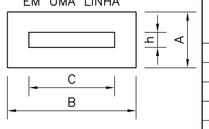
CONFIGURAÇÃO DE PENAS P/ PLOTAGEM

PENA	COR	ESP.
1	7	0,1
2	7	0,2
3	7	0,3
4	7	0,4
5	7	0,5
6	7	0,6
7	7	0,25
8	7	0,08
9	7	0,1
REST.COLOR		0,25

LISTA DE PLAQUETAS

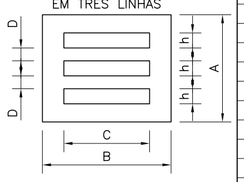
ITEM	TIPO	QUANT.	INSCRIÇÃO 1ª LINHA	2ª LINHA	3ª LINHA
1	P5	1	QCL	220VCA	
2	T1	1	MANU – AUTO		
3	T1	1	LIGA		
4	T1	1	DESLIGA		

GRAVACAO EM UMA LINHA

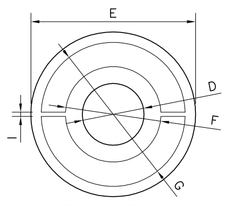


GRAVACAO EM DUAS LINHAS

GRAVACAO EM TRES LINHAS

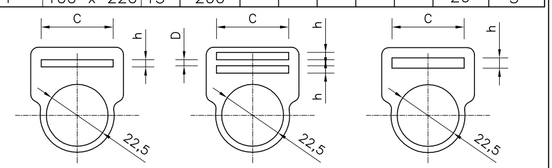


GRAVACAO EM DUAS LINHAS CIRCULARES



TIPO ESPECIAL U1

TIPO	TAMANHO (mm) A x B	GRAVACAO DIMENSOES (mm) h	C	D	E	F	G	I	QUANT. DIGIT. POR LINHA	QUANT. LINHA
P1	13 x 30	3.5	15	–	–	–	–	–	5	1
P2	13 x 40	3.5	25	–	–	–	–	–	9	1
P3	13 x 50	3.5	35	–	–	–	–	–	12	1
P4	13 x 60	3.5	45	–	–	–	–	–	15	1
P5	20 x 40	3.5	25	3	–	–	–	–	9	2
P6	20 x 50	3.5	35	3	–	–	–	–	12	2
P7	20 x 60	3.5	45	3	–	–	–	–	15	2
P8	20 x 70	3.5	55	3	–	–	–	–	18	2
P9	25 x 50	3.5	35	3	–	–	–	–	12	3
P10	25 x 60	3.5	45	3	–	–	–	–	15	3
P11	25 x 70	3.5	55	3	–	–	–	–	18	3
P12	25 x 80	3.5	65	3	–	–	–	–	22	3
Q1	15 x 50	5	35	–	–	–	–	–	9	1
Q2	15 x 60	5	45	–	–	–	–	–	11	1
Q3	15 x 70	5	55	–	–	–	–	–	14	1
Q4	27 x 70	5	55	4	–	–	–	–	14	2
Q5	27 x 80	5	65	4	–	–	–	–	16	2
Q6	27 x 90	5	75	4	–	–	–	–	19	2
R1	30 x 80	10	60	–	–	–	–	–	9	1
R2	30 x 90	10	70	–	–	–	–	–	11	1
R3	30 x 100	10	80	–	–	–	–	–	13	1
S1	40 x 100	15	80	–	–	–	–	–	8	1
S2	40 x 120	15	100	–	–	–	–	–	10	1
S3	40 x 140	15	120	–	–	–	–	–	12	1
T1	–	3.5	35	–	–	–	–	–	12	1
T2	–	3.5	35	3	–	–	–	–	12	2
T3	–	5	35	–	–	–	–	–	9	1
U1	–	–	–	22	60	35	53	1	10	2
V1	100 x 220	15	200						20	3

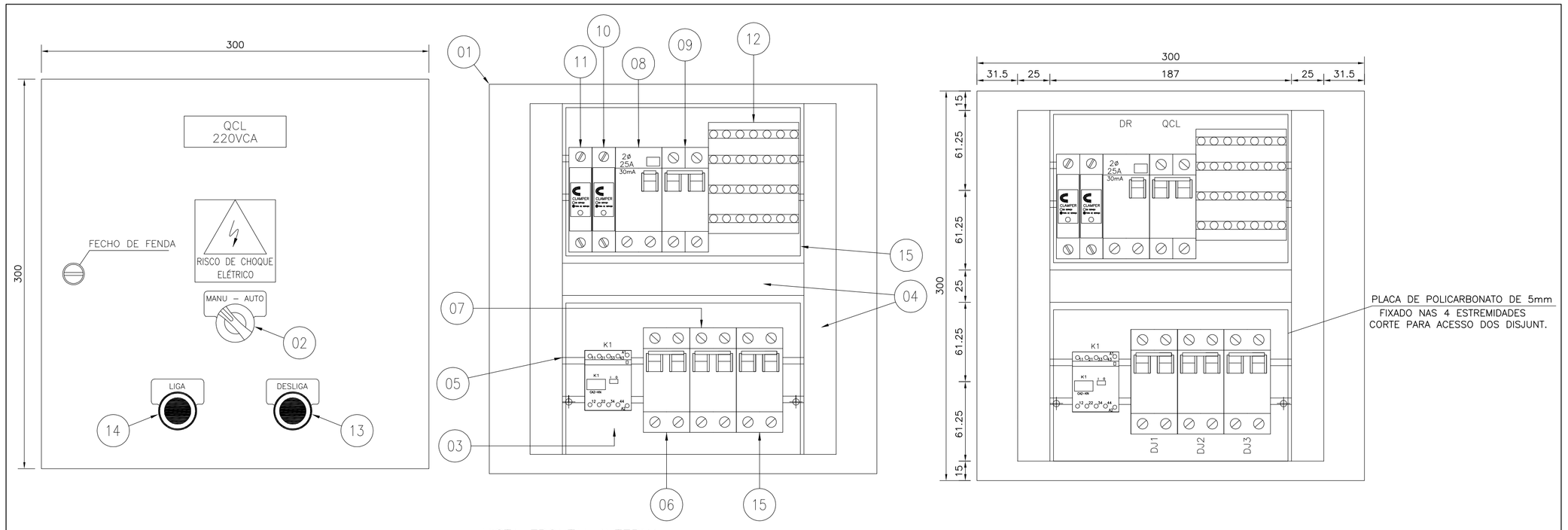


NOTAS:

1– PLÁSTICO LAMINADO
2– FACE NA COR PRETA
3– LETRAS E NÚMEROS NA COR BRANCA
4– APARAFUSADA
5– TIPO ESPECIAL U1:

COM FUNDO AMARELO E LETRAS PRETAS, EM MATERIAL TERMOPLÁSTICO
LINHAS CIRCULARES SÃO LINHAS IMAGINÁRIAS (ESPAÇO PARA A GRAVAÇÃO CIRCULAR DAS LETRAS)
TEXTO 1 E 2 : FONTE: TECHNIC 8, ESTILO: STANDARD.

LAY–OUT DO QUADRO DE CONTROLE DA ILUMINAÇÃO – QCL

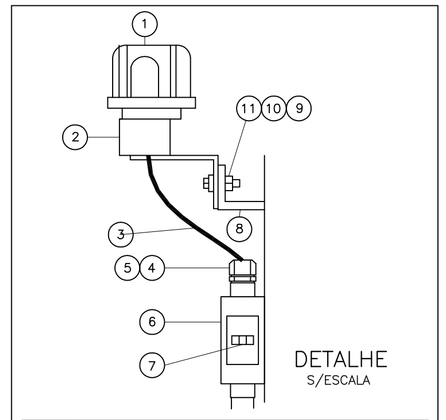


VISTA FRONTAL EXTERNA
ESCALA 1:2,5

VISTA FRONTAL INTERNA
ESCALA 1:2,5

VISTA FRONTAL INTERNA
ESCALA 1:2,5

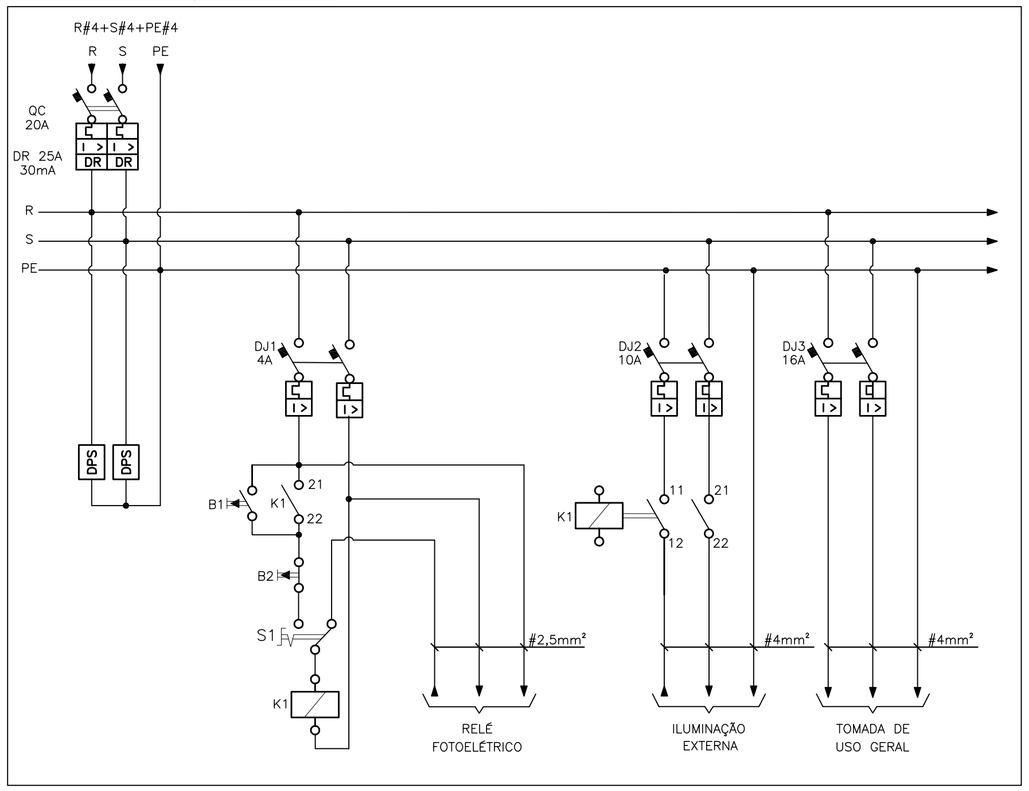
CÉLULA FOTOELÉTRICA



ÍTEM	UNID	DESCRIÇÃO
1	CJ	RELÉ FOTOELÉTRICO
2	CJ	BASE FORNECIDA COM O RELÉ
3	CJ	CONDUTOR FORNECIDO COM O RELÉ
4	PÇ	BUCHA DE REDUÇÃO Ø 3/4" x 1/2"
5	PÇ	PRENSA–CABO Ø 1/2" ROSCA BSP
6	PÇ	CONDULETE TIPO "LL" OU "LB" Ø 3/4"
7	PÇ	BORNE DE PASSAGEM TIPO "SINDAL"
8	PÇ	SUPORTE EM PERFIL "L"
9	PÇ	PARAFUSO CABEÇA SEXTAVADA Ø 1/4" x 1"
10	PÇ	ARRUELA LISA Ø 1/4"
11	PÇ	PORCA SEXTAVADA Ø 1/4"

SIMBOLO LITERAL	SIMBOLO GRÁFICO	DESCRIÇÃO	SIMBOLO LITERAL	SIMBOLO GRÁFICO	DESCRIÇÃO	SIMBOLO LITERAL	SIMBOLO GRÁFICO	DESCRIÇÃO	SIMBOLO LITERAL	SIMBOLO GRÁFICO	DESCRIÇÃO	SIMBOLO LITERAL	SIMBOLO GRÁFICO	DESCRIÇÃO	SIMBOLO LITERAL	SIMBOLO GRÁFICO	DESCRIÇÃO
QCL	DR DR	DISJUNTOR BIPOLAR TERMOMAGNÉTICO, MAIS BLOCO DIFERENCIAL(DR)	K		ELEMENTO DE COMANDO COM ENROLAMENTO ÚNICO	–		CONDUTOR PROTEÇÃO	B		BOTÃO DE COMANDO COM RETORNO AUTOMÁTICO	–		CONDUTOR FASE	DJ1,DJ2,DJ3		DISJUNTOR BIPOLAR TERMOMAGNÉTICO
–		ENCONTRO UNIFILAR DE CONDUTORES COM PONTO DE CONEXÃO FIXA	K1		CONTATOR AUXILIAR 220 VCA	–	DPS	DISPOSITIVO SUPRESSOR DE SURTO	K		CONTATO AUXILIAR DO CONTATOR	–		CONDUTOR NEUTRO	S		CHAVE SELETORA DE DUAS POSIÇÕES

DIAGRAMA DE FORÇA E COMANDO



LISTA DE MATERIAL

ITEM	QUANT	NOME	DESCRIÇÃO	REFERÊNCIA / CÓDIGO	FABRICANTE
01	1pç	QCL	PAINEL ELETRICO DIM. (300x300x200)mm EM AÇO DE 1,5mm DE ESPESSURA, IP65	– / EE–234	TAUNUS
02	1pç	–	CHAVE COMUTADORA COM MANOPLA CURTA COM 2 POSIÇÕES FIXAS, ø22mm	– / –	KRAUS E NAINER
03	1pç	K1	CONTATOR AUXILIAR, In=12A EM AC3, TENSÃO DA BOBINA Vn=220VCA, 60Hz	– / –	ABB
04	2m	–	CANALETA ABERTA COM TAMPA EM PVC CINZA, DE 25x60mm	362 02 / –	CEMAR LEGRAND
05	1pç	–	TRILHO DIM 35mm	936604 / –	CEMAR LEGRAND
06	1pç	DJ1	DISJUNTOR BIPOLAR, In=4A, Icc=10kA EM 220VCA, 60Hz, CURVA C.	S262–C04 / –	ABB
07	1pç	DJ2	DISJUNTOR BIPOLAR, In=10A, Icc=10kA EM 230VCA, 60Hz, CURVA C.	S262–C10 / –	ABB
08	1pç	DR	BLOCO DIFERENCIAL, IN=25A 30mA. TENSÃO DE TRABALHO 220VCA	DDA202AC–40/0,03 / –	ABB
09	1pç	QCL	MINI DISJUNTOR BIPOLAR, In=20A, Icc=10kA EM 220VCA, 60Hz, CURVA C.	S262–C32 / –	ABB
10	1pç	DPS	DISPOSIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS, PROPRIO PARA FASE, CLASSE 2 COM TENSÃO NOMINAL DE OPERAÇÃO 275VCA, CORRENTE DE SURTO MÁXIMA 40KA.	– / –	CLAMPER
11	1pç	DPS	DISPOSIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS, PRÓPRIO PARA NEUTRO, CLASSE 2 COM TENSÃO NOMINAL DE OPERAÇÃO 275VCA, CORRENTE DE SURTO MÁXIMA 40KA	– / –	CLAMPER
12	1pç	–	BLOCO DE DISTRIBUIÇÃO MODULAR TETRAPO–LAR 100A FIXADO EM TRILHO DIM 35mm	048 84 / –	CEMAR LEGRAND
13	1pç	–	BOTÕES À IMPULSÃO SEM LED 220VCA, CONTATO (NF), VERDE, ø22mm	– / –	KRAUS E NAINER
14	1pç	–	BOTÕES À IMPULSÃO SEM LED 220VCA, CONTATO (NA), VERMELHO, ø22mm	– / –	KRAUS E NAINER
15	1pç	DJ3	DISJUNTOR BIPOLAR, In=16A, Icc=10kA EM 230VCA, 60Hz, CURVA C.	S262–C16	ABB

EQUIPAMENTO: QCL – QUADRO DE CONTROLE DA ILUMINAÇÃO

NORMAS APLICÁVEIS: ☒ NBR IEC 60439–1 ☐ IEC 439 ☐ NEMA ICS 18–2001

ESPECIFICAÇÃO DO CLIENTE

1) CARACTERISTICAS NOMINAIS

A) TENSÃO NOMINAL/FREQUÊNCIA	☒ 220Vca / 60Hz			
B) CORRENTE NOM. DO BARR.(PRINC./DERIV.)	☒ 100A			
C) CORRENTE DE CURTO CIRCUITO(SIM.)	☐			
D) TENSÃO DE CONTROLE/FONTE	☐ 24 VCC	☐ 12 VCC	☐ INTERNA	☐ EXTERNA
E) TENSÃO DE SERVIÇO AUXILIAR/FONTE	☐		☐ INTERNA	☐ EXTERNA

2) CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS

A) TIPO DE INSTALAÇÃO	☒ INTERNA	☐ EXTERNA	
B) PROTEÇÃO DO INVÓLUCRO	☐ IP–54	☒ IP–65	
C) TIPO DO PAINEL	☒ CONVENCIONAL	☐ BACK TO BACK	
D) ESPESSURA DO INVÓLUCRO	☒ CONFORME LISTA DE MATERIAIS		
E) PINTURA PARA USO AO TEMPO	☐ TINTA EM PÓ A BASE DE RESINA POLIESTER	☐NÃO APLICÁVEL	
F) PINTURA PARA USO ABRIGADO	☒ TINTA EM PÓ A BASE DE RESINA EPÓXI		
G) COR DE ACABAMENTO EXTERNO	☒ CINZA MUNSELL N6,5	☐	
H) COR DE ACABAMENTO INTERNO	☒ CINZA MUNSELL N6,5	☐	
I) COR DE PLACA DE MONTAGEM	☐ CINZA MUNSELL N6,5	☒ LARANJA RAL 2003	
J) ENT. DOS CABOS DE FORÇA	☐ POR BAIXO	☒ POR CIMA	
K) SAIDA DOS CABOS DE FORÇA	☒ POR BAIXO	☒ POR CIMA	
L) ENT. DOS CABOS DE CONTROLE	☐ POR BAIXO	☐ POR CIMA	
M) SAIDA DOS CABOS DE CONT.	☐ POR BAIXO	☐ POR CIMA	
N) SIST. ABERTURA DA PORTA	☒ FECHO YALE	☐ FECHO CREMONA C/CHAVE	
O) FECHAMENTO PARTE POST.	☐ TAMPA APARAFUSADA	☐ PORTA	☒ SEM ACESSO
P) GAVETA DE FORÇA	☐ EXTRAÍVEL	☐ FIXO	
Q) GAVETA DE CONTROLE	☐ EXTRAÍVEL	☐ FIXO	
R) MICROSWITCH PARA POSIÇÃO	☐ INSERIDA ☐ EXTRAÍDA	☐ TESTE	☐ NÃO
S) ACOPLAM. C/ PAINEL EXIST.	☐ DIREITA	☐ ESQUERDA	☒ NÃO
T) IÇAMENTO	☐ OLHAL	☐ CANTONEIRA	
U) VENEZIANA P/ VENTILAÇÃO	☐ C/ FILTRO	☐ S/ FILTRO	☒ NÃO
V) FIXAÇÃO	☐ CHUMBADOR	☒ PARAFUSO	

3) BARRAMENTO

A) MATERIAL	☒ COBRE ELETROLÍTICO	☐
B) IDENTIFICAÇÃO	☒ C/ FITA	☐ PINTADO
C) ISOLADO PRINCIPAL	☐ SIM (TERMO CONTRÁTIL)	☐ NÃO
D) ISOLADO DERIVAÇÃO	☐ SIM (CASTANHA)	☐ NÃO
E) CONEXÕES	☒ PRATEADA	☐ ISOLADA
F) PARAFUSOS E PORCAS	☒ BICROMATIZADA	☐
G) CORES P/ IDENTIF.–FASE R	☒ VERMELHA	☐
–FASE S	☒ AZUL	☐
–FASE T	☒ BRANCO	☐
–NEUTRO	☒ AZUL CLARO	☐ NÃO
–TERRA	☒ VERDE	☐
–POSITIVO	☐ VERMELHO	☐ NÃO
–NEGATIVO	☐ PRETO	☐ NÃO
–CONTROLE CA	☐ PRATEADO	☐ NÃO

4) OPCIONAIS

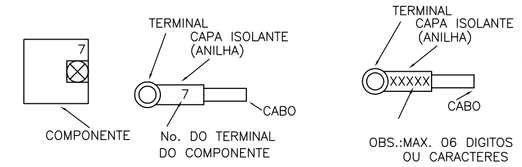
A) ILUMINAÇÃO:	☐ INCANDESCENTE (60W)	☐ FLUORESCENTE (20W)	☒ NÃO
B) TOMADA	☐ SERVIÇO (2P+T)	☐ ARMAZENAGEM (2P)	☒ NÃO
C) DESUMIDIF.(RESIST.150W+TERMOSTATO)	☐ SIM	☐ NÃO	
D) LIMITADOR PARA ABERTURA DA PORTA	☐ SIM	☐ NÃO	
E) TERMINAL P/ CABOS EXTERNOS	☐ SIM	☒ NÃO	
F) CONECTOR P/ ATERRAMENTO	☒ SIM	☐ NÃO	
G) ESPELHO PARA DISJUNTORES	☐ SIM	☒ NÃO	
H) PORTA DOCUMENTOS	☐ SIM (NO INTERIOR DA PORTA FRONTAL)	☐ NÃO	
I) ENSAIOS DE TIPO	☐ SIM (NOTA __)	☒ NÃO	

5) FIAÇÃO

A) TIPO DO CABO:

B) CORES DOS CABOS – CONTROLE / COMANDO	☒ VERMELHO (1,5mm2 – 0,6/1KV)	☐
– TRAFO DE COMANDO	☐ PRETO–ALIMENTAÇÃO (1,5mm2 – 0,6/1KV)	☐
– TRAFO DE CORRENTE	☐ PRETO (4,0mm2 – 0,6/1KV)	☐
– POTÊNCIA	☒ PRETO (4,0mm2 – 0,6/1KV)	☐
– NEUTRO	☒ AZUL (4,0mm2 – 0,6/1KV)	☐
– TERRA	☒ VERDE (4,0mm2 – 0,6/1KV)	☐

C) IDENTIFICAÇÃO DOS TERMINAIS ☐ PADRÃO ☒ ESPECIAL (NOTA)



D) TIPO DO TERMINAL	–FORÇA/TC'S	☒ OLHAL	☐
	–OUTROS	☒ OLHAL/PINO	☐
E) BITOLA MINIMA(mm):			
	–CONTROLE / COMANDO	☒ 1,5	☐
	–TRANSFORMADOR DE COMANDO	☐ 1,5	☐
	–TRANSFORMADOR DE CORRENTE	☒ 4,0	☐
	–POTÊNCIA	☒ 2,5	☐
F) FIXAÇÃO DOS CONDUTORES:			
	– QUANT. PEQUENAS	☒ CHICOTE	
	– QUANT. MAIORES	☒ CANALETA	

6) PLAQUETAS

A) MATERIAL	☐ ALUMÍNIO	☒ PLÁSTICO LAMINADO
B) COR DA PLAQUETA	☒ PRETA	☐ BRANCA
C) COR DA INSCRIÇÃO	☒ BRANCA	☐ BAIXO RELEVO NATURAL
D) IDIOMA	☒ PORTUGUÊS	☐
E) FIXAÇÃO	☐ COLADA	☒ APARAFUSADA
F) IDENTIF.COMPONENTE INTERNO	☒ CRACHÁ	☐ PLAQ. EM ABS (ONDE APLICÁVEL)
G) ANILHAMENTO : TAG EQUIPAMENTO+ NÚMERO TERMINAL		

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA COMPANHIA ESPIRITO SANTENSE DE SANEAMENTO – CESAN E NÃO PODE SER COPIADO SEM SUA AUTORIZAÇÃO.

NÚMEROS	TÍTULOS	Nº	LOCAL	DISCRIMINAÇÃO	DES.	DIV.	GER.	DATA
PRINCIPAIS DESENHOS DE REFERÊNCIA		REVISÃO						

CANCELA E SUBSTITUI O DESENHO NÚMERO:

CANCELADO E SUBSTITUÍDO PELO DESENHO NÚMERO:

CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO
RECEBIDO: __/__/__
Nº DOC.: _____ ASS.: _____
APROVAÇÃO CESAN:
ASS.: _____ MATR.: _____
UNID.: _____ DATA: __/__/__
ESTA APROVAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DE SUAS RESPONSABILIDADES LEGAIS.

EMITENTE: ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia

PROJETADO: ANDRE MIRANDA DAHER	COORDENADOR: RENAN CARATTI ALVES
CREA: 16142/D REGIÃO: ES	CREA: 0601159690 REGIÃO: SP
DESENHO: ANDRE MIRANDA DAHER	Nº DES. PROJETISTA: 0913–B–SJ–ELT–DE–042
DATA: 10/11/2010	

RESPONSÁVEL TÉCNICO: RENAN CARATI ALVES
CREA 0601159690 REGIÃO SP ART nº 20100005486 DATA 09/09/2009

EMISSÃO CESAN	DATAS
PROJETADO:	
CREA:	
DESENHADO:	
VERIFICADO: ENGº NESTOR GORZA JR	
DIVISÃO: ENGº NESTOR GORZA JR	
GERÊNCIA: ENGª SANDRA SILY	

CESAN

MUNICÍPIO: SÃO JOSE DO CALÇADO | DISTRITO: SEDE | BAIRRO:

NOME DO EMPREENDIMENTO: AMPLIAÇÃO E MELHORIA DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE SÃO JOSE DO CALÇADO

TÍTULO: ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO BRUTO – EEEB–F
PROJETO ELÉTRICO
QUADRO DE CONTROLE DA ILUMINAÇÃO – QCL

ESCALA:	FOLHA:	Nº CESAN	REV:
INDICADA	07 / 07	C–094–000–91–6–XX–0042	00