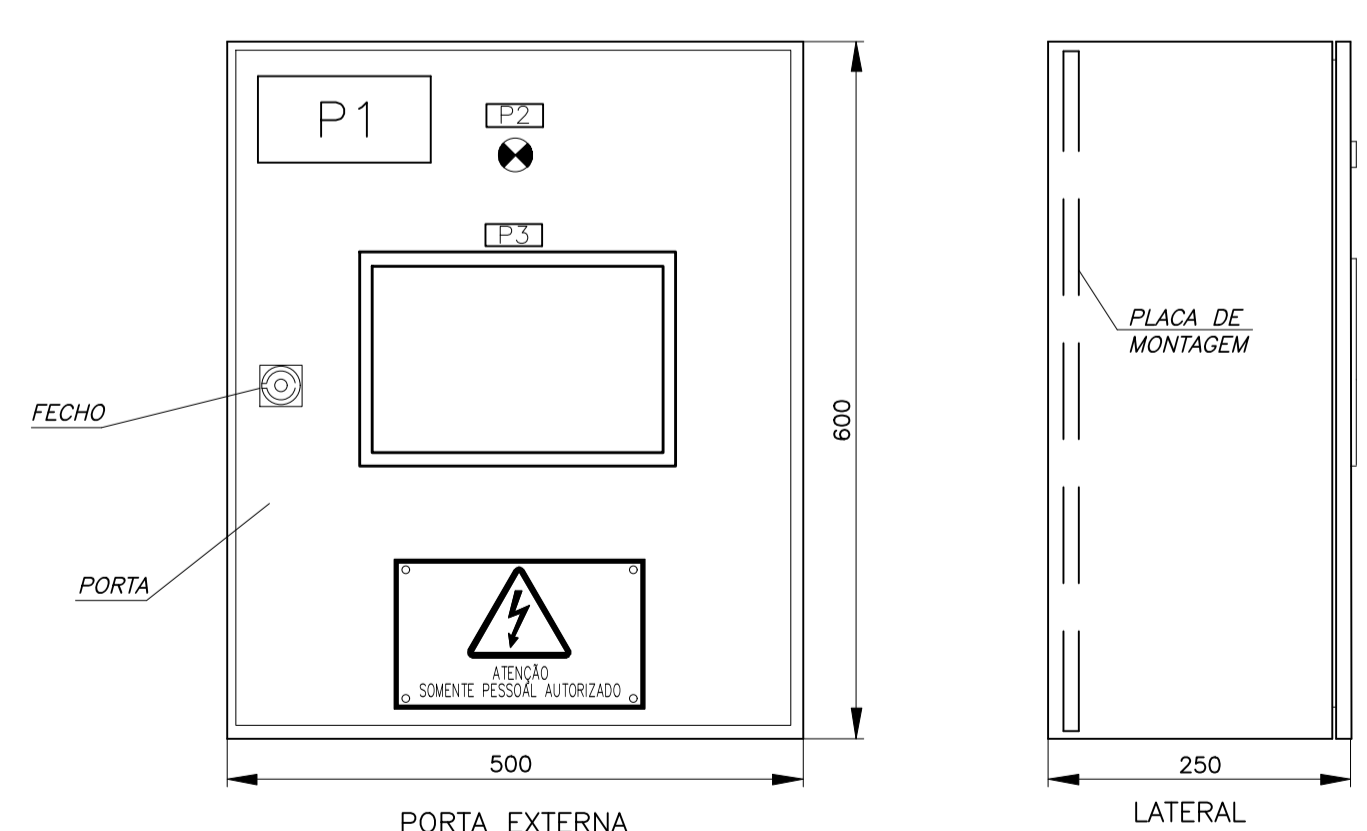
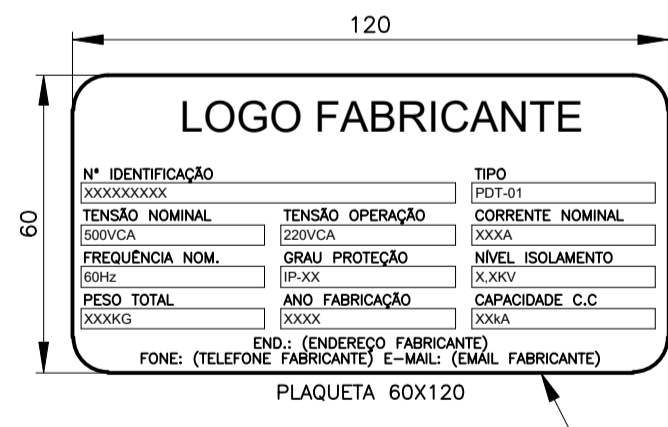
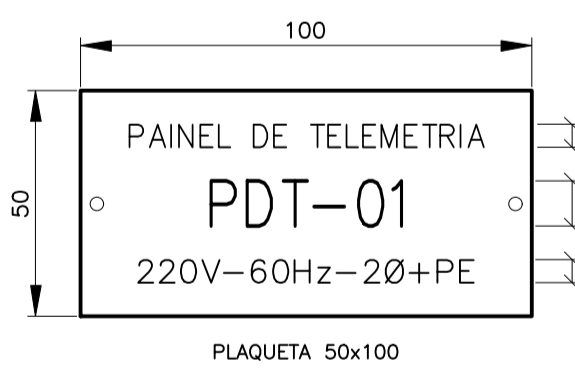
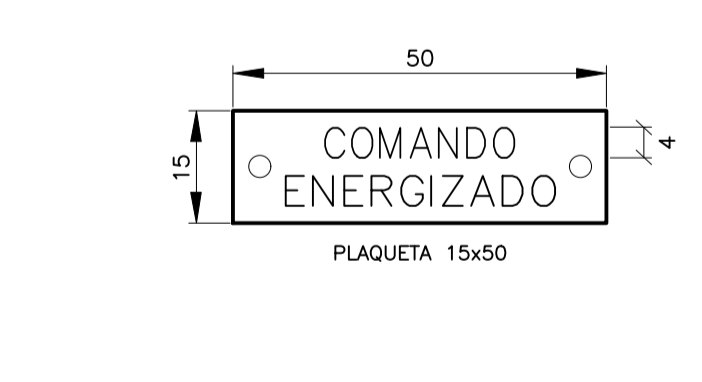


**DIAGRAMA FORÇA DO PDT**  
SEM ESCALA

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
—	SINAL ELÉTRICO
—●—	REDE ETHERNET (NOTA 10)



**LAYOUT DO PAINEL**  
SEM ESCALA



RELAÇÃO DE PLAQUETAS - PDA

Nº	LINHA 1	LINHA 2	LINHA 3	TAMANHO	TAG
P1	PAINEL DE TELEMETRIA	PDT-01	220V-60Hz-2Ø+PE	50X100mm	P1
P2	COMANDO	ENERGIZADO	-	15X50mm	P2
P3	IHM	-	-	15X50mm	P3

- NOTAS:**
1. COMPLEMENTA ESTE PROJETO A NORMA TÉCNICA COPASA T-255/1 QUE DEVE SER INTEGRALMENTE ATENDIDA.
  2. DEMAIS EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS, QUE NÃO ESTEJAM EXPLICITADOS NOS DESENHOS E LISTA DE MATERIAIS, QUE SEJAM NECESSÁRIOS AO PERFEITO FUNCIONAMENTO DO QUADRO DEVEM SER PREVISTOS E INSTALADOS PELO FABRICANTE/FORNECEDOR DO MESMO.
  3. O QUADRO DEVE SER MONTADO DE FORMA QUE TODO O ACESSO NECESSÁRIO PARA A OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO SEJAM FEITOS PELA PARTE FRONTAL DO MESMO.
  4. O CIRCUITO DO RESISTOR DE AQUECIMENTO DEVERÁ ESTAR DISPONÍVEL PARA SER ENERGIZADO, NO PERÍODO EM QUE O QUADRO ESTIVER ARMAZENADO, SEM A NECESSIDADE DE DESEMBALAGEM.
  5. OS DISJUNTORES (OU FUSÍVEIS) DOS DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS (DPS) DEVEM SER ADEQUADOS EM FUNÇÃO DA RECOMENDAÇÃO DO FABRICANTE DO DISPOSITIVO UTILIZADO.
  6. O FABRICANTE/FORNECEDOR SERÁ RESPONSÁVEL PELO DIMENSIONAMENTO DE TODOS OS COMPONENTES INTERNOS DO PAINEL, REFERENTE À CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DE CORRENTE, SUPORTABILIDADE À ELEVAÇÃO DE TEMPERATURA, SUPORTABILIDADE A CURTO CIRCUITO, ISOLAMENTO ELÉTRICO E PROTEÇÕES ELÉTRICAS. DESTA FORMA O FABRICANTE DO PAINEL DEVERÁ RECOLHER ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA-ART, JUNTO AO CREA, REFERENTE AO PROJETO E FABRICAÇÃO DOS PAINÉIS.
  7. O PROJETO CONSTRUTIVO DOS PAINÉIS ELÉTRICOS DEVE SER SUBMETIDO À ANÁLISE DA COPASA. O PROJETO SOMENTE SERÁ ANALISADO QUANDO APRESENTADO JUNTAMENTE COM ART DE PROJETO E FABRICAÇÃO, DEVIDAMENTE ASSINADO.
  8. AS PLAQUETAS DEVEM SER EM ACRÍLICO, 3MM, COM FUNDO PRETO E INSCRIÇÕES EM BRANCO, FIXADOS POR PARAFUSO.
  9. A IHM/CLP DEVE SER FORNECIDA DEVIDAMENTE PROGRAMADA COM TELAS GRÁFICAS DINÂMICAS CONFORME UNIDADE A SER CONTROLADA/MONITORADA, LÓGICA OPERACIONAL DESCRITA NO MEMORIAL DESCRITIVO E REQUISITOS PARA PROGRAMAÇÃO E DEFINIÇÕES DAS NORMAS T.255 E T.263, PERMITINDO O MONITORAMENTO DE TODOS OS PARÂMETROS EXISTENTES BEM COMO CONTROLAR TODAS AS CARGAS E VARIÁVEIS EXISTENTES NA UNIDADE REMOTA.
  10. DEVERÁ SER PREVISTO A CONEXÃO ENTRE ESTE POT COM PDA EXISTENTE NA UNIDADE A SER INSTALADA, POSSIBILITANDO A TRANSFERÊNCIA DE COMANDOS E LEITURA DE STATUS/VARIÁVEIS DO CLP EXISTENTE. PREFERENCIALMENTE UTILIZAR REDE MODBUS TCP/IP OU OUTRO PROTOCOLO DE REDE EXISTENTE NA UNIDADE.
  11. OS REQUISITOS TÉCNICOS APRESENTADOS REPRESENTAM AS CONDIÇÕES MÍNIMAS NECESSÁRIAS PARA A FORNECIMENTO DO FORNECEDOR DEVE GARANTIR QUE A IHM FORNECIDA POSSUA MEMÓRIA, PROCESSAMENTO E ARMAZENAMENTO SUFICIENTES PARA SUPOORTAR TODA A APLICAÇÃO DESENVOLVIDA, VERIFICANDO PREVIAMENTE QUE O EQUIPAMENTO ATENDE PLENAMENTE AS NECESSIDADES DO SISTEMA.

**RELAÇÃO DE MATERIAS PDA-01 (VER NOTA 2)**

ITEM	DESCRIÇÃO	UN	QTE
-	QUADRO EM CHAPA DE AÇO TRATADA, DIMENSÕES (600x500x250mm), NA COR CINZA RAL 7032, USO ABRIGADO, GRAU DE PROTEÇÃO IP-55.	PÇ	01
MS1	CHAVE FIM DE CURSO C/ ROLDANA, CONTATOS 1NF+1NA COM CAPACIDADE PARA 6A EM 220V, IP54, CONEXÕES ELÉTRICAS ATRAVÉS DE PARAFUSOS DE LATÃO.	PÇ	01
RA1,TT1	RESISTOR DE AQUECIMENTO+TERMOSTATO REGULÁVEL, 220V (COM POTENCIA ADEQUADA PARA EVITAR A CONDENSACÃO DO AR NO INTERIOR DO QUADRO).	PÇ	01
LL1	LÂMPADA LED, 220V, 60Hz, COM BASE E27, POTENCIA 9 WATTS.	PÇ	01
TM1	TOMADA UNIVERSAL, 10A, 2P+T, 250V.	PÇ	01
-	PORTA DOCUMENTOS, A4, INJETADO EM POLIESTIRENO DE ALTO IMPACTO.	PÇ	01
DJG	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO BIPOLAR, CORRENTE NOMINAL 16A, ICC DE 5kA (NBR IEC 60947-2), TENSÃO DE OPERAÇÃO 220V, CURVA DE DISPARO C, SISTEMA DE BLOQUEIO (CADEADO) NA POSIÇÃO DESLIGADO.	PÇ	01
DPS1	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS, TENSÃO DE TRABALHO 275VCA, NÍVEL DE PROTEÇÃO DE 1,5kV, CORRENTE DE DESCARGA (8/20) DE 20kA, 1 PÓLO, CLASSE 2, CONFORME NORMA IEC 61643-1. CORRENTE DE DESCARGA MÁXIMA 40kA.	PÇ	02
DPS2	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO UNIPOLAR OU FUSÍVEL (CORRENTE E ICC CONFORME FABRICANTE DO DPS), CONFORME NORMA ABNT NBR-IEC-60947-2.	PÇ	02
DJS1	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO BIPOLAR DE 10A, TENSÃO DE OPERAÇÃO 220V, CURVA C, TENSÃO DE ISOLAÇÃO MÍNIMA DE 500V, CAPACIDADE CURTO 5KA, CONFORME IEC 60947-2.	PÇ	03
DJ2	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO BIPOLAR DE 10A, TENSÃO DE OPERAÇÃO 220V, CURVA C, TENSÃO DE ISOLAÇÃO MÍNIMA DE 500V, CAPACIDADE CURTO 5KA, CONFORME IEC 60947-2.	PÇ	03
DJ3	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO BIPOLAR DE 10A, TENSÃO DE OPERAÇÃO 220V, CURVA C, TENSÃO DE ISOLAÇÃO MÍNIMA DE 500V, CAPACIDADE CURTO 5KA, CONFORME IEC 60947-2.	PÇ	03
SW1	SWITCH ETHERNET INDUSTRIAL, NÃO GERENCIÁVEL, COM 5 (CINCO) PORTAS, CONFORME ESPECIFICAÇÃO.	PÇ	01
-	BORNE DE PASSAGEM PARA CABOS ATÉ 4,0MM².	PÇ	06
UPS1	FORNECIMENTO DE BATERIA: ALIMENTAÇÃO 220VCA, SAÍDA 24VCC, 5A, PROTEÇÃO NA SAÍDA CONTRA SOBRECORRENTE E CURTO-CIRCUITO.	PÇ	01
BAT1	BATERIAS DE ÍONS DE LÍTIO OU CHUMBO ÁCIDA SELADA DE 7Ah, 24VCC. (PERMITE-SE ASSOCIAÇÃO DE 2 BATERIAS 12VCC).	PÇ	01
IHM1	IHM COM NO MÍNIMO 10", 256MB DE MEMÓRIA RAM, LCD-TFT, TOUCH SCREEN, COLORIDA, RESOLUÇÃO MÍNIMA DE 800x480p, RESISTIVO OU CAPACITIVO, COM BACKLIGHT LED, IP-65, 24VCC, PORTA ETHERNET RJ45, INCLUINDO ACESSÓRIOS. NO MÍNIMO PROTOCOLO DE COMUNICAÇÃO MODBUS TCP. DEVE SER FORNECIDO SOFTWARE DE PROGRAMAÇÃO COM A LICENÇA APROPRIADA SEM RESTRIÇÃO DE FUNCIONALIDADE E SEM PRAZO DE ESPERAÇÃO, PARA W11 OU SUPERIOR (NOTA 11).	PÇ	01
-	BORNE FUSÍVEL, COM LED INDICADOR DE FUSÍVEL ABERTO, 24VCC. FORNECIDO COM FUSÍVEL DE VIDRO DE 5X20MM E CORRENTE CONFORME CARGA A SER PROTEGIDA.	PÇ	10
LPO	SINALEIRO MULTILED, 22,5mm, IP65, VERMELHO, 24VCC	PÇ	01
DPS.E	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS PARA REDE ETHERNET, CAT5e, CONECTOR RJ45 BLINDADO, TODAS AS LINHAS PROTEGIDAS, TEMPO DE RESPOSTA NA ORDEM DE PICO SEGUNDOS.	PÇ	01

2	1	0	LETRA	DATA	ASSINATURA	DESCRIÇÃO
-	05/03/2026	BARBARA	-	-	-	ADEQUAÇÃO MEMÓRIA IHM
0	19/01/2024	TALES PAVIA	-	-	-	PROJETO INICIAL DO PAINEL PADRÃO PARA TELEMETRIA E TELECOMANDO ATRAVÉS DE IHM

**copasadem/SPEP/GNPR**

CONTRATO Nº: - PROJETO Nº: - ART Nº: -

RESPONSÁVEL TÉCNICO: COORDENADOR DA EMPRESA PROJETISTA: PROJETAISTA:

VER NOTA 6

**P.431/1 - PADRÃO TÉCNICO**  
PAINEL DE TELEMETRIA E TELECOMANDO COM IHM - PDT  
PDT PARA CONTROLE E MONITORAMENTO DE UNIDADES

DATA: MARÇO/2026  
ESCALA: SEM ESCALA  
TIPO: EL FOLHA: 01/01

APROVADO: PABLO FERRAÇO ANDRÉO  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE

VISTO: MARCUS TULLIUS DE PAULA REIS  
SPEP-SAP DE DTA DE PROJETOS E MEIO AMBI

VISTO: GUSTAVO ALMEIDA PEREIRA  
ENRR-SER DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS

VISTO: SAMUEL RODRIGUES OLIVEIRA  
ENRR-SER DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS

**SINORTE**  
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE MINAS GERAIS

MEMORIAL DO PROJETO DIGITAL  
P-431-1-Eng