Treetech

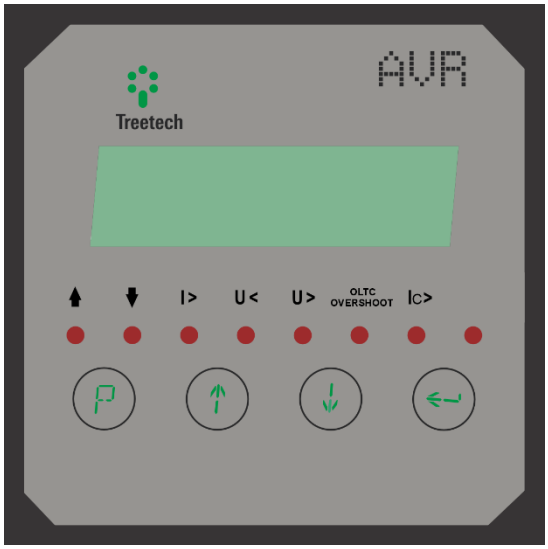
AVR

Relé Regulador de Tensão

CATÁLOGO DO PRODUTO

treetech.com.br

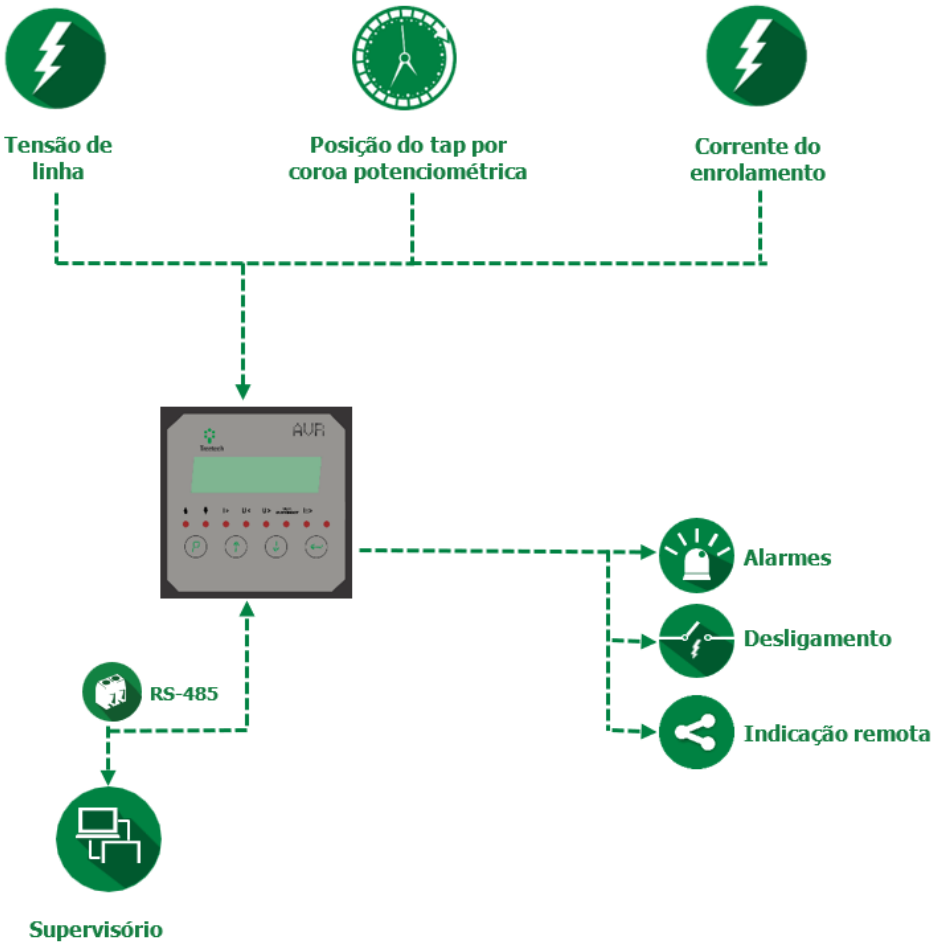
RELÉ REGULADOR DE TENSÃO



Em um mercado cada vez mais exigente quanto à Qualidade da Energia Elétrica, e com regras mais e mais estritas para a definição dos parâmetros e limites de fornecimento aceitáveis, existe a necessidade de ferramentas capazes de se adequar a esta realidade e permitir uma regulação de tensão adequada.

Neste contexto, o novo Relé Regulador de Tensão AVR da Treetech vem oferecer uma solução que vai além dos tradicionais e bem conhecidos relés "90", dotada de recursos inéditos para proporcionar um melhor controle dos limites de tensão na carga, permitindo que sejam atendidas as mais exigentes regulamentações neste setor (como, por exemplo, a resolução 505 da ANEEL).

TOPOLOGIA DE SISTEMA



CARACTERÍSTICAS E FUNÇÕES

IED

- ✓ Este IED (*Intelligent Electronic Device*) possui um design moderno e compacto, sendo projetado especificamente para aplicações em transformadores em subestações e instalações industriais ou comerciais.

DEFASAGEM TC/TP AJUSTÁVEL

- ✓ Ajustes de ângulo disponíveis de 0 a 330 graus, possibilitando a utilização de qualquer tipo de conexão entre TP e TC.

MULTIMEDIDOR

- ✓ Indicação de tensões no transformador e na carga, desvio da tensão, corrente, potência ativa, reativa e aparente, percentual de carga, fator de potência e frequência são algumas das funcionalidades de monitoramento oferecidas pelo equipamento.

ALARMES E AUTODIAGNÓSTICOS

- ✓ Emissão de alarmes em caso de anormalidades;
- ✓ Autodiagnóstico para detecção de falhas internas e integração com outros sensores.

PROTOCOLO DE COMUNICAÇÃO

- ✓ Porta de comunicação serial RS-485 para integração a sistemas de supervisão ou de monitoração remota. Protocolos de comunicação abertos Modbus® RTU ou DNP3.

RELÓGIO INTERNO

- ✓ Ajuste mantido por no mínimo 3 dias, em caso de falta de alimentação, sem o uso de baterias – equipamento livre de manutenção.

COMPENSAÇÃO DE QUEDA DE TENSÃO

- ✓ A plataforma realiza esta função de duas maneiras: ajustes de Resistência e Reatância (RX) ou pelo método simplificado de percentual de queda de tensão (compensação Z).

BLOQUEIO DO COMUTADOR

- ✓ O CDC pode ser bloqueado em casos de sobrecorrente, sobretensão, subtensão, comutador disparado e ou inversão de fluxo de potência.

COMANDO DO COMUTADOR

- ✓ O usuário seleciona o modo de comando do comutador entre Local/Remoto e Manual/Automático.

MEMÓRIA DE MASSA (Default)

- ✓ Memória não volátil para armazenamento de medições, operações do CDC e ocorrências de alarmes. O usuário seleciona quais as variáveis a armazenar (máximo 30 variáveis) e se o armazenamento será em valor instantâneo, valor médio, mínimo ou máximo do intervalo.

FUNÇÕES OPCIONAIS

Opcional 1 – Protocolo DNP3

Protocolo de comunicação selecionável pelo usuário entre Modbus® RTU e DNP3.

Opcional 3 – Medição de Posição

Entrada para medição da posição do CDC por transmissor potenciométrico, com compensação da resistência dos cabos e detecção de erros. Funções associadas:

- ✓ Programação da saída de corrente para indicação remota de tap;
- ✓ Comando manual do CDC, local (painel frontal) e por comunicação serial;
- ✓ Limitação da faixa de excursão do CDC (taps mínimo e máximo permitidos) e memorização das posições máxima e mínima atingidas desde o último reset;
- ✓ Proteção contra operações indevidas do comutador: bloqueio do comutador em caso de realização de operações não iniciadas pelo AVR.

Opcional 4 – Checagem do CDC

Funciona por meio de algoritmos que identificam níveis de tensões correspondentes à sensibilidade do circuito, identificando atividade ou não da comutação, sinalizando a falha (Alarme). Não necessita de informações da coroa potenciométrica.

Opcional 6 – Paralelismo por Corrente Circulante

Controle de paralelismo de até 6 transformadores pelo método de Mínima Corrente de Circulação, com bloqueio por excesso de corrente circulante.

Opcional 7 – Manutenção do Comutador

Utilizado em conjunto com o Opcional 3, acrescenta:

- ✓ Contador de operações do CDC, com aviso por número de operações elevado;
- ✓ Integração de corrente comutada ao quadrado, com aviso por somatória de I2 elevada.

DADOS TÉCNICOS

HARDWARE	INTERVALO/DESCRIÇÃO
Tensão de alimentação	38...265 Vac/Vdc
Frequência	50/60 Hz
Consumo máximo	8 W
Temperatura de operação	-40...+85 °C
Grau de proteção	IP20
Fixação	Painel
Conexões (exceto entradas de TP e TC)	0,3 a 2,5 mm², 22 a 12 AWG
Conexões (entradas de TP e TC)	Um ou dois 1,5 a 2,5 mm², 16 a 12 AWG com terminais tipo olhal apropriados
FAIXAS DE MEDIÇÃO	
Tensão	0...160 V
Corrente	0...10 A
ERRO MÁXIMO	
Tensão	0,5% da medição na faixa 0...160 V
Corrente	1% do fim de escala
CONTATOS SECOS E RELÉS	
Entradas para contatos secos	3
Saídas a relés	7 Normalmente aberto (NA) 1 Normalmente Fechado (NF) - autodiagnóstico
Potência máxima de chaveamento	70 W (cc) / 220 VA (ac)
Tensão máxima de chaveamento	250 Vcc / 250 Vca
Corrente máxima de condução	5 A
SAÍDA ANALÓGICA	
Saída analógica	1 em loop de corrente
Variável	Programável
Faixa de saída	Programável: 0...1, -1...1, 0...5, -5...5, 0...10, -10...10, 0...20, -20...20, 4...20 mA
Erro máximo	0,5% do fim de escala
Carga máxima	10 V
COMUNICAÇÃO SERIAL	
Portas de comunicação serial	1 RS-485/RS-232 (para supervisório)
MEMÓRIA DE MASSA	
Memória de massa	Não-volátil tipo FIFO (First In First Out)
Intervalo de gravação	1 a 120 minutos

Capacidade	406 a 1928 registros (conforme o número de variáveis selecionadas para gravação pelo usuário, de 30 a 0 variáveis, respectivamente)
OPCIONAIS	
Entrada de medição de tap	Potenciométrica, 3 fios, resistores classe 1 % ou melhor
Número de Taps do CDC	2 a 50
Resistência total do transmissor potenciométrico	9,4 a 1000 Ω
Resistência por passo do transmissor potenciométrico	4,7 a 20 Ω
Porta de comunicação serial	1 RS-485 (para interligação entre AVRs nas funções opcionais de paralelismo)

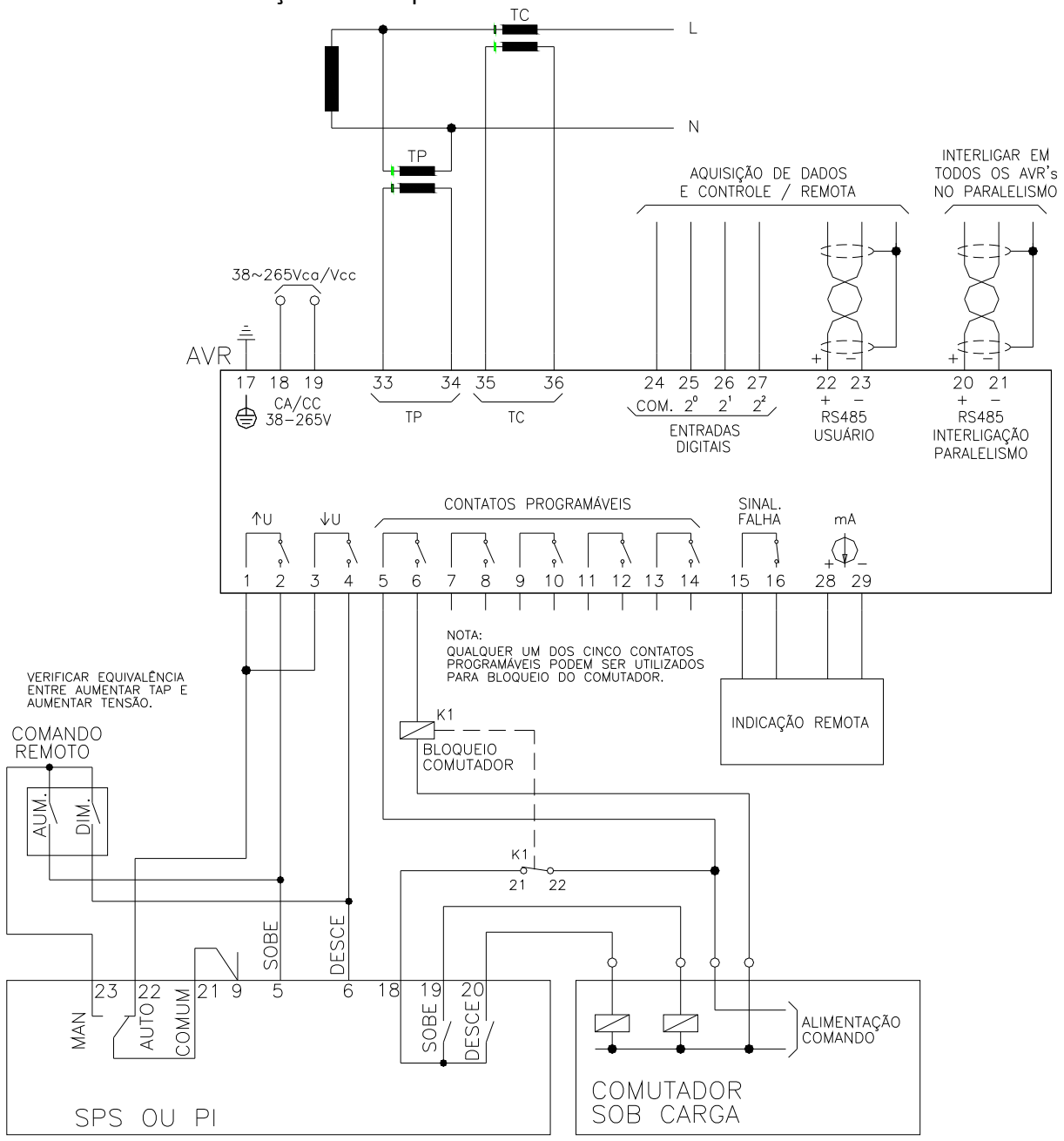
ENSAIOS DE TIPO

Imunidade a Surtos (IEC 61000-4-5)	
Surtos fase-neutro	1 kV, 5 por polaridade (+/-)
Surtos fase-terra e neutro-terra	2 kV, 5 por polaridade (+/-)
Imunidade a Transitórios Elétricos (IEC 60255-22-1)	
Valor de pico 1º ciclo	2,5 kV
Frequência	1,1 MHz
Tempo e taxa de repetição	2 segundos, 400 surtos/seg.
Decaimento a 50%	5 ciclos
Impulso de Tensão (IEC 60255-5)	
Forma de onda	1,2 / 50 seg.
Amplitude e energia	5 kV
Número de pulsos	3 negativos e 3 positivos, intervalo 5s
Tensão Aplicada (IEC 60255-5)	
Tensão suportável à frequência industrial	2 kV 60Hz 1 min. contra terra
Imunidade a Campos Eletromagnéticos Irradiados (IEC 61000-4-3)	
Frequência	26 a 1000 MHz
Intensidade de campo	10 V/m
Imunidade a Perturbações Eletromagnéticas Conduzidas (IEC 61000-4-6)	
Frequência	0,15 a 80 MHz
Intensidade de campo	10 V/m
Descargas Eletrostáticas (IEC 60255-22-2)	
Modo ar	8 kV, dez descargas por polaridade
Modo contato	6 kV, dez descargas por polaridade
Imunidade a Transitórios Elétricos Rápidos (IEC61000-4-4)	
Teste na alimentação, entradas e saídas	4 kV
Teste na comunicação serial	2 kV
Ensaio Climático (IEC 60068-2-14)	
Faixa de temperatura	-40 a +85°C
Tempo total do teste	96 horas
Resposta à vibração (IEC 60255-21-1)	
Modo de Aplicação	3 eixos (X, Y e Z), senoidal
Amplitude	0,075mm de 10 a 58 Hz 1G de 58 a 150 Hz
Duração	8 min/eixo
Resistência à vibração: (IEC 60255-21-1)	

Modo de Aplicação	3 eixos (X, Y e Z), senoidal
Frequência	10 a 150 Hz
Intensidade	2G
Duração	160 min/eixo

DIAGRAMAS DE LIGAÇÃO

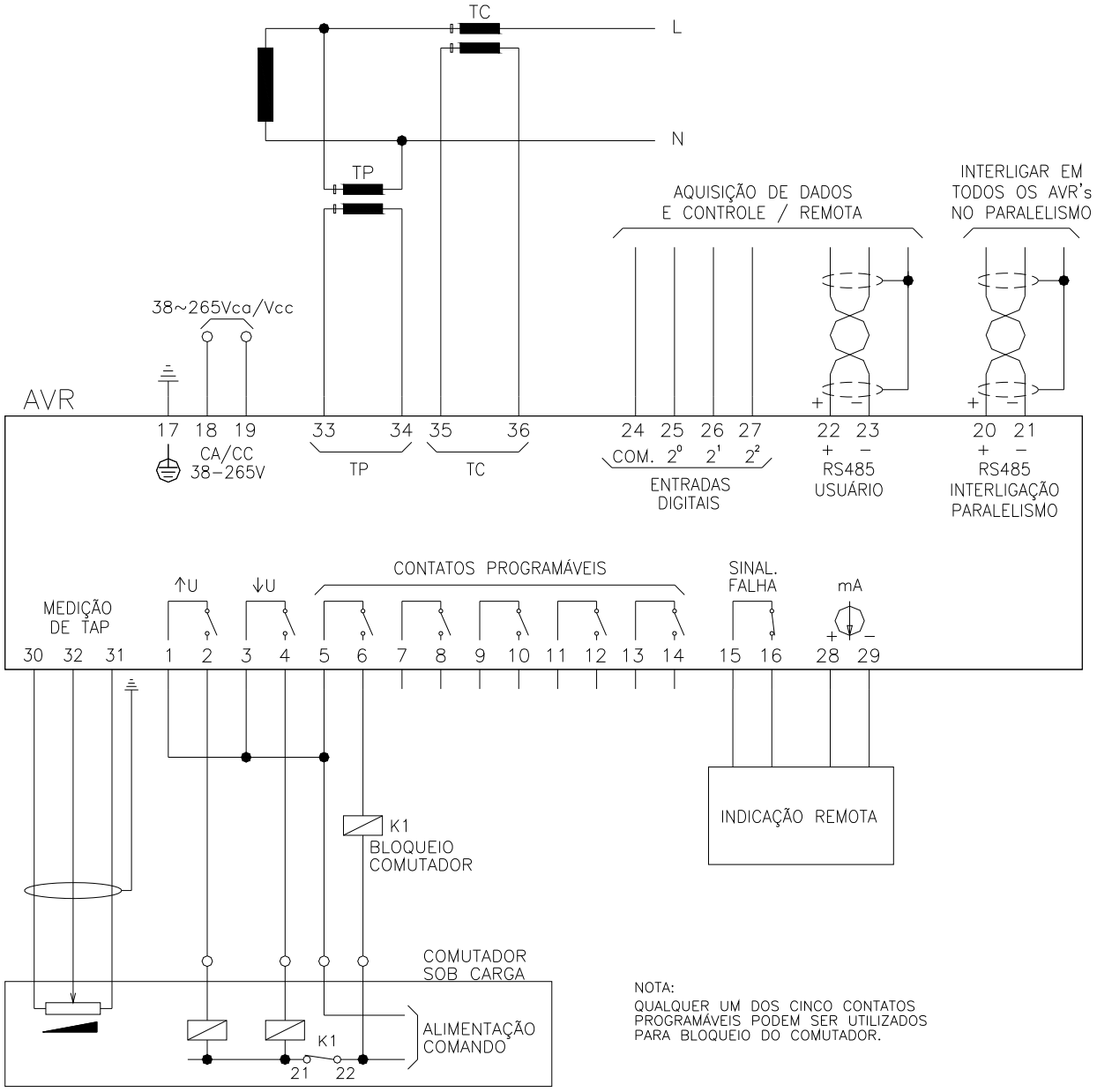
Aplicação com Indicador de Posição PI ou Supervisor de Paralelismo SPS.



Observações:

1. Qualquer um dos cinco contatos programáveis pode ser utilizado para bloqueio do comutador;
2. Todos os contatos mostrados na condição de AVR, SPS e PI desenergizados;
3. A ligação dos terminais 20 e 21 só é necessária se o AVR possuir a função opcional de Paralelismo por Corrente Circulante.

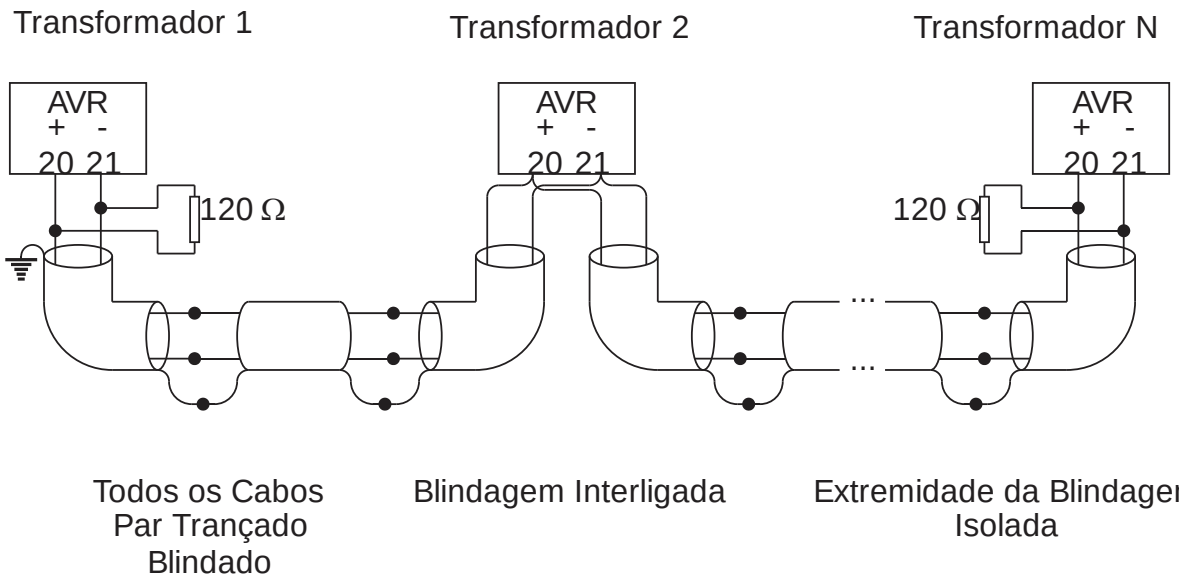
AVR com Medição de Posição de Tap (opcional 3).



Observações:

1. Qualquer um dos cinco contatos programáveis pode ser utilizado para bloqueio do comutador;
2. Os resistores do comutador para indicação remota de tap devem ter precisão de 1% ou melhor;
3. Todos os contatos mostrados na condição de AVR desenergizado;
4. A ligação dos terminais 20 e 21 só é necessária se o AVR possuir a função opcional de Paralelismo Corrente Circulante.

AVR com Paralelismo por Corrente Circulante (opcional 6).



Observações:

1. A porta de comunicação RS-485 para interligação de AVRs é conectada apenas se for a utilizada a função de Paralelismo por Corrente Circulante (opcional 6);
2. As portas RS-485 para interligação já contam com resistores de pull-up e pull-down internos aos AVRs, dispensando o uso de resistores externos. Deve ser obedecida a distância máxima de 1200 metros entre os extremos da rede de comunicação;
3. Usar cabos de par trançado blindados e interligar blindagens em caso de emenda. Aterre uma das extremidades do fio e mantenha a outra isolada;
4. Nas extremidades da rede de comunicação, ligar em paralelo um resistor de 120Ω, conforme mostra a figura acima.

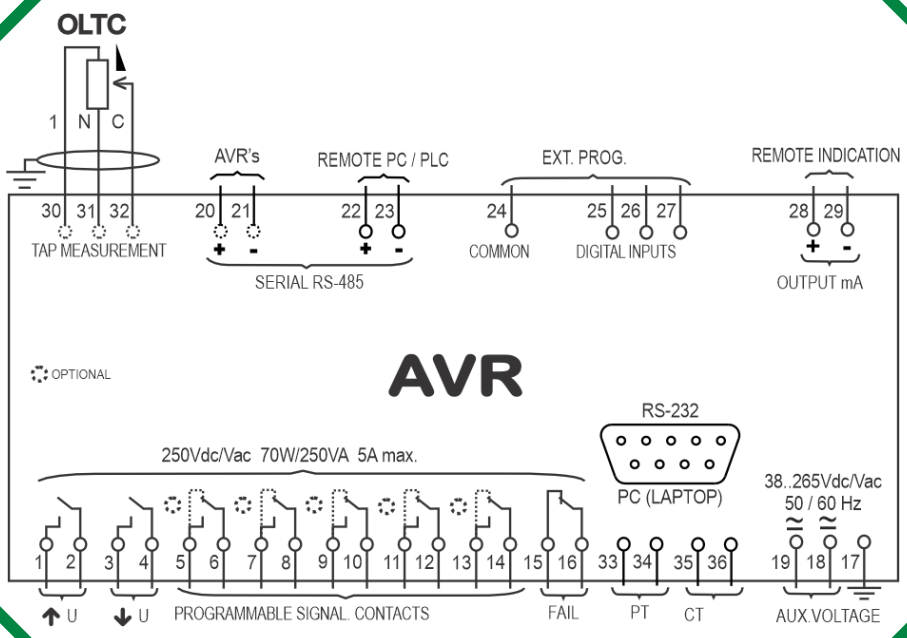
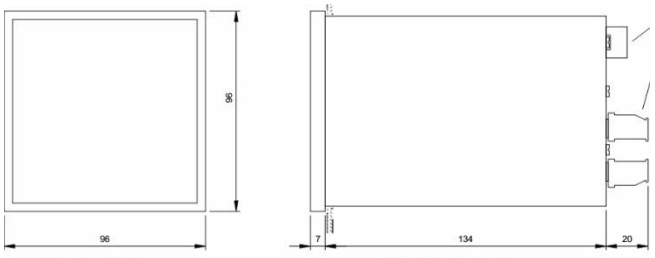
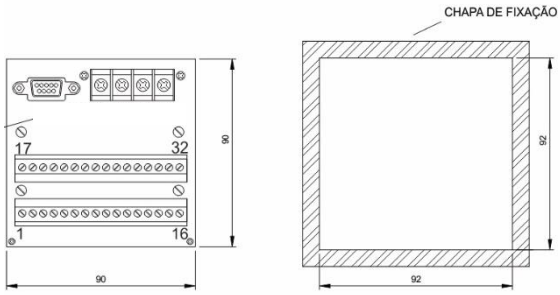


DIAGRAMA ELÉTRICO

DIMENSIONAL DO PRODUTO



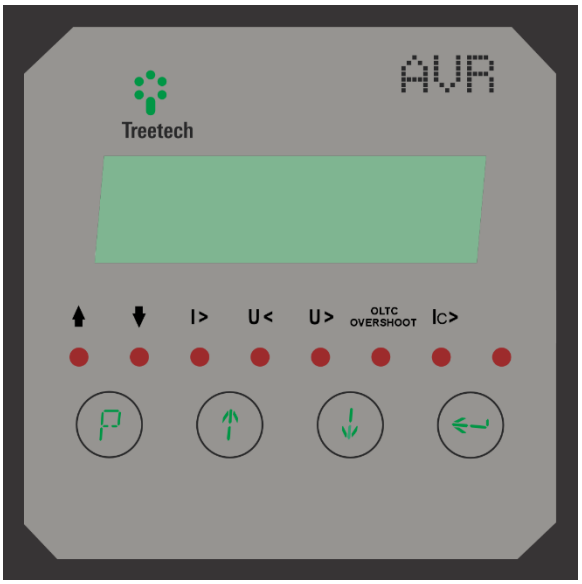
VISTA FRONTAL VISTA LATERAL



VISTA TRASEIRA RECORTE PARA MONTAGEM

TODAS AS DIMENSÕES EM mm

FRONTAL DO PRODUTO



ACESSÓRIOS RECOMENDADOS

SOFTWARE DE MONITORAMENTO SIGMA ECM®

Além da monitoração on-line da temperatura dos seus ativos, com nosso sistema de monitoramento e nossa equipe especializada, é possível acompanhar o estado dos seus ativos indo além da leitura de dados.

Acompanhamento feito a partir de análises das informações coletadas pelos IEDs instalados em seus ativos.

PAINEL DE INSTALAÇÃO RÁPIDA - PIR

Os IEDs devem ser instalados sempre abrigados das intempéries e podem ser fornecidos em gabinete à prova desses eventos, de fácil instalação.

ESPECIFICAÇÃO PARA PEDIDO

No pedido de compra do produto é necessário especificar:

- ✓ Nome do produto;
- ✓ Quantidade;
- ✓ Opcionais;

Opcional	Combinação 1	Combinação 2
Protocolo DNP3		
Leitura de TAP		
Checagem do comutador		
Paralelismo por corrente circulante		
Manutenção do comutador		

Legenda	
	Permite
	Não permite

- ✓ Acessórios.

Treetech

Rua José Alvim, 112 Centro – CEP 12940-750 – Atibaia/SP

Contato: +55 11 2410-1190

Consulte a lista dos nossos distribuidores em:

www.treetech.com.br/contato/representantes/