;
- **Azul:** Disjuntor em bom estado. Aviso para realização de manutenção;
- **Amarelo:** Alarme de anormalidade menor;
- **Vermelho:** Alarme de anormalidade maior.

Os estados e os alarmes do seccionador podem ser associados a contatos de saída do IDS, permitindo a sinalização remota de estado do seccionador e indicação de operação bem-sucedida ou com anormalidade.

## 2.1 Características Principais

O Monitor de Seccionador – IDS apresenta uma série de características proveitosas, descritas a seguir:

- IED (Intelligent Electronic Device) projetado especificamente para as condições de pátio de subestação (interferências, temperaturas extremas);
- Indicação local da Tensão, Corrente e Fator de Potência em display;
- Faixa de medição de tensão DC, AC monofásica e trifásica;
- Algoritmo de Engenharia para cálculo do torque e energia utilizada durante a manobra;
- Display tipo LED de alto brilho para fácil visualização;
- Entradas para até três tensões e três correntes;
- Relés de saída para indicações de alarme e autodiagnóstico;
- Total ausência de partes mecânicas para parametrização e calibração.
- Autodiagnóstico para detecção de falhas internas.
- Porta de comunicação serial RS-485 para integração a sistemas de supervisão ou de monitoração remota. Protocolos de comunicação abertos Modbus RTU ou DNP 3.0 (opcional 1);
- Entradas para a corrente do aquecedor anti-condensação do mecanismo de acionamento e sinal digital do estado do disjuntor de comando ou motor de acionamento do seccionador (opcional 3).
- Entrada para sensor tipo Pt-100 para medição da temperatura do mecanismo de acionamento, a temperatura ambiente ou outra que o usuário deseje (opcional 3).



**Figura 1** - Monitor de Seccionador – IDS

## 2.2 Funções Opcionais

De acordo com o pedido, o IDS pode ser fornecido com uma ou mais das funções opcionais listadas a seguir:

### OPCIONAL 1 - PROTOCOLO DNP 3.0

- Protocolo de comunicação selecionável pelo usuário entre Modbus RTU e DNP 3.0 nível 1;
- Atende ao nível 3 quando aplicável.

### OPCIONAL 2 – MEMÓRIA DE MASSA

- Expande a Memória de Oscilografias de operações do seccionador para 90 eventos;
- Adiciona o Registro de Eventos, como alarmes e outras ocorrências em memória não volátil.

### OPCIONAL 3 – MONITORAÇÃO DO SISTEMA ANTICONDENSAÇÃO E ALIMENTAÇÃO DE COMANDO

- Permite monitorar o funcionamento do sistema anticondensação do mecanismo pela medição da corrente do aquecedor e das temperaturas do mecanismo e ambiente. A medição de temperatura depende da versão de hardware adquirida;
- Adiciona a monitoração da tensão de comando do seccionador.

### OPCIONAL 4 – DESLOCAMENTO DO CONTATO PRINCIPAL

- Permite medir e oscilografar a posição do contato principal do seccionador com o uso de um encoder. Depende da versão de hardware adquirida.

### OPCIONAL 5 – MANUTENÇÃO DO SECCIONADOR

- Permite a manutenção otimizada do seccionador, baseando-se tanto na contagem das operações realizadas quanto no tempo de serviço. A disponibilidade deste item depende da versão de hardware adquirida.

## 2.3 Filosofia Básica de Funcionamento

A energia para a operação do seccionador é fornecida por um mecanismo motorizado, que exerce maior ou menor torque em cada etapa da manobra, criando uma "assinatura" típica, que em condições normais se repete a cada tipo de manobra realizada, seja ela de abertura ou fechamento. Problemas mecânicos no seccionador alterarão o perfil de torque, assinatura típica do motor, permitindo detectá-los em fase incipiente ao monitorá-lo.

Como o torque desenvolvido por um motor elétrico é proporcional à potência mecânica, e esta por sua vez é proporcional à potência elétrica consumida, o torque pode ser monitorado indiretamente medindo o consumo do motor, considerando ainda que o objetivo final seja detectar alterações no torque ao longo da vida do seccionador, e não efetuar medições exatas do valor absoluto do torque.

O IDS efetua a monitoração on-line do torque desenvolvido pelo motor no decorrer das diversas etapas da manobra, permitindo a detecção de falhas mecânicas no seccionador antes que estas atinjam um grau de severidade que poderia causar problemas de maiores proporções.

Para efetuar o cálculo do torque, o IDS realiza a monitoração da corrente consumida pelo motor durante o seu funcionamento. A monitoração da tensão neste caso é opcional, mas altamente recomendada já que com ela é possível obter outras variáveis importantes para uma avaliação global do estado do conjunto mecânico.

O motor do seccionador pode ter alimentação em tensão alternada trifásica ou monofásica em 50 Hz ou 60 Hz, além de tensão contínua. Cada tipo de alimentação possui um modelo de engenharia específico, o que permite o IDS realizar sua função independente de qual alimentação o motor receba.

Além disto, o IDS pode monitorar a corrente do aquecedor anti-condensação, o estado do seccionador e a temperatura do mecanismo de acionamento, propiciando um diagnóstico completo do sistema mecânico de acionamento do seccionador.

Todos estes sensores são conectados diretamente ao IDS, não sendo necessários transdutores externos. O canal de comunicação serial RS-485, através do protocolo Modbus, permite acesso à programação e consulta dos parâmetros, medições on-line e memória de oscilografias do IDS. O protocolo DNP 3 (opcional 3) pode ser utilizado para este mesmo fim.

Podem-se programar níveis de alarmes independentes para cada grandeza. Caso ocorra uma condição de alarme o IDS atuará contatos secos NA e reversíveis, permitindo que os responsáveis logo tomem as atitudes cabíveis.

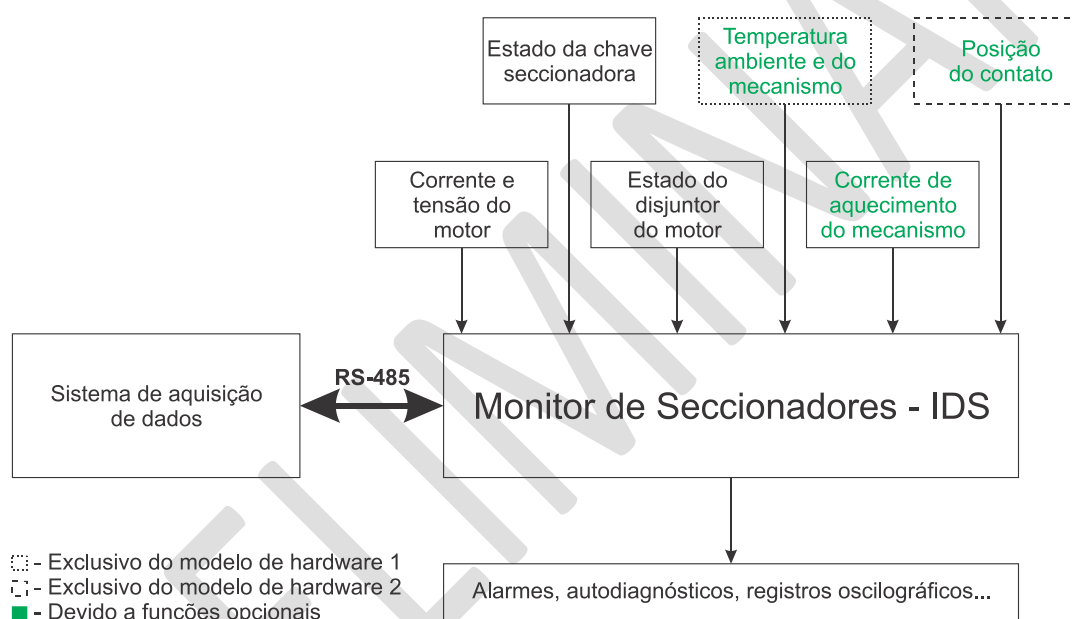
Para alguns contatos de saída, independente do modo de funcionamento, o contato com a função oposta também fica disponível (reversível). Desta forma lógicas diversas de aquisição de dados podem ser realizadas sem a necessidade de duplicação ou inversão dos contatos. O IDS possui um relé de autodiagnóstico, sinalizando qualquer condição de falha de medição, falta de alimentação auxiliar ou falha interna ao aparelho. Este contato também é reversível.



## 3 Projeto e Instalação

### 3.1 Topologia do Sistema

O IDS possui duas possíveis topologias, dependendo da versão de hardware adquirida. Se escolhida versão de **hardware 1**, o IDS poderá receber dois sensores de temperatura tipo PT-100Ω, a depender da ativação do opcional 3. Se escolhido o **hardware tipo 2**, o IDS poderá receber um encoder para rastrear o deslocamento do contato, a depender da ativação do opcional 4. A figura abaixo apresenta as possíveis topologias do sistema considerando as diversas combinações entre versões de hardware e opcionais disponíveis:



**Figura 2 – Composição do sistema de Monitoração de Seccionador**

Os itens necessários para instalação do Monitor para Seccionador - IDS são:

- Monitor para Seccionador – IDS, **hardware1** ou **2**;
- TCs externos de janela com núcleo seccionável (Clip-On) que acompanham o IDS. A quantidade variará de acordo com a aplicação (uso de opcionais), e deverá constar no pedido de compra;
- Conexões opcionais para medição das tensões do motor, com o uso obrigatório de TP externo se a tensão Fase-Terra ultrapassar 265 Vac;
- Sensores de temperatura tipo PT100Ω quando ativo o **opcional 3** no **hardware 1**;
- Cabo blindado de três vias para conexão dos sensores de temperatura (**opcional 3**);
- Encoder óptico incremental para medir a posição do contato, **opcional 4** do **hardware 2**;
- Cabo par-trançado blindado duas vias para comunicação serial;
- Cabo trançado blindado três vias para os sensores RTD;
- Cabo blindado com três pares trançados para instalação do encoder;
- Cabos para ligação dos relés e contatos secos;

- Resistores pull-up, pull-down e de terminação para instalação de comunicações seriais muito longas ou com taxa de comunicação muito alta;
- Abrigo meteorológico para instalação do sensor de temperatura ambiente;
- Caixa para instalação desabrigada (opcional).

## 3.2 Instalação Mecânica

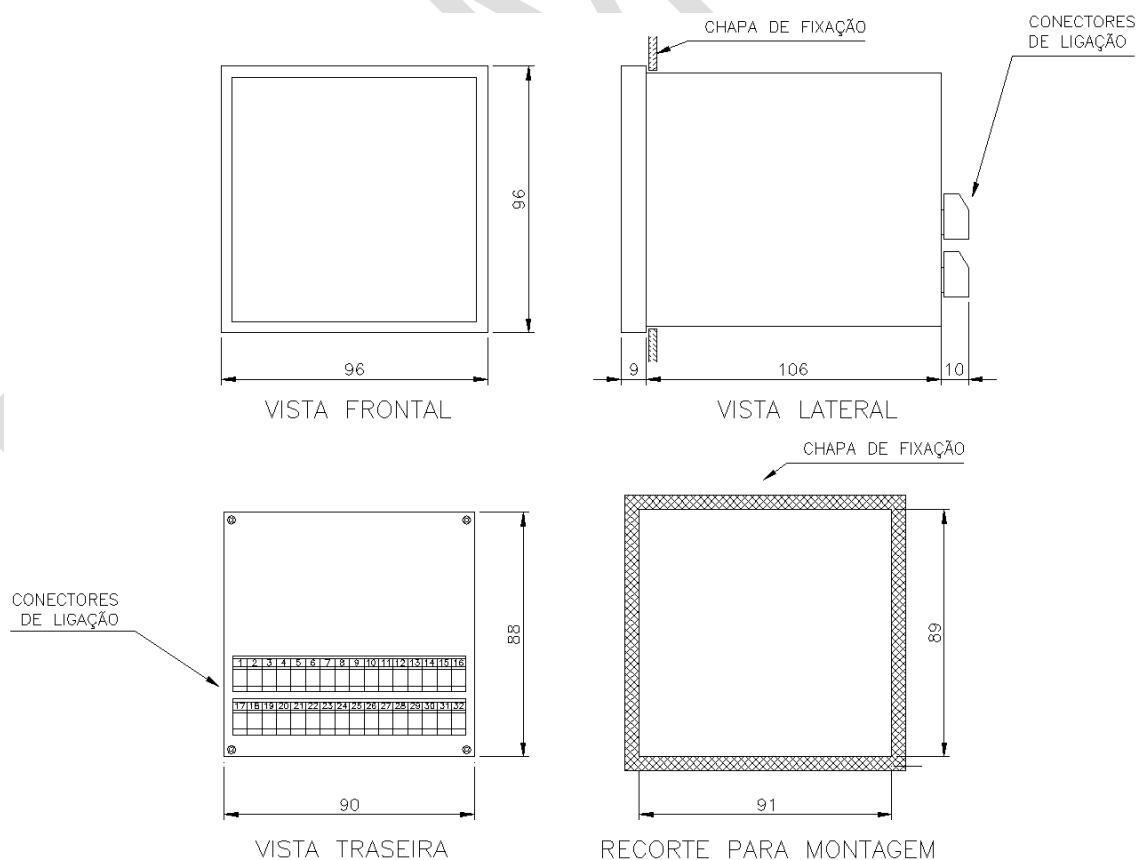
O Monitor de Seccionadores IDS deve ser instalado protegido das intempéries, seja no interior de painéis ou em abrigados em edifícios. Em qualquer dos casos, deve haver sistema anti-condensação.

O Monitor de Seccionadores IDS é adequado para instalação do tipo embutida, podendo ser fixado, por exemplo, em portas ou chapas frontais de painéis. As presilhas para fixação são fornecidas junto com o IDS.

Atenção especial deve ser dada à espessura das camadas de pintura da chapa onde é feito o recorte, pois em alguns casos, quando é utilizada pintura de alta espessura, a diminuição da área do recorte pode até mesmo impedir a inserção do equipamento.

Os terminais de ligação estão instalados na parte traseira do IDS, em dois conectores removíveis, de forma a facilitar as conexões. Podem ser utilizados cabos de 0,3 a 2,5mm<sup>2</sup>, nus ou com terminais do tipo *pino* ou *agulha*.

Na figura abaixo são mostradas as principais dimensões do equipamento, bem como as dimensões do recorte na chapa para inserção do mesmo. Dimensionalmente, as versões de hardware do IDS são idênticas entre si.



TODAS AS DIMENSÕES EM mm

**Figura 3 - Dimensões do IDS**

### 3.3 Instalação Elétrica

O IDS é um equipamento versátil, que pode atender a diversos tipos diferentes de aplicações. Por isso a sua instalação requer um nível de estudo e cuidado maior do que um equipamento dedicado exclusivamente a uma única aplicação ou tarefa.



Estude e entenda a aplicação em que pretende utilizar o IDS.  
Conheça as características funcionais, elétricas e de configuração do IDS.  
Desta forma conseguirá tirar todo o proveito do equipamento e minimizar os riscos a sua segurança.

O IDS apresenta distintas configurações de instalação elétrica. Essas configurações são determinadas de acordo com a versão de hardware e do uso de opcionais na aplicação em questão.



Este equipamento trabalha em níveis perigosos de tensão de alimentação, podendo ocasionar morte ou ferimentos graves ao operador ou mantenedor.

Alguns cuidados especiais devem ser seguidos para o projeto e a instalação do IDS, conforme descrito a seguir.



Deverá ser utilizado um disjuntor imediatamente antes da entrada de alimentação (*Alimentação universal* - 38 ~ 265 Vcc/Vca, <5 W, 50/60 Hz), que corresponde aos pinos, 01 e 02 IDS. Este disjuntor deverá dispor do número de pólos correspondente ao número de fases utilizado na alimentação – sendo que os pólos devem interromper somente as fases, e nunca o neutro ou o terra – e prover proteção térmica e elétrica aos condutores que alimentam o equipamento.  
O disjuntor deverá estar próximo ao equipamento e facilmente manobrável pelo operador.  
Adicionalmente, deve possuir uma identificação indelével mostrando que é o dispositivo de desconexão elétrica do IDS.



Deverá ser utilizado um disjuntor imediatamente antes da entrada de tensão dos motores VM e V1 (*Alimentação universal* 0 a 240 Vca ou 0 a 300 Vcc.), que corresponde aos pinos 29, 31 IDS. Este disjuntor deverá dispor do número de pólos correspondente ao número de fases utilizado na alimentação – sendo que os pólos devem interromper somente as fases, e nunca o neutro ou o terra – e prover proteção térmica e elétrica aos condutores que alimentam o equipamento.  
O disjuntor deverá estar próximo ao equipamento e facilmente manobrável pelo operador.



É recomendada a seguinte especificação de disjuntor, quando utilizado exclusivamente para o IDS:  
**Alimentação CA/CC, Fase-Neutro:** Disjuntor monopolar,  $1 A \leq I_n \leq 2 A$ , curva B ou C, normas NBR/IEC 60947-2, NBR/IEC 60898 ou IEEE 1015-2006;  
**Alimentação CA/CC, Fase-Fase:** Disjuntor bipolar,  $1 A \leq I_n \leq 2 A$ , curva B ou C, normas NBR/IEC 60947-2, NBR/IEC 60898 ou IEEE 1015-2006.



A isolamento mínima para os circuitos ligados ao IDS é de 300 V<sub>rms</sub> para equipamentos e transdutores auxiliares, como Pt-100Ω e para equipamentos com alimentação própria até 50 V<sub>rms</sub>.  
A isolamento mínima é de 1,7 kV<sub>rms</sub> para equipamentos alimentados até 300 V<sub>rms</sub>, conforme a IEC EN 61010-1.  
Estes valores são relativos à isolamento intrínseca dos dispositivos ligados ao IDS. Casos onde este valor não se aplique a equipamentos ou dispositivos conectados ao IDS serão explicitamente informados neste manual.



Especial atenção deverá ser dispensada a correta conexão do IDS, em todas as etapas da instalação. Erros na ligação do equipamento podem causar riscos ao operador e danos irreversíveis ao mesmo. Danos por uso incorreto não são cobertos pela garantia.

## As figuras

Figura 4 e

Figura 4 abaixo apresentam o diagrama esquemático das conexões com todas as possibilidades de ligações que o IDS prevê, identificando-as.

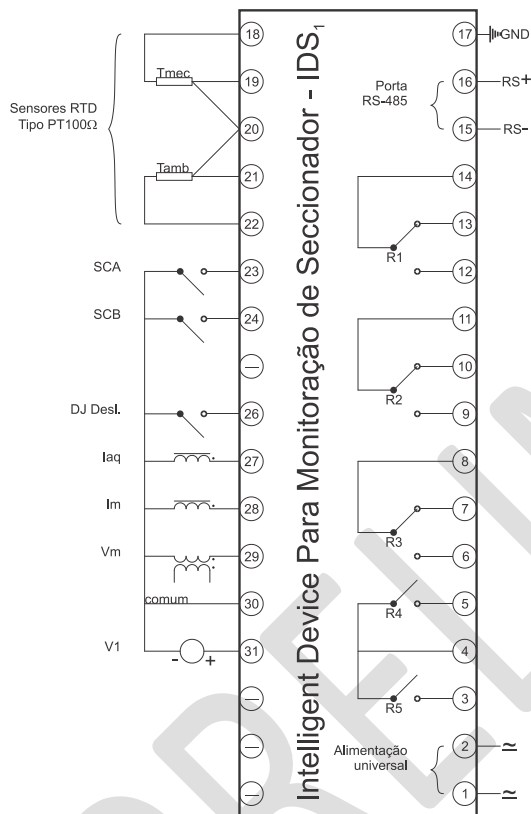


Figura 4 – Terminais do IDS com hardware tipo 1

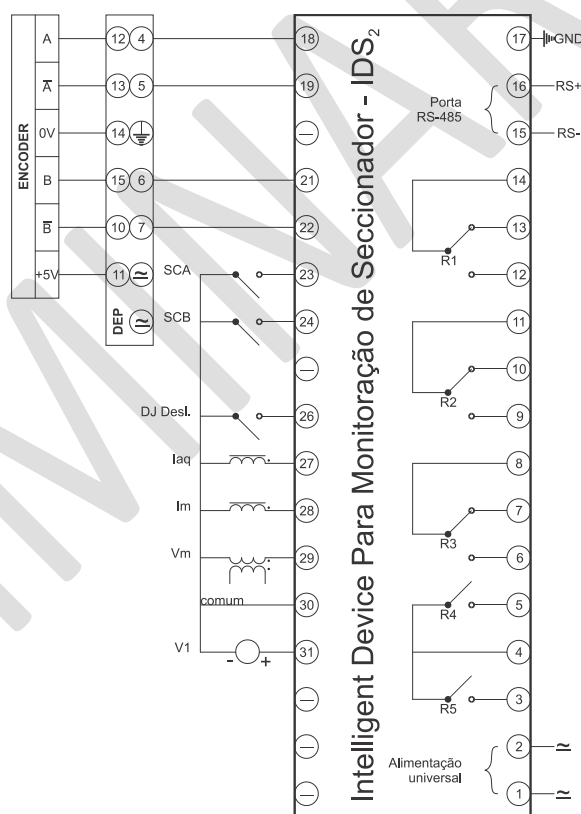


Figura 5 - Terminais do IDS com hardware tipo 2

### 3.3.1 Terminais de Entrada

O IDS pode ser dividido, para simplificar o entendimento, em blocos de terminais de entrada e saída. Estes blocos serão individualmente explicados. O bloco de entrada é mostrado na Tabela 3.

Tabela 3: Terminais de Entrada do IDS

ENTRADAS	TERMINAIS
<b>01) Alimentação e Terra:</b> Entrada para alimentação universal 38 a 265 Vcc/Vca, 50/60 Hz, <5 W.	01 - CC/CA 02 - CC/CA 17 - GND

<b>02) SCA:</b> Contato seco de status seccionador Fechado.	23 - SCA 30 - comum
<b>03) SCB:</b> Contato seco de status seccionador Aberto.	24 - SCB 30 - comum
<b>04) DJ Desl.:</b> Contato seco auxiliar de sinalização disjuntor do motor desligado.	26 - DJ Desl. 30 - comum
<b>05) Ia<sub>q</sub>:</b> Corrente do aquecedor do mecanismo de acionamento.	27 - Ia <sub>q</sub> 30 - comum
<b>06) Im:</b> Corrente do motor de acionamento.	28 - Im 30 - comum
<b>07) Vm:</b> Tensão do motor de acionamento.	29 - Vm 30 - comum
<b>08) V1:</b> Tensão do de alimentação do circuito de comando do motor do seccionador.	31 - V1 30 - comum
<b>09) Tmec:</b> Sensor PT-100Ω para a temperatura do mecanismo (hardware tipo 1).	18 - VR RTD1 19 - VM RTD1 20 - VM comum
<b>10) Tamb:</b> Sensor PT-100Ω para a temperatura ambiente (hardware tipo 1).	22 - VR RTD2 21 - VM RTD2 20 - VM comum
<b>11) ENCODER:</b> Sensor de posição do contato principal (hardware tipo 2, via DEP).	18 - A 19 - $\bar{A}$ 21 - B 22 - $\bar{B}$

## 1) Alimentação e Terra

O IDS possui entrada de alimentação universal (38 a 265 Vcc/Vac 50/60 Hz). Alimentar o IDS através dos serviços auxiliares da subestação é aconselhável em especial quando este é integrado a uma rede de comunicação serial para fins de coleta de dados para sistemas supervisório ou de monitoramento.

## 2) SCA

Trata-se de uma entrada para contato seco programada para identificar o estado fechado do seccionador. Sua instalação é muito simples, bastando conectar os fios do contato às entradas corretas, lembrando que o fio comum deve ser ligado ao ponto 30 e que o pino 23 é o sinal.

## 3) SCB

Trata-se de uma entrada para contato seco programada para identificar o estado aberto do seccionador. Sua instalação é muito simples, bastando conectar os fios do contato às entradas corretas, lembrando que o fio comum deve ser ligado ao ponto 30 e que o pino 24 é o sinal.

## 4) DJ Desl.

Trata-se de uma entrada para contato seco programada para identificar o estado de desligamento do motor de acionamento do seccionador. Sua instalação é muito simples, bastando conectar os fios do contato às entradas corretas, lembrando que o fio comum deve ser ligado ao ponto 30 e que o pino 26 é o sinal.

## 5) Ia<sub>q</sub>

A corrente de aquecimento do seccionador pode ser monitorada conectando-a as estradas 27(sinal) e 30(comum) com o auxílio de um TC ou um resistor shunt conforme pode ser visto na Figura 6. Se for escolhido medir a corrente com auxílio do resistor shunt certifique-se de que este se encontre na seguinte faixa:

$$\frac{1,4896}{99,99} \leq R_{shunt} \leq \frac{1,4896}{I_{aq}}$$

A faixa de medição é de 0...10 A, 14 A de pico, e erro 1 % da medição na faixa 0,5...10 A.

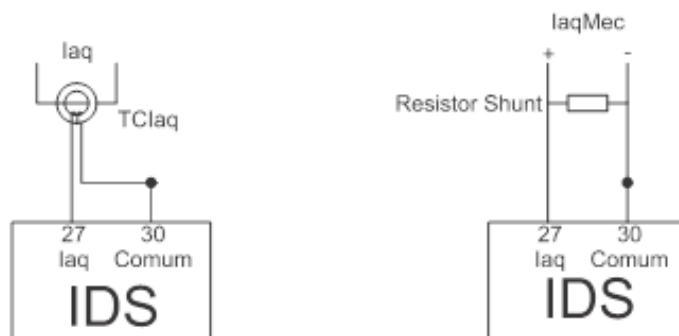


Figura 6 – Ligação da corrente de aquecimento do mecanismo (Iaq)

O ponto **comum (30)** é referência para várias medições além da corrente de aquecimento, assim, a fim de evitar curto-circuitos ou inconsistências nas medições, é preciso tomar o cuidado de não ligá-lo a potenciais diferentes da referência do circuito.

A maneira como a Figura 6 apresenta o **comum** ligado ao terra, define que o potencial de referência a ser observado durante a instalação de todos os sensores que se referenciam no ponto **30** será o terra.

## 6) Im

A corrente do motor de acionamento é a principal variável para traçar o perfil de torque do motor. **Im** é adquirida com o auxílio de um TC quando o motor é de corrente alternada, ou sobre um resistor shunt quando o motor é de corrente contínua. A Figura 7 mostra como fazer a conexão com a entrada no caso do motor AC, e a Figura 7, no caso do motor DC.

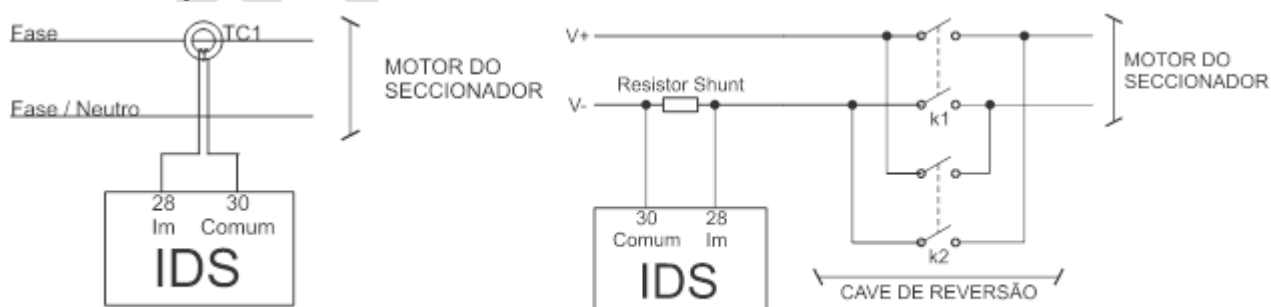


Figura 7 – Aquisição de Im com motor AC e DC

Observando a Figura 7, note que no caso do motor DC os seguintes três aspectos merecem atenção especial:

- As ligações devem ser feitas antes da chave de reversão para evitar que a inversão de polaridade da alimentação possa causar um curto-circuito no pino 30;

- O resistor shunt deve ser instalado no cabo de retorno (V-) para evitar um curto-circuito no pino 30;
- O polo mais positivo do resistor deve estar ligado ao pino 28 e o mais negativo ao 30;

Para calcular um valor de resistor shunt adequado, utilize a seguinte relação:

$$\frac{1,4896}{99,99} \leq R_{shunt} \leq \frac{1,4896}{I_m}$$

A faixa de medição é de 0...10 A, 14 A de pico, e erro 1 % da medição na faixa 0,5...10 A.

## 7) Vm

A tensão de alimentação do motor AC pode ser monitorada ligando-a diretamente aos pinos 29(sinal) e 30(comum), mas se o motor funcionar com uma tensão maior do que a faixa de medição, deve ser medida com auxílio de um TP. A Figura 8 a seguir mostra como fazer a ligação em ambos os casos:

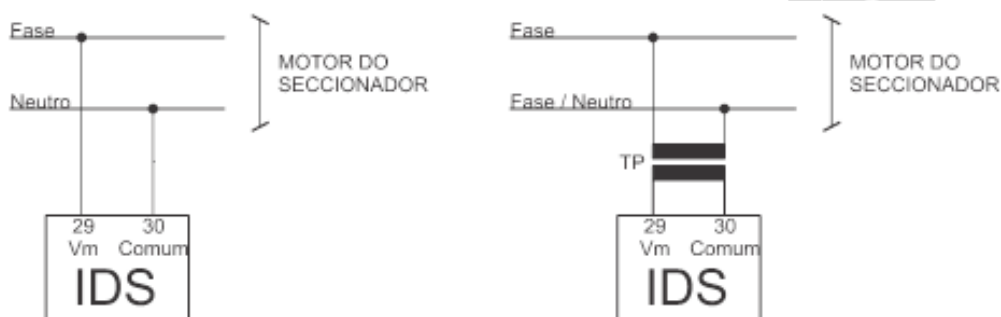


Figura 8 – Ligação da tensão do motor (Vm) no caso de motores AC

Na ligação da tensão de alimentação do motor (Vm) ao IDS é importante observar que:

- Na ligação direta, o ponto **comum (30)** deve estar ligado a um **neutro no potencial de referência**, não a outra fase nem a um neutro em potencial diferente da referência;
- Se a tensão ultrapassar **265V** ou na **falta de um neutro** aterrado à referência, efetue a medição com o auxílio de um **TP**;
- Na ligação feita com o auxílio de um **TP**, o terminal ligado ao **comum (30)** deverá estar aterrado para evitar flutuações de neutro, conforme a Figura 8.

Se o motor monitorado for DC, execute a instalação conforme o diagrama abaixo:

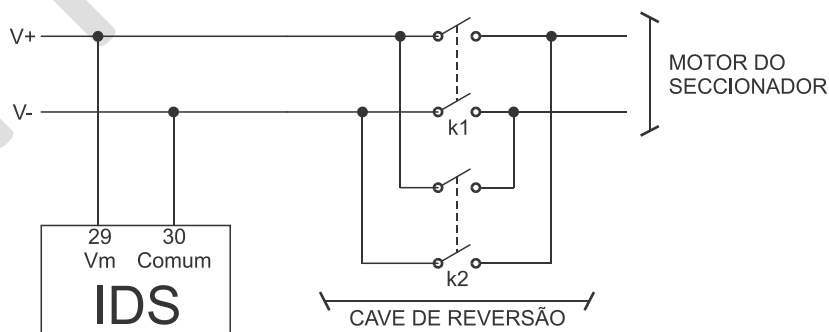


Figura 9 – Ligação da tensão do motor (Vm) no caso de motores DC

Na ligação apresentada acima é preciso observar dois aspectos importantes:

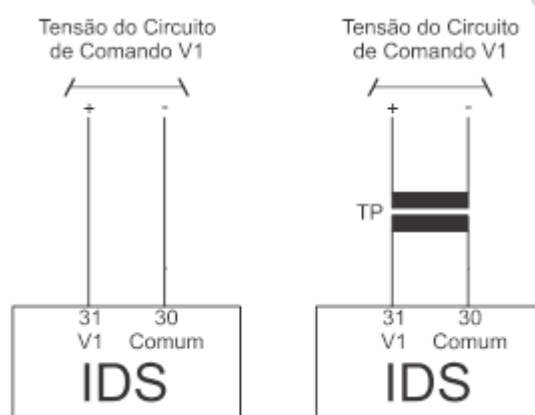


- Os fios para medição da tensão do motor DC devem ser conectados **antes** de uma eventual chave de reversão para evitar que a alteração de polaridade da alimentação cause um curto-circuito no pino **30**.
- No caso da existência de um resistor shunt para medição da corrente **Im** no fio **V-**, ligue o comum no lado do polo mais **negativo** do mesmo, conforme instruído no item **6**), sobre a medição de **Im**.

A faixa de medição é de 0 a 240 Vca ou 0 a 300 Vcc. O erro de medição é de 1 % da medição na faixa 80...240Vca ou 100...300Vcc.

## 8) V1

Para monitorar a tensão de comando do seccionador, conecte-a às entradas 31(sinal) e 30(comum) de acordo com o diagrama abaixo:



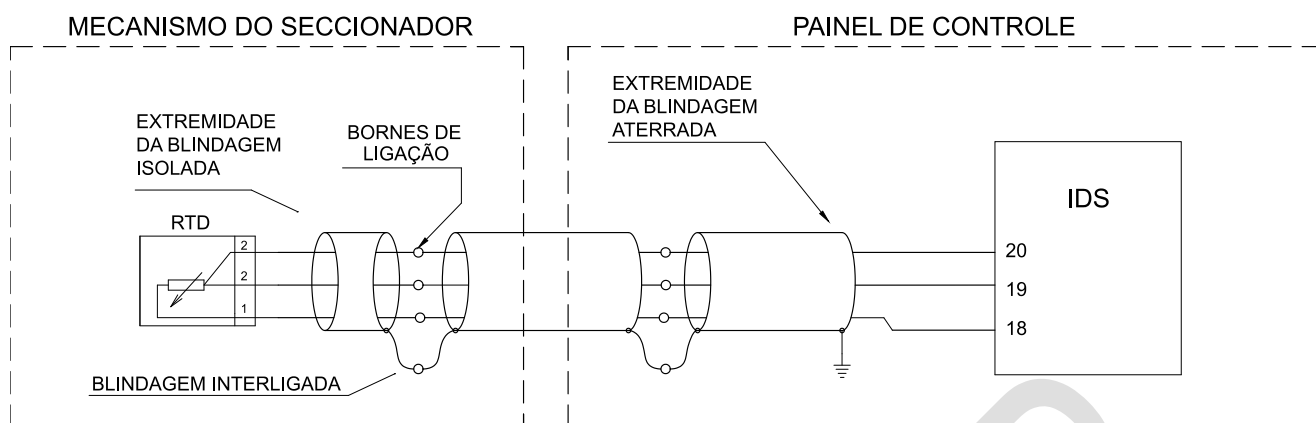
**Figura 10 – Ligação da tensão V1 ao IDS**

Como o ponto 30 é comum a todas as medidas de tensão e corrente, é importante tomar cuidado para que não ocorram curto-circuitos. Caso a alimentação negativa do circuito de comando não seja igual à referência, a medição de tensão deverá ser feita com o auxílio de um TP e o terminal do secundário ligado ao ponto 30 deve ser aterrado, conforme a figura acima.

A faixa de medição é de 0 a 240 Vca ou 0 a 300 Vcc. O erro de medição é de 1 % da medição na faixa 80...240Vca ou 100...300Vcc.

## 9) Tmec

Para auxiliar no controle da calefação ou para ser alertado sobre temperaturas inadequadas que possam estar ocorrendo no mecanismo da chave seccionadora, instale um sensor tipo PT-100Ω no mecanismo e o conecte ao IDS nas portas 18(VR), 19(VM) e 20(VM comum) conforme o diagrama abaixo:



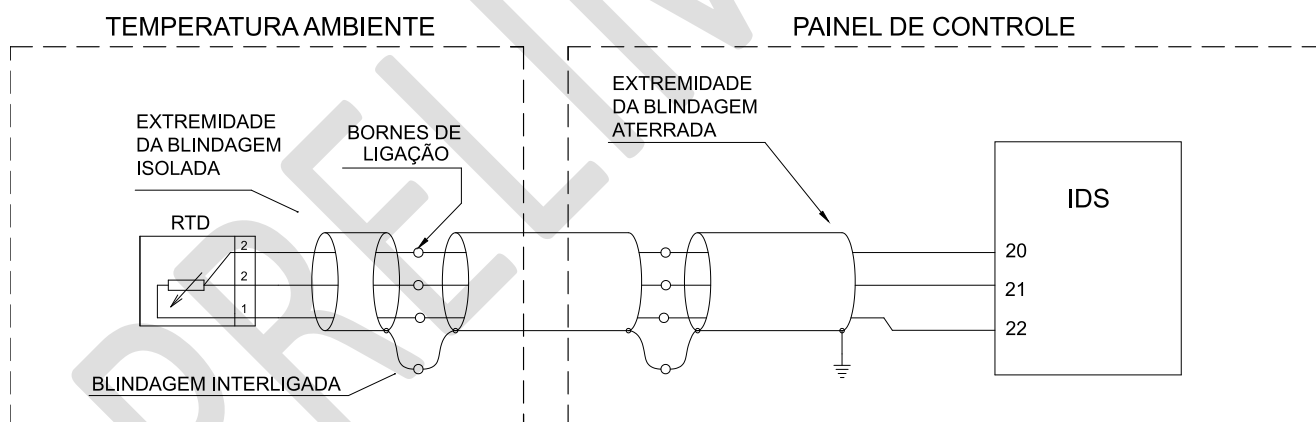
**Figura 11 – Ligação do PT-100Ω para medição da temperatura do mecanismo, Tmec**

O sensor de temperatura deve ser ligado ao IDS através de cabos blindados, sem interrupção da malha, que deve ser aterrada apenas na extremidade conectada ao IDS, o mais próximo possível deste. Caso haja a necessidade de bornes intermediários para interligação do sensor RTD, passe também a blindagem do cabo por borne, evitando a interrupção da mesma. O trecho de cabo sem blindagem devido à emenda deve ser o mais curto possível, como mostra a Figura 11.

Só é possível a instalação de sensores de temperatura no IDS quando o mesmo é de **hardware tipo 1**.

#### 10) Tamb

Outro sensor tipo PT-100Ω pode ser conectado ao IDS para media a temperatura ambiente nas portas 22(VR), 21(VM) e 20(VM comum) conforme o diagrama abaixo:



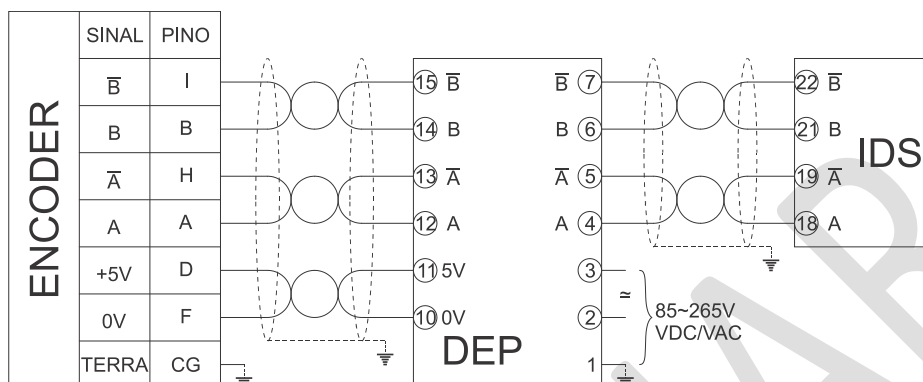
**Figura 12 - Ligação do PT-100Ω para medição da temperatura ambiente, Tamb**

O sensor de temperatura deve ser ligado ao IDS através de cabos blindados, sem interrupção da malha, que deve ser aterrada apenas na extremidade conectada ao IDS, o mais próximo possível deste. Caso haja a necessidade de bornes intermediários para interligação do sensor RTD, passe também a blindagem do cabo por borne, evitando a interrupção da mesma. O trecho de cabo sem blindagem devido à emenda deve ser o mais curto possível, como mostra a Figura 12.

Só é possível a instalação de sensores de temperatura no IDS quando o mesmo é de **hardware tipo 1**.

#### 11) ENCODER

Com o IDS de **hardware 2** é possível medir a posição do mecanismo do seccionador ao ligar, por intermédio de um DEP, um encoder ao Monitor de Seccionador - IDS. Para isso, conecte a alimentação (5V) do encoder ao pino 11 do DEP, a referência (0V) ao 10 e os sinais A,  $\bar{A}$ , B e  $\bar{B}$  aos pinos 12, 13, 14 e 15 respectivamente, conforme pode ser visto na figura abaixo. Depois ligue, respectivamente, os pinos 4, 5, 6 e 7 do DEP aos pinos 18, 19, 21 e 22 do IDS.



**Figura 13 – Ligação do encoder ao IDS de hardware 2**

Todas as ligações que houverem entre o encoder e o IDS devem ser feitas através de cabos blindados sem interrupção da malha, aterrados apenas em um das extremidades, o mais próximo possível da conexão. Caso haja a necessidade de bornes intermediários para interligação do sensor de posição, passe também a blindagem do cabo por borne, evitando a interrupção da mesma. O trecho de cabo sem blindagem devido à emenda deve ser o mais curto possível.

O equipamento auxiliar DEP provê isolamento melhorada, proteção contra surtos e outras anomalias potencialmente destrutivas para sensores de circuito elétrico menos robusto como o encoder, e deve ser instalado entre este e o IDS, devendo também ser especificado no pedido de compra. Para mais detalhes, consulte seu catálogo.

### 3.3.2 Terminais de Saída

O IDS pode ser dividido, para simplificar o entendimento, em blocos de terminais de entrada e saída. Estes blocos serão individualmente explicados. O bloco de saída é mostrado na Tabela 4.

**Tabela 4: Terminais de Saída do IDS**

SAÍDAS	TERMINAIS
<b>01) Relés Conversíveis:</b> O IDS possui três relés de saída conversíveis entre NA ou NF que podem ser usados para diversos propósitos, como anunciar alarmes ou enviar sinal para o desligamento de um disjuntor.	R1 12 – NA 13 – NF 14 – comum
	R2 09 – NA 10 – NF 11 – comum
	R3 06 – NA 07 – NF 08 – comum
<b>02) Relés NA:</b> O IDS também possui mais dois relés de saída normalmente abertos (NA). Estes também podem ser usados para as mesmas funções dos relés conversíveis.	05 – NA R4 03 – NA R5 04 – comum

## 1) Relés de Lógica Conversível

São relés que podem funcionar como NA ou NF dependendo da saída que o usuário escolher para conectar sua aplicação. O IDS possui três desses relés, que podem ser usados para enviar sinais de alarme, bloqueio, controlar sistemas de aquecimento ou refrigeração entre inúmeras outras aplicações.



Para separar um evento de autodiagnóstico sinalizado pelo IDS de um evento de falta de alimentação, use o evento de autodiagnóstico da seguinte forma:

- 1 Associe o evento de autodiagnóstico do IDS a um dos relés reversíveis;
- 2 No menu de configuração dos relés, mude o estado do relé escolhido para NA;
- 3 Use o contato NF do relé associado ao evento de autodiagnóstico para sinalizar a falta de alimentação do IDS;
- 4 Use o contato NA do relé associado ao evento de autodiagnóstico para sinalizar um autodiagnóstico do IDS.

Os contatos dos relés podem comutar cargas em até 250 Vdc/Vac, com potência máxima de 70 W ou 220 VA, considerando-se cargas resistivas. Sua capacidade de condução (limite devido ao efeito Joule) é de 5 A, ininterruptamente. A Figura 14 mostra os dispositivos no IDS.

## 2) Relés Normalmente Abertos

Existem dois desses relés no IDS, mas na parametrização eles podem ser configurados para funcionar normalmente como NA ou invertidos como NF. No segundo caso, enquanto o IDS estiver energizado, o relé funcionará como NF, mas se o equipamento, ou apenas o relé, for desenergizado o contato se abrirá. Suas aplicações são tão variadas quanto às dos relés reversíveis.

Os contatos dos relés podem comutar cargas em até 250 Vdc/Vac, com potência máxima de 70 W ou 220 VA, considerando-se cargas resistivas. Sua capacidade de condução (limite devido ao efeito Joule) é de 5 A, ininterruptamente. A figura abaixo mostra os dispositivos no IDS.

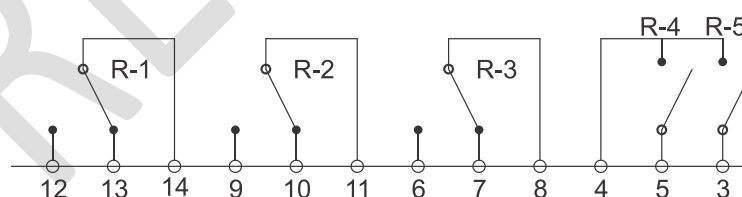


Figura 14 – Relés de saída do IDS

Os relés reversíveis do IDS podem ser utilizados em conjunto com a configuração de estado padrão para atender as mais diversificadas necessidades de qualquer tipo de aplicação.

## 3.3.3 Comunicações

COMUNICAÇÃO	TERMINAIS
<b>01) Porta RS-485:</b> Uma porta serial para comunicação com o sistema supervisório.	15 – (-) 16 – (+)

## 1) Porta RS-485 – Sistema Supervisório

O IDS pode ser conectado a um sistema de aquisição de dados (sistema supervisório ou de monitoramento) através da porta de comunicação serial RS-485.

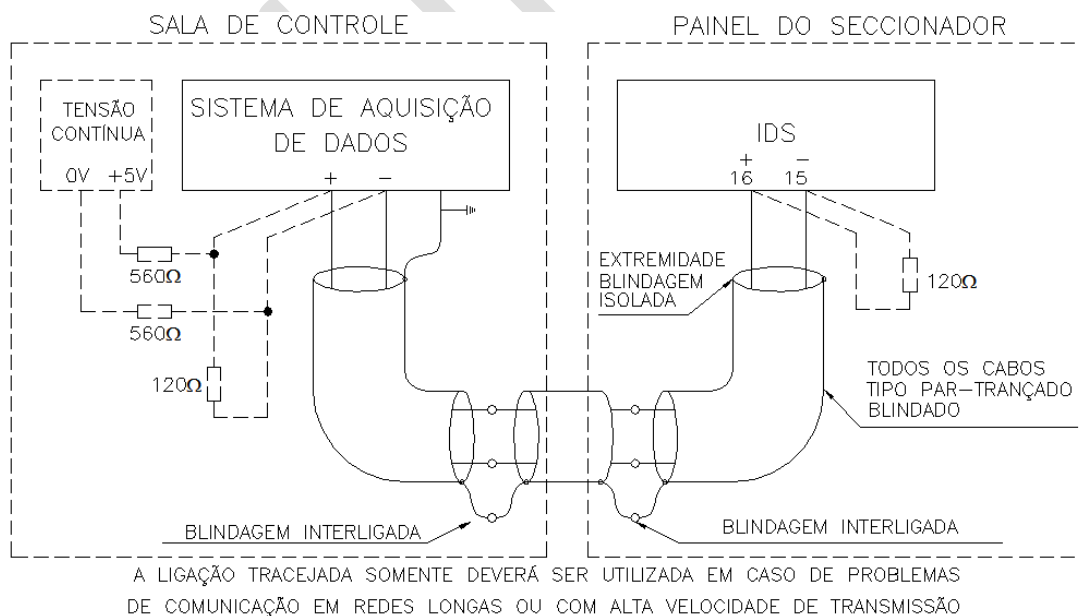
Até 31 equipamentos podem ser interligados numa mesma rede de comunicação. O protocolo de comunicação padrão é o Modbus RTU, está disponível como opcional (1) o protocolo DNP 3.0 (outros protocolos sob consulta).

A interligação entre o IDS e o sistema de aquisição de dados deve ser efetuada por meio de um cabo par trançado blindado, mantendo a malha sem interrupção em todo o percurso. Caso haja a necessidade de bornes intermediários para interligação da comunicação serial, passar também a blindagem do cabo por borne, evitando a interrupção da mesma. O trecho de cabo sem blindagem devido à emenda deve ser o mais curto possível, e é aconselhável que a blindagem do cabo seja aterrada em apenas uma das extremidades. Deve ser obedecida a distância máxima de 1200 m entre os extremos da rede de comunicação.



Em caso de problemas de comunicação, especialmente onde existem redes longas (distância maior que 1000 m) e taxas de transmissão elevadas (maior que 9600 bps), o uso de um resistor de terminação de  $120\ \Omega$  em cada extremo da rede de comunicação serial pode solucionar estes erros de transmissão, pela atenuação da reflexão do sinal no cabo.

Outra medida que poderá ser tentada é a instalação de resistores de *pull-up* e *pull-down* em apenas um ponto da rede, conforme indicado na Figura 15. A tensão contínua de 5 V para alimentação dos resistores de *pull-up* e *pull-down* pode ser interna ao sistema de aquisição de dados. Observar que alguns equipamentos de comunicação podem já possuir esses resistores instalados internamente, dispensando o uso de resistores externos.



**Figura 15 - Conexão e aterramento da blindagem da comunicação serial RS-485**

Consulte o documento **Protocolo de comunicação IDS - 1 00-pt** para detalhes dos protocolos de comunicação.

## 4 Acesso às Informações do IDS

Todas as operações no Monitor para Seccionador - IDS são realizadas através do teclado de seu painel frontal, não sendo necessárias chaves ou botões externos. As tensões, correntes e outras grandezas medidas serão indicadas no display, e as condições de alarmes, serão indicadas pelos LED's de sinalização.

Os LEDs no frontal do IDS têm as seguintes funções:

-**Ok:** Aceso, indica o estado **verde**: não há nenhum alarme ativo.

-**Manut.:** Acende quando um alarme de classificação **azul** está ativo.

-**Alarme 1:** Acende quando há algum alarme de classificação **amarela** ativo.

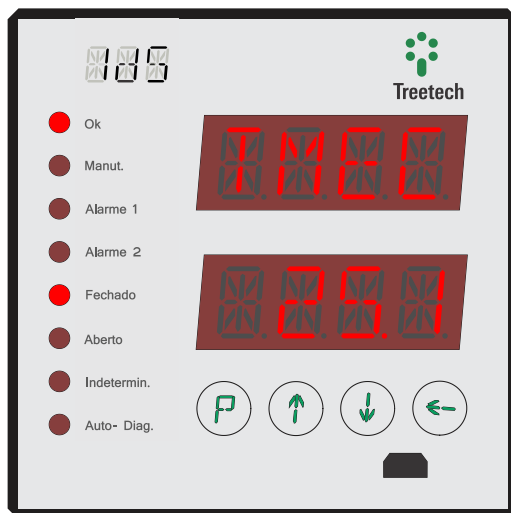
-**Alarme 2:** Acende quando está ativo um alarme de classificação **vermelha**.

-**Fechado:** Acende ao identificar o estado fechado da chave seccionadora.

-**Aberto:** Acende ao identificar o estado aberto da chave seccionadora.

-**Indetermin.:** Acende quando não é possível definir com certeza o estado do seccionador como aberto nem como fechado, indicando que o mesmo se encontra em estado indefinido.

-**Auto- Diag.:** Led acende quando algum erro no próprio IDS é detectado.



O display **superior** exibe uma mensagem de no máximo quatro letras que indica o nome do menu, variável ou medida que está sendo exibida no display de baixo.

O display **inferior** mostra o valor ou estado do menu, variável ou medida selecionada.

A função de cada tecla no frontal pode ser descrita da seguinte forma na maioria das situações:



Tecla de Programação: Nas telas de medições, permite o acesso à senha para entrar no menu de programação. Nos menus de programação, abandona o menu atual retornando para o menu de nível anterior. Se acionado durante a alteração de um parâmetro, retorna para o menu de nível anterior sem salvar a alteração efetuada.



Tecla Sobe: navegação para os menus e incrementa valores programados.





Tecla Desce: navegação para os menus e decrementa valores programados.



Tecla Enter: Seleciona a opção de menu e parâmetros apresentada no display, salva valores programados e avança para o próximo nível.

## 4.1 Telas de Consulta

Ao ligar o IDS, as primeiras telas que o usuário tem acesso são as telas de consulta e exibição das medições. Elas estão divididas em duas seções. A primeira está acessível logo que se inicia o aparelho. Use as setas  e  para navegar entre as telas mostradas abaixo:

### Tensão de Alimentação do Motor

Mostra a tensão de alimentação do motor tanto para motores DC quanto AC. no segundo caso será exibido o valor RMS.

### Corrente de Alimentação do Motor

Mostra a corrente da alimentação do motor tanto para motores DC quanto AC. no segundo caso será exibido o valor RMS.

### Ângulo $\phi$

Nos motores de corrente **alternada** ocorre uma defasagem entre as fases da tensão e da corrente. Esta tela mostra o valor do ângulo.

### Fator de Potência do Motor de Acionamento

Em circuitos indutivos, como o de alguns tipos de motor, existe sempre um fator entre a potência ativa e a reativa. Essa razão é apresentada para os motores **AC**.

### Contato do Estado Fechado do Seccionador

Quando o contato seco **SCA** está **fechado**, o **seccionador** está **fechado**. Se SCA está aberto, a chave seccionadora não está fechada, o que não significa que está adequadamente aberta.

### Contato do Estado Aberto do Seccionador

Quando o contato seco **SCB** está **fechado**, o **seccionador** está **aberto**. Se SCB está aberto, a chave seccionadora não está aberta, o que não significa que está adequadamente fechada.

### Contato Auxiliar do Disjuntor do Motor

Através do contato seco entre os pinos 26(DJ Desl.) e 30(comum), o IDS pode monitorar o estado do disjuntor auxiliar do motor. Consulte aqui se o mesmo se encontra aberto (motor liga) ou fechado (motor desliga).

### Temperatura do Mecanismo

Consulte aqui a temperatura do mecanismo medida pelo primeiro PT100Ω do IDS. Esta medição depende da versão de **hardware 1** e do **opcional 3**.

### Temperatura Ambiente

Consulte aqui a temperatura do mecanismo medida pelo segundo PT100Ω do IDS. Esta medição depende da versão de **hardware 1** e do **opcional 3**.

### Diferencial de Temperatura

Consulte aqui a diferença entre as temperaturas do mecanismo e do ambiente. Esta medição depende da versão de **hardware 1** e do **opcional 3**.

VMT
0
IMT
7.00
PHI
0.0
PFMT
0.999
SCA
FECH
SCB
ABER
CTDU
ABER
TMEC
0.0
TAMB
0.0
TDIF
0.0

### Corrente do Sistema de Aquecimento do Mecanismo

Mostra a corrente do sistema de calefação do mecanismo, quando ativo o **opcional 3**.

1A0

0.0





### Tensão do Circuito de Controle do Motor (V1)

Apresenta a tensão do circuito de comando do motor.

VCOM

127




### Informação de Data e Hora

Use as setas para continuar navegando entre as outras informações ou pressione  nessa tela para acessar o submenu e consultar dados sobre data e hora. Uma vez dentro, navegue usando as setas  e . Para voltar ao nível anterior pressione .

TIME

---



A partir de qualquer tela de informação que não sirva como entrada para algum submenu, acesse a segunda seção de informações pressionando rapidamente a tecla . Depois, usando as setas  e , navegue entre as telas mostradas abaixo:

### Contador Circular da Oscilografia

O contador circular de oscilografias aponta o “slot” onde foi gravada a última oscilografia.

UOSC

60

### Mínimo de Tensão

Mostra o mínimo alcançado pela tensão do motor durante a última operação.

UMIN

1.1

### Máximo de Tensão

Mostra o máximo alcançado pela tensão do motor durante a última operação.

UMAX

10.1

### Corrente de Pico

Corrente de pico alcançada durante a última operação do motor.

MTIP

7.0

### Energia do Motor

Energia total gasta pelo motor durante a última operação.

MTE

0.08



## Tempo de Operação

Tempo durante o qual o motor operou na última comutação.

TOMT

999.9

## Deslocamento do Contato

Deslocamento total do contato principal do seccionador durante a operação, em graus. Depende do **opcional 4**.

STSC

0.0

## Posição do Contato

Posição atual do contato principal do seccionador, em graus. Depende do **opcional 4**.

POSC

0.0

## Menor Tensão de Comando

Menor tensão registrada na alimentação do circuito de comando durante uma operação. Disponível para motores DC e AC quando em conjunto com o **opcional 3**.

UCMI

0.0

## Maior Tensão de Comando

Maior tensão registrada na alimentação do circuito de comando durante uma operação. Disponível para motores DC e AC quando em conjunto com o **opcional 3**.

UCMA





10.1

## Status dos Aprendizados

Submenu que mostra o status do aprendizado das diversas variáveis do IDS que são ajustadas por esse tipo de processo.

STMO

--->

Use as setas para continuar navegando entre as outras informações ou pressione  nessa tela para acessar o submenu e consultar suas informações. Uma vez dentro, navegue usando as setas  e . Para voltar ao nível anterior pressione .

### Assinatura da Operação de Abertura

Indica se o equipamento está em processo de referência (aprendizado) da curva de consumo típica de abertura do seccionador ou se a assinatura de abertura já está sendo monitorada durante as operações.

STSA

REFE

### Assinatura da Operação de Fechamento

Indica se o equipamento está em processo de referência (aprendizado) da curva de consumo típica de fechamento do seccionador ou se a assinatura de abertura já está sendo monitorada durante as operações.

STSF

REFE

### Alarmes Referenciados Durante Operação

Indica se os limites dos alarmes que podem ocorrer durante a operação do seccionador estão em processo de referência (aprendizado) ou se já estão definidos e prontos para o uso. Ocorre quando escolhida a parametrização automática dos alarmes.

STAO

MONI

### Alarmes Referenciados Por Tempo





Indica se os limites dos alarmes desassociados da operação estão em processo de referência (aprendizado) ou se já estão definidos e prontos para o uso. Ocorre quando escolhida a parametrização automática dos alarmes.

STAT

MONI

## Contadores Para Manutenção

Caso o **opcional 5**, manutenção do seccionador, esteja ativo no IDS, esse submenu de informações disponibilizará o conteúdo dos contadores de operação e manutenção relevantes.

Use as setas para continuar navegando entre as outras informações ou pressione  nessa tela para acessar o submenu e consultar suas informações. Uma vez dentro, navegue usando as setas  e . Para voltar ao nível anterior pressione .

CTOM
---

### Número de Operações - Parte 1

Parte mais significativa do número de operações já realizadas pelo seccionador.

NTT1
0

### Número de Operações Parte - 2

Parte menos significativa do número de operações já realizadas pelo seccionador.

NTT2
65

### Número de Operações Desde a Última Manutenção - Parte 1

Parte menos significativa do número de operações realizadas pelo seccionador desde a última manutenção.

NTM1
0

### Número de Operações Desde a Última Manutenção - Parte 2

Parte mais significativa do número de operações realizadas pelo seccionador desde a última manutenção.

NTM2
65

### Tempo de Serviço

Tempo total do seccionador em serviço.

TSCT
0

### Tempo de Serviço Desde a Última Manutenção


Tempo de serviço do seccionador desde a última manutenção.

TSCM
0



### Tempo Para Manutenção Por Tempo de Serviço

Tempo restante para manutenção devido ao tempo de serviço.

TSCR
1825

Uma vez feitas todas as consultas desejadas nesse menu, pressione rapidamente a tecla  para voltar para a seção de telas de consulta anterior.

## 4.2 Versão

Para verificar qual é a versão de firmware do IDS, a partir das telas de consulta aperte simultaneamente as teclas  e . O número completo da versão de firmware será exibida numa tela como a seguinte:

### Informação do Produto

O display superior irá mostrar no nome do equipamento.

O display inferior irá mostrar a versão do firmware do equipamento.



Usando as setas é possível navegar entre as seguintes informações adicionais:

### Release

Um número de controle do fabricante.



### Serial Number

A próxima tela mostra o número de série do produto.





### Número de Série do Produto

O display de cima mostra os quatro algarismos mais significativos do serial number.

O display inferior mostra os quatro algarismos menos significativos do serial number.





Para sair dessas telas e retornar ao nível anterior, pressione  ou .

## 4.3 Alarmes

Caso ocorra um alarme, os displays do IDS piscarão exibindo uma mensagem como esta:



A mensagem exibida no display de cima indica qual das quatro seções de alarmes o código exibido no display de baixo pertence. O valor mostrado no display de baixo contém quatro dígitos, cada dígito podendo representar até quatro alarmes diferentes, de valores 1, 2, 4 e 8. O valor apresentado no dígito será a soma do valor de todos os alarmes ativos daquele dígito. Se por exemplo, um certo dígito estiver mostrando o número 7, sabemos que os alarmes 1, 2 e 4 estão ativos no momento.

Para acessar a memória dos alarmes, a partir das telas de consulta pressione primeiro a tecla  e então a tecla  sem soltar a anterior até que a primeira das seguintes telas apareça:

**MAL1**  
Memória de alarmes 1



**MAL2**  
Memória de alarmes 2





**MAL3**  
Memória de alarmes 3



**MAL4**  
Memória de alarmes 4







A partir daí, usando as setas é possível visitar quatro telas de memória de alarme: MAL1, MAL2, MAL3 e MAL4. O código exibido no display de baixo é a soma do valor dos alarmes de cada posição, de forma similar ao descrito logo no início desta mesma seção.

Para limpar a memória de alarmes, pressione e segure a tecla  por alguns segundos. Se algum valor persistir no display, é porque este alarme ainda está ativo. Vale ressaltar que ao consultar a memória de alarmes é possível saber quais deles estiveram ativos dês de a última vez que a memória foi limpa, mas não é possível saber em que período um alarme esteve ativo nem quantas vezes isso aconteceu. Pressione  para retornar às telas do nível anterior.

Consulte a tabela abaixo para conhecer individualmente o código de cada alarme do IDS:

**Tabela 5 – Códigos de Alarmes do IDS**

		
		
Código	Descrição	
0001	Energia dispensada pelo motor durante o processo de abertura está muito baixa	
0002	Energia dispensada pelo motor durante o processo de abertura está baixa	
0004	Energia dispensada pelo motor durante o processo de abertura está alta	
0008	Energia dispensada pelo motor durante o processo de abertura está muito alta	
0010	Energia dispensada pelo motor durante o processo de fechamento está muito baixa	
0020	Energia dispensada pelo motor durante o processo de fechamento está baixa	
0040	Energia dispensada pelo motor durante o processo de fechamento está alta	
0080	Energia dispensada pelo motor durante o processo de fechamento está muito alta	
0100	Tempo de operação na abertura muito baixo	
0200	Tempo de operação na abertura baixo	
0400	Tempo de operação na abertura alto	
0800	Tempo de operação na abertura muito alto	
1000	Tempo de operação no fechamento muito baixo	
2000	Tempo de operação no fechamento baixo	
4000	Tempo de operação no fechamento alto	
8000	Tempo de operação no fechamento muito alto	

		
		
Código	Descrição	
0001	Tensão do motor muito baixa	
0002	Tensão do motor baixa	
0004	Tensão do motor alta	
0008	Tensão do motor muito alta	
0010	Tensão do motor durante a operação muito baixa	
0020	Tensão do motor durante a operação baixa	
0040	Tensão do motor durante a operação alta	
0080	Tensão do motor durante a operação muito alta	
0100	Tensão de comando muito baixa	
0200	Tensão de comando baixa	
0400	Tensão de comando alta	
0800	Tensão de comando muito alta	
1000	Tensão de comando durante a operação muito baixa	
2000	Tensão de comando durante a operação baixa	
4000	Tensão de comando durante a operação alta	
8000	Tensão de comando durante a operação muito alta	

ALR3

6942

**Código Descrição**

0001	Deslocamento total do contato muito pequeno
0002	Deslocamento total do contato pequeno
0004	Deslocamento total do contato grande
0008	Deslocamento total do contato muito grande
0010	Temperatura do mecanismo muito baixa
0020	Temperatura do mecanismo baixa
0040	Temperatura do mecanismo alta
0080	Temperatura do mecanismo muito alta
0100	Diferença entre as temperaturas do mecanismo e do ambiente está baixa
0200	Diferença entre as temperaturas do mecanismo e do ambiente está alta
0400	Corrente do aquecedor baixa quando a temperatura do mecanismo está baixa
0800	Corrente do aquecedor alta quando a temperatura do mecanismo está alta
1000	Pico de corrente durante a operação do motor está alto
2000	Pico de corrente durante a operação do motor está muito alto
4000	Curva de consumo durante a operação está abaixo da assinatura
8000	Curva de consumo durante a operação está acima da assinatura

ALR4

0025

**Código Descrição**

0001	Aviso de manutenção por tempo de serviço
0002	Aviso com antecedência programada para a manutenção por tempo de serviço
0004	Estado da chave seccionadora está indeterminado (discordância entre SCA e SCB)
0008	Discrepância entre o estado do seccionador determinado por SCA e SCB e o estado indicado pelo encoder
0010	Disjuntor do motor está aberto
0020	Motor em disparo
0040	-
0080	-
0100	-
0200	-
0400	-
0800	-
1000	-
2000	-
4000	-
8000	-

## 4.4 Autodiagnósticos



Quando for detectada alguma falha interna ou de instalação no IDS, piscará no display a seguinte mensagem:

DIAG

082A

MDIA

0031



Para acessar a memória dos autodiagnósticos, a partir das telas de consulta pressione primeiro a tecla  e então a tecla  sem soltar a anterior até que a seguinte tela apareça:

Para limpar a memória de autodiagnósticos pressione  por alguns instantes. Permanecerão no display erros ainda ativos.

O valor mostrado no display de baixo é como o código de alarmes: contém quatro dígitos, cada dígito podendo representar até quatro alarmes diferentes, de valores 1, 2, 4 e 8. O valor mostrado no dígito será a soma do valor de todos os alarmes ativos daquele dígito. Se por exemplo, um certo dígito estiver mostrando o número 8, sabemos que os alarmes 1, 2 e 4 daquela posição estão ativos no momento.

Consulte a tabela abaixo para conhecer individualmente o código de cada autodiagnóstico gerado pelo IDS:

**Tabela 6 – Códigos de autodiagnóstico gerados pelo IDS**

	
	
Código	Descrição
0001	Erro na parametrização guardada na FLASH*
0002	Erro na leitura dos RTDs*
0004	Erro de salto na temperatura ambiente
0008	Erro de salto na temperatura do mecanismo
0010	Erro de calibração do PT100 da temperatura ambiente*
0020	Erro de calibração do PT100 da temperatura do mecanismo*
0040	Erro de leitura no PT100 da temperatura ambiente
0080	Erro de leitura no PT100 da temperatura do mecanismo
0100	Erro na leitura do canal AC (Vm)
0200	Erro na leitura do canal AC (V1)
0400	-
0800	-
1000	Erro na leitura do canal AC (Iaq)
2000	Erro na leitura do canal AC (Im)
4000	-
8000	Erro na referência do sinal de referência analógica interna*

\*Erro Interno.





Em muitos casos, a causa de um alarme de autodiagnóstico tem raízes externas ao equipamento e podem ser resolvidos corrigindo erros de parametrização ou certificando-se de que não haja erros de instalação como maus contatos.





No caso da ocorrência de um autodiagnóstico marcado com um (\*) na tabela acima, o erro será muito provavelmente causado por um erro interno do equipamento. Neste caso, entre em contato com o suporte técnico da Treotech.

## 5 Parametrização

Para garantir sua correta operação, devem ser ajustados no IDS diversos parâmetros que fornecerão ao equipamento as informações necessárias ao seu funcionamento.

Os parâmetros programáveis estão organizados em menus com acesso protegido por senha. No menu principal o usuário terá acesso aos submenus de programação, onde poderá navegar e ajustar os valores de acordo com as características do transformador e necessidades dos usuários.

Para acessar o menu de programação do Monitor Para Seccionador - IDS, pressione e mantenha pressionada a tecla  por 5 segundos. Será mostrada a tela de senha de acesso (password). Utilizando as teclas  e  ajuste a senha (faixa de ajuste entre 0 e 999). Se a indicação inicial é 421, então a senha é "0" que é o valor original de fábrica. Esta senha pode ser alterada pelo usuário. Após ajustar a senha pressione e solte a tecla  para entrar no menu de programação.





Para selecionar um submenu, utilize as teclas  e . Quando o submenu desejado aparecer na tela do aparelho, pressione a tecla  para proceder à programação. A qualquer momento pressione a tecla  para retornar ao menu principal. **Os parâmetros relativos a itens opcionais só serão mostrados caso estes estejam disponíveis.**

### 5.1 Menu LNG - Linguagem

Ao garantir acesso com a senha correta, o primeiro menu visível dentro das parametrizações é LNG, onde pode ser escolhido o idioma do IDS.

Pressionando  para entrar, temos a primeira e única variável a se ajustar aqui:

#### Idl – Idioma



Selecione o idioma que deseja para a interface do produto usando  e . Pressione  para confirmar e voltar para os menus de parametrização ou  para voltar aos menus de parametrização sem salvar eventuais mudanças.

**Faixa de ajuste:** PORT (Português), ENGL (Inglês), ESPN (Espanhol)

**Valor Padrão:** PORT





### 5.2 Menu RELG – Relógio

A partir dos menus de parametrização, usando a seta  será apresentado o menu RELG, onde se pode acertar a data e a hora do relógio do IDS. Pressione  para entrar em suas variáveis:



### DIA – Dia



Use as setas para escolher o dia, então pressione  para salvar alterações e seguir à próxima variável ou  para regressar ao menu anterior sem salvar alterações nessa variável.

**Faixa de ajuste:** 1 a 31

**Valor Padrão:** 1

DIA
09

### MES – Mês



Use as setas para escolher o mês, então pressione  para salvar alterações e seguir à próxima variável ou  para regressar ao menu anterior sem salvar alterações nessa variável.

**Faixa de ajuste:** 1 a 12

**Valor Padrão:** 1

MES
03

### ANO – Ano



Use as setas para escolher o mês, então pressione  para salvar alterações e seguir à próxima variável ou  para regressar ao menu anterior sem salvar alterações nessa variável.

**Faixa de ajuste:** 0 a 99

**Valor Padrão:** 0

ANO
86

### HORA – Hora



Use as setas para escolher o mês, então pressione  para salvar alterações e seguir à próxima variável ou  para regressar ao menu anterior sem salvar alterações nessa variável.

**Faixa de ajuste:** 0 a 23

**Valor Padrão:** 0

HORA
09

### MIN – Minuto

Use as setas para escolher o mês, então pressione  para salvar alterações e voltar ao menu de parametrizações ou  para regressar ao menu anterior sem salvar alterações nessa variável.

**Faixa de ajuste:** 0 a 59

**Valor Padrão:** 0

MIN
30

## 5.3 Menu CONF – Configurações Gerais

O menu configuração permite configurar aspectos do funcionamento da comunicação do IDS. Suas variáveis são as seguintes:

MENU
CONF



### PROT – Protocolo

Escolha o protocolo de comunicação com que deseja que o IDS se comunique com o sistema de aquisição de dados. A disponibilidade do DNP depende da compra do opcional 1.

**Faixa de ajuste:** Modb - Modbus, dNP – DNP 3.0

**Valor Padrão:** Modb

PROT

MODB

### END – Endereço

Defina aqui o endereço deste equipamento na rede.

**Faixa de ajuste:** 1 a 255

**Valor Padrão:** 22

END

22

### BDR – Baud Rate

Selecione a baud rate da comunicação.

**Faixa de ajuste:** 4.8, 9.6, 19.2, 38.4, 57.6 ou 115.2 kbps.

**Valor Padrão:** 9.6 kbps.

BDR

115.2

## 5.4 Menu MOTR – Motor:

Este menu apresenta os parâmetros relativos à monitoração do motor da chave seccionadora:

MENU

MOTR

### MTSL – Seleção do Motor

Escolha o tipo de motor correspondente àquele monitorado.

**Faixa de ajuste:** AC M – Motor Monofásico, dC – Motor de Corrente Contínua.

**Valor Padrão:** AC M

MTSL

AC M

### VMTH – Tensão do Motor

Escolha entre ativar ou não a monitoração da tensão das fases de alimentação do motor.

**Faixa de ajuste:** ON - Ligado, OFF - Desligado

**Valor Padrão:** ON

VMTH

ON

### IMTH – Corrente do Motor

Escolha entre ativar ou não a monitoração da corrente das fases do motor.

**Faixa de ajuste:** ON - Ligado, OFF - Desligado

**Valor Padrão:** ON

IMTH

ON

### TCTP – Defasagem TP/TC

Dependendo da forma que foram conectados os sensores de tensão e corrente ao motor, pode haver uma defasagem entre as medidas. Se o motor monitorado for DC, essa variável não existirá. Selecione a defasagem de sua montagem.

**Faixa de ajuste:** 0, 30, 60, 90, 120, 150, 180, 210, 240, 270, 300 ou 330 °

**Valor Padrão:** 0

TCTP

0

### **RdVM – Relação do TP**

Relação do TP para medição de tensão no motor.

**Faixa de ajuste:** 0.10 a 10.00 em passos de 0.01

**Valor Padrão:** 1

RdVM

1

### **RIM1 – Relação TC ou Shunt 1**

Relação dos TCs ou shunts usados para medição de corrente no motor.

**Faixa de ajuste:** 1 a 9999

**Valor Padrão:** 3000

RIM1

3000

### **RIM2 – Relação TC ou Shunt 2**

Às vezes é preciso conectar um TC e ou shunt, dois TCs ou dois shunts em cascata para colocar a corrente em uma faixa monitorável pelo IDS. Este parâmetro é relativo à relação de transformação do segundo TC.

**Faixa de ajuste:** 1 a 9999

**Valor Padrão:** 1

RIM2

1

### **MTVN – Tensão Nominal do Motor**

Ajuste da tensão nominal de alimentação do motor.

**Faixa de ajuste:** 0 a 600 com passo de 1 V

**Valor Padrão:** 220

MTVN

220

### **TNA – Tempo de Abertura**

Tempo nominal da operação de abertura.

**Faixa de ajuste:** 0 a 999.9 com passo de 0.1 s

**Valor Padrão:** 5 s

TNA

5.0

### **TNF – Tempo de Fechamento**

Tempo nominal da operação de fechamento.

**Faixa de ajuste:** 0 a 999.9 com passo de 0.1 s

**Valor Padrão:** 5 s

TNF

5.0

### **TON – Trigger para Motor em Operação**

Quando a corrente de alimentação do motor atinge o valor aqui determinado, o mesmo será considerado em operação. Usado para disparar a oscilografia do motor.

**Faixa de ajuste:** 0.1 a 99.9 com passos de 0.1 A

**Valor Padrão:** 0.5 A

TON

0.5

### **TOFF – Trigger Para Motor Fora de Operação**

Quando a corrente de alimentação do motor fica menor do que valor aqui determinado, o mesmo será considerado fora operação. Usado para finalizar a oscilografia do motor.

**Faixa de ajuste:** 0.1 a 99.9 com passos de 0.1 A

**Valor Padrão:** 0.5 A

TOFF

0.5

### NTT1 – Número Total de Operações, Parte1

Número de operações já executadas pelo seccionador antes da monitoração ser iniciada. Nessa tela, ajuste os três algarismos mais significativos deste valor.

**Faixa de ajuste:** 0 a 999 com passo de 1

**Valor Padrão:** 0

NTT1
0

### NTT2 – Número Total de Operações, Parte2

Número de operações já executadas pelo seccionador antes da monitoração ser iniciada. Nessa tela, ajuste os três algarismos menos significativos deste valor.

**Faixa de ajuste:** 0 a 999 com passo de 1

**Valor Padrão:** 0

NTT2
0

### NTM1 – Operações desde a Última Manutenção, Parte1

Número de operações executadas pelo seccionador desde a última manutenção sem que a monitoração estivesse iniciada. Nessa tela, ajuste os três algarismos mais significativos deste valor.

**Faixa de ajuste:** 0 a 999 com passo de 1

**Valor Padrão:** 0

NTM1
0

### NTM2 – Operações desde a Última Manutenção, Parte2

Número de operações executadas pelo seccionador desde a última manutenção sem que a monitoração estivesse iniciada. Nessa tela, ajuste os três algarismos menos significativos deste valor.

**Faixa de ajuste:** 0 a 999 com passo de 1

**Valor Padrão:** 0

NTM2
0

### TSCT – Tempo de Serviço

Tempo de serviço do seccionador antes da monitoração ser iniciada.

**Faixa de ajuste:** 0 a 32767 em passos de 1 dia

**Valor Padrão:** 0

TSCT
0

### TSCTM – Tempo desde a Última Manutenção

Tempo de serviço do seccionador desde a última manutenção sem que a monitoração estivesse ativada.

**Faixa de ajuste:** 0 a 32767 em passos de 1 dia

**Valor Padrão:** 0

TSCTM
0

### MNRS – Reset dos Contadores

Selecione **sim** após a realização da manutenção para resetar o contador de operações pós manutenção.

**Faixa de ajuste:** SIM, NAO

**Valor Padrão:** NAO

MNRS
NAO

## 5.5 Menu OSCL – Oscilografia

Menu de configuração de aspectos das oscilografias do IDS:

### OSIN – Intervalo de Gravação

Intervalo entre gravações sucessivas na oscilografia.

**Faixa de ajuste:** 0.025 a 1.000 com passos de 0.025 s

**Valor Padrão:** 0.050s

MENU

OSCL

OSIN

0.050

### OSNT – Número de Pontos

Número total de gravações de cada oscilografia.

**Faixa de ajuste:** 100 a 500 com passos de 1 gravação.

**Valor Padrão:** 500.

OSNT

500

### OSRA – Registros Anteriores Mantidos

Número de registros anteriores ao trigger a serem mantidos na oscilografia.

**Faixa de ajuste:** 5 a 200 com passos de 1 .

**Valor Padrão:** 20

OSRA

20

### ONS1 – Sequencial Para Indexação Parte 1

Número sequencial de 0 a 999999 para indexação das oscilografias. O ONS1 representa os 3 algarismos mais significativos desse número.

**Faixa de ajuste:** 0 a 999 com passos de 1 .

**Valor Padrão:** 0

ONS1

0

### ONS2 – Sequencial Para Indexação Parte 2

Número sequencial de 0 a 999999 para indexação das oscilografias. O ONS2 representa os 3 algarismos menos significativos desse número.

**Faixa de ajuste:** 0 a 999, em passos de 1.

**Valor Padrão:** 0

ONS2

43

### OSFL – Constante de Tempo Para Filtragem

Constante de tempo, em ms, para filtragem dos dados oscilografados.

**Faixa de ajuste:** 1 a 20, em passos de 1ms.

**Valor Padrão:** 5ms

OSFL

5

### OSII – Oscilografia da Corrente

Permite escolher se durante a oscilografia será gravada a corrente de alimentação do motor.

**Faixa de ajuste:** ON – Grava, OFF – Não grava.

**Valor Padrão:** ON

OSII

ON

### OSVI – Oscilografia da Tensão

Permite escolher se durante a oscilografia será gravada a tensão de alimentação do motor.

**Faixa de ajuste:** ON – Grava, OFF – Não grava.

**Valor Padrão:** ON

OSVI

ON

### OSPF – Oscilografia do Fator de Potência

Permite escolher se na oscilografia será gravado o fator de potência do motor durante sua operação. Por não apresentarem esse fator, esta escolha não está disponível para motores DC.

**Faixa de ajuste:** ON – Grava, OFF – Não grava.

**Valor Padrão:** ON

OSPF

ON

### OSVC – Oscilografia da Tensão de Comando

Permite escolher se durante a oscilografia será gravada a tensão de alimentação do sistema de comando do motor. Por não apresentarem esse fator, esta escolha não está disponível para motores DC. Não é possível monitorar essa grandeza se o motor for trifásico, pois este ocupa todas as entradas de medida de tensão. Também requer o opcional 3 ativado.

**Faixa de ajuste:** ON – Grava, OFF – Não grava.

**Valor Padrão:** ON

OSVC

OFF

## 5.6 Menu ASSN – Assinatura do Motor:

O IDS usa algumas oscilografias para montar o perfil de operação do motor durante a comutação. Com isso é possível avaliar o desempenho do motor e detectar se algo o está fazendo sair de sua condição de operação normal. Este menu permite configurar diversos aspectos relativos à maneira que a assinatura do motor é obtida e utilizada:

MENU

ASSN

### MTTP – Tempo de Partida do Motor

Tempo de partida do motor, durante o qual é monitorada a corrente de partida e não é monitorada a curva de consumo.

**Faixa de ajuste:** 0 a 99.99 em passos de 0.01s

**Valor Padrão:** 3s

MTTP

3.00

### ASNA – Número de Operações de Aprendizado

Número de partidas do motor a utilizar no aprendizado da curva de consumo de referência.

**Faixa de ajuste:** 1 a 100 em passos de 1

**Valor Padrão:** 10

ASNA

10

### MASX – Margem Lateral da Assinatura

Margem de tolerância utilizada para determinar os limites laterais (eixo x) para a curva de assinatura de consumo do motor.

**Faixa de ajuste:** 0.1 a 100 em passos de 0.1%

**Valor Padrão:** 20%

MASX

20

### MASI – Margem Inferior da Assinatura

Margem de tolerância utilizada para determinar o limite inferior para a curva de assinatura de consumo do motor.

**Faixa de ajuste:** 0.1 a 100 em passos de 0.1%

**Valor Padrão:** 20%

MASI

20

### MASS – Margem Superior da Assinatura

Margem de tolerância utilizada para determinar o limite superior para a curva de assinatura de consumo do motor.

**Faixa de ajuste:** 0.1 a 100 em passos de 0.1%

**Valor Padrão:** 20%

MASS

20

### APRD – Aprendizado

Comanda o início de um período de aprendizagem, quando o equipamento lê algumas operações do seccionador e aprende seu padrão de funcionamento.

**Faixa de ajuste:** SIM – Modo de aprendizado, NAO – Modo de operação normal.

**Valor Padrão:** NAO

APRD

NAO

## 5.7 Menu ALRM – Alarmes





Nesse menu o usuário ganha acesso às configurações dos alarmes gerados pelo IDS. Alarmes podem ser configurados em diferentes aspectos, por isso nesse menu são encontrados três submenus, que dividem as configurações dos alarmes segundo as categorias listadas abaixo:

MENU

ALRM

### ALGE – Alarmes Gerais

São as configurações de alguns alarmes de propósito geral que não podem ser configurados no modo automático.





**Navegação:** Use  e  para navegar entre os menus e  para entrar num deles. A tecla  retorna ao nível de menu anterior sem salvar alterações. A descrição deste submenu está na seção 5.7.1.

ALRM

ALGE

## MOdO – Modo de Funcionamento





Nesse submenu é possível configurar o modo funcionamento de alguns alarmes, como por exemplo se estarão no modo automático ou não e como o modo automático deverá funcionar.

**Navegação:** Use  e  para navegar entre os menus e  para entrar num deles. A tecla  retorna ao nível de menu anterior sem salvar alterações. A descrição deste submenu está na seção 5.7.2.

ALRM
MOD0

## VAL – Valores Limiares





Muitos alarmes ocorrem quando o valor medido extrapola uma margem pré-estabelecida de valores aceitáveis. Nesse submenu é possível configurar limiares para que as grandezas medidas acionem os alarmes.

**Navegação:** Use  e  para navegar entre os menus e  para entrar num deles. A tecla  retorna ao nível de menu anterior sem salvar alterações. A descrição deste submenu está na seção 5.7.3.

ALRM
VAL

## CLAS – Classificação

Nem todos os alarmes tem o mesmo grau de seriedade nem devem ser todos atendidos com a mesma abordagem. De acordo com sua conveniência, nesse submenu o usuário pode classificar os diversos alarmes em categorias diferentes.

**Navegação:** Use  e  para navegar entre os menus e  para entrar num deles. A tecla  retorna ao nível de menu anterior sem salvar alterações. A descrição deste submenu está na seção 5.7.4.

ALRM
CLAS

### 5.7.1 Submenu ALGE – Alarmes Gerais

São as configurações de alguns alarmes de propósito geral que não podem ser ajustados no modo automático:

ALRM
ALGE

## MdIS – Motor em Disparo

Se o motor permanecer em funcionamento por mais tempo do que o programado aqui, o alarme por motor disparado será acionado.

**Faixa de ajuste:** 0 a 999.9 em passos de 0.1s.

**Valor Padrão:** 100s

MDIS
100.0

## VTAL – Temporização do Alarme da Tensão do Comando

Temporização para o disparo do alarme por sobre ou sub tensão na alimentação do circuito de comando do motor.

**Faixa de ajuste:** 0 a 60 com passos de 1s.

**Valor Padrão:** 5s

VTAL
5

### **TSMa – Tempo Máximo de Serviço**

A chave seccionadora precisa de manutenção periódica por tempo de serviço. Ajuste aqui o intervalo que deve haver entre as manutenções.

**Faixa de ajuste:** 1 a 9999 em passos de 1dia.

**Valor Padrão:** 1825 dias

TSMa

1825

### **SCTR – Antecedência do Aviso de Manutenção**

Para facilitar o planejamento, o IDS considera a tendência dos vários critérios e avisa com antecedência sobre o momento da manutenção. O tamanho dessa antecedência é ajustado nesse parâmetro.

**Faixa de ajuste:** 1 a 99 em passos de 1dia.

**Valor Padrão:** 30 dias

SCTR

30

### **TTAL – Temporização dos Alarmes de Temperatura**

Ajuste por quanto tempo uma temperatura deve ficar fora de sua faixa para que um alarme seja ligado. Disponível no **hardware tipo 1**.

**Faixa de ajuste:** 0 a 120 em passos de 1s.

**Valor Padrão:** 60s

TTAL

60

### **TMMb – Temperatura do Mecanismo Muito Baixa**

Temperaturas muito baixas no mecanismo de acionamento do seccionador podem fragilizar ou até mesmo inviabilizar o uso do equipamento. Ajuste nesse parâmetro a temperatura abaixo da qual o mecanismo estaria criticamente frio. Disponível no **hardware tipo 1**.

**Faixa de ajuste:** -55 a +20 em passos de 1°C.

**Valor Padrão:** -20 °C

TMMb

-20

### **TMb – Temperatura do Mecanismo Baixa**

Este é um alerta de que a temperatura no mecanismo de acionamento do seccionador está baixa. Seu valor deve anteceder ao de “TMMb” como uma forma de aviso prévio. Disponível no **hardware tipo 1**.

**Faixa de ajuste:** -55 a +20 em passos de 1°C.

**Valor Padrão:** -10 °C

TMb

-10

### **TMA – Temperatura do Mecanismo Alta**

Insira o valor de temperatura para a qual o mecanismo de acionamento do seccionador pode ser considerada alta. Ao ultrapassar este valor será acionado um alerta indicando que o seccionador está ficando mais quente que o recomendável. Disponível no **hardware tipo 1**.

**Faixa de ajuste:** 20 a 90 em passos de 1°C.

**Valor Padrão:** 70 °C

TMA

70



### TMMA – Temperatura do Mecanismo Muito Alta

Assim como temperaturas muito baixas, as muito altas também são prejudiciais ao seccionador. Ajuste a temperatura acima da qual o mecanismo será considerado quente demais, disparando um alarme. Disponível no **hardware tipo 1**.

**Faixa de ajuste:** 20 a 90 em passos de 1°C.

**Valor Padrão:** 80°C

TMMA

80

### dTb – Mínimo Diferencial

Ajuste a diferença de temperatura mínima que deve haver entre o mecanismo e o ambiente. Disponível no **hardware tipo 1**.

**Faixa de ajuste:** -40 a 40 em passos de 1°C.

**Valor Padrão:** -10°C

DTB

-10

### dTA – Máximo Diferencial

Ajuste a diferença de temperatura máxima que deve haver entre o mecanismo e o ambiente. Disponível no **hardware tipo 1**.

**Faixa de ajuste:** 0 a 80 em passos de 1°C.

**Valor Padrão:** 50°C

DTA

50

### TMLR – Temperatura Para Ligar Aquecimento

Defina a temperatura abaixo da qual o sistema de aquecimento do mecanismo do seccionador deve ser ligado. Disponível no **hardware tipo 1** em conjunto com o **opcional 3**.

**Faixa de ajuste:** -40 a 40 em passos de 1°C.

**Valor Padrão:** 0°C

TMLR

0

### TMdR – Temperatura Para Desligar Aquecimento

Defina a temperatura acima da qual o sistema de calefação do mecanismo deve ser desligado. Disponível no **hardware tipo 1** em conjunto com o **opcional 3**.

**Faixa de ajuste:** 0 a 55 em passos de 1°C.

**Valor Padrão:** 30°C

TMdR

30

### TIAL – Temporização Para Alarmes

Ajuste a temporização para que todos os outros alarmes sejam disparados.

**Faixa de ajuste:** 0 a 30 em passos de 1s.

**Valor Padrão:** 20s

TIAL

20

### 5.7.2 Submenu MODO – Modo de Funcionamento

O IDS é um intelligent device, e uma de suas capacidades é poder usar um período de amostragem para aprender quais são as condições de operação adequadas para o motor e o seccionador. Uma vez aprendidas as condições normais, ele calcula os limiares dos alarmes em função de uma porcentagem do valor normal.

ALRM  
MODO

Nesse submenu se escolhe se os pontos de operação dos alarmes serão calculados de modo automático ou inseridos na forma de valores absolutos, manualmente.

#### MODO – Modo de Funcionamento

Escolha se os alarmes deverão ser parametrizados no modo automático ou no modo manual.

Se for escolhido o modo manual, o submenu acaba aqui, caso contrário estarão disponíveis as telas de ajustes descritas a seguir.

**Faixa de ajuste:** MAN – Modo manual, AUTO – Modo automático.

**Valor Padrão:** AUTO

MODO  
AUTO

#### NOSC – Número de Oscilografias

Números de oscilografias de operações a serem realizadas para que o processo de aprendizagem possa ser considerado concluído.

**Faixa de ajuste:** 1 a 100 em passos de 1.

**Valor Padrão:** 10

NOSC  
10

#### TAPR – Tempo de Aprendizado

Tempo de aquisição da amostra de dados que servirá como base de aprendizado para os alarmes.

**Faixa de ajuste:** 1 a 9999 com passo de 1h.

**Valor Padrão:** 240h

TAPR  
240

#### APRd – Reset Aprendizado

Caso as condições de funcionamento do IDS mudem muito, com quando o seccionador é trocado ou quando a primeira aprendizagem ocorre num período muito turbulento, deve-se resetar o aprendizado para que o aparelho possa se readaptar.

**Faixa de ajuste:** SIM – Inicia nova aprendizagem, NAO – Mantém perfis já levantados.

**Valor Padrão:** NAO

APRD  
NAO

### 5.7.3 Submenu VAL – Valores Limiares

Muitos alarmes ocorrem quando o valor medido extrapola margens pré-estabelecidas de valores aceitáveis. Nesse submenu é possível configurar limiares para que as grandezas medidas acionem os alarmes.

Se o modo de operação escolhido for *manual*, a faixa de ajuste e valor padrão para os parâmetros são os valores absolutos que aparecem primeiro. Caso seja feita a escolha pelo modo *automático*, a faixa de ajuste e os valores padrão serão os percentuais que aparecem embaixo.



A descrição dos modos de funcionamento pode ser encontrada na seção 5.7.2.

#### VMMb – Tensão do Motor Muito Baixa

O parâmetro estabelece quando a tensão de alimentação do motor do seccionador está muito baixa, indicando que poderão haver problemas para fazê-lo funcionar quando for preciso.

**Faixa de ajuste:** 0 a 600 em passos de 0.1V.

**Valor Padrão:** 90V

**Faixa de ajuste:** 0 a 100 em passos de 0.1%.

**Valor Padrão:** 20%



#### VMb – Tensão do Motor Baixa

O parâmetro estabelece quando a tensão de alimentação do motor do seccionador está baixa.

**Faixa de ajuste:** 0 a 600 em passos de 0.1V.

**Valor Padrão:** 100V

**Faixa de ajuste:** 0 a 100 em passos de 0.1%.

**Valor Padrão:** 10%



#### VMA – Tensão do Motor Alta

O parâmetro estabelece quando a tensão de alimentação do motor do seccionador está alta.

**Faixa de ajuste:** 0 a 600 em passos de 0.1V.

**Valor Padrão:** 150V

**Faixa de ajuste:** 0 a 100 em passos de 0.1%.

**Valor Padrão:** 10%



#### VMMA – Tensão do Motor Muito Alta

O parâmetro estabelece quando a tensão de alimentação do motor do seccionador está muito alta, indicando que poderão haver problemas se o motor for iniciado.

**Faixa de ajuste:** 0 a 600 em passos de 0.1V.

**Valor Padrão:** 160V

**Faixa de ajuste:** 0 a 100 em passos de 0.1%.

**Valor Padrão:** 20%



### UMMb – Tensão do Motor Durante a Operação Muito Baixa

A tensão pode variar durante a operação do motor. Nesse parâmetro deve ser ajustado o valor de tensão abaixo da qual ela é considerada muito baixa para ocorrer durante a operação do motor.

**Faixa de ajuste:** 0 a 600 em passos de 0.1V.

**Valor Padrão:** 160V

**Faixa de ajuste:** 0 a 100 em passos de 0.1%.

**Valor Padrão:** 20%

UMMb

20.0

### UMb – Tensão do Motor Durante a Operação Baixa

Nesse parâmetro deve ser ajustado o valor de tensão abaixo da qual ela é considerada baixa para ocorrer durante a operação do motor.

**Faixa de ajuste:** 0 a 600 em passos de 0.1V.

**Valor Padrão:** 180V

**Faixa de ajuste:** 0 a 100 em passos de 0.1%.

**Valor Padrão:** 10%

UMb

10.0

### UMA – Tensão do Motor Durante a Operação Alta

Nesse parâmetro deve ser ajustado o valor de tensão acima da qual ela é considerada alta para ocorrer durante a operação do motor.

**Faixa de ajuste:** 0 a 600 em passos de 0.1V.

**Valor Padrão:** 240V

**Faixa de ajuste:** 0 a 100 em passos de 0.1%.

**Valor Padrão:** 10%

UMA

10.0

### UMMA – Tensão do Motor Durante a Operação Muito Alta

Nesse parâmetro deve ser ajustado o valor de tensão acima da qual ela é considerada muito alta para ocorrer durante a operação do motor.

**Faixa de ajuste:** 0 a 600 em passos de 0.1V.

**Valor Padrão:** 260V

**Faixa de ajuste:** 0 a 100 em passos de 0.1%.

**Valor Padrão:** 20%

UMMA

20.0

### IPA – Pico de Corrente Alto

Principalmente durante a partida do motor, a corrente pode subir bem mais do que seu valor nominal, mesmo assim, não pode sair de controle. Ajuste aqui o valor a partir do qual o pico de corrente pode ser considerado alto.

**Faixa de ajuste:** 0.1 a 999.9 em passos de 0.1A.

**Valor Padrão:** 150A

**Faixa de ajuste:** 0 a 100 em passos de 0.1%.

**Valor Padrão:** 10%

IPA

10.0

### IPMA – Pico de Corrente Muito Alto

Ajuste aqui o valor a partir do qual o pico de corrente pode ser considerado muito alto.

**Faixa de ajuste:** 0.1 a 999.9 em passos de 0.1A.

**Valor Padrão:** 200A

**Faixa de ajuste:** 0 a 100 em passos de 0.1%.

**Valor Padrão:** 20%

IPMA

20.0

### EAMb – Energia de Abertura Muito Baixa

Como explicado no capítulo 2.3, a energia consumida durante a operação é proporcional ao torque desenvolvido pelo motor ao longo da operação. Se seu valor estiver muito baixo, pode ser que o motor esteja desconectado da carga, se muito alto, pode ser que esteja engripado.

Quando a energia consumida pelo motor durante a operação de abertura for abaixo do valor programado nessa variável, será acionado o alarme por *energia de abertura muito baixa*.

EAMb

20.0

**Faixa de ajuste:** -99.99 a 99.99 em passos de 0.1W.h.

**Valor Padrão:** 0.1W.h

**Faixa de ajuste:** 0 a 100 em passos de 0.1%.

**Valor Padrão:** 20%

### EAb – Energia de Abertura Baixa

Quando a energia consumida pelo motor durante a operação de abertura for abaixo do valor programado nessa variável, será acionado o alarme por *energia de abertura baixa*.

**Faixa de ajuste:** -99.99 a 99.99 em passos de 0.1W.h.

**Valor Padrão:** 0.2W.h

**Faixa de ajuste:** 0 a 100 em passos de 0.1%

**Valor Padrão:** 10%

EAB

10.0

### EAA – Energia de Abertura Alta

Quando a energia consumida pelo motor durante a operação de abertura for acima do valor programado nessa variável, será acionado o alarme por *energia de abertura alta*.

**Faixa de ajuste:** -99.99 a 99.99 em passos de 0.1W.h.

**Valor Padrão:** 0.2W.h

**Faixa de ajuste:** 0 a 100 em passos de 0.1%

**Valor Padrão:** 10%

EAA

10.0

### EAMA — Energia de Abertura Muito Alta

Quando a energia consumida pelo motor durante a operação de abertura for acima do valor programado nessa variável, será acionado o alarme por *energia de abertura muito alta*.

**Faixa de ajuste:** -99.99 a 99.99 em passos de 0.1W.h.

**Valor Padrão:** 0.2W.h

**Faixa de ajuste:** 0 a 100 em passos de 0.1%

**Valor Padrão:** 10%

EAMA

20.0

### EFMb — Energia de Fechamento Muito Baixa

Quando a energia consumida pelo motor durante a operação de fechamento for abaixo do valor programado nessa variável, será acionado o alarme por *energia de fechamento muito baixa*.

**Faixa de ajuste:** -99.99 a 99.99 em passos de 0.1W.h.

**Valor Padrão:** 0.1W.h

**Faixa de ajuste:** 0 a 100 em passos de 0.1%.

**Valor Padrão:** 20%

EFMB

20.0

### EFb — Energia de Fechamento Baixa

Quando a energia consumida pelo motor durante a operação de fechamento for abaixo do valor programado nessa variável, será acionado o alarme por *energia de fechamento baixa*.

**Faixa de ajuste:** -99.99 a 99.99 em passos de 0.1W.h.

**Valor Padrão:** 0.2W.h

**Faixa de ajuste:** 0 a 100 em passos de 0.1%

**Valor Padrão:** 10%

EFB

10.0

### EFA — Energia de Fechamento Alta

Quando a energia consumida pelo motor durante a operação de fechamento for acima do valor programado nessa variável, será acionado o alarme por *energia de fechamento alta*.

**Faixa de ajuste:** -99.99 a 99.99 em passos de 0.1W.h.

**Valor Padrão:** 0.2W.h

**Faixa de ajuste:** 0 a 100 em passos de 0.1%

**Valor Padrão:** 10%

EFA

10.0

### EFMA – Energia de Fechamento Muito Alta

Quando a energia consumida pelo motor durante a operação de fechamento for acima do valor programado nessa variável, será acionado o alarme por *energia de fechamento muito alta*.

**Faixa de ajuste:** -99.99 a 99.99 em passos de 0.1W.h.

**Valor Padrão:** 0.2W.h

**Faixa de ajuste:** 0 a 100 em passos de 0.1%

**Valor Padrão:** 10%

EFMA

20.0

### OAMb – Tempo de Abertura Muito Baixo

Se a operação de abertura durou menos do que o programado aqui, será acionado o alarme indicando que esta operação ocorreu num tempo muito baixo.

**Faixa de ajuste:** 0 a 999.9 em passos de 0.1s.

**Valor Padrão:** 1s

**Faixa de ajuste:** 0 a 100 em passos de 0.1%.

**Valor Padrão:** 20%

OAMb

20.0

### OAb – Tempo de Abertura Baixo

Se a operação de abertura durou menos do que o programado aqui, será acionado o alarme indicando que esta operação ocorreu num tempo baixo.

**Faixa de ajuste:** 0 a 999.9 em passos de 0.1s.

**Valor Padrão:** 1s

**Faixa de ajuste:** 0 a 100 em passos de 0.1%.

**Valor Padrão:** 20%

OAB

10.0

### OAA – Tempo de Abertura Alto

Se a operação de abertura durou mais do que o programado aqui, será acionado o alarme indicando que esta operação ocorreu num tempo alto.

**Faixa de ajuste:** 0 a 999.9 em passos de 0.1s.

**Valor Padrão:** 1s

**Faixa de ajuste:** 0 a 100 em passos de 0.1%.

**Valor Padrão:** 20%

OAA

10.0

### OAMA – Tempo de Abertura Muito Alto

Se a operação de abertura durou mais do que o programado aqui, será acionado o alarme indicando que esta operação ocorreu num tempo muito alto.

**Faixa de ajuste:** 0 a 999.9 em passos de 0.1s.

**Valor Padrão:** 1s

**Faixa de ajuste:** 0 a 100 em passos de 0.1%.

**Valor Padrão:** 20%

OAMA

20.0

### OFMb – Tempo de Fechamento Muito Baixo

Se a operação de fechamento durou menos do que o programado aqui, será acionado o alarme indicando que esta operação ocorreu num tempo muito baixo.

**Faixa de ajuste:** 0 a 999.9 em passos de 0.1s.

**Valor Padrão:** 1s

**Faixa de ajuste:** 0 a 100 em passos de 0.1%.

**Valor Padrão:** 20%

OFMB

20.0

### OFb – Tempo de Fechamento Baixo

Se a operação de fechamento durou menos do que o programado aqui, será acionado o alarme indicando que esta operação ocorreu num tempo baixo.

**Faixa de ajuste:** 0 a 999.9 em passos de 0.1s.

**Valor Padrão:** 1s

**Faixa de ajuste:** 0 a 100 em passos de 0.1%.

**Valor Padrão:** 20%

OFB

10.0

### OFA – Tempo de Fechamento Alto

Se a operação de fechamento durou mais do que o programado aqui, será acionado o alarme indicando que esta operação ocorreu num tempo alto.

**Faixa de ajuste:** 0 a 999.9 em passos de 0.1s.

**Valor Padrão:** 1s

**Faixa de ajuste:** 0 a 100 em passos de 0.1%.

**Valor Padrão:** 20%

OFA

10.0

### OFMA – Tempo de Fechamento Muito Alto

Se a operação de fechamento durou mais do que o programado aqui, será acionado o alarme indicando que esta operação ocorreu num tempo muito alto.

**Faixa de ajuste:** 0 a 999.9 em passos de 0.1s.

**Valor Padrão:** 1s

**Faixa de ajuste:** 0 a 100 em passos de 0.1%.

**Valor Padrão:** 20%

OFMA

20.0

### STMb – Deslocamento Muito Baixo

Valor de alarme para deslocamento total do contato principal muito pequeno. Este menu só será apresentado quando **opcional 4** estiver ativo no hardware 2.

**Faixa de ajuste:** -1425 a 1425 em passos de 0.1°.

**Valor Padrão:** 10°

**Faixa de ajuste:** 0 a 100 em passos de 0.1%.

**Valor Padrão:** 20%

STMb

20.0



### STb — Deslocamento Baixo

Valor de alarme para deslocamento total do contato principal pequeno. Este menu só será apresentado quando **opcional 4** estiver ativo no hardware 2.

**Faixa de ajuste:** -1425 a 1425 em passos de 0.1 °.

**Valor Padrão:** 20 °

**Faixa de ajuste:** 0 a 100 em passos de 0.1%.

**Valor Padrão:** 10%

STB

10.0

### STA — Deslocamento Alto

Valor de alarme para deslocamento total grande do contato principal. Este menu só será apresentado quando **opcional 4** estiver ativo no hardware 2.

**Faixa de ajuste:** -1425 a 1425 em passos de 0.1 °.

**Valor Padrão:** 340 °

**Faixa de ajuste:** 0 a 100 em passos de 0.1%.

**Valor Padrão:** 10%

STA

10.0

### STMA — Deslocamento Muito Alto

Valor de alarme para deslocamento total muito grande do contato principal. Este menu só será apresentado quando **opcional 4** estiver ativo no hardware 2.

**Faixa de ajuste:** -1425 a 1425 em passos de 0.1 °.

**Valor Padrão:** 350 °

**Faixa de ajuste:** 0 a 100 em passos de 0.1%.

**Valor Padrão:** 20%

STMA

20.0

### IAqb — Corrente de Aquecimento Baixa

Insira o mínimo valor de corrente aceitável para o sistema de calefação.

**Faixa de ajuste:** 0 a 50 em passos de 0.1A.

**Valor Padrão:** 0A

**Faixa de ajuste:** 0 a 100 em passos de 0.1%.

**Valor Padrão:** 10%

IAQB

10.0

### IAqA — Corrente de Aquecimento Alta

Insira o máximo valor de corrente aceitável para o sistema de calefação.

**Faixa de ajuste:** 0 a 50 em passos de 0.1A.

**Valor Padrão:** 50A

**Faixa de ajuste:** 0 a 100 em passos de 0.1%.

**Valor Padrão:** 20%

IAQA

10.0

### VCMB – Tensão de Comando Muito Baixa

Alarme *Tensão de Comando Muito Baixa* dispara se valor medido da tensão do circuito de comando do motor for abaixo do programado aqui.

**Faixa de ajuste:** 0 a 300 em passos de 0.1V.

**Valor Padrão:** 90V

**Faixa de ajuste:** 0 a 100 em passos de 0.1%.

**Valor Padrão:** 20%

VCMB

20.0

### VCb – Tensão de Comando Baixa

Alarme *Tensão de Comando Baixa* dispara se valor medido da tensão do circuito de comando do motor for abaixo do programado aqui.

**Faixa de ajuste:** 0 a 300 em passos de 0.1V.

**Valor Padrão:** 100V

**Faixa de ajuste:** 0 a 100 em passos de 0.1%.

**Valor Padrão:** 10%

VCB

10.0

### VCA – Tensão de Comando Alta

Alarme *Tensão de Comando Alta* dispara se valor medido da tensão do circuito de comando do motor for acima do programado aqui.

**Faixa de ajuste:** 0 a 300 em passos de 0.1V.

**Valor Padrão:** 150V

**Faixa de ajuste:** 0 a 100 em passos de 0.1%.

**Valor Padrão:** 10%

VCA

10.0

### VCMA – Tensão de Comando Muito Alta

Alarme *Tensão de Comando Muito Alta* dispara se valor medido da tensão do circuito de comando do motor for acima do programado aqui.

**Faixa de ajuste:** 0 a 300 em passos de 0.1V.

**Valor Padrão:** 160V

**Faixa de ajuste:** 0 a 100 em passos de 0.1%.

**Valor Padrão:** 20%

VCMA

20.0

### UCMb – Tensão de Comando Durante Operação Muito Baixa

Alarme *Tensão de Comando Durante Operação Muito Baixa* dispara se valor medido da tensão do circuito de comando do motor for abaixo do programado aqui.

**Faixa de ajuste:** 0 a 300 em passos de 0.1V.

**Valor Padrão:** 90V

**Faixa de ajuste:** 0 a 100 em passos de 0.1%.

**Valor Padrão:** 20%

UCMB

20.0

### UCb – Tensão de Comando Durante Operação Baixa

Alarme *Tensão de Comando Durante Operação Baixa* dispara se valor medido da tensão do circuito de comando do motor for abaixo do programado aqui.

**Faixa de ajuste:** 0 a 300 em passos de 0.1V.

**Valor Padrão:** 100V

**Faixa de ajuste:** 0 a 100 em passos de 0.1%.

**Valor Padrão:** 10%



### UCA – Tensão de Comando Durante Operação Alta

Alarme *Tensão de Comando Durante Operação Alta* dispara se valor medido da tensão do circuito de comando do motor for acima do programado aqui.

**Faixa de ajuste:** 0 a 300 em passos de 0.1V.

**Valor Padrão:** 150V

**Faixa de ajuste:** 0 a 100 em passos de 0.1%.

**Valor Padrão:** 10%



### UCMA – Tensão de Comando Durante Operação Muito Alta

Alarme *Tensão de Comando Durante Operação Muito Alta* dispara se valor medido da tensão do circuito de comando do motor for acima do programado aqui.

**Faixa de ajuste:** 0 a 300 em passos de 0.1V.

**Valor Padrão:** 160V

**Faixa de ajuste:** 0 a 100 em passos de 0.1%.

**Valor Padrão:** 20%



## 5.7.4 Submenu CLAS – Classificação dos Alarmes

Nem todos os alarmes tem o mesmo grau de seriedade nem devem ser todos atendidos com a mesma abordagem. De acordo com sua conveniência, nesse submenu o usuário pode classificar os diversos alarmes em três categorias diferentes ou desativa-los.

A categoria azul é a menos séria, devendo ser usada principalmente para avisos manutenção programada, a amarela deve ser usada quando detectado um problema e a vermelha quando a situação for de urgência.



### VMMb – Tensão do Motor Muito Baixa

Defina a classificação deste alarme.

**Faixa de ajuste:** - - Desativado, AZ – Azul, AM – Amarelo, VM - Vermelho

**Valor Padrão:** VM



### VMb – Tensão do Motor Baixa

Defina a classificação deste alarme.

**Faixa de ajuste:** - - Desativado, AZ – Azul, AM – Amarelo, VM - Vermelho

**Valor Padrão:** AM



### VMA – Tensão do Motor Alta

Defina a classificação deste alarme.

**Faixa de ajuste:** - - Desativado, AZ – Azul, AM – Amarelo, VM - Vermelho

**Valor Padrão:** -



### VMMA – Tensão do Motor Muito Alta

Defina a classificação deste alarme.

**Faixa de ajuste:** - - Desativado, AZ – Azul, AM – Amarelo, VM - Vermelho

**Valor Padrão:** AM



### UMMb – Tensão do Motor Durante a Operação Muito Baixa

Defina a classificação deste alarme.

**Faixa de ajuste:** - - Desativado, AZ – Azul, AM – Amarelo, VM - Vermelho

**Valor Padrão:** VM



### UMb – Tensão do Motor Durante a Operação Baixa

Defina a classificação deste alarme.

**Faixa de ajuste:** - - Desativado, AZ – Azul, AM – Amarelo, VM - Vermelho

**Valor Padrão:** AM



### UMA – Tensão do Motor Durante a Operação Alta

Defina a classificação deste alarme.

**Faixa de ajuste:** - - Desativado, AZ – Azul, AM – Amarelo, VM - Vermelho

**Valor Padrão:** AM



### UMMA – Tensão do Motor Durante a Operação Muito Alta

Defina a classificação deste alarme.

**Faixa de ajuste:** - - Desativado, AZ – Azul, AM – Amarelo, VM - Vermelho

**Valor Padrão:** VM



### IPA – Pico de Corrente Alto

Defina a classificação deste alarme.

**Faixa de ajuste:** - - Desativado, AZ – Azul, AM – Amarelo, VM - Vermelho

**Valor Padrão:** AM



### IPMA – Pico de Corrente Muito Alto

Defina a classificação deste alarme.

**Faixa de ajuste:** - - Desativado, AZ – Azul, AM – Amarelo, VM - Vermelho

**Valor Padrão:** VM



### **EAMb — Energia de Abertura Muito Baixa**

Defina a classificação deste alarme.

**Faixa de ajuste:** - - Desativado, AZ – Azul, AM – Amarelo, VM - Vermelho

**Valor Padrão:** VM

EAMb

VM

### **EAb — Energia de Abertura Baixa**

Defina a classificação deste alarme.

**Faixa de ajuste:** - - Desativado, AZ – Azul, AM – Amarelo, VM - Vermelho

**Valor Padrão:** AM

EAB

AM

### **EAA — Energia de Abertura Alta**

Defina a classificação deste alarme.

**Faixa de ajuste:** - - Desativado, AZ – Azul, AM – Amarelo, VM - Vermelho

**Valor Padrão:** AM

EAA

AM

### **EAMA — Energia de Abertura Muito Alta**

Defina a classificação deste alarme.

**Faixa de ajuste:** - - Desativado, AZ – Azul, AM – Amarelo, VM - Vermelho

**Valor Padrão:** VM

EAMA

VM

### **EFMb — Energia de Fechamento Muito Baixa**

Defina a classificação deste alarme.

**Faixa de ajuste:** - - Desativado, AZ – Azul, AM – Amarelo, VM - Vermelho

**Valor Padrão:** VM

EFMb

VM

### **EFb — Energia de Fechamento Baixa**

Defina a classificação deste alarme.

**Faixa de ajuste:** - - Desativado, AZ – Azul, AM – Amarelo, VM - Vermelho

**Valor Padrão:** AM

EFB

AM

### **EFA — Energia de Fechamento Alta**

Defina a classificação deste alarme.

**Faixa de ajuste:** - - Desativado, AZ – Azul, AM – Amarelo, VM - Vermelho

**Valor Padrão:** AM

EFA

AM

### **EFMA — Energia de Fechamento Muito Alta**

Defina a classificação deste alarme.

**Faixa de ajuste:** - - Desativado, AZ – Azul, AM – Amarelo, VM - Vermelho

**Valor Padrão:** VM

EFMA

VM

### **OAMb — Tempo de Abertura Muito Baixo**

Defina a classificação deste alarme.

**Faixa de ajuste:** - - Desativado, AZ – Azul, AM – Amarelo, VM - Vermelho

**Valor Padrão:** VM

OAMb

VM

### **OAb — Tempo de Abertura Baixo**

Defina a classificação deste alarme.

**Faixa de ajuste:** - - Desativado, AZ – Azul, AM – Amarelo, VM - Vermelho

**Valor Padrão:** AM

OAb

AM

### **OAA — Tempo de Abertura Alto**

Defina a classificação deste alarme.

**Faixa de ajuste:** - - Desativado, AZ – Azul, AM – Amarelo, VM - Vermelho

**Valor Padrão:** AM

OAA

AM

### **OAMA — Tempo de Abertura Muito Alto**

Defina a classificação deste alarme.

**Faixa de ajuste:** - - Desativado, AZ – Azul, AM – Amarelo, VM - Vermelho

**Valor Padrão:** VM

OAMA

VM

### **OFMb — Tempo de Fechamento Muito Baixo**

Defina a classificação deste alarme.

**Faixa de ajuste:** - - Desativado, AZ – Azul, AM – Amarelo, VM - Vermelho

**Valor Padrão:** VM

OFMb

VM

### **OFb — Tempo de Fechamento Baixo**

Defina a classificação deste alarme.

**Faixa de ajuste:** - - Desativado, AZ – Azul, AM – Amarelo, VM - Vermelho

**Valor Padrão:** AM

OFb

AM

### **OFA — Tempo de Fechamento Alto**

Defina a classificação deste alarme.

**Faixa de ajuste:** - - Desativado, AZ – Azul, AM – Amarelo, VM - Vermelho

**Valor Padrão:** AM

OFA

AM

### **OFMA — Tempo de Fechamento Muito Alto**

Defina a classificação deste alarme.

**Faixa de ajuste:** - - Desativado, AZ – Azul, AM – Amarelo, VM - Vermelho

**Valor Padrão:** VM

OFMA

VM

### MdIS – Motor em Disparo

Defina a classificação deste alarme.

**Faixa de ajuste:** - - Desativado, AZ – Azul, AM – Amarelo, VM - Vermelho

**Valor Padrão:** VM

MDIS

VM

### dJAL – Disjuntor do Motor Aberto

Defina a classificação deste alarme.

**Faixa de ajuste:** - - Desativado, AZ – Azul, AM – Amarelo, VM - Vermelho

**Valor Padrão:** AM

dJAL

AM

### INdE – Estado da Seccionadora Indeterminado

O contato **SCA** indica quando o seccionador está fechado e o contato **SCB** indica quando o seccionador está aberto. **Se SCA não** indicar o estado fechado **e SCB não** indicar estado aberto **ou** se **SCA** indicar estado fechado ao mesmo tempo que **SCB** indicar estado aberto, haverá um estado **indeterminado** na seccionadora, avisado por este alarme.

Defina aqui a classificação deste alarme.

**Faixa de ajuste:** - - Desativado, AZ – Azul, AM – Amarelo, VM - Vermelho

**Valor Padrão:** AM

INdE

AM

### dISC – Discrepância no Estado do Seccionador

Quando o IDS estiver equipado com um encoder, o estado da chave definido por SCA e SCB será conferido com a informação de posição do encoder. Se não houver coerência entre as duas informações, será emitido o alarme cuja classificação é aqui definida.

**Faixa de ajuste:** - - Desativado, AZ – Azul, AM – Amarelo, VM - Vermelho

**Valor Padrão:** AM

dISC

AM

### ASB – Consumo Abaixo da Assinatura

Defina a classificação deste alarme.

**Faixa de ajuste:** - - Desativado, AZ – Azul, AM – Amarelo, VM - Vermelho

**Valor Padrão:** AM

ASB

AM

### ASA – Consumo Acima da Assinatura

Defina a classificação deste alarme.

**Faixa de ajuste:** - - Desativado, AZ – Azul, AM – Amarelo, VM - Vermelho

**Valor Padrão:** AM

ASA

AM

### TSMA – Aviso de Manutenção por Tempo de Serviço

Defina a classificação deste alarme.

**Faixa de ajuste:** - - Desativado, AZ – Azul, AM – Amarelo, VM - Vermelho

**Valor Padrão:** AM

TSMA

AM

### SCTR – Aviso Com Antecedência de Manutenção por Tempo de Serviço

Defina a classificação deste alarme.

**Faixa de ajuste:** - - Desativado, AZ – Azul, AM – Amarelo, VM - Vermelho

**Valor Padrão:** AZ

SCTR

AZ

### STMb – Deslocamento Muito Baixo

Defina a classificação deste alarme. Este menu só será apresentado quando **opcional 4** estiver ativo no **hardware 2**.

**Faixa de ajuste:** - - Desativado, AZ – Azul, AM – Amarelo, VM - Vermelho

**Valor Padrão:** VM

STMb

VM

### STb – Deslocamento Baixo

Defina a classificação deste alarme. Este menu só será apresentado quando **opcional 4** estiver ativo no **hardware 2**.

**Faixa de ajuste:** - - Desativado, AZ – Azul, AM – Amarelo, VM - Vermelho

**Valor Padrão:** AM

STb

AM

### STA – Deslocamento Alto

Defina a classificação deste alarme. Este menu só será apresentado quando **opcional 4** estiver ativo no **hardware 2**.

**Faixa de ajuste:** - - Desativado, AZ – Azul, AM – Amarelo, VM - Vermelho

**Valor Padrão:** AM

STA

AM

### STMA – Deslocamento Muito Alto

Defina a classificação deste alarme. Este menu só será apresentado quando **opcional 4** estiver ativo no **hardware 2**.

**Faixa de ajuste:** - - Desativado, AZ – Azul, AM – Amarelo, VM - Vermelho

**Valor Padrão:** VM

STMA

VM

### TMMb – Temperatura do Mecanismo Muito Baixa

Defina a classificação deste alarme. Disponível no **hardware tipo 1**.

**Faixa de ajuste:** - - Desativado, AZ – Azul, AM – Amarelo, VM - Vermelho

**Valor Padrão:** VM

TMMb

VM

### TMb – Temperatura do Mecanismo Baixa

Defina a classificação deste alarme. Disponível no **hardware tipo 1**.

**Faixa de ajuste:** - - Desativado, AZ – Azul, AM – Amarelo, VM - Vermelho

**Valor Padrão:** AM

TMb

AM

### TMA – Temperatura do Mecanismo Alta

Defina a classificação deste alarme. Disponível no **hardware tipo 1**.

**Faixa de ajuste:** - - Desativado, AZ – Azul, AM – Amarelo, VM - Vermelho

**Valor Padrão:** AM

TMA

AM



### TMMA – Temperatura do Mecanismo Muito Alta

Defina a classificação deste alarme. Disponível no **hardware tipo 1**.

**Faixa de ajuste:** - - Desativado, AZ – Azul, AM – Amarelo, VM - Vermelho

**Valor Padrão:** VM

TMMA

VM

### dTb – Mínimo Diferencial

Defina a classificação deste alarme. Disponível no **hardware tipo 1**.

**Faixa de ajuste:** - - Desativado, AZ – Azul, AM – Amarelo, VM - Vermelho

**Valor Padrão:** AM

DTB

AM

### dTA – Máximo Diferencial

Defina a classificação deste alarme. Disponível no **hardware tipo 1**.

**Faixa de ajuste:** - - Desativado, AZ – Azul, AM – Amarelo, VM - Vermelho

**Valor Padrão:** AM

DTA

AM

### IAqb – Corrente de Aquecimento Baixa

Defina a classificação deste alarme.

**Faixa de ajuste:** - - Desativado, AZ – Azul, AM – Amarelo, VM - Vermelho

**Valor Padrão:** AM

IAQB

AM

### IAqA – Corrente de Aquecimento Alta

Defina a classificação deste alarme.

**Faixa de ajuste:** - - Desativado, AZ – Azul, AM – Amarelo, VM - Vermelho

**Valor Padrão:** AM

IAQA

AM

### VCMb – Tensão de Comando Muito Baixa

Defina a classificação deste alarme.

**Faixa de ajuste:** - - Desativado, AZ – Azul, AM – Amarelo, VM - Vermelho

**Valor Padrão:** VM

VCMb

VM

### VCh – Tensão de Comando Baixa

Defina a classificação deste alarme.

**Faixa de ajuste:** - - Desativado, AZ – Azul, AM – Amarelo, VM - Vermelho

**Valor Padrão:** AM

VCh

AM

### VCA – Tensão de Comando Alta

Defina a classificação deste alarme.

**Faixa de ajuste:** - - Desativado, AZ – Azul, AM – Amarelo, VM - Vermelho

**Valor Padrão:** AM

VCA

AM

### VCMA – Tensão de Comando Muito Alta

Defina a classificação deste alarme.

**Faixa de ajuste:** - - Desativado, AZ – Azul, AM – Amarelo, VM - Vermelho

**Valor Padrão:** VM

VCMA

VM

### UCMb – Tensão de Comando Durante Operação Muito Baixa

Defina a classificação deste alarme.

**Faixa de ajuste:** - - Desativado, AZ – Azul, AM – Amarelo, VM - Vermelho

**Valor Padrão:** VM

UCMB

VM

### UCb – Tensão de Comando Durante Operação Baixa

Defina a classificação deste alarme.

**Faixa de ajuste:** - - Desativado, AZ – Azul, AM – Amarelo, VM - Vermelho

**Valor Padrão:** AM

UCB

AM

### UCA – Tensão de Comando Durante Operação Alta

Defina a classificação deste alarme.

**Faixa de ajuste:** - - Desativado, AZ – Azul, AM – Amarelo, VM - Vermelho

**Valor Padrão:** AM

UCA

AM

### UCMA – Tensão de Comando Durante Operação Muito Alta

Defina a classificação deste alarme.

**Faixa de ajuste:** - - Desativado, AZ – Azul, AM – Amarelo, VM - Vermelho

**Valor Padrão:** VM

UCMA

VM

## 5.8 Menu TEMP – Temperaturas

O IDS de **hardware tipo 1** pode receber sinal de temperatura de até dois sensores de temperatura RTD tipo pt100Ω. Um deve medir a temperatura do mecanismo e o outro a temperatura ambiente, não sendo obrigatório que os dois estejam ativos.

MENU

TEMP

### TMEN – Temperatura do Mecanismo

Uma vez conectado um sensor de temperatura PT100Ω às entradas 18, 19 e 20 do IDS, o usuário pode ativar a monitoração da temperatura do mecanismo nessa tela.

**Faixa de ajuste:** SIM – Habilita monitoração, NAO – Desabilita monitoração.

**Valor Padrão:** NAO

TMEN

NAO

### TAEN – Temperatura Ambiente

Uma vez conectado um sensor de temperatura PT100Ω às entradas 20, 21 e 22 do IDS, o usuário pode ativar a monitoração da temperatura ambiente nessa tela.

**Faixa de ajuste:** SIM – Habilita monitoração, NAO – Desabilita monitoração.

**Valor Padrão:** NAO

TAEN

NAO

### SML – Simulador de Temperatura do Sensor RTD

Habilite esta variável quando ao invés de um PT100Ω, um simulador de temperatura estiver ligado ao IDS.

**Faixa de ajuste:** - - Desabilita simulação, 1 – Habilita simulação.

**Valor Padrão:** -

SML

-

## 5.9 IaQ – Corrente do Aquecimento

O opcional número 3 oferece a possibilidade de monitorar a corrente de aquecimento do mecanismo de acionamento do seccionador, aqui se ajustam os parâmetros para as medições necessárias.

MENU

IMEC

### IMEN – Corrente do Sistema de Calefação

Selecione aqui o tipo da corrente que alimenta o aquecedor do mecanismo ou, se não houver corrente de aquecimento para monitorar, desabilite a função.

**Faixa de ajuste:** - – Desabilita, dC – Corrente DC, AC – Corrente AC.

**Valor Padrão:** -

IMEN

-

### RIA1 – Relação do TC 1

Parametrize aqui a relação do TC ou resistência shunt usado para medir a corrente do aquecedor.

**Faixa de ajuste:** 1 a 10000, em passos de 1.

**Valor Padrão:** 3000

RIA1

3000

### RIA2 – Relação do TC 2

Caso a medição seja feita usando dois elementos de transformação, aqui deve ser parametrizada a relação do segundo resistor shunt ou TC de medição.

**Faixa de ajuste:** 1 a 10000, em passos de 1.

**Valor Padrão:** 1

RIA2

1

## 5.10 Menu VCOM – Tensão de Comando

Outra possibilidade criada pelo **opcional 3** é monitorar alimentação da tensão do circuito de comando do seccionador. Aqui se parametrizam as variáveis pertinentes às medidas necessárias.

MENU

VCOM

### VCEN – Alimentação do Circuito de Comando do Seccionador

Essa opção deve estar no modo desabilitado (-) se não houver ligação para medir a tensão de alimentação, caso contrário, parametrize se a tensão medida é contínua (DC) ou alternada (AC).

**Faixa de ajuste:** - – Desabilita, dC – Habilita com tensão DC, AC – Habilita com tensão AC.

**Valor Padrão:** -

VCEN

-

### RdVC – Relação do TP

Selecione a relação do TP usado para fazer a medida da tensão do comando.

**Faixa de ajuste:** 0.10 a 10.00 em passos de 0.01

**Valor Padrão:** 1.00

RdVC

1.00

## 5.11 Menu ENCd – Encoder

No **hardware 2**, o **opcional 4** permite que, ao invés de termômetros, o IDS meça o deslocamento do mecanismo via encoder conectado às entradas 18 a 22 e 25. Aqui se parametrizam as variáveis pertinentes às medidas necessárias.

MENU

VCOM

### VCEN – Alimentação do Circuito de Comando do Seccionador

Escolha aqui se a monitoração da posição da chave seccionadora será executada.

**Faixa de ajuste:** NAO – Desabilita, SIM – Habilita.

**Valor Padrão:** NAO

PSEN

NAO

### EPPR – Pulsos por Rotação

Número de pulsos por rotação do encoder incremental utilizado na aplicação.

**Faixa de ajuste:** 1 a 9999 em passos de 1.

**Valor Padrão:** 5000

EPPR

5000

### ESPR – Sentido de Rotação

Dependendo da montagem mecânica do sistema, pode ser que o sentido positivo de incremento da posição angular seja horário ou anti-horário. Defina esta variável conforme a execução física do projeto.

**Faixa de ajuste:** ANTI – Anti-horário, HORA – Horário.

**Valor Padrão:** ANTI

ESPR

ANTI

### IdES – Modo da Análise

O encoder é um aparelho que mede a variação angular de seu eixo em pulsos por rotação, tornando a posição angular em graus sua leitura mais natural:

IDES

ANG

$$Posição Angular = P_a = \frac{360^{\circ} * \text{pulsos deslocados}}{n^{\circ} \text{ total de pulos por volta}}$$

Entretanto, desde que haja uma relação de até terceiro grau entre as grandezas, o IDS pode converter a posição angular ( $P_a$ ) em posição linear ( $P_l$ ) efetuando o seguinte cálculo:

$$Posição Linear = P_l = \frac{\left(\frac{k_3}{k_{dv3}}\right) P_a^3 + \left(\frac{k_2}{k_{dv2}}\right) P_a^2 + \left(\frac{k_1}{k_{dv1}}\right) P_a + \left(\frac{k_0}{k_{dv0}}\right)}{200}$$

O significado e faixa de ajuste das constantes tipo  $k_{“n”}$  e  $k_{dv“n”}$  podem ser vistos nos itens seguintes.

**Faixa de ajuste:** ANG – Angular, LIN - Linear

**Valor Padrão:** ANG

### K0 – Constante 0 Para Conversão do Ângulo

A constante  $k_0$  não é multiplicada pela posição angular em nenhum momento, servindo como um fator de offset da posição angular.

**Faixa de ajuste:** -32767 a 32767 em passos de 1

K0

0

Valor Padrão: 0

### KdV0 - Divisor 0 Para Conversão do Ângulo

A constante de divisão de  $k_0$  ajuda a colocar o offset dos valores calculados dentro da ordem de grandeza desejada.

Faixa de ajuste: 1, 10, 100, 1k, 10k e 100k.

Valor Padrão: 1

KDVO

1

### K1 – Constante 1 Para Conversão do Ângulo

A constante  $k_1$  é multiplicada pela **posição angular**, servindo o fator de relação linear entre a  $P_a$  e  $P_l$ .

Faixa de ajuste: -32767 a 32767 em passos de 1

Valor Padrão: 1

K1

1

### KdV1 - Divisor 1 Para Conversão do Ângulo

A constante de divisão de  $k_1$  ajuda a colocar a faixa dos valores calculados dentro da ordem de grandeza desejada.

KDVI

1

Se, por exemplo,  $K_1$  e  $K_{dv1}$  forem iguais a 1, teremos uma relação **linear** entre  $P_a$  e  $P_l$  na qual um  $P_a$  igual a  $0^\circ$  equivalerá a um  $P_l$  igual a 0 mm e uma **posição angular** de  $180^\circ$  equivalerá a uma **posição linear** de 1 mm.

Faixa de ajuste: 1, 10, 100, 1k, 10k e 100k.

Valor Padrão: 1

### K2 – Constante 2 Para Conversão do Ângulo

A constante  $k_2$  é multiplicada pelo quadrado da **posição angular**, servindo o fator de relação quadrático entre a  $P_a$  e  $P_l$ .

Faixa de ajuste: -32767 a 32767 em passos de 1

Valor Padrão: 0

K2

0

### KdV2 - Divisor 2 Para Conversão do Ângulo

A constante de divisão de  $k_2$  ajuda a colocar a faixa dos valores calculados dentro da ordem de grandeza desejada.

Faixa de ajuste: 1, 10, 100, 1k, 10k e 100k.

Valor Padrão: 1

KDV2

1

### K3 – Constante 3 Para Conversão do Ângulo

A constante  $k_3$  é multiplicada pelo cubo da **posição angular**, servindo o fator de relação cúbico entre a  $P_a$  e  $P_l$ .

Faixa de ajuste: -32767 a 32767 em passos de 1

Valor Padrão: 0

K3

0

### KdV3 - Divisor 3 Para Conversão do Ângulo

A constante de divisão de  $k_3$  ajuda a colocar a faixa dos valores calculados dentro da ordem de grandeza desejada.

Faixa de ajuste: 1, 10, 100, 1k, 10k e 100k.

Valor Padrão: 1

KDV3

1

### SCAb – Posição da Seccionadora Aberta

Defina a posição do encoder que define a chave seccionadora como aberta.

**Faixa de ajuste angular:** -1452 a 1425 em passos de 0.1°

**Valor Padrão:** 10° \*Se no modo linear, a unidade dimensional será algum múltiplo de m.

SCAB

10.0

### SCFC – Posição da Seccionadora Fechada

Defina a posição do encoder que define a chave seccionadora como fechada.

**Faixa de ajuste angular:** -1452 a 1425 em passos de 0.1°

**Valor Padrão:** 80° \*Se no modo linear, a unidade dimensional será algum múltiplo de m.

SCFC

80.0

### ERST – Reset Encoder

Reset o encoder para reiniciar os pontos de referência.

**Faixa de ajuste:** SIM – Reseta, NAO – Não Reseta

**Valor Padrão:** NAO

ERST

NAO

## 5.12 Menu AVAN – Avançado





Nesse menu serão encontrados quatro submenus destinados à configuração de parâmetros avançados do funcionamento do IDS. São eles:

MENU

AVAN

### CONF – Configurações Avançadas

Cobre algumas configurações gerais não abordadas no menu de configuração básica.





**Navegação:** Use  e  para navegar entre os menus e  para entrar num deles. A tecla  retorna ao nível de menu anterior sem salvar alterações. A descrição deste submenu está na seção 5.12.1.

AVAN

CONF

### RELE – Função dos Relés

O IDS possui relés de saída que podem ser programados para acionar quadros de luzes e outros sistemas interessados em conhecer o estado dos alarmes. Nesse submenu os relés podem ser testados e ter suas funções programadas.





**Navegação:** Use  e  para navegar entre os menus e  para entrar num deles. A tecla  retorna ao nível de menu anterior sem salvar alterações. A descrição deste submenu está na seção 5.12.2.

AVAN

RELE

### LOG – Registro Histórico

Com o **opcional 2 – Memória de Massa**, o histórico das medições do IDS fica registrado enquanto houver espaço na memória. Ajuste nesse menu aspectos desses registros.

**Navegação:** Use  e  para navegar entre os menus e  para entrar num deles. A tecla  retorna ao nível de menu anterior sem salvar alterações. A descrição deste submenu está na seção 5.12.3.

AVAN

LOG

## FABR – Fábrica

Menu de uso exclusivo do fabricante.

AVAN

FABR



Ao fazer uma tentativa de acesso ao menu de fábrica com a senha incorreta, o IDS indicará em seu display a mensagem VOID durante alguns segundos. O tempo de indicação dessa mensagem aumenta à medida que são feitas novas tentativas com senha incorreta.

Após 5 tentativas com a senha incorreta, o IDS bloqueará por completo o acesso a esse menu e a indicação da mensagem VOID torna-se permanente. Embora o funcionamento do equipamento não seja afetado, tal fato configura perda de garantia.

### 5.12.1 Submenu CONF – Configurações Avançadas

Cobre algumas configurações gerais não abordadas no menu de configuração básica.

AVAN

CONF

#### dISP – Display

Escolha se a medição apresentada no display durante a operação normal do aparelho deve permanecer sendo a última visitada pelo usuário ou se as informações do display devem rolar alternando entre todas as medições.

**Faixa de ajuste:** FIXO – Não rola, ALT – Rola.

**Valor Padrão:** FIXO

DISP

FIXO

#### CSCA – Modo Contato SCA

**SCA** é o contato seco que indica o status **fechado** do seccionador. Escolha se a lógica do contato deve ser interpretada de forma normal (contato **fechado** = seccionador **fechado**) ou invertida (contato **aberto** = seccionador **fechado**).

A lógica do contato **SCB**, que indica o estado **aberto** do seccionador, será automaticamente o **inverso** da lógica do **SCA**.

**Faixa de ajuste:** INVE – Lógica invertida, NORM – Lógica normal.

**Valor Padrão:** NORM

CSCA

NORM

### CdJ – Modo do Contato Auxiliar

Dependendo de como forem feitas as ligações ou do objetivo da monitoração do contato auxiliar, escolha se o contato funcionará no modo normal ou no modo invertido.

Se feita a opção pelo modo invertido, o aviso de disjuntor do motor **aberto** será emitido se o mesmo se encontrar na posição **fechada**.

**Faixa de ajuste:** INVE – Lógica invertida, NORM – Lógica normal.

**Valor Padrão:** NORM

CDJ
NORM

### TC 1 – Polaridade do TC 1

Parametrize a polaridade da ligação do TC 1, que mede a corrente do **Im** motor, conectado aos pinos 28 e 30.

**Faixa de ajuste:** NORM – Polaridade normal, INVE – Polaridade invertida.

**Valor Padrão:** NORM

TC 1
NORM

### HIST - Histerese

Para que os alarmes não sejam ativados e desativados muitas vezes por conta de pequenas variações em torno de um único evento, é interessante regular uma histerese para desligamento dos alarmes.

**Faixa de ajuste:** 0 a 10 em passos de 0.1%.

**Valor Padrão:** 2.0%

HIST
2.0

### TdbC – Tempo de Debouncing

Efetua o debouncing das entradas de contatos externos, conforme tempo de debouncing programado.

**Faixa de ajuste:** 10 a 100 em passos de 1ms.

**Valor Padrão:** 30ms

TDBC
30

### NPWd – Nova Senha

Aqui o usuário pode escolher uma nova senha para proteger o acesso aos menus de parametrização. Caso a senha seja esquecida, entre em contato com o suporte técnico da Tretech.

**Faixa de ajuste:** 0 a 8191 em passos de 1.

**Valor Padrão:** 0

NPWD
0






## 5.12.2 Submenu RELE – Relés

O IDS possui relés de saída que podem ser programados para acionar quadros de luzes e outros sistemas interessados em conhecer o estado dos alarmes. Nesse submenu os relés podem ser testados e ter suas funções programadas.

AVAN
RELE




## RL “n” – Seleção do Relé

Primeiro, use as setas  e  para escolher qual relé deseja configurar. Existem cinco relés que podem ser configurados. Quando “n” igual ao número do relé desejado, selecione-o pressionando . Uma vez dentro do submenu de configuração do relé, navegue com as setas, confirme com  e retorne ao nível anterior com .



O submenu de configuração dos relés pode ser visto na seção seguinte: 5.12.2.1.

## TRLS – Teste dos Relés

Depois de usar as setas para percorrer todos os RL “n”s a última opção será TRLS. Pressionando  ali será aberto o submenu de teste dos alarmes, que pode ser conferido na seção 5.12.2.2.



### 5.12.2.1 Submenus RL“n” – Funções do Relé “n”

Configure se o relé selecionado deverá funcionar de modo normal ou invertido bem como as condições de acionamento dos mesmos.



## MOdO – Modo do Relé

Os relés de 1 a 3 podem funcionar nos modos NA ou NF dependendo de como for feita a instalação elétrica do IDS. Por hardware, os relés 4 e 5 são sempre NA.

No entanto, o IDS permite que a lógica da montagem elétrica seja invertida por firmware de tal forma que todos os relés possam funcionar nos modos NA ou NF.

**Faixa de ajuste:** NORM – Normal, INVE – Invertido.

**Valor Padrão:** NORM



## diAG - Autodiagnóstico

Decida se o relé deve ser acionado quando houver autodiagnóstico ativo no IDS.

**Faixa de ajuste:** SIM – Aciona, NAO – Não aciona.

**Valor Padrão:** NAO



## SMFR - Semáforo

O semáforo é uma variável que guarda o estado geral dos alarmes. Se não houverem alarmes ativos, seu estado será verde, se houver algum alarme amarelo ativo, seu estado será amarelo e assim por diante. É possível configurar um ou mais relés para serem acionados no caso de um estado específico da variável SMFR.

Caso o interesse do usuário seja acionar um relé para avisar a ocorrência de alarmes de gravidade amarela e vermelha sem se preocupar em saber exatamente qual dos dois tipos de alarme ocorreu, basta parametrizar este item como VMAM em apenas um relé.

Uma vez que o semáforo só pode assumir quatro valores: verde (0), azul (1), amarelo (2) ou vermelho (3), uma possibilidade para se obter o estado completo desta variável é programar dois relés diferentes da seguinte forma:



**Relé 1:** Parametrizar VMAM. **Relé 2:** Parametrizar VMAZ.

Isso produzirá as seguintes saídas nos relés 1 e 2:

Relé 1	Relé 2	Interpretação
0	0	0, Verde
0	1	1, Azul
1	0	2, Amarelo
1	1	3, Vermelho

### Faixa de ajuste:

- : Relé não é acionado para nenhum estado de SMFR.
- Vd : Aciona Relé caso SMFR = 0, Verde.
- AZ : Aciona Relé caso SMFR = 1, Azul.
- AZVd : Aciona Relé caso SMFR = 0 ou 1, Verde ou Azul.
- AM : Aciona Relé caso SMFR = 2, Amarelo.
- AMVd : Aciona Relé caso SMFR = 0 ou 2, Verde ou Amarelo.
- AMAZ : Aciona Relé caso SMFR = 1 ou 2, Azul ou Amarelo.
- AAVd : Aciona Relé caso SMFR = 0, 1 ou 2, Verde, Azul ou Amarelo.
- VM : Aciona Relé caso SMFR = 3, Vermelho.
- VMVd : Aciona Relé caso SMFR = 0 ou 3, Verde ou Vermelho.
- VMAZ : Aciona Relé caso SMFR = 1 ou 3, Azul ou Vermelho.
- VAZV : Aciona Relé caso SMFR = 0, 1 ou 3, Verde, Azul ou Vermelho.
- VMAM : Aciona Relé caso SMFR = 2 ou 3, Amarelo ou Vermelho.
- VAMV : Aciona Relé caso SMFR = 0, 2 ou 3, Verde, Amarelo ou Vermelho.
- VMAA : Aciona Relé caso SMFR = 1, 2 ou 3, Azul, Amarelo ou Vermelho.
- VAAV : Aciona Relé caso SMFR esteja em qualquer um dos estados 0, 1, 2 ou 3.

**Valor Padrão:** -

### **VMMb – Tensão do Motor Muito Baixa**

Decida se o relé deve ser acionado quando este alarme estiver ativo.

**Faixa de ajuste:** SIM – Aciona, NAO – Não aciona.

**Valor Padrão:** NAO

VMMb

NAO

### **VMb – Tensão do Motor Baixa**

Decida se o relé deve ser acionado quando este alarme estiver ativo.

**Faixa de ajuste:** SIM – Aciona, NAO – Não aciona.

**Valor Padrão:** NAO

VMb

NAO

### **VMA – Tensão do Motor Alta**

Decida se o relé deve ser acionado quando este alarme estiver ativo.

**Faixa de ajuste:** SIM – Aciona, NAO – Não aciona.

**Valor Padrão:** NAO

VMA

NAO

### **VMMA – Tensão do Motor Muito Alta**

Decida se o relé deve ser acionado quando este alarme estiver ativo.

**Faixa de ajuste:** SIM – Aciona, NAO – Não aciona.

**Valor Padrão:** NAO

VMMA

NAO

### **UMMb – Tensão do Motor Durante a Operação Muito Baixa**

Decida se o relé deve ser acionado quando este alarme estiver ativo.

**Faixa de ajuste:** SIM – Aciona, NAO – Não aciona.

**Valor Padrão:** NAO

UMMb

NAO

### **UMb – Tensão do Motor Durante a Operação Baixa**

Decida se o relé deve ser acionado quando este alarme estiver ativo.

**Faixa de ajuste:** SIM – Aciona, NAO – Não aciona.

**Valor Padrão:** NAO

UMb

NAO

### **UMA – Tensão do Motor Durante a Operação Alta**

Decida se o relé deve ser acionado quando este alarme estiver ativo.

**Faixa de ajuste:** SIM – Aciona, NAO – Não aciona.

**Valor Padrão:** NAO

UMA

NAO

### **UMMA – Tensão do Motor Durante a Operação Muito Alta**

Decida se o relé deve ser acionado quando este alarme estiver ativo.

**Faixa de ajuste:** SIM – Aciona, NAO – Não aciona.

**Valor Padrão:** NAO

UMMA

NAO

### **IPA – Pico de Corrente Alto**

Decida se o relé deve ser acionado quando este alarme estiver ativo.

**Faixa de ajuste:** SIM – Aciona, NAO – Não aciona.

**Valor Padrão:** NAO

IPA

NAO

### **IPMA – Pico de Corrente Muito Alto**

Decida se o relé deve ser acionado quando este alarme estiver ativo.

**Faixa de ajuste:** SIM – Aciona, NAO – Não aciona.

**Valor Padrão:** NAO

IPMA

NAO

### **EAMb – Energia de Abertura Muito Baixa**

Decida se o relé deve ser acionado quando este alarme estiver ativo.

**Faixa de ajuste:** SIM – Aciona, NAO – Não aciona.

**Valor Padrão:** NAO

EAMb

NAO

### **EAb – Energia de Abertura Baixa**

Decida se o relé deve ser acionado quando este alarme estiver ativo.

**Faixa de ajuste:** SIM – Aciona, NAO – Não aciona.

**Valor Padrão:** NAO

EAB

NAO

### **EAA – Energia de Abertura Alta**

Decida se o relé deve ser acionado quando este alarme estiver ativo.

**Faixa de ajuste:** SIM – Aciona, NAO – Não aciona.

**Valor Padrão:** NAO

EAA

NAO

### **EAMA – Energia de Abertura Muito Alta**

Decida se o relé deve ser acionado quando este alarme estiver ativo.

**Faixa de ajuste:** SIM – Aciona, NAO – Não aciona.

**Valor Padrão:** NAO

EAMA

NAO

### **EFMb – Energia de Fechamento Muito Baixa**

Decida se o relé deve ser acionado quando este alarme estiver ativo.

**Faixa de ajuste:** SIM – Aciona, NAO – Não aciona.

**Valor Padrão:** NAO

EFMb

NAO

### **EFb – Energia de Fechamento Baixa**

Decida se o relé deve ser acionado quando este alarme estiver ativo.

**Faixa de ajuste:** SIM – Aciona, NAO – Não aciona.

**Valor Padrão:** NAO

EFb

NAO

### **EFA – Energia de Fechamento Alta**

Decida se o relé deve ser acionado quando este alarme estiver ativo.

**Faixa de ajuste:** SIM – Aciona, NAO – Não aciona.

**Valor Padrão:** NAO

EFA

NAO

### **EFMA – Energia de Fechamento Muito Alta**

Decida se o relé deve ser acionado quando este alarme estiver ativo.

**Faixa de ajuste:** SIM – Aciona, NAO – Não aciona.

**Valor Padrão:** NAO

EFMA

NAO

### **OAMb – Tempo de Abertura Muito Baixo**

Decida se o relé deve ser acionado quando este alarme estiver ativo.

**Faixa de ajuste:** SIM – Aciona, NAO – Não aciona.

**Valor Padrão:** NAO

OAMb

NAO

### **OAb – Tempo de Abertura Baixo**

Decida se o relé deve ser acionado quando este alarme estiver ativo.

**Faixa de ajuste:** SIM – Aciona, NAO – Não aciona.

**Valor Padrão:** NAO

OAb

NAO

### **OAA – Tempo de Abertura Alto**

Decida se o relé deve ser acionado quando este alarme estiver ativo.

**Faixa de ajuste:** SIM – Aciona, NAO – Não aciona.

**Valor Padrão:** NAO

OAA

NAO

### **OAMA – Tempo de Abertura Muito Alto**

Decida se o relé deve ser acionado quando este alarme estiver ativo.

**Faixa de ajuste:** SIM – Aciona, NAO – Não aciona.

**Valor Padrão:** NAO

OAMA

NAO

### **OFMb – Tempo de Fechamento Muito Baixo**

Decida se o relé deve ser acionado quando este alarme estiver ativo.

**Faixa de ajuste:** SIM – Aciona, NAO – Não aciona.

**Valor Padrão:** NAO

OFMb

NAO

### **OFb – Tempo de Fechamento Baixo**

Decida se o relé deve ser acionado quando este alarme estiver ativo.

**Faixa de ajuste:** SIM – Aciona, NAO – Não aciona.

**Valor Padrão:** NAO

OFb

NAO

### **OFA – Tempo de Fechamento Alto**

Decida se o relé deve ser acionado quando este alarme estiver ativo.

**Faixa de ajuste:** SIM – Aciona, NAO – Não aciona.

**Valor Padrão:** NAO

OFA

NAO

### **OFMA – Tempo de Fechamento Muito Alto**

Decida se o relé deve ser acionado quando este alarme estiver ativo.

**Faixa de ajuste:** SIM – Aciona, NAO – Não aciona.

**Valor Padrão:** NAO

OFMA

NAO

### **MdIS – Motor em Disparo**

Decida se o relé deve ser acionado quando este alarme estiver ativo.

**Faixa de ajuste:** SIM – Aciona, NAO – Não aciona.

**Valor Padrão:** NAO

MdIS

NAO

### **dJAL – Disjuntor do Motor Aberto**

Decida se o relé deve ser acionado quando este alarme estiver ativo.

**Faixa de ajuste:** SIM – Aciona, NAO – Não aciona.

**Valor Padrão:** NAO

DJAL

NAO

### **INdE – Estado da Seccionadora Indeterminado**

Decida se o relé deve ser acionado quando este alarme estiver ativo.

**Faixa de ajuste:** SIM – Aciona, NAO – Não aciona.

**Valor Padrão:** NAO

INDE

NAO

### **dISC – Discrepância no Estado do Seccionador**

Decida se o relé deve ser acionado quando este alarme estiver ativo.

**Faixa de ajuste:** SIM – Aciona, NAO – Não aciona.

**Valor Padrão:** NAO

DISC

NAO

### **ASB – Consumo Abaixo da Assinatura**

Decida se o relé deve ser acionado quando este alarme estiver ativo.

**Faixa de ajuste:** SIM – Aciona, NAO – Não aciona.

**Valor Padrão:** NAO

ASB

NAO

### **ASA – Consumo Acima da Assinatura**

Decida se o relé deve ser acionado quando este alarme estiver ativo.

**Faixa de ajuste:** SIM – Aciona, NAO – Não aciona.

**Valor Padrão:** NAO

ASA

NAO

### **TSMA – Aviso de Manutenção por Tempo de Serviço**

Decida se o relé deve ser acionado quando este alarme estiver ativo.

**Faixa de ajuste:** SIM – Aciona, NAO – Não aciona.

**Valor Padrão:** NAO

TSMA

NAO

### **SCTR – Aviso Com Antecedência de Manutenção por Tempo de Serviço**

Decida se o relé deve ser acionado quando este alarme estiver ativo.

**Faixa de ajuste:** SIM – Aciona, NAO – Não aciona.

**Valor Padrão:** NAO

SCTR

NAO

### **STMb – Deslocamento Muito Baixo**

Decida se o relé deve ser acionado quando este alarme estiver ativo.

**Faixa de ajuste:** SIM – Aciona, NAO – Não aciona.

**Valor Padrão:** NAO

STMb

NAO

### **STb – Deslocamento Baixo**

Decida se o relé deve ser acionado quando este alarme estiver ativo.

**Faixa de ajuste:** SIM – Aciona, NAO – Não aciona.

**Valor Padrão:** NAO

STb

NAO

### **STA – Deslocamento Alto**

Decida se o relé deve ser acionado quando este alarme estiver ativo.

**Faixa de ajuste:** SIM – Aciona, NAO – Não aciona.

**Valor Padrão:** NAO

STA

NAO

### **STMA – Deslocamento Muito Alto**

Decida se o relé deve ser acionado quando este alarme estiver ativo.

**Faixa de ajuste:** SIM – Aciona, NAO – Não aciona.

**Valor Padrão:** NAO

STMA

NAO

### **TMMb – Temperatura do Mecanismo Muito Baixa**

Decida se o relé deve ser acionado quando este alarme estiver ativo.

**Faixa de ajuste:** SIM – Aciona, NAO – Não aciona.

**Valor Padrão:** NAO

TMMB

NAO

### **TMb – Temperatura do Mecanismo Baixa**

Decida se o relé deve ser acionado quando este alarme estiver ativo.

**Faixa de ajuste:** SIM – Aciona, NAO – Não aciona.

**Valor Padrão:** NAO

TMB

NAO

### **TMA – Temperatura do Mecanismo Alta**

Decida se o relé deve ser acionado quando este alarme estiver ativo.

**Faixa de ajuste:** SIM – Aciona, NAO – Não aciona.

**Valor Padrão:** NAO

TMA

NAO

### **TMMA – Temperatura do Mecanismo Muito Alta**

Decida se o relé deve ser acionado quando este alarme estiver ativo.

**Faixa de ajuste:** SIM – Aciona, NAO – Não aciona.

**Valor Padrão:** NAO

TMMA

NAO

### **dTb – Mínimo Diferencial**

Decida se o relé deve ser acionado quando este alarme estiver ativo.

**Faixa de ajuste:** SIM – Aciona, NAO – Não aciona.

**Valor Padrão:** NAO

DTB

NAO

### **dTA – Máximo Diferencial**

Decida se o relé deve ser acionado quando este alarme estiver ativo.

**Faixa de ajuste:** SIM – Aciona, NAO – Não aciona.

**Valor Padrão:** NAO

DTA

NAO

### **IAqb – Corrente de Aquecimento Baixa**

Decida se o relé deve ser acionado quando este alarme estiver ativo.

**Faixa de ajuste:** SIM – Aciona, NAO – Não aciona.

**Valor Padrão:** NAO

IAQB

NAO

### **IAqA – Corrente de Aquecimento Alta**

Decida se o relé deve ser acionado quando este alarme estiver ativo.

**Faixa de ajuste:** SIM – Aciona, NAO – Não aciona.

**Valor Padrão:** NAO

IAQA

NAO

### **VCMB – Tensão de Comando Muito Baixa**

Decida se o relé deve ser acionado quando este alarme estiver ativo.

**Faixa de ajuste:** SIM – Aciona, NAO – Não aciona.

**Valor Padrão:** NAO

VCMB

NAO

### **VCb – Tensão de Comando Baixa**

Decida se o relé deve ser acionado quando este alarme estiver ativo.

**Faixa de ajuste:** SIM – Aciona, NAO – Não aciona.

**Valor Padrão:** NAO

VCB

NAO

### **VCA – Tensão de Comando Alta**

Decida se o relé deve ser acionado quando este alarme estiver ativo.

**Faixa de ajuste:** SIM – Aciona, NAO – Não aciona.

**Valor Padrão:** NAO

VCA

NAO

### **VCMA – Tensão de Comando Muito Alta**

Decida se o relé deve ser acionado quando este alarme estiver ativo.

**Faixa de ajuste:** SIM – Aciona, NAO – Não aciona.

**Valor Padrão:** NAO

VCMA

NAO

### **UCMB – Tensão de Comando Durante Operação Muito Baixa**

Decida se o relé deve ser acionado quando este alarme estiver ativo.

**Faixa de ajuste:** SIM – Aciona, NAO – Não aciona.

**Valor Padrão:** NAO

UCMB

NAO

### **UCb – Tensão de Comando Durante Operação Baixa**

Decida se o relé deve ser acionado quando este alarme estiver ativo.

**Faixa de ajuste:** SIM – Aciona, NAO – Não aciona.

**Valor Padrão:** NAO

UCB

NAO

### **UCA – Tensão de Comando Durante Operação Alta**

Decida se o relé deve ser acionado quando este alarme estiver ativo.

**Faixa de ajuste:** SIM – Aciona, NAO – Não aciona.

**Valor Padrão:** NAO

UCA

NAO

### **UCMA – Tensão de Comando Durante Operação Muito Alta**

Decida se o relé deve ser acionado quando este alarme estiver ativo.

**Faixa de ajuste:** SIM – Aciona, NAO – Não aciona.

**Valor Padrão:** NAO

UCMA

NAO


De fato existem muito mais alarmes do que relés para sinaliza-los, mas um relé pode ser acionado por mais de



um motivo e isso permite que se saiba o estado dos alarmes por categoria.

Para ler todos os alarmes individualmente à distância, uma opção interessante seria adquirir um sistema de monitoração como o SIGMA da Tretech, que também integra outros equipamentos da subestação e permite acompanhar e registrar todas as medições e oscilografias on-line.




#### 5.12.2.2 Submenu TRLS – Teste dos Relés



Nesse submenu, teste o funcionamento dos relés em sequência. Pressione  para entrar.

RELE

TRLS

##### ARL “n” – Teste do Relé “n”

Use a seta  para selecionar SIM e fechar o contato do relé. Uma vez na posição SIM, use a seta  para retornar à posição NAO, abrindo novamente o contato. Uma vez que o relé “n” estiver suficientemente testado, pressione  para seguir para o relé seguinte. Teste-o da mesma forma.

Quando os cinco relés tiverem sido testados, ao pressionar  novamente, o usuário retornará à tela inicial deste menu. Nesse momento, os relés esquecidos na posição fechada durante o teste reabrirão automaticamente para não prejudicar seu funcionamento normal. Da mesma forma, se pressionada a tecla  em qualquer momento dos testes, o submenu será abandonado e todos os relés que tiverem sido fechados serão reabertos.

**Faixa de ajuste:** SIM – Testa/fecha relé, NAO – Não testa/abre relé.

**Valor Padrão:** NAO

ARL4

NAO

#### 5.12.3 Submenu LOG – Registro Histórico

Com o **opcional 2 – Memória de Massa**, o histórico das medições do IDS fica registrado num LOG. Ajuste nesse menu aspectos desses registros.

AVAN

LOG

##### TLG – Intervalo de Gravação no LOG

No LOG são registradas as medidas e os estados da maioria das variáveis do IDS ao longo do tempo.

Quanto maior for o intervalo entre os registros, a memória durará mais e o período coberto pelo LOG será maior, entretanto a resolução dos dados ficará reduzida. Quando a memória do LOG ficar cheia, as informações mais antigas serão substituídas pelas mais novas.

**Faixa de ajuste:** 1 a 1440 com passos de 1 min.

**Valor Padrão:** 60 min

TLG

60

### RST – Reset do LOG

Em algumas situações, como quando se instala o IDS em um seccionador diferente, não faz sentido manter o histórico da operação do seccionador antigo.

Ao escolher SIM nesse item, o LOG será apagado e sua memória será liberada para novas gravações.

**Faixa de ajuste:** SIM – Reseta a memória, NAO – Não faz nada.

**Valor Padrão:** NAO

RST
NAO

PRELIMINAR

## 6 Comissionamento para entrada em serviço

Uma vez efetuada a instalação dos equipamentos de acordo com o capítulo Projeto e Instalação deste manual, a colocação em serviço deve seguir os passos básicos a seguir:

- Verificar as instalações mecânica e elétrica de acordo com as recomendações do capítulo 3 - Projeto e Instalação. Checar a correção das ligações elétricas (por exemplo, através de ensaios de continuidade).
- Antes de energizar o seccionador, ou, antes de retirar o curto-circuito do secundário dos TCs, verificar se os circuitos dos transformadores de corrente estão corretamente conectados à entrada do IDS, garantindo que nenhum TC esteja aberto;
- Energizar o IDS com tensão apropriada.
- Efetuar toda a parametrização do IDS, de acordo com as instruções do capítulo 5 - Parametrização deste manual. A parametrização efetuada pode ser anotada no formulário fornecido no Apêndice A – Tabelas de Parametrização do Monitor de Seccionadores IDS.
- Com um indicador de continuidade, testar a atuação dos contatos de alarme. O fechamento e abertura dos contatos podem ser forçados alterando-se o modo de operação dos mesmos de NA para NF e vice-versa.

Com um computador, conversores de comunicação e software adequados, conforme aplicável, checar o funcionamento das portas RS-485 e USB do IDS;

## 7 Dados Técnicos

Condição	Intervalo / Descrição
Tensão de Alimentação:	38 a 275 Vdc / 85 a 265 Vac 50/60 Hz
Consumo máximo:	< 8 W
Temperatura de Operação:	-40 a +85 °C
Grau de Proteção:	IP 20
Conexões – conectores removíveis:	0,2 a 2,5mm <sup>2</sup> , 22 a 12 AWG
Fixação:	Fixação em painel
Entradas de Medição	
Correntes:	2 TCs externos clip-on 0...10 A rms / 14 A pico
Tensões:	2 de 0...265 Vca / 0...300 Vcc
Contatos secos:	3 livres de potencial
Temperaturas:	2 sensores Pt100Ω a 0°C, faixa -55 a 200 °C (hardware 1)
Posição do contato principal	1 encoder incremental (hardware 2)
Erros máximos	
Correntes:	1 % da medição na faixa 0,5...10 Aca
Tensões:	1 % da medição na faixa 80...240Vca / 100...300Vcc
Temperaturas:	0,5 % do fim de escala
Saídas a relés:	3 reversíveis + 2 NA
Tensão máxima de chaveamento:	250 Vac / 250 Vdc
Capacidade máxima de chaveamento:	70 W(dc) / 220 VA(ac)
Capacidade de condução:	5 A
Portas de Comunicação Serial:	Uma RS485
	Uma USB Device uso local
Protocolos de Comunicação:	Modbus RTU, DNP3.0 (opcional)
Memória de massa não volátil - versão padrão:	Oscilografias de 10 operações do motor
Memória de massa não volátil - com opcional 2 (expansão de memória):	Oscilografias de 90 operações do seccionador Registro de alarmes, eventos e medições

## 8 Ensaios de Tipo

O IDS é um equipamento construído sobre a plataforma **SmartSensor 1** e ensaiado segundo a seguinte tabela:

Imunidade a Surtos (IEC 60255-22-5 e IEC 61000-4-5):

Modo diferencial:	1kV, 5 por polaridade (+/-)
Modo Comum:	2kV, 5 por polaridade (+/-)

Imunidade a Transitórios Elétricos (IEC 60255-22-1, IEC 61000-4-12 e IEEE C37-90-1)

Valor de pico 1º ciclo, Frequência, Tempo e taxa de repetição, Descaimento a 50%	2,5 kV modo comum, 1kV modo dif., 1MHz, 2 seg., 200 surtos/s, 5 ciclos
--	--

Impulso de Tensão (IEC 60255-5):

Forma de onda, Amplitude, Número de pulsos:	1,2/50 µs, 5kV, 3 negativos e 3 positivos, intervalo 5s
---	---

Tensão Aplicada (IEC 60255-5):

Tensão suportável à frequência industrial:	2kV 60 Hz 1min. contra terra
--	------------------------------

Imunidade a Campos Eletromagnéticos Irrradiados (IEC 60255-22-3 e IEC 61000-4-3):

Frequência, Intensidade de campo:	80 a 2500 MHz, 10 V/m
-----------------------------------	-----------------------

Imunidade a Perturbações Eletromagnéticas Conduzidas (IEC 60255-22-6 e IEC 61000-4-6):

Frequência, Intensidade de campo:	0,15 a 80 MHz, 10 V/m
-----------------------------------	-----------------------

Imunidade a campos magnéticos de frequência industrial (IEC 61000-4-8):

Intensidade e direção de campo magnético:	30 A/m, 3 eixos ortogonais
---	----------------------------

Descargas eletrostáticas (IEC 60255-22-2, IEC 61000-4-2 e IEEE C37.90.3):

Intensidade e repetições:	Modo ar 15kV, dez descargas por polaridade
---------------------------	--

Imunidade a Transitórios Elétricos Rápidos (IEC 60255-2-4, IEC 61000-4-4 e IEEE C37-90-1):

Alimentação, entradas e saídas:	4kV
---------------------------------	-----

Falha de alimentação (IEC 60255-22-11 e IEC 61000-4-11):

Quedas de Tensão:	0-80% de U, 1/2 a 300 ciclos, 85 V e 265 V, 50/60 Hz
Interrupções curtas:	5 segundos, 85 V e 265 V, 50/60 Hz

Suportabilidade ao frio (IEC 60068-2-1):

Temperatura, Tempo de teste:	-40°C, 16 horas
------------------------------	-----------------

Suportabilidade a calor seco (IEC 60068-2-2):

Temperatura, Tempo de teste:	+85°C, 16 horas
------------------------------	-----------------

Suportabilidade a calor úmido (IEC 60068-2-78):

Temperatura e umidade, Tempo de teste:	+40°C, 85% RH, 24 horas
--	-------------------------

Ciclo térmico (IEC 60068-2-14):

Faixa de temperatura, Tempo total do teste:	-40 a +85°C, 96 horas
---	-----------------------

Resposta à vibração (IEC 60255-21-1):

Modo de Aplicação, Duração, Frequência, Intensidade:	3 eixos, senoidal 8 min/eixo, 0,075mm de 10 a 58 Hz, 1G de 58 a 150 Hz
--	--

Resistência à vibração (IEC 60255-21-1):

Modo de Aplicação, Duração, Frequência, Intensidade:	3 eixos, senoidal 160 min/eixo, 10 a 150 Hz, 2G
--	---

Segurança elétrica (EN 61010-1):

Proteções contra choque elétrico, risco mecânico, risco por fluidos e propagação de chama

Resistência ao calor e dispositivos de proteção

## 9 Especificação para pedido

O IDS é um equipamento configurável pelo usuário via porta usb frontal ou porta serial. Portanto, no pedido de compra somente é necessário especificar:

- Monitor de Seccionadores IDS:
  - ✓ Quantidade de IDSs requerida;
  - ✓ Funções opcionais desejadas para o IDS – vide seção 2.2;
  - ✓ Versão de hardware desejada – vide seção 3.1:
    - ✓ 1 – Sensores de temperatura;
    - ✓ 2 – Encoder incremental;
  - ✓ Quantidade requerida de TCs clip-on – vide catálogo pag. 7;
  - ✓ Outros acessórios requeridos – vide catálogo pag. 7.

**Nota:** o uso de TCs clip-on é obrigatório e estes devem ser solicitados à parte.

# 10 Apêndices

## 10.1 Apêndice A – Tabelas de Parametrização do Monitor de Seccionadores IDS

A Tabela 7 foi elaborada para equipamentos a partir da versão de Firmware 1.08. O intuito desta tabela é auxiliar o procedimento de documentação dos parâmetros utilizados no equipamento, auxiliando o trabalho do operador e, eventualmente, da assistência técnica. Alguns sub-menus e parâmetros serão mostrados somente se as respectivas funções opcionais estiverem disponíveis.

**Tabela 7 - Tabela auxiliar para parametrização do Monitor de Seccionadores – IDS**

Monitor de Seccionadores (IDS) – Folha de Parametrização			
Nº. Série:		Data:	
Identificação:		Responsável:	

Menu	Submenu	Parâmetro	Descrição	Valor Ajustado
LNG	-	LNG	Idioma de interface local	Port
RELG	-	DIA	Dia	día
		MÊS	Mês	mês
		ANO	Ano	ano
		HORA	Hora	h
		MIN	Minuto	min
CONF	-	PROT	Protocolo de comunicação	
		END	Endereço na comunicação serial	
		BDR	Baud-rate da comunicação serial	kbps
MOTR	-	MTSL	Seleção de tipo de alimentação	DC,AC
		VMTH	Habilita a monitoração de tensão	
		IMTH	Habilita a monitoração de corrente	
		TCTP	Defasagem entre e TP e TC	graus
		RDVM	Relação de TP	
		RIM1	Relação TC de janela	
		RIM2	Relação TC	
		MTVN	Tensão nominal do motor	V
		TNA	Tempo nominal de abertura	s
		TNF	Tempo nominal de fechamento	s
		TON	Trigger ON	V
		TOFF	Valor de tensão para trigger OFF	V
		NTT1	Nº total de operações, parte mais significativa	
		NTT2	Nº total de operações, parte menos significativa	
		NTM1	Operações desde a manutenção, parte + sign.	
		NTM2	Operações desde a manutenção, parte - sign.	
		TSCT	Tempo total do seccionador em serviço	dias
		TSCM	Tempo de serviço desde a última manutenção	dias
		MNRS	Reset dos contadores da manutenção	SIM ou NAO
OSCL	-	OSIN	Intervalo entre gravações sucessivas	s
		OSNT	Nº total de gravações de cada oscilografia	
		OSRA	Nº de registros anteriores ao trigger	
		ONS1	Nº sequencial da operação, parte mais significativa	

Menu	Submenu	Parâmetro	Descrição	Valor Ajustado
		ONS2	Nº sequencial da operação, parte menos significativa	
		OSFL	Tempo para filtragem dos dados	ms
		OSI1	Habilita IMT1 a ser gravada na oscilografia	SIM ou NAO
		OSV1	Habilita VMT1 a ser gravada na oscilografia	SIM ou NAO
		OSPF	Habilita o fator de potencia a ser gravado na oscilografia	SIM ou NAO
		OSPS	Habilita posição do encoder na oscilografia	SIM ou NAO
		OSVC	Habilita tensão do comando na oscilografia	SIM ou NAO
ASSN	-	MTTP	Tempo de partida, durante o qual é monitorada a corrente de partida, não a curva de consumo	s
		ASNA	Número de partidas para o aprendizado	
		MASX	Máximo desvio no eixo "x"	%
		MASI	Limite inferior para assinatura	%
		MASS	Limite superior para assinatura	%
		APRD	Resset da curva de aprendizado	SIM ou NAO
ALARM	ALGE	MdIS	Motor em disparo	s
		VTAL	Temporização do alarme da tensão do comando	s
		TSMA	Tempo máximo de serviço	dias
		SCTR	Antecedência do aviso de manutenção	dias
		TTAL	Temporização dos alarmes de temperatura	min
		TMMb	Temperatura do mecanismo muito baixa	°C
		Tmb	Alarme por temperatura do mecanismo baixa	°C
		TMA	Alarme por temperatura do mecanismo alta	°C
		TMMA	Alarme temperatura do mecanismo muito alta	°C
		dTb	Diferencial temperatura mecanismo - ambiente	°C
		dTA	Máximo diferencial mecanismo - ambiente	°C
		TMLR	Temperatura abaixo da qual a resistência de aquecimento do mecanismo é ligada	°C
		TmdR	Temperatura para desligar aquecimento	°C
		TIAL	Temporização para alarmes	s
	MODO	MODO	Escolhe modo usado para ativar os alarmes	AUTO, MAN
		NOSC	Número de oscilografias para aprendizado	
		TAPR	Tempo de aprendizado para as amostras	h
		APRD	Resset do aprendizado	SIM ou NAO
	Se "Modo = Automático", valores em "%". Se "Modo = Manual", valores absolutos.			
	VAL	VMMb	Alarme de tensão do motor muito baixa	V ou %
		VMb	Alarme de tensão do motor baixa	V ou %
		VMA	Alarme de tensão do motor alta	V ou %
		VMMA	Alarme de tensão do motor muito alta	V ou %
		UMMb	Alarme de tensão no motor durante a operação muito baixa	V ou %



Menu	Submenu	Parâmetro	Descrição	Valor Ajustado
		UMb	Alarme de tensão no motor durante a operação baixa	V ou %
		UMA	Alarme de tensão no motor durante a operação alta	V ou %
		UMMA	Alarme de tensão no motor durante a operação muito alta	V ou %
		IPA	Alarme de pico de corrente alto	A ou %
		IPMA	Alarme de pico de corrente muito alto	A ou %
		EAMb	Energia de Abertura Muito Baixa	W.h ou %
		EAb	Energia de Abertura Baixa	W.h ou %
		EAA	Energia de Abertura Alta	W.h ou %
		EAMA	Energia de Abertura Muito Alta	W.h ou %
		EFMb	Energia de Fechamento Muito Baixa	W.h ou %
		EFb	Energia de Fechamento Baixa	W.h ou %
		EFA	Energia de Fechamento Alta	W.h ou %
		EFMA	Energia de Fechamento Muito Alta	W.h ou %
		OAMb	Tempo de Abertura Muito Baixo	s ou %
		OAb	Tempo de Abertura Baixo	s ou %
		OAA	Tempo de Abertura Alto	s ou %
		OAMA	Tempo de Abertura Muito Alto	s ou %
		OFMb	Tempo de Fechamento Muito Baixo	s ou %
		OFb	Tempo de Fechamento Baixo	s ou %
		OFA	Tempo de Fechamento Alto	s ou %
		OFMA	Tempo de Fechamento Muito Alto	s ou %
		STMb	Deslocamento Muito Baixo	%
		STb	Deslocamento Baixo	%
		STA	Deslocamento Alto	%
		STMA	Deslocamento Muito Alto	%
		IAqb	Corrente de Aquecimento Baixa	A ou %
		IAqA	Corrente de Aquecimento Alta	A ou %
		VCMB	Tensão de Comando Muito Baixa	V ou %
		VCb	Tensão de Comando Baixa	V ou %
		VCA	Tensão de Comando Alta	V ou %
		VCMA	Tensão de Comando Muito Alta	V ou %
		UCMb	Tensão de Comando Durante Operação Muito Baixa	V ou %
		UCb	Tensão de Comando Durante Operação Baixa	V ou %
		UCA	Tensão de Comando Durante Operação Alta	V ou %
		UCMA	Tensão de Comando Durante Operação Muito Alta	V ou %
	CLAS	VMMb	Alarme de tensão do motor muito baixa	-, Az, Am, V
		VMb	Alarme de tensão do motor baixa	-, Az, Am, V
		VMA	Alarme de tensão do motor alta	-, Az, Am, V

Menu	Submenu	Parâmetro	Descrição	Valor Ajustado
		VMMA	Alarme de tensão do motor muito alta	-, Az, Am, V
		UMMb	Alarme de tensão no motor durante a operação muito baixa	-, Az, Am, V
		UMb	Alarme de tensão no motor durante a operação baixa	-, Az, Am, V
		UMA	Alarme de tensão no motor durante a operação alta	-, Az, Am, V
		UMMA	Alarme de tensão no motor durante a operação muito alta	-, Az, Am, V
		IPA	Alarme de pico de corrente alta	-, Az, Am, V
		IPMA	Alarme de pico de corrente muito alta	-, Az, Am, V
		EAMb	Alarme de energia da operação de Abertura muito baixa	-, Az, Am, V
		EAb	Alarme de energia de operação de Abertura baixa	-, Az, Am, V
		EAA	Alarme de energia de operação de Abertura alta	-, Az, Am, V
		EAMA	Alarme de energia de operação de Abertura muito alta	-, Az, Am, V
		EFMb	Tempo de operação de Fechamento muito baixo	-, Az, Am, V
		EFb	Energia de Fechamento Baixa	-, Az, Am, V
		EFA	Energia de Fechamento Alta	-, Az, Am, V
		EFMA	Energia de Fechamento Muito Alta	-, Az, Am, V
		OAMb	Tempo de Abertura Muito Baixo	-, Az, Am, V
		OAb	Tempo de Abertura Baixo	-, Az, Am, V
		OAA	Tempo de Abertura Alto	-, Az, Am, V
		OAMA	Tempo de Abertura Muito Alto	-, Az, Am, V
		OFMb	Tempo de Fechamento Muito Baixo	-, Az, Am, V
		OFb	Tempo de Fechamento Baixo	-, Az, Am, V
		OFA	Tempo de Fechamento Alto	-, Az, Am, V
		OFMA	Tempo de Fechamento Muito Alto	-, Az, Am, V
		MdIS	Motor em Disparo	-, Az, Am, V
		dJAL	Disjuntor do Motor Aberto	-, Az, Am, V
		INdE	Estado da Seccionadora Indeterminado	-, Az, Am, V
		dISC	Discrepância no Estado do Seccionador	-, Az, Am, V
		ASB	Consumo Abaixo da Assinatura	-, Az, Am, V

Menu	Submenu	Parâmetro	Descrição	Valor Ajustado
		ASA	Consumo Acima da Assinatura	-, Az, Am, V
		TSMA	Aviso de Manutenção por Tempo de Serviço	-, Az, Am, V
		SCTR	Aviso Com Antecedência de Manutenção por Tempo de Serviço	-, Az, Am, V
		STMb	Deslocamento Muito Baixo	-, Az, Am, V
		STb	Deslocamento Baixo	-, Az, Am, V
		STA	Deslocamento Alto	-, Az, Am, V
		STMA	Deslocamento Muito Alto	-, Az, Am, V
		TMMb	Temperatura do Mecanismo Muito Baixa	-, Az, Am, V
		TMb	Temperatura do Mecanismo Baixa	-, Az, Am, V
		TMA	Temperatura do Mecanismo Alta	-, Az, Am, V
		TMMA	Temperatura do Mecanismo Muito Alta	-, Az, Am, V
		dTb	Mínimo Diferencial	-, Az, Am, V
		dTA	Máximo Diferencial	-, Az, Am, V
		IAqb	Corrente de Aquecimento Baixa	-, Az, Am, V
		IAqA	Corrente de Aquecimento Alta	-, Az, Am, V
		VCMB	Tensão de Comando Muito Baixa	-, Az, Am, V
		VCb	Tensão de Comando Baixa	-, Az, Am, V
		VCA	Tensão de Comando Alta	-, Az, Am, V
		VCMA	Tensão de Comando Muito Alta	-, Az, Am, V
		UCMb	Tensão de Comando Durante Operação Muito Baixa	-, Az, Am, V
		UCb	Tensão de Comando Durante Operação Baixa	-, Az, Am, V
		UCA	Tensão de Comando Durante Operação Alta	-, Az, Am, V
		UCMA	Tensão de comando durante a operação muito alta	-, Az, Am, V
TEMP	-	TMEN	Habilita a monitoração da temperatura do mecanismo	SIM ou NAO
		TAEN	Habilita a monitoração da temperatura ambiente	Sim ou NAO
		SML	Habilita o simulador de temperatura do sensor RTD	SIM ou NAO
IMEC/IAQ	-	IMEN	Habilita e seleciona a alimentação da corrente do aquecedor do mecanismo.	Opção
		RIA1	Relação do Tc clip-on	

Menu	Submenu	Parâmetro	Descrição	Valor Ajustado
		RIA2	Relação do TC	
VCOM	-	VCEN	Habilita e seleciona a alimentação da tensão de comando	Opção
		RDVC	Relação do TP	
ENCD	-	PSEN	Habilita medição de posição usando o encoder	SIM ou NAO
		EPPR	Pulsos por rotação do encoder	
		ESPR	Sentido da rotação	Hr, anti-Hr
		IdES	Análise dos dados do encoder	Ang, Linear
		K0	Constante para conversão do ângulo 0	
		KdV0	Constante de divisão para conversão 0	
		K1	Constante para conversão do ângulo 1	
		KdV1	Constante de divisão para conversão 1	
		K2	Constante para conversão do ângulo 2	
		KdV2	Constante de divisão para conversão 2	
		K3	Constante para conversão do ângulo 3	
		KdV3	Constante de divisão para conversão 3	
		SCAb	Posição da seccionadora aberta	o
		SCFC	Posição da seccionadora fechada	o
		ERST	Reset encoder	SIM ou NAO
AVAN	CONF	DISP	Rolamento de telas	FIXO ou ALT
		CSCA	Modo de uso do contato SCA	NORM ou INV
		CDJ	Modo de uso do contato do disjuntor	NORM ou INV
		TC 1	Modo do TC 1	NORM ou INV
		HIST	Histerese dos alarmes	%
		TDBC	Tempo de debouncing	Ms
		NPWD	Nova senha	
	Anote a configuração para cada um dos cinco relés:			R1 R2 R3 R4 R5
	RL "n"	MODO	Modo de funcionamento dos relés	
		dIAG	Auto diagnóstico	
		SMFR	Sinal do semáforo	

Menu	Submenu	Parâmetro	Descrição	Valor Ajustado					
		VMMB	Alarme de tensão do motor muito baixa						SIM ou NAO
		VMB	Alarme de tensão do motor baixa						SIM ou NAO
		VMA	Alarme de tensão do motor alta						SIM ou NAO
		VMMA	Alarme de tensão do motor muito alta						SIM ou NAO
		UMMB	Alarme de tensão no motor durante a operação muito baixa						SIM ou NAO
		UMB	Alarme de tensão no motor durante a operação baixa						SIM ou NAO
		UMA	Alarme de tensão no motor durante a operação alta						SIM ou NAO
		UMMA	Alarme de tensão no motor durante a operação muito alta						SIM ou NAO
		IPA	Alarme de pico de corrente alta						SIM ou NAO
		IPMA	Alarme de pico de corrente muito alta						SIM ou NAO
		EAMB	Alarme de energia da operação de Abertura muito baixa						SIM ou NAO
		EAB	Alarme de energia de operação de Abertura baixa						SIM ou NAO
		EAA	Alarme de energia de operação de Abertura alta						SIM ou NAO
		EAMA	Alarme de energia de operação de Abertura muito alta						SIM ou NAO
		EFMB	Tempo de operação de Fechamento muito baixo						SIM ou NAO
		EFB	Energia de Fechamento Baixa						SIM ou NAO
		EFA	Energia de Fechamento Alta						SIM ou NAO
		EFMA	Energia de Fechamento Muito Alta						SIM ou NAO
		OAMB	Tempo de Abertura Muito Baixo						SIM ou NAO
		OAB	Tempo de Abertura Baixo						SIM ou NAO
		OAA	Tempo de Abertura Alto						SIM ou NAO
		OAMA	Tempo de Abertura Muito Alto						SIM ou NAO
		OFMB	Tempo de Fechamento Muito Baixo						SIM ou NAO
		OFB	Tempo de Fechamento Baixo						SIM ou NAO
		OFA	Tempo de Fechamento Alto						SIM ou NAO
		OFMA	Tempo de Fechamento Muito Alto						SIM ou NAO
		MDIS	Motor em Disparo						SIM ou NAO

Menu	Submenu	Parâmetro	Descrição	Valor Ajustado					
		DJAL	Disjuntor do Motor Aberto						SIM ou NAO
		INDE	Estado da Seccionadora Indeterminado						SIM ou NAO
		DISC	Discrepância no Estado do Seccionador						SIM ou NAO
		ASB	Consumo Abaixo da Assinatura						SIM ou NAO
		ASA	Consumo Acima da Assinatura						SIM ou NAO
		TSMA	Aviso de Manutenção por Tempo de Serviço						SIM ou NAO
		SCTR	Aviso Com Antecedência de Manutenção por Tempo de Serviço						SIM ou NAO
		STMB	Deslocamento Muito Baixo						SIM ou NAO
		STB	Deslocamento Baixo						SIM ou NAO
		STA	Deslocamento Alto						SIM ou NAO
		STMA	Deslocamento Muito Alto						SIM ou NAO
		TMMB	Temperatura do Mecanismo Muito Baixa						SIM ou NAO
		TMB	Temperatura do Mecanismo Baixa						SIM ou NAO
		TMA	Temperatura do Mecanismo Alta						SIM ou NAO
		TMMA	Temperatura do Mecanismo Muito Alta						SIM ou NAO
		DTB	Mínimo Diferencial						SIM ou NAO
		DTA	Máximo Diferencial						SIM ou NAO
		IAQB	Corrente de Aquecimento Baixa						SIM ou NAO
		IAQA	Corrente de Aquecimento Alta						SIM ou NAO
		VCMB	Tensão de Comando Muito Baixa						SIM ou NAO
		VCB	Tensão de Comando Baixa						SIM ou NAO
		VCA	Tensão de Comando Alta						SIM ou NAO
		VCMA	Tensão de Comando Muito Alta						SIM ou NAO
		UCMB	Tensão de Comando Durante Operação Muito Baixa						SIM ou NAO
		UCB	Tensão de Comando Durante Operação Baixa						SIM ou NAO
		UCA	Tensão de Comando Durante Operação Alta						SIM ou NAO
		UCMA	Tensão de comando durante a operação muito alta						SIM ou NAO

Menu	Submenu	Parâmetro	Descrição	Valor Ajustado
	LOG	TLG	Tempo para registro de log	Min
		RST	Reser LOG	SIM ou NAO

PRELIMINAR



# Treetech

BRASIL

Treetech Sistemas Digitais Ltda  
Praça Claudino Alves, 141, Centro  
CEP 12.940-000 - Atibaia/SP  
+ 55 11 2410-1190

[comercial@treetech.com.br](mailto:comercial@treetech.com.br)

[www.treetech.com.br](http://www.treetech.com.br)

PRELIMINAR