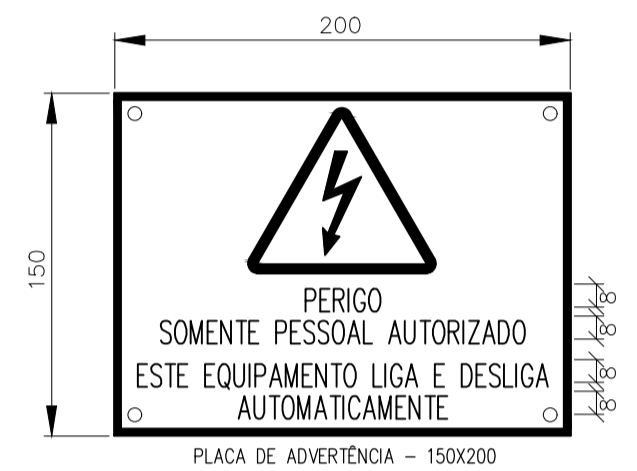


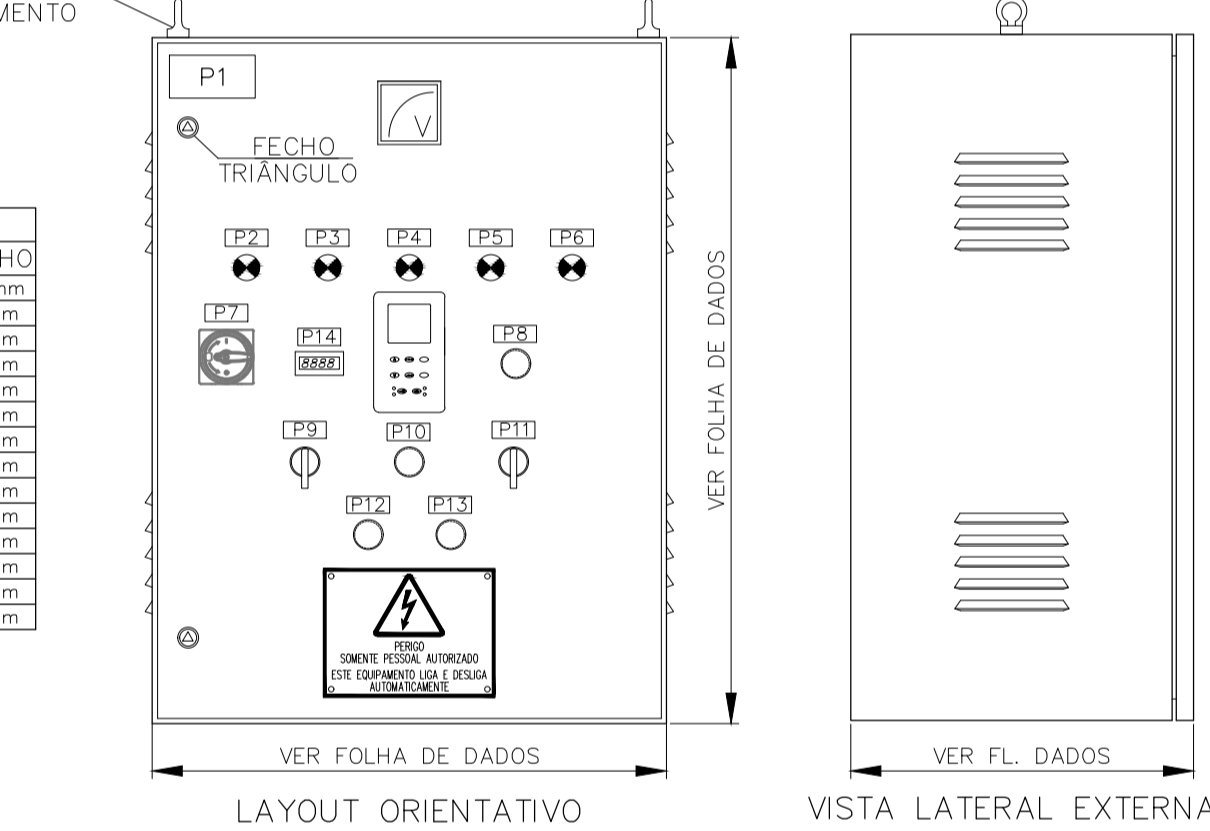
**LOGO FABRICANTE**

Nº IDENTIFICAÇÃO	TIPO
XXXXXXXX	OCM POÇO
TENSÃO NOMINAL	CORRENTE NOMINAL
BOBINA	NÍVEL ISOLAMENTO
FREQUÊNCIA NOM.	GRÁU PROTEÇÃO
IPXX	IPXX
PESO TOTAL	EMBALAGEM
BOBINA	EMBALAGEM
E-01 (ENDESO FABRICANTE)	
FONE: TELEFONE FABRICANTE (EMAL FABRICANTE)	
PLAQUETA 60X120	



**RELAÇÃO DE PLAQUETAS**

Nº	LINHA 1	LINHA 2	TAMANHO
P1	OCM-D1	220V-60Hz-28/30+PE	50X100mm
P2	COMANDO REMOTO	LIGA POÇO	15X50mm
P3	CMB DO POÇO	LIGADO	15X50mm
P4	CMB DO POÇO	DESLIGADO	15X50mm
P5	FALHA	INVERSOR	15X50mm
P6	NÍVEL BAIXO	NO POÇO	15X50mm
P7	DISJUNTOR	GERAL	15X50mm
P8	TESTE DE LÂMPADAS		15X50mm
P9	CHAVE SELETORA	MANUAL-DESL-AUTO	15X50mm
P10	BOTÃO DE EMERGENCIA		15X50mm
P11	CHAVE SELETORA	TIMER-NÍVEL/RADIO	15X50mm
P12	COMANDO MANUAL	LIGA POÇO	15X50mm
P13	COMANDO MANUAL	DESLIGA POÇO	15X50mm
P14	HORIMETRO		15X50mm



**DIAGRAMA TRIFILAR**

**DIAGRAMA DE COMANDO REMOTO**

**DIAGRAMA DE COMANDO**

- NOTAS:**
- AS DIMENSÕES APRESENTADAS NESTE DESENHO SÃO REFERENCIAIS, DEVENDO O FORNECEDOR ADEQUAR, CONFORME DIMENSÕES DOS EQUIPAMENTOS FORNECIDOS E SEGUNDO ORIENTAÇÕES DO FABRICANTE QUANTO À DISSIPACÃO DE CALOR. A COPASA DEVE SER INFORMADA SOBRE AS DIMENSÕES DOS PAINÉIS, ANTES DA MONTAGEM DOS MESMOS, PARA QUE SEJA VERIFICADO SE O SEU LOCAL DE INSTALAÇÃO SUPORTA AS DIMENSÕES PROJETADAS.
  - DEMAIS EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS QUE NÃO ESTEJAM EXPLÍCITOS NOS DESENHOS E LISTA DE MATERIAIS QUE SEJAM NECESSÁRIOS AO PERFEITO FUNCIONAMENTO DO QUADRO DEVEM SER PREVISTOS E INSTALADOS PELO FABRICANTE/FORNECEDOR DO MESMO.
  - O QUADRO DEVE SER MONTADO DE FORMA QUE TODO O ACESSO NECESSÁRIO PARA A OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO SEJAM FEITOS PELA PARTE FRONTAL DO MESMO.
  - OS DISJUNTORES (OU FUSÍVEIS) DOS DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS (DPS) DEVEM SER ADE-QUADOS EM FUNÇÃO DA RECOMENDAÇÃO DO FABRICANTE DO DISPOSITIVO UTILIZADO.
  - OS COMPONENTES INDICADOS NESTE DESENHO FORAM DIMENSIONADOS SEM CONSIDERAR O AUMENTO DA TEMPERATURA NO INTERIOR DO QUADRO, DEVENDO O FORNECEDOR ADEQUÁ-LOS SE NECESSÁRIO.
  - ESTE PAINEL DEVE SER EQUIPADO COM SISTEMA DE EXAUSTÃO E VENTILAÇÃO FORÇADA. ESTE SISTEMA DEVE SER DIMENSIONADO CONFORME ORIENTAÇÕES DO FABRICANTE DO INVERSOR ACRESCIDO DE 25% DE FATOR DE SEGURANÇA.
  - O DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO (DJI) DEVE TER MANOPLA INSTALADA NA PORTA INTERNA DO PAINEL COM BLOQUEIO DE ABERTURA DO PAINEL COM O CIRCUITO DE ENERGIZADO, DEVE POSSUIR DISPOSITIVO DE TRAVAMENTO (BLOQUEIO) ATRAVÉS DE CABEÇOTE.
  - OS DISJUNTORES, FUSÍVEIS E DEMAIS DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO DEVEM SER ADEQUADOS EM FUNÇÃO DOS EQUIPAMENTOS UTILIZADOS, DE FORMA A SE GARANTIR A COORDENAÇÃO TIPO 2, CONFORME NBR IEC 60947-4. O INVERSOR DEVE SER PROTEGIDO POR FUSÍVEIS ULTRARRÁPIDOS, A CORRENTE NOMINAL DESTES FUSÍVEIS DEVE SER DEFINIDA DE ACORDO COM AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE DO INVERSOR E NORMA COPASA 1.255.
  - 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.
  - A IHM QUE DEVE SER INSTALADA NA PORTA INTERNA DO QUADRO.
  - OS CIRCUITOS AUXILIARES, DISJUNTORES E TERMINAIS QUE PERMANECER ENERGIZADOS APÓS A ABERTURA DO DISJUNTOR GERAL, DEVEM SER PROTEGIDOS CONTRA TOQUES ACIDENTAIS, UTILIZANDO PLACA EM POLICARBONATO TRANSPARENTE ANTI-CHAMA.
  - ESTE QUADRO DEVE SER MONTADO COM AS 2 (DUAS) OPÇÕES DE COMANDO REMOTO: OPÇÃO 1 - AUTOMATISMO POR CHAVES BOIA, INSTALADA NO RESERVATÓRIO A MONTANTE; OPÇÃO 2 - COMANDOS VIA PDT. PARA UTILIZAÇÃO, BASTA INTERLIGAR OS TERMINAIS DA OPÇÃO A SER UTILIZADA DEIXANDO OS DEMAIS TER- MINAIS DESCONECTADOS. A CHAVE BOIA NÃO SÃO ESCOPO DE FORNECIMENTO DO QUADRO. O QUADRO POSSUI AINDA A OPÇÃO DE OPERAÇÃO POR TEMPORIZADOR.
  - PARA A ESPECIFICAÇÃO DO INVERSOR, DO DISJUNTOR GERAL, DOS CABOS DE POTÊNCIA E DO BARRAMENTO PRINCÍ- PAL, VER FOLHA DE DADOS DO QUADRO ELÉTRICO.
  - O FABRICANTE RESPONSABILIZA-SE PELO DIMENSIONAMENTO DE TODOS OS COMPONENTES INTERNOS DO PAINEL, REFERENTE À CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DE CORRENTE, SUPORTABILIDADE À ELEVAÇÃO DE TEMPERATURA, SU- PORTABILIDADE 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 QUADROS.
  - 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.
  - AS PLAQUETAS E "PLACA DE ADVERTÊNCIA 1" DEVEM SER EM ACRÍLICO, 3MM, COM FUNDO PRETO E INSCRIÇÕES EM BRANCO, FIXADOS POR PARAFUSO.
  - O FABRICANTE DO PAINEL DEVE INSTALAR REATÂNCIAS DE ENTRADA E SAÍDA CONFORME ORIENTAÇÕES E RECOMEN- DAÇÕES DO FABRICANTE E CRITÉRIOS DEFINIDOS NA NORMA COPASA 1-255. NÃO SERÃO ACEI- TAS REATÂNCIAS DE TIPO E MARCA DIFERENTES DO INDICADO PELO FABRICANTE DO INVERSOR.
  - PARA INVERSOR COM ENTRADA ALIMENTAÇÃO PASSIVA DEVE SER DISPONIBILIZADO 24Vcc PARA ALIMENTAÇÃO DO TRANSISTOR.
  - ESSE PROJETO SERVE DE REFERÊNCIA PARA O PROJETO DO QUADRO ELÉTRICO A SER FORNECIDO PRINCIPALMENTE NO QUE DIZ RESPEITO À SUA FILOSOFIA OPERACIONAL.
  - NOS CASOS DE UNIDADES SEM POSTO DE CLORAÇÃO, ESTA CONEXÃO DEVERÁ SER SUPRIMIDA.
  - CASO O PDT SEJA SUPRIMIDO DO PROJETO DO POÇO, NOS CASOS DE INEXISTÊNCIA DE POSTO DE CLORAÇÃO E DO SISTEMA DE RADIO, DEVE-SE PREVER OS ITENS E CONEXÕES DESTACADOS DE FORMA A MANTER O ENVIO DOS DADOS VIA 4G.
  - COMPLEMENTAR ESTE PROJETO A FOLHA DE DADOS DO PAINEL E AS NORMAS TÉCNICAS COPASA 1.255/1 E 1.263/0.
  - PARA ACIONAMENTO DE MOTORES TRIFÁSICOS A PARTIR DE ALIMENTAÇÃO MONOFÁSICA, OS INVERSORES DEVEM SER DIMENSIONADOS CONSIDERANDO A POTÊNCIA DO MOTOR TRIFÁSICO APLICADA EM UM CIRCUITO MONOFÁSICO, OU SEJA, CORRENTE 1,73 VEZES MAIOR, ACRESCIDO DE FATOR DE SEGURANÇA DE 1,25. O FABRICANTE DO INVERSOR DEVE ATESTAR QUE O MESMO PODE SER UTILIZADO PARA ESTA APLICAÇÃO, MANTENDO-SE A GARANTIA DO MESMO.

ITEM	TAG	DESCRIÇÃO	UN	QTE
35	K2	BORNE FUSIVEL, COM LED INDICADOR DE FUSIVEL ABERTO, 24VCC, FORNECIDO COM FUSIVEL DE VIDRO DE 5X20MM E CORRENTE CONFORME CARGA A SER PROTEGIDA	PQ	12
34	FC1	FONTE CHAVEADA, ALIMENTAÇÃO EM 220VCA, SAÍDA EM 24VCC - 3A, PROTEÇÃO NA SAÍDA CONTRA SOBRECORRENTE E CURTO CIRCUITO.	PQ	01
34	CLP1	CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMÁVEL, ALIMENTAÇÃO EM 24VCC, COM 4 ENTRADAS DISCRETAS, 4 SAÍDAS DISCRETAS, 2 ENTRADAS ANALÓGICAS 4-20MA, 2 SAÍDAS ANALÓGICAS 4-20MA, 1 (UMA) PORTA ETHERNET RJ45, PROTOCOLOS MQTT, MODBUS TCP E COM MODEM 4G EMBUTIDO, INCLUINDO ACESSÓRIOS	PQ	01
32	V	VOLTIMETRO DE FERRO MÓVEL, ESCALA DE 0-300V, CLASSE 1,5%, FIXAÇÃO EM PORTA	PQ	01
31	RN1	RELÉ DE NÍVEL CONTROLADO POR 3 ELETRODOS - REFERÊNCIA, NA MÍNIMO E NA MÁXIMO - FORNECIDO COM SUPRESSORES DE TRANSIENTES NAS ENTRADAS DE MEDIÇÃO, ALIMENTAÇÃO 220V-60Hz, 1 (UM) CONTATO REVERSÍVEL NAF-2A	CJ	01
30	EX1	EXAUSTOR EM 220V, DIMENSIONADO CONFORME RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE DO INVERSOR COM 25% DE FATOR DE SEGURANÇA.	PQ	01
29	H1	HORIMETRO 99999 HORAS, BOBINA 220V, INSTALAÇÃO NA PORTA INTERNA DO PAINEL	PQ	01
28	RT1	TIMER DIGITAL PROGRAMADOR DE HORÁRIO, 220V, COM 1 CONTATO REVERSÍVEL NAF-2A COM, NO MÍNIMO, 10 OPÇÕES DE CONFIGURAÇÃO (5 LIGA + 5 DESLIGA).	PQ	01
27	KA1/4 KA5	CONTATOR AUXILIAR TRIFÁSICO, BOBINA EM 220V, COM 4 (QUATRO) CONTATOS 3NA + 1NF.	PQ	04
26	KA2/3 KA7/8	CONTATOR AUXILIAR TRIFÁSICO, BOBINA EM 220V, COM 4 (QUATRO) CONTATOS 2NA + 2NF.	PQ	04
25	KA6	CONTATOR AUXILIAR TRIFÁSICO, BOBINA EM 220V, COM 5 (CINCO) CONTATOS NA 3NA + 1NF.	PQ	01
24	BE	BOTÃO DE EMERGENCIA COMPLETO, TIPO COQUELHO COM TRAVA E GIRO PARA DES- TRAVAR, COM 1 (UM) CONTATO NORMALMENTE FECHADO 220V-2A, COR VERMELHA.	PQ	01
23	BD	BOTÃO DE COMANDO COMPLETO, NÃO RETENTIVO, 1 (UM) CONTATO NF - NORMAL- MENTE FECHADO 220V-2A, COR VERMELHA.	PQ	01
22	BL	BOTÃO DE COMANDO COMPLETO, NÃO RETENTIVO, 1 (UM) CONTATO NA - NORMAL- MENTE ABERTO 220V-2A, COR VERDE.	PQ	01
21	TL	BOTÃO DE COMANDO COMPLETO, NÃO RETENTIVO, 1 (UM) CONTATO NA - NORMAL- MENTE ABERTO 220V-2A, COR PRETA.	PQ	01
20	CS2	COMUTADOR COMPLETO DE 2 POSIÇÕES FIXAS, COM ATUADOR E BLOCO DE CONTATOS 2 (DOIS) NA - NORMALMENTE ABERTOS, KNOB NA COR PRETA.	PQ	01
19	CS1	COMUTADOR COMPLETO DE 3 POSIÇÕES FIXAS, COM ATUADOR E BLOCO DE CONTATOS 3 (TRES) NA - NORMALMENTE ABERTOS, KNOB NA COR PRETA.	PQ	01
18	LP2/5	SINALIZEIRO MULTILEDE, 22,5mm, IP65, VERMELHO, 220Vcc	PQ	02
17	LP1	SINALIZEIRO MULTILEDE, 22,5mm, IP65, VERDE, 220Vcc	PQ	01
16	LP3/4	SINALIZEIRO MULTILEDE, 22,5mm, IP65, AMARELO, 220Vcc	PQ	02
15	DPS3/4	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS CLASSE II, Vn=275VCA, In=20KA, Up=1,5kV, CONFORME NORMA ABNT NBR IEC 61643.1	PQ	02
14	IDR1/2	INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL BIPOLAR, CORRENTE NOMINAL DE 25A, SENSIBI- LIDADE DE 30mA, ICC DE 5kA, TENSÃO DE OPERAÇÃO 220V	PQ	02
13	DJI 1	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO BIPOLAR DE 10A, TENSÃO DE OPERAÇÃO 220V, ICC=5kA (NBR-IEC 60947-2), CURVA DE DISPARO C.	PQ	09
12	DJS1/2	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO UNIPOLAR OU FUSIVEL (CORRENTE E ICC CONFORME FABRICANTE DO DPS), CONFORME NORMA ABNT NBR IEC 60947	PQ	02
11	DPST1/2	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS CLASSE I, Vn=275VCA, In=20KA, Imp=12,5kA, Up=1,5kV, CONFORME NORMA ABNT NBR IEC 61643.1	PQ	02
10	DJG	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO BIPOLAR CONFORME NORMA ABNT NBR IEC 60947-2 COM ACIONAMENTO A PARTIR DA PORTA DO PAINEL, E SISTEMA DE BLOQUEIO (CADEADO) NA POSIÇÃO DESLIGADO, PARA ESPECIFICAÇÃO DESTES DISJUNTOR VER FOLHA DE DADOS DO QUADRO ELÉTRICO.	CJ	01
09	RS1	REATÂNCIA DE SAÍDA, VER NOTA 17	CJ	01
08	RE1	REATÂNCIA DE ENTRADA, VER NOTA 17	CJ	01
07	INV1	INVERSOR DE FREQUÊNCIA 220V-60Hz, PARA ESPECIFICAÇÃO DESTES INVERSOR DE FREQUÊNCIA, VER FOLHA DE DADOS DO QUADRO ELÉTRICO.	PQ	01
06	-	PORTA DOCUMENTOS, A4, INJETADO EM POLIESTIRENO DE ALTO IMPACTO.	PQ	01
05	TM1	TOMADA UNIVERSAL, 20A, 2P+T, 250V	PQ	01
04	LL1	LÂMPADA LED, 220V, 60Hz, COM BASE E27, POTÊNCIA 9 WATTS.	PQ	01
03	RA1,TT1	RESISTOR DE AQUECIMENTO+TERMOSTATO REGULÁVEL, 220V (COM POTÊNCIA ADE- QUADA PARA EVITAR A CONDENSACÃO DO AR NO INTERIOR DO QUADRO).	CJ	01
02	MS1	CHAVE PBT DE CURSO COM ROLANDA, CONTATOS 1NF+1NA COM CAPACIDADE PARA 2A EM 220V, IP54, CONEXÕES ELÉTRICAS ATRAVÉS DE PARAFUSOS DE LATÃO.	PQ	01
01	-	QUADRO EM CHAPA DE AÇO TRATADA, DIMENSÕES (VER NOTA 01), NA COR CINZA RAL 7032, USO ABRIGADO, GRÁU DE PROTEÇÃO MÍNIMO IP-44.	PQ	01

**RELAÇÃO DE MATERIAIS DO QCM (VER NOTA 02)**

ITEM	TAG	DESCRIÇÃO	UN	QTE
01	DJG	DISJUNTOR SUPERIOR - RWES (1+M)		
02	DJI 1	ELETRODO INTERIOR - RWEL (1+M)		
03	DJS1/2	ELETRODO REFERÊNCIA - RWER (2+M)		
04	DPS3/4	D.6.2.2 - COMUM BOAS - (3+6)		
05	DPS3/4	KA5.A1 - BOIA NÍVEL BAIXO - (5+H)		
06	DPS3/4	KA5.B1 - BOIA NÍVEL ALTO - (4+H)		
07	DPS3/4	IDR1.2 (6-D)		
08	DPS3/4	IDR1.4 (7-D)		
09	DPS3/4	IDR2.2 (8-D)		
10	DPS3/4	IDR2.4 (8-D)		
11	DPS3/4	DJS.2 (9-D)		
12	DPS3/4	DJS.4 (9-D)		
13	DPS3/4	D.08.2 (11-D)		
14	DPS3/4	D.08.4 (11-D)		
15	DPS3/4	D.09.2 (12-D)		
16	DPS3/4	D.09.4 (12-D)		

**RELAÇÃO DE MATERIAIS DO QCM (VER NOTA 02)**

1	AGO/2023	TALES	ADEQUAÇÕES PARA PROJETO PADRÃO DE POÇO PROFUNDO
0	JAN/2018	ALEXANDRE	EMISSÃO INICIAL
REVISÃO	DATA	ASSINATURA	DESCRIÇÃO
REVISÕES			
CONTRATO Nº		ART Nº	
PROJETO Nº		-	
RESPONSÁVEL TÉCNICO	COORDENADOR DA EMPRESA PROJETISTA	PROJETISTA	
CREA:	CREA:	DATA	COPASA
P.382/1 - PADRÃO TÉCNICO			
QUADRO DE COMANDO E PROTEÇÃO DE MOTOR-QCM			
OCM PARA POÇO PROFUNDO COM INVERSOR DE FREQUÊNCIA			
INVERSOR COM ALIMENTAÇÃO BIFÁSICA E SAÍDA TRIFÁSICA - 220V-60Hz			
APROVADO	VISTO	VISTO	
MARCUS TULLIUS DE P. REIS	MELLINGTON CARLOS DÍAS	TALES VALIAS DE PAIVA	
SP0E-SUP. DESENV. TECN. INOV. E ENGENHARIA	USPR-UNID. DE SERV. DE GEST. DE PROJETOS	COORDENADOR DA COPASA	
SINORTE			
COPASA COMPANHIA DE SANEAMENTO DE MINAS GERAIS			