

ELETRO PAINEL

SOLUÇÕES EM ELETRICIDADE INDUSTRIAL

DIAGRAMA ELÉTRICO - PC0872 TIPOS

QE-FC-15AQ

PROJETO E MONTAGEM:		ELETRO PAINEL COM. MATERIAIS ELETRICOS LTDA RUA MACHADO DE ASSIS, 78 ZONA 06 - CEP: 87015-580 (44) 3027-9868 - www.eletrapainel.com.br MARINGÁ - PR		
Nº PROJETO:	PC 0872 Tipo 5	DESCRIÇÃO:	Painel de Comando para Fan-Coil de 15cv (380Vca) com Soft-Starter e Tomadas Auxiliares	
ENTREGA:	27/10/2014	ENGº CARLOS HENRIQUE DAMIATI CASTANHO	CREA:	SP-5062183798/D
RESPONSÁVEL:		CLIENTE:	CLIMA TECH CLIMATIZACAO LTDA. RUA ALEGRETE, 2059 CEL. ANTONINO - CEP: 79010-800 CAMPO GRANDE - MS	
REVISÃO:	00			
DT. REVISÃO	20/10/2014	OBRA:	AQUÁRIO PANTANAL	

A

ÍNDICE

B

- SIMBOLOGIA pag. 03
- INFORMAÇÕES TÉCNICAS GERAIS pag. 04
- LISTA DE MATERIAL pag. 05
- DIAGRAMA UNIFILAR DE FORÇA pag. 06
- DIAGRAMA MULTIFILAR DE FORÇA pag. 07
- DIAGRAMA MULTIFILAR DE COMANDO pag. 08 a 09
- RÉGUA DE BORNES pag. 10
- ESBOÇO MECÂNICO DO PAINEL..... pag. 11
- INFORMAÇÕES IMPORTANTES pag. 12

C

D

E

F

ELETRO PAINEL

SOLUÇÕES EM ELETRICIDADE INDUSTRIAL

DESENHO/PROJETO: MONTAGEM:

CARLOS GUILHERME

JEAN

RODRIGO

DATA:

20/10/2014

PC 0872

ÍNDICE

DESENHO NÚMERO:

REV.

00

DATA REVISÃO:

20/10/2014

FOLHA 02 DE 12

	01	02	03	04	05	06	07	08	09
	SÍMBOLO	DESCRIÇÃO	SÍMBOLO	DESCRIÇÃO	SÍMBOLO	DESCRIÇÃO	SÍMBOLO	DESCRIÇÃO	SÍMBOLO
A		JUNÇÃO DE CONDUTORES		CONTATO NORMALMENTE ABERTO		SENSOR FOTOELÉTRICO 2 FIOS CONTATO NORMALMENTE ABERTO		FIM-DE-CURSO MECÂNICA CONTATO NORMALMENTE ABERTO	
		BORNE		CONTATO NORMALMENTE FECHADO		SENSOR FOTOELÉTRICO 2 FIOS CONTATO NORMALMENTE FECHADO		FIM-DE-CURSO MECÂNICA CONTATO NORMALMENTE FECHADO	
		CONECTOR PLUG-SOQUETE (MACHO-FEMEA)		CONTATO REVERSOR DE RELÊ		SENSOR FOTOELÉTRICO 3 FIOS CONTATO NORMALMENTE ABERTO		PRESSOSTATO	
B		BORNE FUSÍVEL SEM LED		CHAVE COMUTADORA NA		SENSOR FOTOELÉTRICO 3 FIOS CONTATO NORMALMENTE FECHADO		TERMOSTATO	
		BORNE FUSÍVEL COM LED		BOTONEIRA DE IMPULSO		TRANSFORMADOR TRIFÁSICO		FLUXOSTATO	
		FUSÍVEL DE VIDRO		BOTONEIRA DE IMPULSO NA ILUMINADA		TRANSFORMADOR MONOFÁSICO DE COMANDO		SUPRESSOR RC	
C		FUSÍVEL DIAZED / NH		CHAVE COMUTADORA DE 2 POSIÇÕES		TRANSFORMADOR DE CORRENTE		FILTRO DE LINHA	
		FUSÍVEL COM CONTATO PARA ALARME		CHAVE COMUTADORA DE 3 POSIÇÕES		TRANSFORMADOR DE PARTIDA		MALHA DE BLINDAGEM	
		DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO		CHAVE COMUTADORA DE 3 POSIÇÕES COM RETORNO AO CENTRO		MOTOR DE INDUÇÃO TRIFÁSICO		TERRA	
D		CHAVE COMUTADORA ROTATIVA 3 PÓLOS		CHAVE COGUMELO (EMERGÊNCIA)		MOTOR DE CORRENTE CONTÍNUA		RESISTOR	
		SECCIONADORA FUSÍVEL		SUPRESSOR A VARISTOR TRIFÁSICO		MOTOR DE INDUÇÃO MONOFÁSICO		POTENCIÔMETRO	
		CHAVE COMUTADORA ROTATIVA 3 PÓLOS COM FUSÍVEIS		SENSOR INDUTIVO 2 FIOS CONTATO NORMALMENTE ABERTO		INDUTOR		SHUNT	
E		DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO AJUSTÁVEL		SENSOR INDUTIVO 2 FIOS CONTATO NORMALMENTE FECHADO		VÁLVULA SOLENÓIDE (PNEUMÁTICA OU HIDRÁULICA)		BATERIA	
		RELÊ DE FUGA		SENSOR INDUTIVO 3 FIOS CONTATO NORMALMENTE ABERTO		BOBINA DE RELÊ OU CONTATORA		BANCO DE BATERIAS	
		RELÊ DE SOBRETENSÃO		SENSOR INDUTIVO 3 FIOS CONTATO NORMALMENTE FECHADO		SINALEIRO		DIODO RETIFICADOR	
F		RELÊ DE SUBTENSÃO		SENSOR CAPACITIVO 2 FIOS CONTATO NORMALMENTE ABERTO		LÂMPADA DE SINALIZAÇÃO COM RESISTOR SÉRIE ACOPLADO		PONTE RETIFICADORA	
		RELÊ DE SOBRECORRENTE		SENSOR CAPACITIVO 2 FIOS CONTATO NORMALMENTE FECHADO		ALARME SONORO		TOMADA DE SAÍDA DE FORÇA AUXILIAR 2P+T	
		RELÊ TÉRMICO		SENSOR CAPACITIVO 3 FIOS CONTATO NORMALMENTE ABERTO		ALARME AUDIOVISUAL		CONVERSOR CA/CC	
		MONITOR DE REDE / FALTA DE FASE		SENSOR CAPACITIVO 3 FIOS CONTATO NORMALMENTE FECHADO		TERMOPAR		CONJUNTO DE FREIO ELETROMECÂNICO P/MOTOR	

ELETRO PAINEL
SOLUÇÕES EM ELETRICIDADE INDUSTRIAL

DESENHO/PROJETO:	MONTAGEM:
CARLOS	GUILHERME
	JEAN
	RODRIGO
DATA:	
20/10/2014	

SÍMBOLOGIA

DESENHO NÚMERO:

REV.

00

DATA REVISÃO:
20/10/2014

FOLHA 03 DE 12

A
B
C
D
E
F

ELÉTRICA

Norma Aplicável: NBR IEC 60439-1

Tensão Nominal (fase-fase): 380 V - 60Hz

Sistema: ☒ Trif. ☐ Terra ☐ Neutro ☒ Neutro Aterrado

Corrente Nominal: 24,0 A 100 % Carga

Fator de Potência das instalações: 0,92 (Estimado)

Corrente Curto Circuito: 10 KA (Estimada)

Alimentação

Comando: 220/24 V 60 Hz ☒ Interno ☐ Externo

Iluminação: - V 60 Hz ☐ Interno ☐ Externo

Ventilação: - V 60 Hz ☐ Interno ☐ Externo

Aquecimento: - w - V 60 Hz ☐ Interno ☐ Externo

Barramento Principal: - A (Tamb = 35°C / Tfinal = 65°C)

Barras por Fase: - (- mm X - mm)

Barramento Terra: - mm X - mm

Barramento Neutro: - mm X - mm

Fase R(A)=Azul Fase S(B)=Branco Fase T(C)=Violeta

Fiação interna conforme NBR NM 247-3

Fiação Comando: 1,0 mm² - Preto/Cinza

Fiação Iluminação: - mm² - Preto

Fiação Ventilação: - mm² - Preto

Fiação Aquecimento: - mm² - Preto

Circuito Amperimétrico: - mm² - Amarelo

Circuito Voltimétrico: - mm² - Preto

Circuitos C.C.: - mm² - Vermelho/Azul

Terra: - mm² - Verde/Verde.Amarelo

Outro (Neutro Aterrado): 1,0 mm² - Branco

CONSTRUTIVO ELÉTRICO

Conjunto Previsto para Instalação:

☒ Abrigada ☐ Ao Tempo

Temperatura Ambiente máx.: 35 °C

Conexões Externas:

Entrada ☐ Por Cima ☒ Por Baixo

Saída ☐ Por Cima ☒ Por Baixo

Acesso Previsto para o Conjunto:

☒ Frontal ☐ Frontal e Traseira

Portas:

☒ Frontal ☐ Frontal e Traseira

Dados Adicionais:

Precauções antes de operar o painel:

- PARAFUSOS: **REAPERTAR TODOS.**

- PROTEÇÃO MAGNÉTICA (disjuntores) E PROTEÇÃO TÉRMICA (disjuntores, relés térmicos, soft-starters): **REGULAR CONFORME CORRENTE NOMINAL DA CARGA.**

CONSTRUTIVO ESTRUTURAL

Grau de Proteção: IP 20

Chapas de aço carbono fosfatizada por banho químico a base de fosfato de zinco.

Pintura eletroestática Epoxi a pó, com espessura mínima de 60µm.

Padrão de Cores:

Estrutura: Cinza Padrão RAL 7032

Acessórios: Laranja Munsell 2,5 YR 6/14 BR

Espessura de Chapas:

- Corpo (estrutura): Chapa 18 MSG

- Porta e Placa de Montagem: Chapa 16 MSG

Maçanetas e Fechos:

☒ Normal (Fenda) ☐ Com Chave (Yale)

Obs: Fiação de comando (1mm²):

* Preto = comando 220Vca;

* Cinza = comando 24Vca.

LISTA DE MATERIAIS

#	REFER. PROJ.	REFER. MATERIAL	DESCRIÇÃO	UNID	QTDE	MARCA	SERIAL
1	----	605035	PAINEL 60 50 35 600X500X350MM	PC	1	OPCAO	-
2	Q0	MDWH-C50-3	DISJ 3X50A C" MDWH 10KA IEC60947-2 DIN (11422725)"	PC	1	WEG	-
3	Q1	MPW25-25	DISJUNTOR MOTOR 20,0-25,0A MPW25 (10045310)	PC	1	WEG	-
4	----	TSB	BLOCO CONTAT ALARM 1NA+1NF P/MPW16/25/65(10561996)	PC	1	WEG	-
5	SS	SSW070045T5SZ	SOFT STARTER SSW07 45A 220/440V (10194173)	PC	1	WEG	1024440830
6	DJ1	MDW-B6	DISJ 1X6A B" MDW DIN (10076396)"	PC	1	WEG	-
7	TF	TF100VA B/B-B/F	TRAFO COMAN.M 100VA 220/220V(50VA)-220/24V(50VA)	PC	1	GHR	-
8	Ka	CAW04-31-00V04 24V	CONTATOR AUX 3NA1NF CAW04 24V (10045380)	PC	1	WEG	-
9	CC	CKI 3F451	(FR) COMUTADOR 3POS FIXAS TRANSL VM (10046396)	PC	1	WEG	-
10	S0, S1	BC10	BLOCO CONTATO P/BOTAO WEG 1NA (10353877)	PC	2	WEG	-
11	L1	BIDL-0E26 IN 24VCACC	BLOCO P/SINALIZ. C/ LED INCOLOR 24VCA/CC(10046714)	PC	1	WEG	-
12	Ex	E11 AL CD(110/220V)	VENTILADOR P/PAINEL 120X120 BIVOLT	PC	1	VENTISILVA	-
13	----	96120	GRELHA C/FILTRO P/VENTILAC. 130X130	PC	1	TASCO	-
14	XC1, XC3	BTWP 6	BORNE 6 6MM WEG (10261736)	PC	6	WEG	-
15	XC1, XC3	BTWP 6/10T	BORNE TERRA 6/10MM WEG (10261745)	PC	2	WEG	-
16	XC2	BTWP 2,5	BORNE 2,5 2,5MM WEG PARAFUSO (10261734)	PC	6	WEG	-
17	DJ2	MDW-C20	DISJ 1X20A "C" MDW DIN (10076421)	PC	1	WEG	-
18	Ta1	PE9890-6 PT	TOMADA 2P+T 10A PT REDONDA PADRAO ABNT S/PL	PC	1	BUILDING LUX	-
19	Ta2	PE9896-5 VM	TOMADA 2P+T 20A VM REDONDA PADRAO ABNT S/PL	PC	1	BUILDING LUX	-

SUGESTÃO DE MATERIAIS SOBRESSALENTES

#	REFER. MATERIAL	DESCRIÇÃO	APLICÁVEL EM:	MARCA
1	CAW04-31-00V04 24V	CONTATOR AUX 3NA1NF CAW04 24V (10045380)	Ka	WEG
2	BIDL-0E26 IN 24VCACC	BLOCO P/SINALIZ. C/ LED INCOLOR 24VCA/CC(10046714)	L1	WEG

ELETRO PAINEL

SOLUÇÕES EM ELETRICIDADE INDUSTRIAL

DESENHO/PROJETO: MONTAGEM:

CARLOS GUILHERME

JEAN

RODRIGO

DATA:

20/10/2014

PC 0872

LISTA DE MATERIAL

DESENHO NÚMERO:

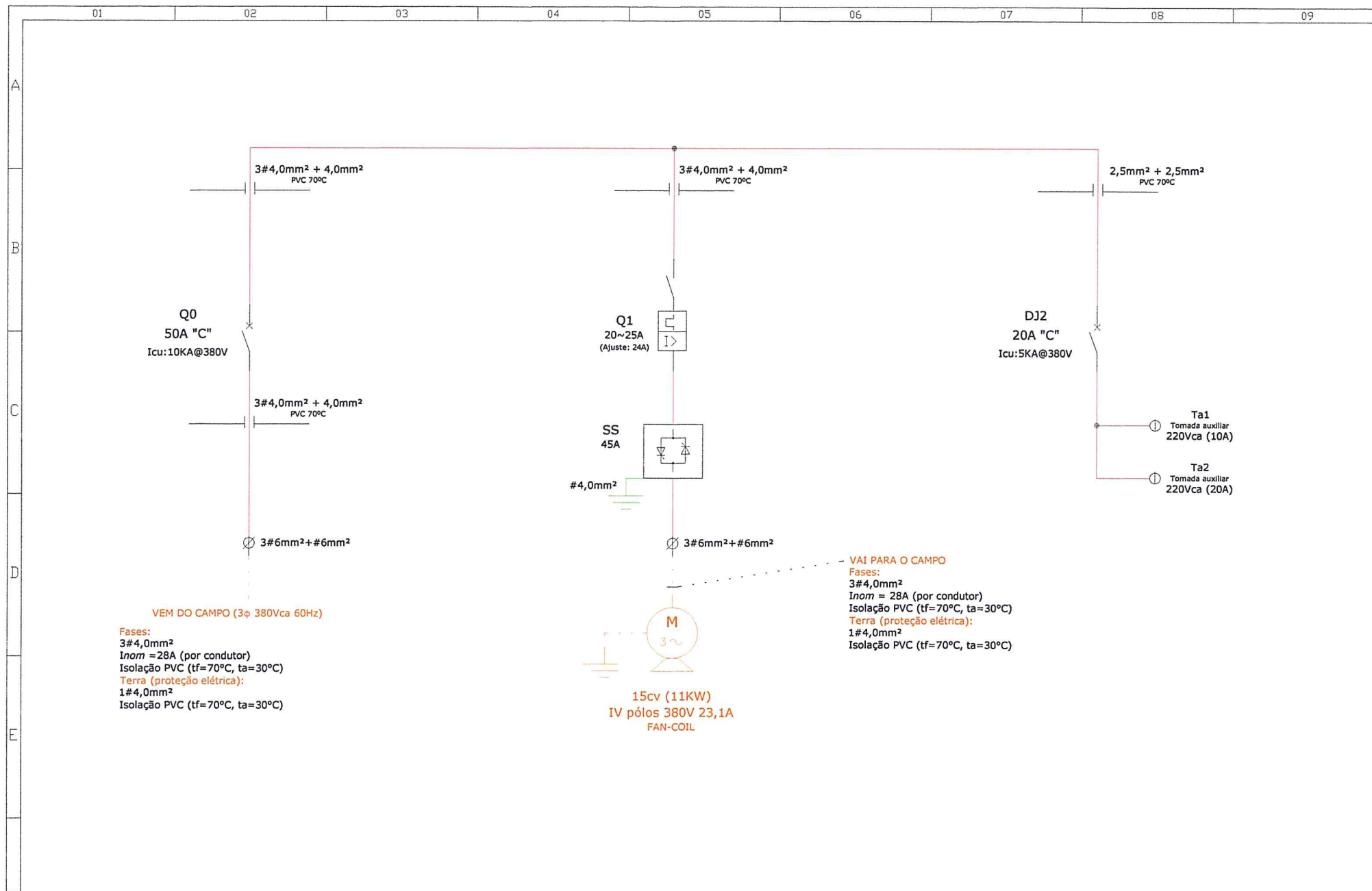
REV.

00

DATA REVISÃO:

20/10/2014

FOLHA 05 DE 12



ELETRO PAINEL

SOLUÇÕES EM ELETRICIDADE INDUSTRIAL

DESENHO/PROJETO:	MONTAGEM:
CARLOS	GUILHERME
	JEAN
	RODRIGO
	DATA:
	20/10/2014

PC 0872

DIAGRAMA UNIFILAR DE FORÇA

380V

DESENHO NÚMERO:

01

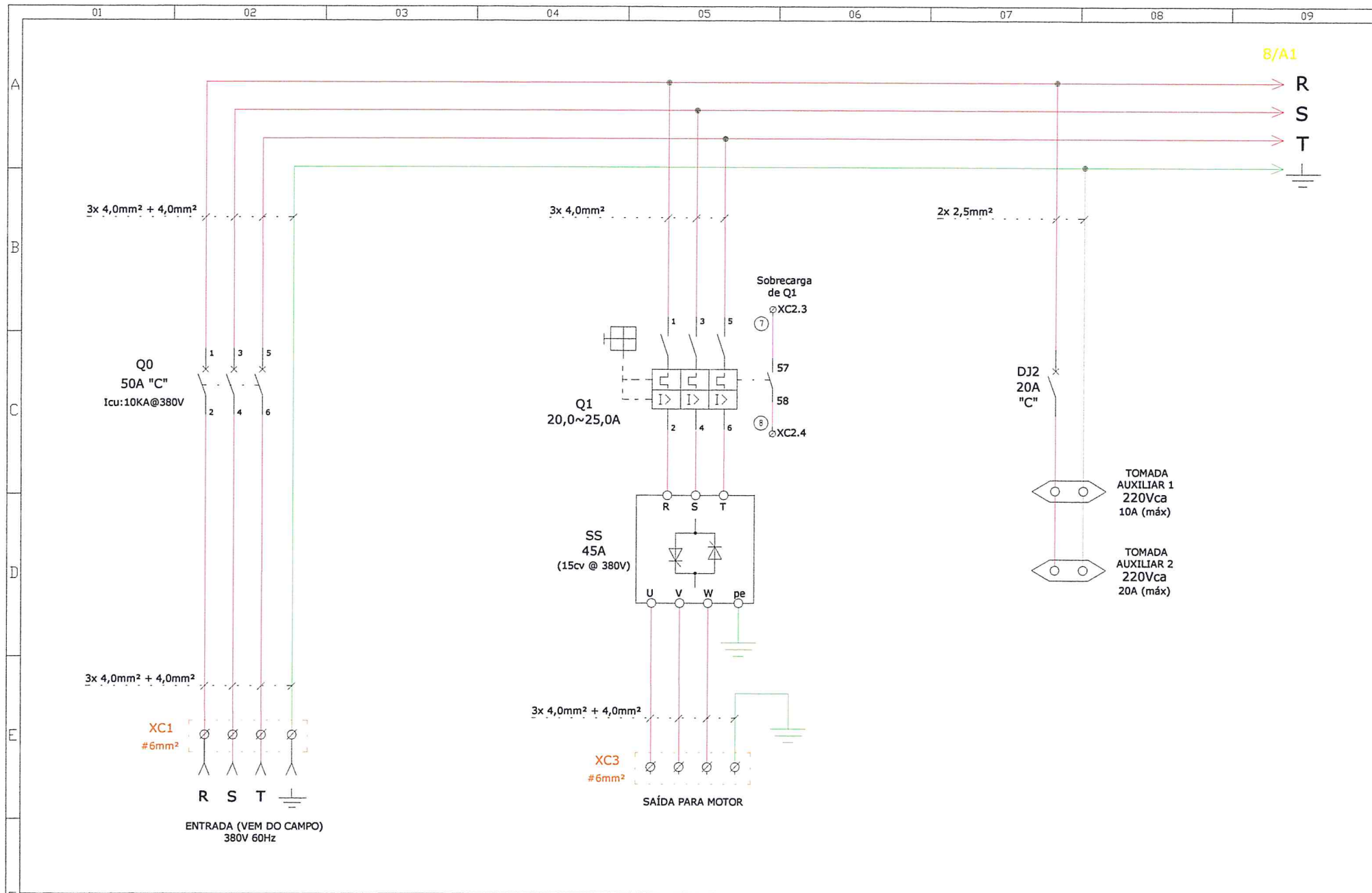
DATA REVISÃO:

20/10/2014

REV.

00

FOLHA 06 DE 12



ELETRO PAINEL

SOLUÇÕES EM ELETRICIDADE INDUSTRIAL

DESENHO/PROJETO:	MONTAGEM:	
CARLOS	GUILHERME	
	JEAN	
	RODRIGO	DATA:
		20/10/2014

PC 0872

DIAGRAMA MULTIFILAR DE FORÇA

380V

DESENHO NÚMERO:

02

DATA REVISÃO:

20/10/2014

REV.

00

FOLHA 07 DE 12

7/A9

R

S

T



R

S

T

DJ1
6A
"B"

TF

Primário: 220V (100VA)
Sec.: 220V (50VA) + 24V (50VA)

24Vca

220Vca

Tap 1

9/D2

Tap 2

Tap 3

9/A2

Tap 4

Detalhe de ligação dos contatos 43/44 de Ka:

XC2
#2,5mm²

Ka

XC2.1

XC2.2

Indica o estado do Motor

Ka
33
34M D A
F

CC

S1

3

4

S0

3

4

XC2.5

Bas

XC2.6

Ka

A1

A2

ELETRO PAINEL

SOLUÇÕES EM ELETRICIDADE INDUSTRIAL

DESENHO/PROJETO:

CARLOS

MONTAGEM:

GUILHERME

JEAN

RODRIGO

DATA:

20/10/2014

PC 0872

DIAGRAMA MULTIFILAR DE COMANDO 1

DESENHO NÚMERO:

03

REV.

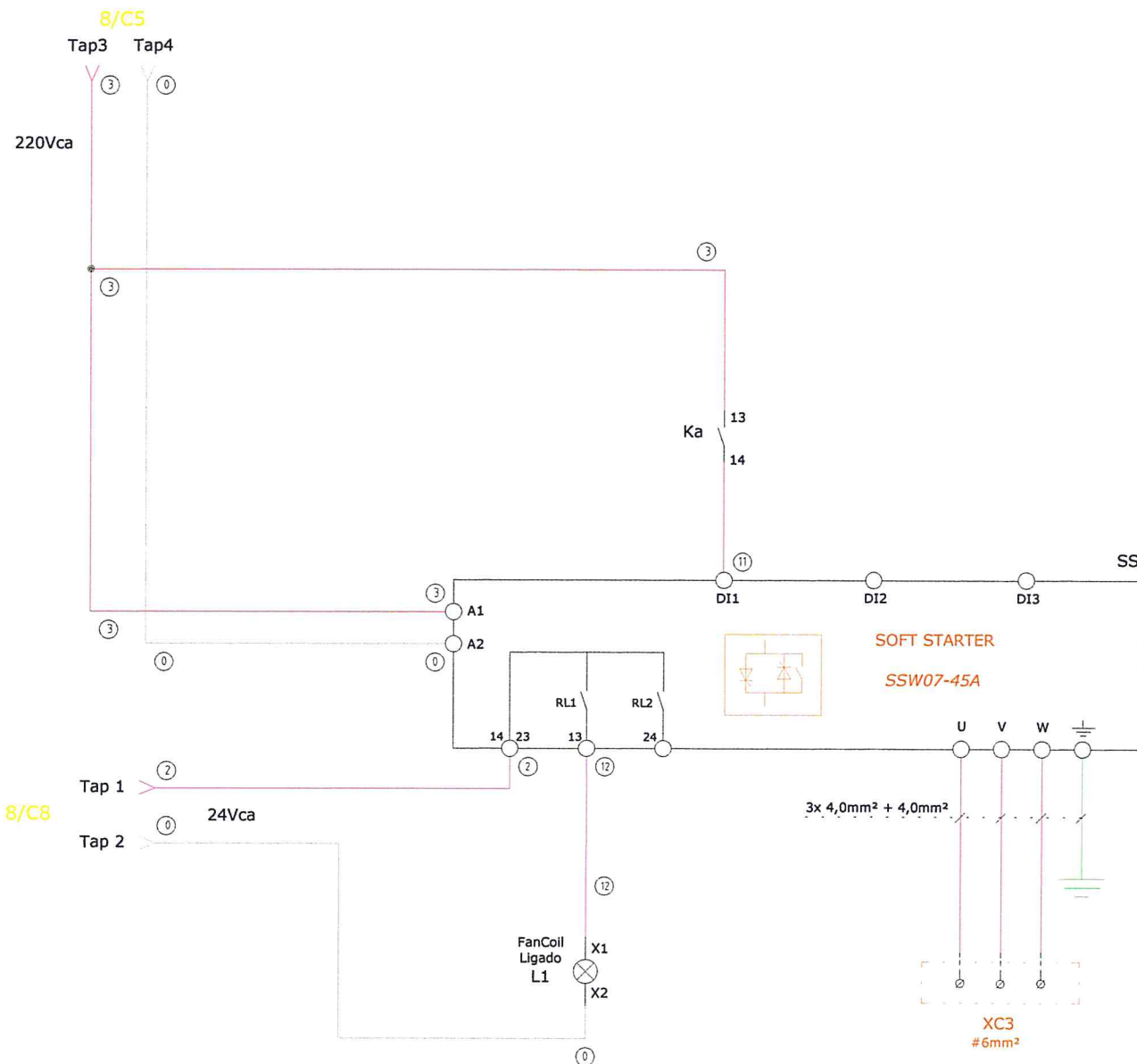
00

DATA REVISÃO:

20/10/2014

FOLHA 08 DE 12

A
B
C
D
E
F



AJUSTE DA SOFT-STARTER:		
Trimpot	Valor	Observação
"Motor Current"	60%	Ajuste proporcional da corrente do motor perante a corrente nominal da soft.
Nota: Os demais trimpots permaneceram ajustados com o valor padrão de fábrica. Para mais detalhes, consultar o manual da soft-starter.		

Detalhes sobre a operação de entrada(s)/saída(s) da soft-starter:
DI1: Liga/Desliga Motor
RL1: Liga (fecha) quando motor é ligado

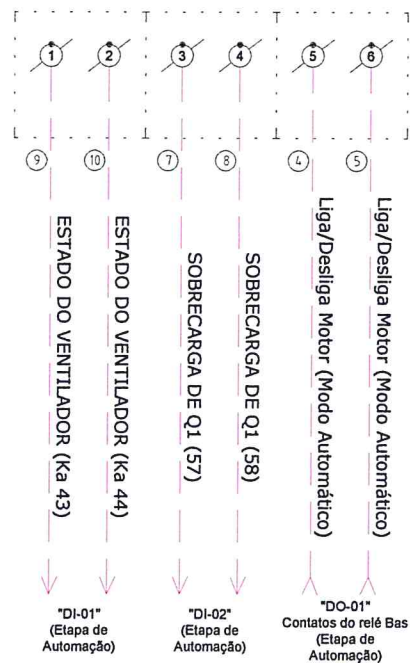
NOTA:

Ø dos bornes XC1 = 6mm²Ø dos bornes XC2 = 2,5mm²Ø dos bornes XC3 = 6mm²

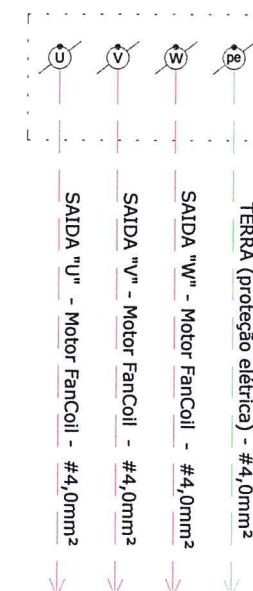
XC1



XC2



XC3

**ELETRO PAINEL**

SOLUÇÕES EM ELETRICIDADE INDUSTRIAL

DESENHO/PROJETO:	MONTAGEM:	
CARLOS	GUILHERME	
	JEAN	
	RODRIGO	DATA:
		20/10/2014

PC 0872

DETALHE DA REGUA DE BORNES

DESENHO NÚMERO:

05

DATA REVISÃO:

20/10/2014

REV.

00

FOLHA 10 DE 12

A

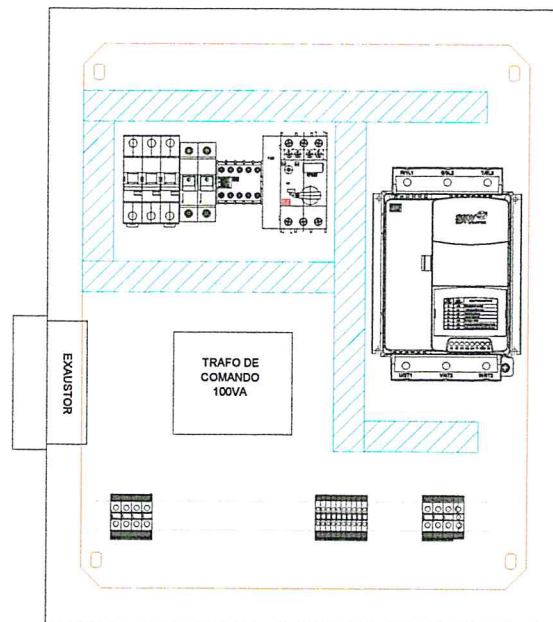
Painel Típico para FanCoil Partida com Soft- Starter

Comutadora fixa iluminada de 3 posições.

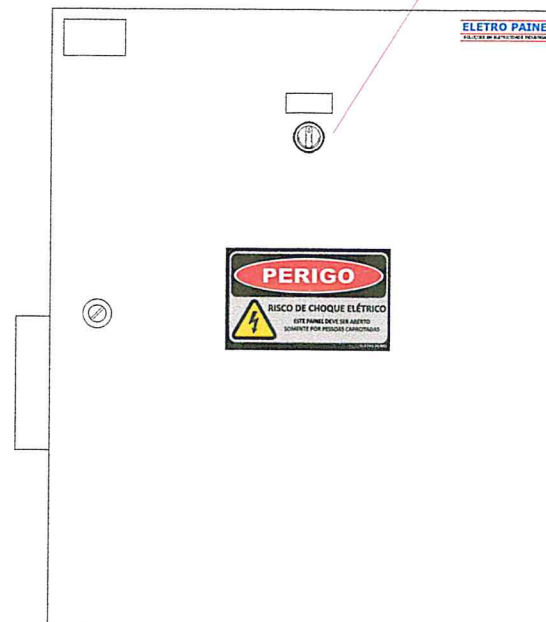
B

C

D



(vista interna simplificada)



(vista externa simplificada)

Observação 1: Os cabos de interligação dos componentes internos ao painel não foram representados na vista simplificada.

Observação 2: Esboço mecânico sem escala.

E

F

ELETRO PAINEL
SOLUÇÕES EM ELETRICIDADE INDUSTRIAL

DESENHO/PROJETO:	MONTAGEM:		DESENHO NÚMERO:	REV.	
CARLOS	GUILHERME		06	00	
	JEAN				
	RODRIGO	DATA:	ESBOÇO MECÂNICO DO PAINEL	DATA REVISÃO:	
		15/09/2014		20/10/2014	FOLHA 11 DE 12

Resumo para Operação:**CC:**

Comutadora translúcida vermelha, de 3 posições fixas, permite ligar e desligar a soft-starter (Fan-Coil), selecionando qual modo de operação será utilizado (Manual ou Automático):

- Posição "0 - Desligado": Soft-Starter desligada.
- Posição "1 - Ligar (Manual)": Liga a soft-starter. Nesse modo não há nenhuma dependência com sinal externo para ligar/desligar a soft.
- Posição "2 - Ligar (Auto)": Nesse modo a operação de liga/desliga da soft será controlada através de um contato externo (relé ou contator), conectado aos bornes 5 e 6 da régua XC2.

Obs: Sempre que a soft for ligada, independente do modo selecionado (manual ou automático), a comutadora ficará iluminada, indicando que o motor do fan-coil está em operação.

INFORMAÇÕES IMPORTANTES

- 01 Os painéis montados pela Eletro PAINEL seguem um rigoroso processo de conferência dos apertos nas conexões elétricas e mecânicas. Porém, antes de energizar o painel pela primeira vez, é **fundamental** que **todos** os parafusos e conexões sejam revistas e reapertadas, pois a vibração ocorrida durante o transporte, pode afrouxar uma ou mais conexões.
- 02 O painel deve ser operado somente por profissionais técnicos qualificados e que possuam treinamento de capacitação na NR-10.
- 03 Antes de ligar o Disjuntor Geral do painel, verifique se o ajuste da proteção térmica e o ajuste da proteção magnética estão corretos.
- 04 Os capacitores são elementos sensíveis ao calor e as variações de sobre-tensão na rede elétrica, por isso a cada 30 dias deve-se realizar inspeção visual das Unidades Capacitivas para observar se há alguma caneca expandida. Deve-se também verificar se os ventiladores do painel estão funcionando corretamente e se os contatores estão operando normalmente.
- 05 A cada seis meses (no máximo) é necessário realizar uma manutenção preventiva do painel, que deve incluir:
- * Limpeza completa do armário e seus componentes;
 - * Reaperto de todos os parafusos dos contatos elétricos e mecânicos.
- Nota:** Para facilitar o acesso ao barramento de distribuição do painel, de modo que as conexões possam ser reapertadas, a Eletro PAINEL recomenda que seja retirada a tampa superior do armário durante a manutenção. Desse modo, não será necessário remover as proteções de policarbonato que protegem o barramento contra um toque acidental.
A manutenção **nunca** deve ser realizada com o painel energizado.
- 06 Juntamente com esse projeto, está sendo entregue ao cliente os manuais dos principais componentes elétricos usados no painel.

ELETRO PAINEL

SOLUÇÕES EM ELETRICIDADE INDUSTRIAL

DESENHO/PROJETO: MONTAGEM:

CARLOS GUILHERME

JEAN

RODRIGO

DATA:

20/10/2014

PC 0872**INFORMAÇÕES IMPORTANTES**

DESENHO NÚMERO:

REV.

00

DATA REVISÃO:

20/10/2014

FOLHA 12 DE 12