



PLATAFORMA iCADbr[®]

visão + experiência + conhecimento

TÓPICOS

Apresentação
Tecnologia e Conhecimento
Parcerias
Propósito
Segurança e Conformidade
Implantação
Continuidade e Suporte
Referências, Casos e Projetos



APRESENTAÇÃO



Início

Encontro em 1998 na Siemens, em La Paz/Bolívia. Eu, Sérgio Araujo sou o mais jovem, de paletó claro à esquerda e os demais são da Siemens Brasil e Bolívia durante visita para divulgação das tecnologias para elaboração da documentação para fabricação dos quadros elétricos.

Estávamos iniciando com a Siemens Brasil a implantação de sistemas de CAD/CAE que atingiram os objetivos contratados pela Siemens na época, utilizando a plataforma CADdy.

Os resultados foram tão bons que rendeu uma viagem para a sede da Ziegler Informatics GmbH (desenvolvedora do software CADdy), Moenchengladbach na Alemanha em 2000.

iCAD

Em 2001 a iCAD foi criada e iniciou os desenvolvimentos com recursos próprios, com as principais características:

Visão de futuro

Documentação robusta e ágil para quadros elétricos de baixa e média tensão com gerenciamento centralizado e fabricação/entrega distribuída, eliminando as tarefas repetitivas e melhorando a qualidade de vida dos membros da equipe.

Experiência profissional

25 anos trabalhando com os principais fornecedores de quadros elétricos do mundo sempre automatizando a documentação técnica com aumento de produtividade na fábrica.

Conhecimento e técnica

Paixão por programação de computadores especializado em automatizar softwares de CAD/CAE resultando em mais eficiência aos projetistas e diminuindo o tempo de fabricação e entrega de painéis elétricos.

TECNOLOGIA E CONHECIMENTO

TECNOLOGIA E CONHECIMENTO

- Conceito, protótipos, prática e reimplementações entre 1998 e 2022
- Orientado por produtos e não por folhas prontas (típicos ou macros)
- As características do produto **definem** tudo o que pode ser feito na documentação
- Nenhum diagrama previamente pronto ...

TECNOLOGIA E CONHECIMENTO

- Todos os possíveis diagramas à disposição **instantaneamente**
- Servidores de cadernos eletromecânicos virtuais
- Simplicidade para gerenciar qualquer demanda (escalável)
- Restrições mecânicas das vistas frontais e plantas dos armários

TECNOLOGIA E CONHECIMENTO

- **Sistemas operacionais de padrão aberto baseados nos sistemas da RedHat/IBM (CentOS, Mandriva e Fedora) e máquinas virtuais VMware**
- **Programas e scripts Shell, VB, JavaScript, Lisp, C/C++ e Java**
- **LibreOffice (Planilhas)**
- **BricsCAD para manipulação desenhos 2D e 3D em formatos DXF e DWG**

Exemplos e amostras

CAPA

TECNOLOGIA E
CONHECIMENTO

iCAD - MÉDIA TENSÃO IEC																											
PÁTIO PREPARAÇÃO DE MATÉRIA-PRIMA																											
BRASIL																											
4,16kV - 3F - 60Hz - 1250A - 31,5kA																											
PAINEL DE MÉDIA TENSÃO																											
SUBESTAÇÃO PRODUÇÃO																											
<table border="1"><thead><tr><th>REV.</th><th>DESCRIÇÃO</th><th>DATA</th><th>DES.</th><th>VERIF.</th><th>APROV.</th><th>T.E.</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>CONFORME COMENTÁRIOS</td><td>26/09/2017</td><td>ICAD</td><td>SERGIO</td><td>LUIZ</td><td>A</td></tr><tr><td>0</td><td>EMIÇÃO INICIAL</td><td>09/06/17</td><td>ICAD</td><td>SERGIO</td><td>LUIZ</td><td>A</td></tr></tbody></table>							REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.	T.E.	1	CONFORME COMENTÁRIOS	26/09/2017	ICAD	SERGIO	LUIZ	A	0	EMIÇÃO INICIAL	09/06/17	ICAD	SERGIO	LUIZ	A
REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.	T.E.																					
1	CONFORME COMENTÁRIOS	26/09/2017	ICAD	SERGIO	LUIZ	A																					
0	EMIÇÃO INICIAL	09/06/17	ICAD	SERGIO	LUIZ	A																					
<table border="1"><thead><tr><th>REV.</th><th>DESCRIÇÃO</th><th>DATA</th><th>DES.</th><th>VERIF.</th><th>APROV.</th><th>T.E.</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>CONFORME COMENTÁRIOS</td><td>26/09/2017</td><td>ICAD</td><td>SERGIO</td><td>LUIZ</td><td>A</td></tr><tr><td>0</td><td>EMIÇÃO INICIAL</td><td>09/06/17</td><td>ICAD</td><td>SERGIO</td><td>LUIZ</td><td>A</td></tr></tbody></table>							REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.	T.E.	1	CONFORME COMENTÁRIOS	26/09/2017	ICAD	SERGIO	LUIZ	A	0	EMIÇÃO INICIAL	09/06/17	ICAD	SERGIO	LUIZ	A
REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.	T.E.																					
1	CONFORME COMENTÁRIOS	26/09/2017	ICAD	SERGIO	LUIZ	A																					
0	EMIÇÃO INICIAL	09/06/17	ICAD	SERGIO	LUIZ	A																					
<table border="1"><thead><tr><th>REV.</th><th>DESCRIÇÃO</th><th>DATA</th><th>DES.</th><th>VERIF.</th><th>APROV.</th><th>T.E.</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>CONFORME COMENTÁRIOS</td><td>26/09/2017</td><td>ICAD</td><td>SERGIO</td><td>LUIZ</td><td>A</td></tr><tr><td>0</td><td>EMIÇÃO INICIAL</td><td>09/06/17</td><td>ICAD</td><td>SERGIO</td><td>LUIZ</td><td>A</td></tr></tbody></table>							REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.	T.E.	1	CONFORME COMENTÁRIOS	26/09/2017	ICAD	SERGIO	LUIZ	A	0	EMIÇÃO INICIAL	09/06/17	ICAD	SERGIO	LUIZ	A
REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.	T.E.																					
1	CONFORME COMENTÁRIOS	26/09/2017	ICAD	SERGIO	LUIZ	A																					
0	EMIÇÃO INICIAL	09/06/17	ICAD	SERGIO	LUIZ	A																					
<table border="1"><thead><tr><th>REV.</th><th>DESCRIÇÃO</th><th>DATA</th><th>DES.</th><th>VERIF.</th><th>APROV.</th><th>T.E.</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>CONFORME COMENTÁRIOS</td><td>26/09/2017</td><td>ICAD</td><td>SERGIO</td><td>LUIZ</td><td>A</td></tr><tr><td>0</td><td>EMIÇÃO INICIAL</td><td>09/06/17</td><td>ICAD</td><td>SERGIO</td><td>LUIZ</td><td>A</td></tr></tbody></table>							REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.	T.E.	1	CONFORME COMENTÁRIOS	26/09/2017	ICAD	SERGIO	LUIZ	A	0	EMIÇÃO INICIAL	09/06/17	ICAD	SERGIO	LUIZ	A
REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.	T.E.																					
1	CONFORME COMENTÁRIOS	26/09/2017	ICAD	SERGIO	LUIZ	A																					
0	EMIÇÃO INICIAL	09/06/17	ICAD	SERGIO	LUIZ	A																					
<table border="1"><thead><tr><th>REV.</th><th>DESCRIÇÃO</th><th>DATA</th><th>DES.</th><th>VERIF.</th><th>APROV.</th><th>T.E.</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>CONFORME COMENTÁRIOS</td><td>26/09/2017</td><td>ICAD</td><td>SERGIO</td><td>LUIZ</td><td>A</td></tr><tr><td>0</td><td>EMIÇÃO INICIAL</td><td>09/06/17</td><td>ICAD</td><td>SERGIO</td><td>LUIZ</td><td>A</td></tr></tbody></table>							REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.	T.E.	1	CONFORME COMENTÁRIOS	26/09/2017	ICAD	SERGIO	LUIZ	A	0	EMIÇÃO INICIAL	09/06/17	ICAD	SERGIO	LUIZ	A
REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.	T.E.																					
1	CONFORME COMENTÁRIOS	26/09/2017	ICAD	SERGIO	LUIZ	A																					
0	EMIÇÃO INICIAL	09/06/17	ICAD	SERGIO	LUIZ	A																					

iCAD	CLIENTE:	BRASIL	PROJETO:	DOC0001	PROJETO:	SERGIO	DATA:	10/03/2018	EQUIPAMENTO:	PÁGINA:
	ICAD - PAINEL IEC	-								001
	PAINEL DE MÉDIA TENSÃO	3F-4,16kV-60Hz	SUBESTAÇÃO PRODUÇÃO		DESENHO:	ICAD	REVISÃO:	1	GRUPO:	TOTAL:
			CAPA		VERIFIC.:	LUIZ	1	S/E	LOCAL:	+M

Exemplos e amostras

Índice e Simbologia

TECNOLOGIA E
CONHECIMENTO

		1	2	3	4
			0	1	
A	001	CAPA	=M+M	X	X
	002	ÍNDICE	=M+M	X	X
	003	ÍNDICE	=M+M	X	X
	004	ÍNDICE	=M+M	X	X
	005	SIMBOLOGIA	=M+M	X	X
	006	FOLHA DE DADOS	=M+M	X	X
	007	VISTA FRONTAL	=M+M	X	X
	008	VISTA FRONTAL	=M+M	X	X
	009	VISTAS CUB. L= 600mm+TOR C/DUTO+P.RAIOS	=MMVSM20R7+M04	X	X
	010	VISTAS CUB. L= 600mm+TOR C/DUTO+TP	=MMVST2007+M05	X	X
B	011	VISTAS CUB. L= 600mm+TOR C/DUTO+AMORT.	=MMVSA2007+M01	X	X
	012	VISTAS CUB. ACOPL.(TIE)L= 600mm C/DUTO+P.RAIOS	=MMVAS1003+M07	X	X
	013	VISTAS CUB. L= 600mm+AMORT.C/DUTO+P.RAIOS+TP ANTES	=MMVET1003+M06	X	X
	014	VISTAS CUB. SUBIDA(RISERIL= 600mm C/DUTO	=MMVSB1003+M08	X	X
	015	VISTAS CUB. L= 600mm+TOR C/DUTO+P.RAIOS+TP ANTES	=MMVS02007+M02	X	X
	016	DETALHE COL. TIPO UX L= 600, P=1570mm	=MMVAS1003+M07	X	X
	017	DETALHE COL. TIPO UX L= 600, P=1570mm	=MMVET1003+M06	X	X
	018	DETALHE COL. TIPO UX L= 600, P=1570mm	=MMVSA2007+M01	X	X
	019	DETALHE COL. TIPO UX L= 600, P=1570mm	=MMVS02007+M02	X	X
	020	DETALHE COL. TIPO UX L= 600, P=1570mm	=MMVSM20R7+M04	X	X
	021	DETALHE COL. TIPO UX L= 600, P=1570mm	=MMVSB1003+M08	X	X
	022	DETALHE COL. TIPO UX L= 600, P=1570mm	=MMVST2007+M05	X	X
C	023	DIAGRAMA UNIFILAR	=M+M	X	X
	024	DIAGRAMA UNIFILAR	=M+M	X	X
	025	DIAGRAMA UNIFILAR	=M+M	X	X
	026	DIAGRAMA UNIFILAR	=M+M	X	X
	027	DIAGRAMA UNIFILAR	=M+M	X	X
	028	DIAGRAMA UNIFILAR	=M+M	X	X
	029	DIAGRAMA UNIFILAR	=M+M	X	X
	030	DIAGRAMA UNIFILAR	=MMVSA2008+M15	X	X
	031	COMANDO/SERVIÇOS AUXILIARES	=M001ZA0+PNL	X	X

	CORRENTE CONTÍNUA		CONTATO TIPO "NA"
	CORRENTE ALTERNADA		CONTATO TIPO "NF"
	CONEXÃO ELÉTRICA		DISJUNTOR (USO GERAL)
	BARRAMENTO		TERMOSTATO
	BORNE TERMINAL		CHAVE FIM DE CURSO
	TERRA		CHAVE SELETORA
	MASSA		CHAVE DE COMANDO
	POLARIDADE POSITIVA		FIM DE CURSO DO MOTOR (CONTATO NORMALMENTE ABERTO)
	POLARIDADE NEGATIVA		CONTATO DE POSIÇÃO (CONTATO NORMALMENTE FECHADO)
	LIGAÇÃO DELTA OU TRIÂNGULO		BOTÃO LIGA-MANUAL COM RETORNO AUTOMÁTICO
	LIGAÇÃO "Y" OU ESTRELA		BOTÃO DESLIGA-MANUAL COM RETORNO AUTOMÁTICO

Exemplos e amostras

Lista de plaquetas

TECNOLOGIA E
CONHECIMENTO

PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO (CARACTERÍSTICAS)							
TIPO	DIMENSÃO	MATERIAL	CARACTERES P/ LINHA	NUMERO LINHAS	LETRAS		
					COR	FONT	ALTURA
A	140x50	ACRÍLICO-PRETO	30	3	BRANCA	ARIAL	7
B	120x50	ACRÍLICO-PRETO	30	3	BRANCA	ARIAL	6
C	65x22	ACRÍLICO-PRETO	18	2	BRANCA	ARIAL	3
D	50x20	ACRÍLICO-PRETO	13	2	BRANCA	ARIAL	3
E	40x20	ACRÍLICO-PRETO	10	2	BRANCA	ARIAL	3
F	30x18	ACRÍLICO-PRETO	8	1	BRANCA	ARIAL	3
M	21x10	MINI-CRACHA	8	1	PRETA	ARIAL	14
A	140x50	ACRÍLICO-PRETO	30	3	BRANCA	ARIAL	7
B	120x50	ACRÍLICO-PRETO	30	3	BRANCA	ARIAL	6
C	65x22	ACRÍLICO-PRETO	18	2	BRANCA	ARIAL	3
D	50x20	ACRÍLICO-PRETO	13	2	BRANCA	ARIAL	3
E	40x20	ACRÍLICO-PRETO	10	2	BRANCA	ARIAL	3
F	30x18	ACRÍLICO-PRETO	8	1	BRANCA	ARIAL	3
G	315,2x50	AUTO-ADESIVO	18	1	PRETA	ARIAL	20
H	315,2x50	AUTO-ADESIVO	28	2	PRETA	ARIAL	15
M	21x10	MINI-CRACHA	8	1	PRETA	ARIAL	14

COMPLEMENTO DO TIPO CONFORME FORMA DE FIXAÇÃO (FIX):
A - APARAFUSADA
C - COLADA

TEXTO DAS PLAQUETAS					
POS.	QDDE	TIPO	LINHA SUPERIOR	LINHA CENTRAL	LINHA INFERIOR
A	1	AC	ICAD - PAINEL IEC	PAINEL DE MÉDIA TENSÃO	4,16kV-3F-60Hz-1250A-31,5kA
POS.M01	1	HC	CUB-602A	TORRES DE ILUMINAÇÃO	TRAF0 75kVA
POS.M02	1	HC	CUB-602B	EDCMC 106	TRAF0 300kVA
POS.M03	1	HC	CUB-603	LINHA 1 - SINTER E COQUE	TRAF0 1500kVA
POS.M04	1	HC	CUB-604	MOINHO DE BARRAS	MOTOR 675kW
POS.M05	1	HC	CUB-605	RESERVA	
POS.M06	1	HC	CUB-601	ENTRADA SE-SINTER	BARRA-A
POS.M07	1	HC	CUB-606A	SEÇÃO DE BARRA	
POS.M08	1	HC	CUB-606B	SUBIDA DE BARRA	
POS.M09	1	HC	CUB-607	ENTRADA SE-COQUEIRA	BARRA-B
POS.M10	1	HC	CUB-608	TORRES ILM.15/16/17/18	TRAF0 50kVA
POS.M11	1	HC	CUB.609	SR3	TRAF0 500kVA
POS.M12	1	HC	CUB-610A	LINHA 2 SINTER COQUE	TRAF0 1500kVA
POS.M13	1	HC	CUB-611A	DESPOEIRAMENTO SILOS COQUE	MOTOR 375kW
POS.M14	1	HC	CUB-610B	SALA ELÉTRICA ILM./TOMADAS	TRAF0 225kVA
POS.M15	1	HC	CUB-611B	RESERVA	
XT1	13	DC	BLOCO DE TESTE	CORRENTE	E TENSÃO
XT2	11	DC	BLOCO DE TESTE	CORRENTE	
HW	14	DC	DETECTOR	CAPACITIVO DE	PRESENÇA DE TENSÃO
SS2	14	DC	CHAVE DE COMANDO	DISJUNTOR	ABRE - 0 - FECHA
SA3	14	DC	CHAVE DE COMANDO	SELEÇÃO	LOCAL/REMOTO
FR5	13	DC	RELÉ DE PROTEÇÃO	MULTIFUNÇÃO	
PI	2	DC	MEDIDOR DIGITAL	DE GRANDEZAS	ELÉTRICAS
XT2	2	DC	BLOCO DE TESTE	CORRENTE	E TENSÃO
HI	14	EC	DISJUNTOR	VM = FECHADO	VD = ABERTO
H2	14	EC	DISJUNTOR	VM = INSERIDO	VD = MOLA CARREGADA
HI	11	EC	SECC.DE ATERRAMENTO	VM = FECHADA	VD = ABERTA
HI	1	EC	PRESENÇA	DE TENSÃO	BARRA A
SB	1	EC	TESTE DE	LÂMPADAS	BARRA B
HI	1	EC	PRESENÇA	DE TENSÃO	BARRA B
SB	1	EC	TESTE DE	LÂMPADAS	

ICAD

CLIENTE: ICAD - PAINEL IEC
PAINEL DE MÉDIA TENSÃO

BRASIL - SUBESTAÇÃO PRODUÇÃO
3F-4,16KV-60HZ LISTA DE PLAQUETAS

PROJETO: DOC001

PROJETO: THIAGO
DESENHO: ICAD
VERIFIC.: LUIZ

DATA: 10/03/2018
REVISÃO: 1
GRUPO: S/E

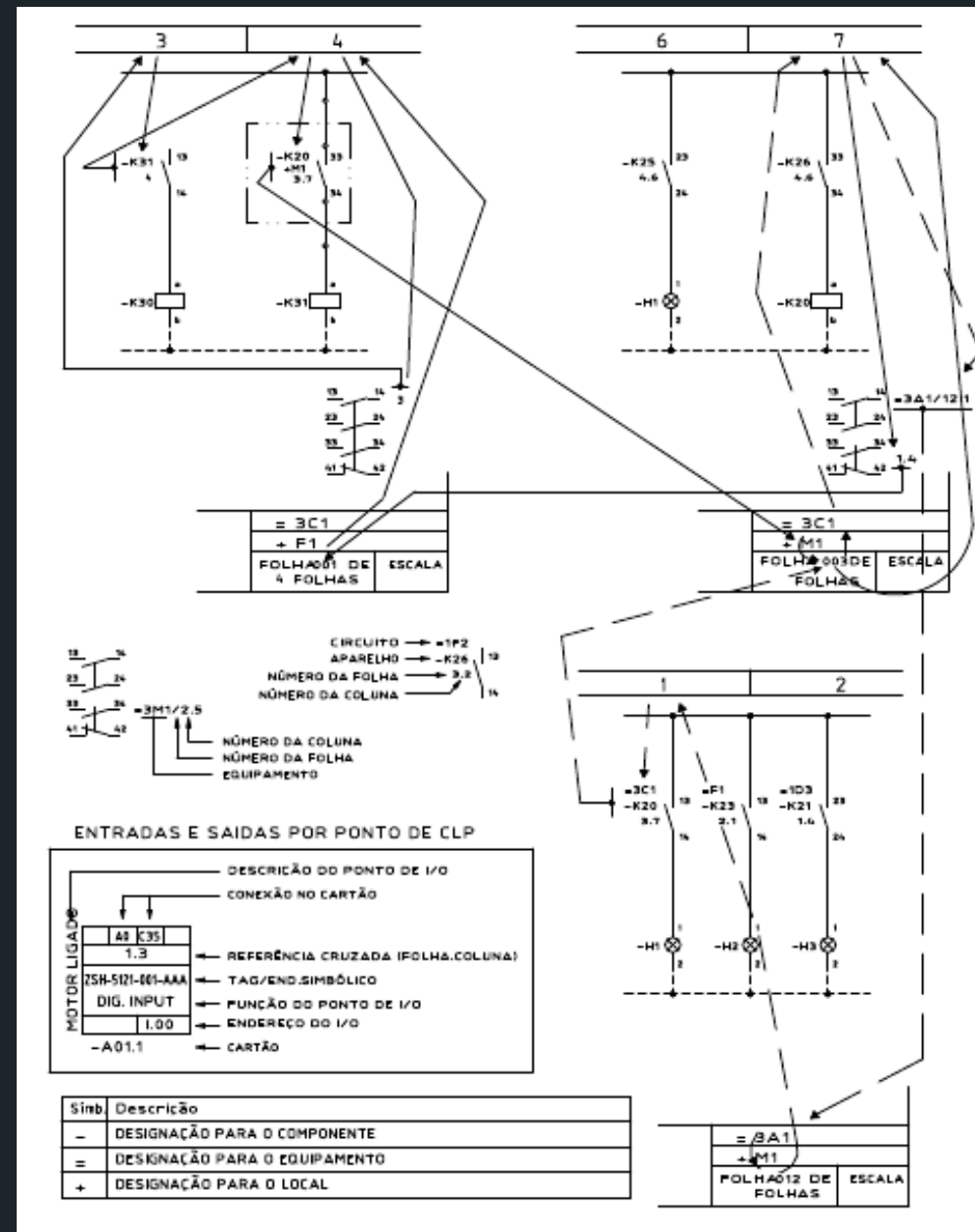
EQUIPAMENTO: LOCAL: +M

PÁGINA: 151
TOTAL: 280

Exemplos e amostras

Referência cruzada / Anilhas (Plotter)

TECNOLOGIA E
CONHECIMENTO



	A	B	C	D	E
ARVORE		LEGTERM	POSIÇÃO	idFIO	TERMINAL
=M01+P_Folha:1		-S52/10/12	=M01+P	198	10:12
=M01+P_Folha:1		-S43/8	=M01+P	198	8
=M01+P_Folha:1		-S43/8	=M01+P	198	8
=M01+P_Folha:1		-F95/X100:1	=M01+P	198	X100:1
=M01+P_Folha:1		-F95/X100:1	=M01+P	198	X100:1
=M01+P_Folha:1		-QA1/2	=M01+ZZ	198	2
=M01+P_Folha:1		-S43/2	=M01+P	202	2
=M01+P_Folha:1		-S43/4	=M01+P	202	4
=M01+P_Folha:1		-S43/4	=M01+P	202	4
=M01+P_Folha:1		-F95/X110:23	=M01+P	202	X110:23
=M01+P_Folha:1		-F95/X110:23	=M01+P	202	X110:23
=M01+P_Folha:1		-S43/6	=M01+P	202	6
=M01+P_Folha:1		-S43/6	=M01+P	202	6
=M01+P_Folha:1		-S43/12	=M01+P	202	12
=M01+P_Folha:1		-S43/12	=M01+P	202	12
=M01+P_Folha:1		-F95/X100:6	=M01+P	202	X100:6
=M01+P_Folha:1		-F95/X100:6	=M01+P	202	X100:6
=M01+P_Folha:1		-QA3/2	=M01+ZZ	202	2
=M01+P_Folha:1		-F95/X110:14	=M01+P	306	X110:14
=M01+P_Folha:1		-XC:1	=M01+ZZ	306	1
=M01+P_Folha:1		-S52/3	=M01+P	308	3
=M01+P_Folha:1		-F95/X110:24	=M01+P	308	X110:24
=M01+P_Folha:1		-F95/X110:24	=M01+P	308	X110:24
=M01+P_Folha:1		-XC:4	=M01+ZZ	308	4
=M01+P_Folha:1		-F95/X110:16	=M01+P	309	X110:16
=M01+P_Folha:1		-XQ:28	=M01+ZZ	309	28
=M01+P_Folha:1		-S43/3	=M01+P	311	3
=M01+P_Folha:1		-XC:5	=M01+ZZ	311	5
=M01+P_Folha:1		-S43/11	=M01+P	424	11
=M01+P_Folha:1		-XC:7	=M01+ZZ	424	7
=M01+P_Folha:1		-S52/5	=M01+P	425	5
=M01+P_Folha:1		-F95/X100:7	=M01+P	425	X100:7

Exemplos e amostras

Lista de materiais

TECNOLOGIA E
CONHECIMENTO

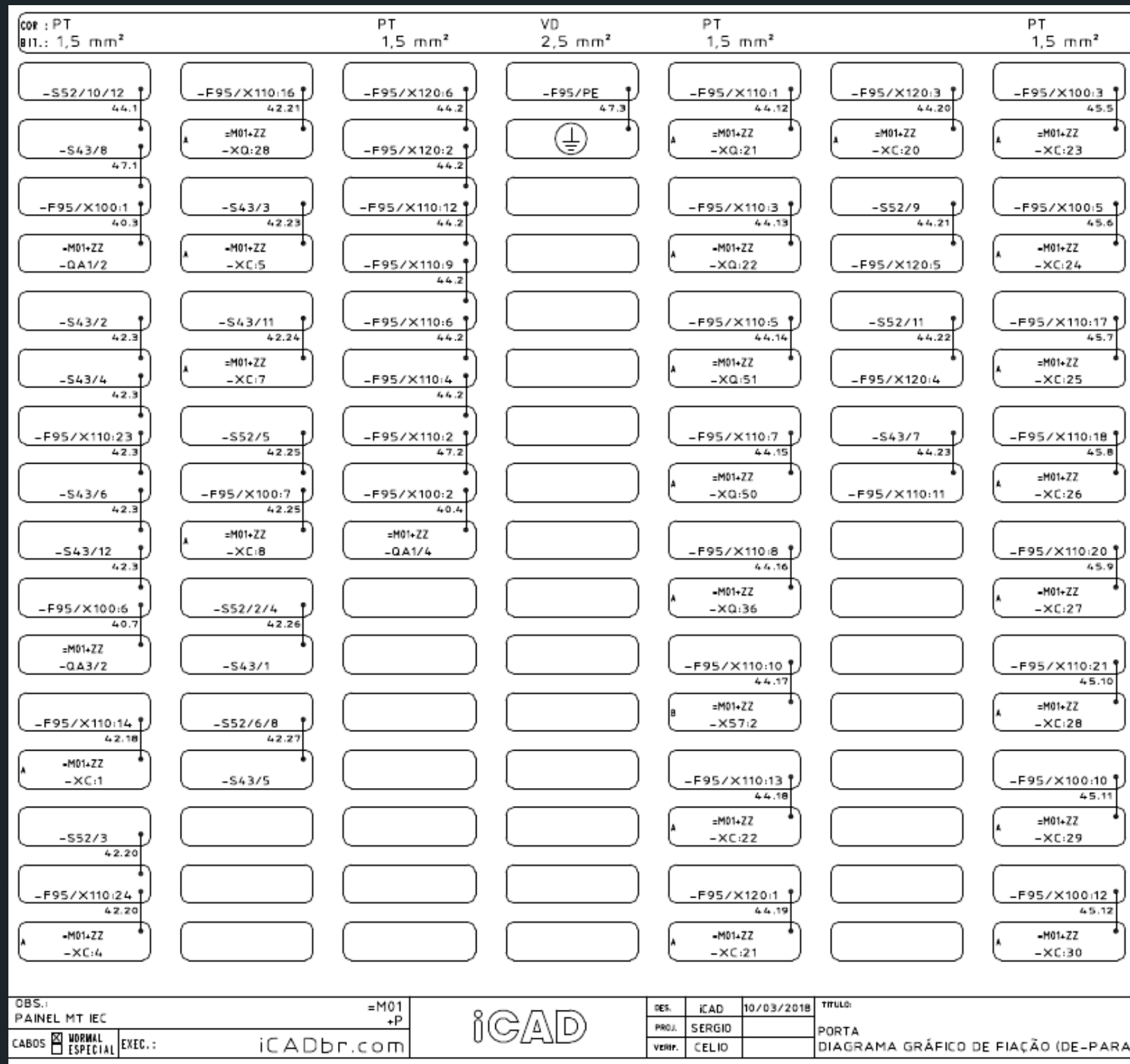
POS.	LEGENDA	QT.	UNID.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	MODELO	FABRICANTE
1	-S52	1	PEÇA	024609	COMUTADORA 3 POS. 3 CONTATOS 20A 48x48mm MANOPLA C/ RETORNO AO CENTRO	T0-3-8216/E	EATON
2	-S43	1	PEÇA	048339	COMUTADORA 2 POS. 3 CONTATOS 20A 48x48mm MANOPLA S/ RETORNO	T0-3-8222/E	EATON
3	-S43,-S52	2	PEÇA	093828	CAPA-SUPORTE P/ MONTAGEM EM PORTA P/ COMUTADORA COMPATIVEL C/ T(0/3) -n-xxxx /E	H3-T0	EATON
4	-QA1	1	PEÇA	129636	MINIDISJUNTOR BIPOLAR TERMOMAGNÉTICO P/ Vcc 4A 10kA, Ue=250Vcc/POLO, TENSÃO DE ISOL. Ui=440V TENSÃO IMP.=4kV, CLASSE DE LIMIT. 3, IP20, CURVA C	mMCMDC-C4/2	EATON
5	-QA3	1	PEÇA	129637	MINIDISJUNTOR BIPOLAR TERMOMAGNÉTICO P/ Vcc 6A 10kA, Ue=250Vcc/POLO, TENSÃO DE ISOL. Ui=440V TENSÃO IMP.=4kV, CLASSE DE LIMIT. 3, IP20, CURVA C	mMCMDC-C6/2	EATON
6	-QA2	1	PEÇA	129638	MINIDISJUNTOR BIPOLAR TERMOMAGNÉTICO P/ Vcc 10A 10kA, Ue=250Vcc/POLO, TENSÃO DE ISOL. Ui=440V TENSÃO IMP.=4kV, CLASSE DE LIMIT. 3, IP20, CURVA C	mMCMDC-C10/2	EATON
7	-QVP	1	PEÇA	150902	MINIDISJUNTOR CURVA C TRIP. 2A, Ui=440V, IP20 Icc=10kA(NBR 60898/04) / 15kA(IEC 60947-2) Uimp=4kV, Ue=230/400V50/60Hz ou 60Vcc(por pólo)	FAZ-C2/3	EATON
8	-D01	3	PEÇA	1MRS120534-3	FIBRA OPTICA 3m	ARC SENSOR	ABB
9	-H2	1	PEÇA	3008-096-01	LEDS VERMELHO E VERDE 98-242V CA/CC INDICADOR DE POSIÇÃO: INS./EXTRAÍDO	ADWZ25-B/2	EATON
10	-H1	1	PEÇA	3008-097-01	LEDS VERMELHO E VERDE 98-242V CA/CC INDICADOR DE POSIÇÃO: DISJUNTOR	ADWZ25-K/2	EATON
11	-H3	1	PEÇA	3008-099-01	LEDS VERMELHO E VERDE 98-242V CA/CC INDICADOR DE POSIÇÃO: CHAVE DE ATERRAMENTO	ADWZ25-E/1	EATON
12	-HV	1	PEÇA	3030-240-01	INDICADOR DE TENSÃO, 4,16kV, 80pF	DXN1-T	EATON
13	-CVAA,-CVAB,-CVBA,-CVBB,-CVCA,-CVCB	3	PEÇA	3030-306-01	ISOLADOR CAPACITIVO MT EM EPÓXI 4,16kV 140mm	ICAPMT	EATON
14	-Q57	1	PEÇA	3031-090-01	CONTATOS AUXILIARES 3NA+2NF		EATON
15	-TC7	1	PEÇA	3912100300361006	TC TOROIDAL, 600V, 50-5A 10B20	B01-0,6	ISOLET
16	-TC1,-TC2,-TC3	3	PEÇA	3912100300436000	TC EM EPOXI TIPO BARRA - 250-5A - 10B100	BDE-2600DINALT	ISOLET
17	-X57,-XC	2	PEÇA	391214.1001111013	TAMPA CINZA P/ DP25-DP60	DP25-GY-ND	BUSSMANN
18	-X57,-XC,-XQ,-Xp1	64	PEÇA	391214.1001201013	CONECTOR DE PASSAGEM CINZA 4mm ² IEC(32A 630V), UL(35A 600V), Uimp=8kV	DP35-GY	BUSSMANN

GRP.: MMVSA2008 (3x)
POS.: M03, M12, M15

Exemplos e amostras

De-para (gráfico de fiação)

TECNOLOGIA E
CONHECIMENTO



Este é um tipo de relatório personalizado, desenvolvido para a fábrica da Siemens-Lapa/SP com as seguintes características:

- 1. Simples leitura (não precisa ser um electricista);*
- 2. Automático, em função do esquema elétrico;*
- 3. O responsável da fábrica dos cubículos de M.T., reportou ganho de montagem, por cubículo de 3 dias para 3 horas;*
- 4. Isso ocasionou a visita à Alemanha para apresentar esse grande resultado na sede do software CADdy;*
- 5. Formato gráfico exclusivo da iCAD (nenhum outro sistema fornece algo parecido);*

OBS.:
PAINEL MT IEC
CABOS NORMAL ESPECIAL
EXEC.:
iCADbr.com

iCAD

DES.	iCAD	10/03/2018	TÍTULO:
PROJ.	SERGIO		PORTA
VERIF.	CELIO		DIAGRAMA GRÁFICO DE FIAÇÃO (DE-PARA)

Exemplos e amostras

Réguas de Bornes / Folha de dados

TECNOLOGIA E CONHECIMENTO

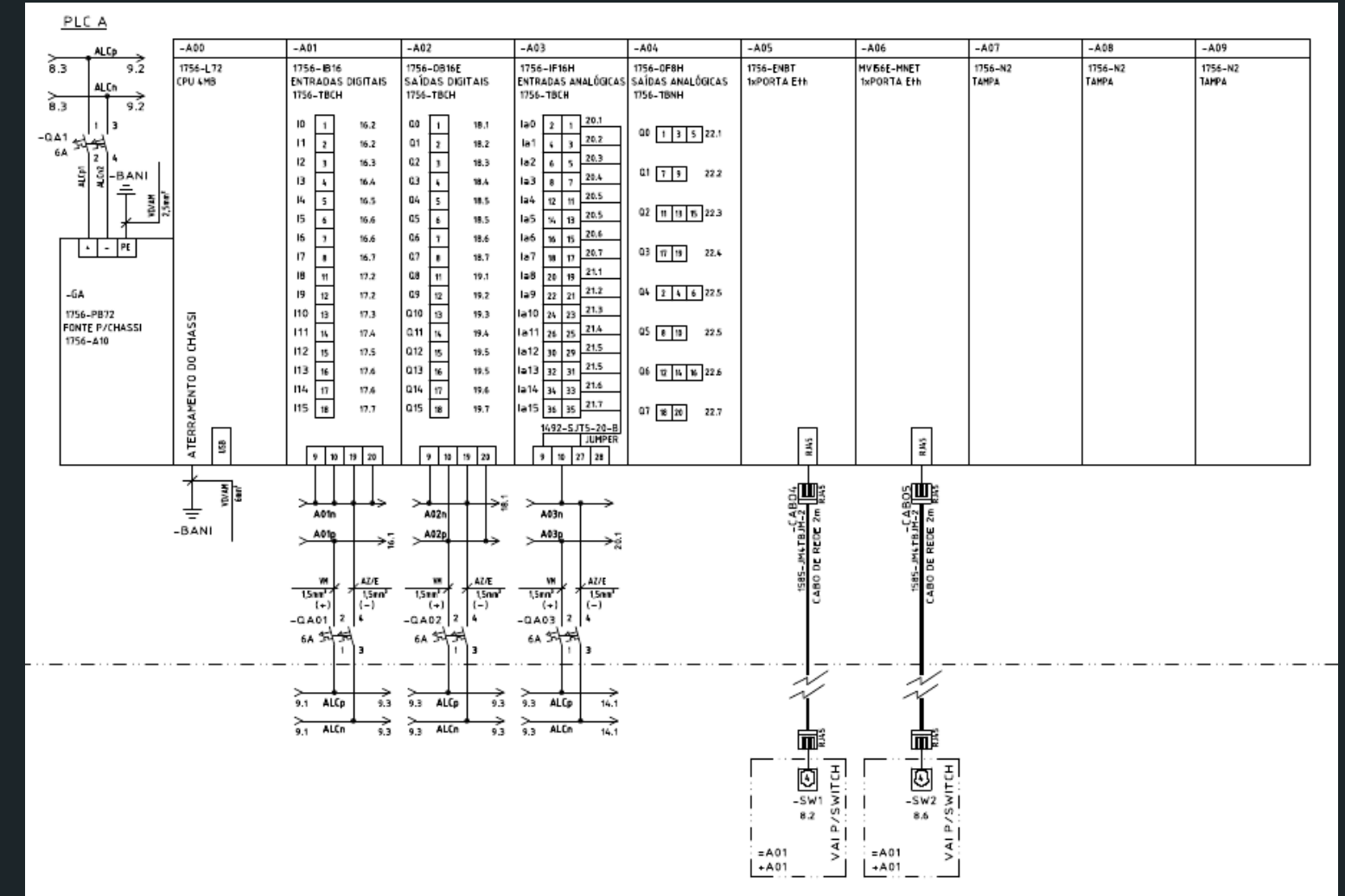
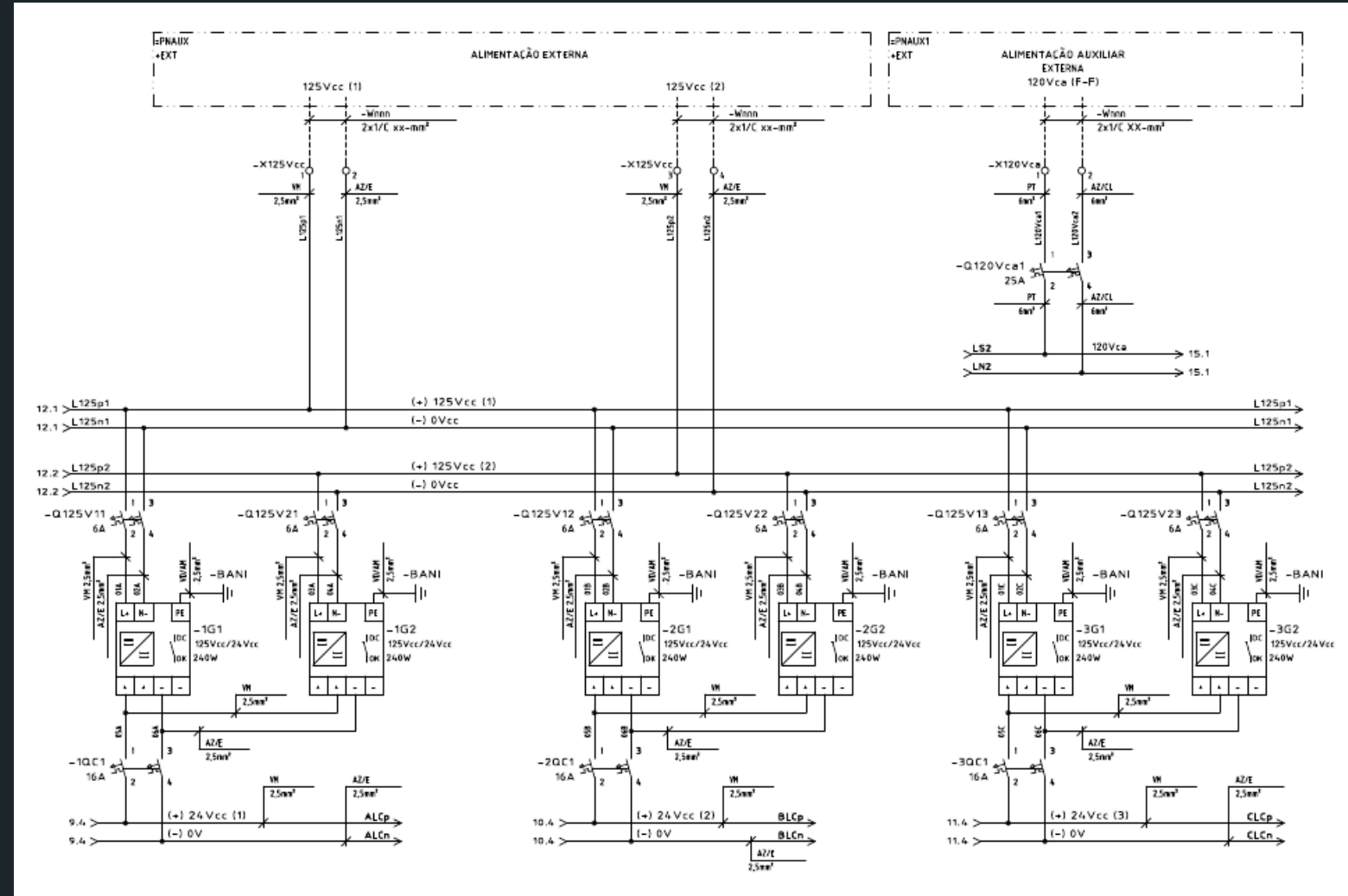
DESTINO 2		DESTINO 1		PONTE	NUMERO BORNE	DESTINO 1		COL.	FOL.
EQ./LOC.	TAG	TERM.	EQ./LOC.			TAG	TERM.		
				○	1		=M01+P	42	2
				●	2			42	2
				●	3			42	3
				○	4		=M01+P	42	3
=CAMPO+ZZ		0		○	5		=M01+P	42	4
				○	6		-XC	42	4
				○	7		=M01+P	42	6
				○	8		=M01+P	42	6
				○	9		=M01+P	42	7
				○	10			42	8
				○	11		-X0	42	9
				○	12			42	9
				○	13			42	9
				○	14			42	9
				○	15		=M01+P	42	8
				○	16		-0A3	42	7
=CAMPO+EXT				○	17		-5A3	44	6
				○	18			44	7
				○	19		-0A1	44	7
				○	20		=M01+P	44	7
				○	21		=M01+P	44	7
				○	22		=M01+P	44	6
				○	23		=M01+P	45	1
=CAMPO+EXT				○	24		=M01+P	45	1
				○	25		=M01+P	45	2
				○	26		=M01+P	45	2
				○	27		=M01+P	45	3
				○	28		=M01+P	45	3
				○	29		=M01+P	45	4
				○	30		=M01+P	45	4
				○	31		=M01+P	45	5
				○	32		=M01+P	45	5
				○	33		=M01+P	45	6
				○	34		=M01+P	45	6
				○	35		-5A3	46	1

CARACTERÍSTICAS CON	
FORMATO C.C.M. ----- <input type="checkbox"/> VERTICAL ----- <input checked="" type="checkbox"/> DUPLEX ----- <input type="checkbox"/> MESA ----- <input type="checkbox"/> CAIXA ----- <input type="checkbox"/> PEDESTAL ----- <input type="checkbox"/>	ICAMENTO SIM ----- <input checked="" type="checkbox"/> NÃO ----- <input type="checkbox"/> OLHAIS ----- <input checked="" type="checkbox"/> CANTONEIRA ----- <input type="checkbox"/>
TIPO DE CONSTRUÇÃO CHAPAS SOLDADAS ----- <input type="checkbox"/> CHAPAS APARAFUSADAS ----- <input checked="" type="checkbox"/> OUTRO ----- <input type="checkbox"/>	TIPO DE MAÇANETA FECHO RÁPIDO ----- <input type="checkbox"/> FECHO TRIÂNGULO ----- <input type="checkbox"/> CREMONA ----- <input type="checkbox"/> CREMONA C/ YALE ----- <input type="checkbox"/> FECHO ESCAM. C/ YALE ----- <input checked="" type="checkbox"/> 2 CHAVES IDENTIFICADAS ----- <input type="checkbox"/>
TIPO DE INSTALAÇÃO INTERNA ----- <input checked="" type="checkbox"/> EXTERNA ----- <input type="checkbox"/> OUTRO ----- <input type="checkbox"/>	VENTILAÇÃO NORMAL SIM ----- <input type="checkbox"/> NÃO ----- <input checked="" type="checkbox"/>
TIPO DE MATERIAL AÇO CARBONO ----- <input type="checkbox"/> AÇO INOX 304 ----- <input checked="" type="checkbox"/> ALUMÍNIO ----- <input type="checkbox"/> OUTRO ----- <input type="checkbox"/>	VENTILAÇÃO EXAUSTÃO SIM ----- <input type="checkbox"/> NÃO ----- <input checked="" type="checkbox"/>
ESPESSURA DAS CHAPAS ESTRUTURA : 2,50mm PORTA : 1,90mm LATERAL : 1,90mm BASE : 2,50mm PLACA DE MONTAGEM : 2,65mm	GRAU DE PROTEÇÃO P-42 ----- <input type="checkbox"/> P-50 ----- <input type="checkbox"/> P-54 ----- <input type="checkbox"/> P-65 ----- <input checked="" type="checkbox"/>
ACABAMENTO PAINEL EM AÇO INOX AISI 304 ESCOVADO	ÁREA NÃO CLASSIFICADA P-42 ----- <input type="checkbox"/> P-50 ----- <input type="checkbox"/> P-54 ----- <input type="checkbox"/> P-65 ----- <input checked="" type="checkbox"/>
ATERRAMENTO DAS PORTAS FEITO DIRETAMENTE A BARRA TERRA DO PAINEL COM CABO #2,5mm ² (VD/AM)	PESO 900kg
Qtd de PAINÉIS TOTAL DE 3 PAINÉIS 2000 x 800 x 800mm (A x L x P)	EMBALAGEM TIPO TERRESTRE P/ TRANSPORTE RODOVIÁRIO C/ 1 ANO DE ARMAZENAGEM

NOTAS:
 1) TODAS AS DIMEN
 2) FECHAMENTO LA

Exemplos e amostras Diagramas elétricos

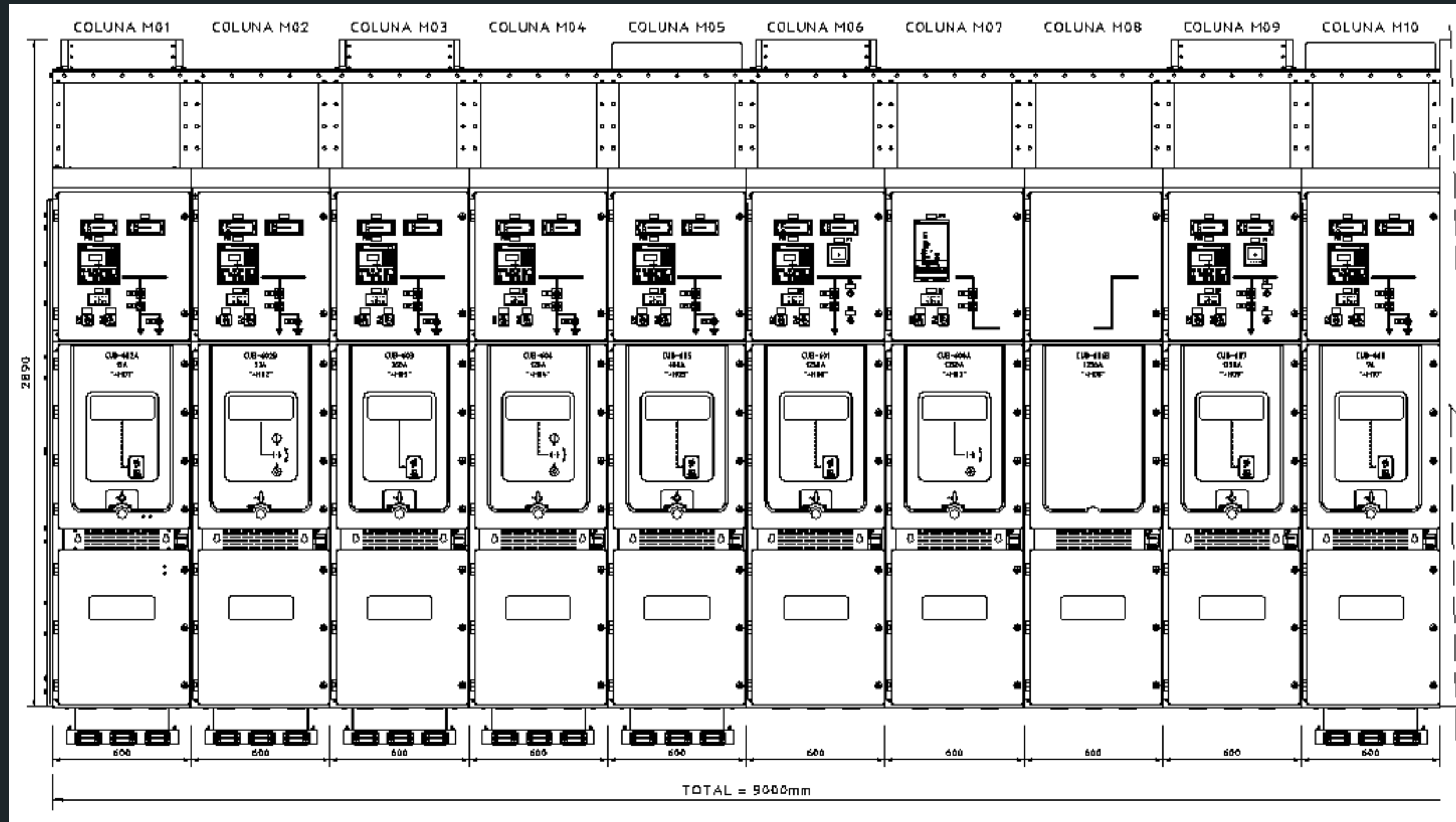
TECNOLOGIA E CONHECIMENTO



Exemplos e amostras

Cubículos de média tensão - Frontal

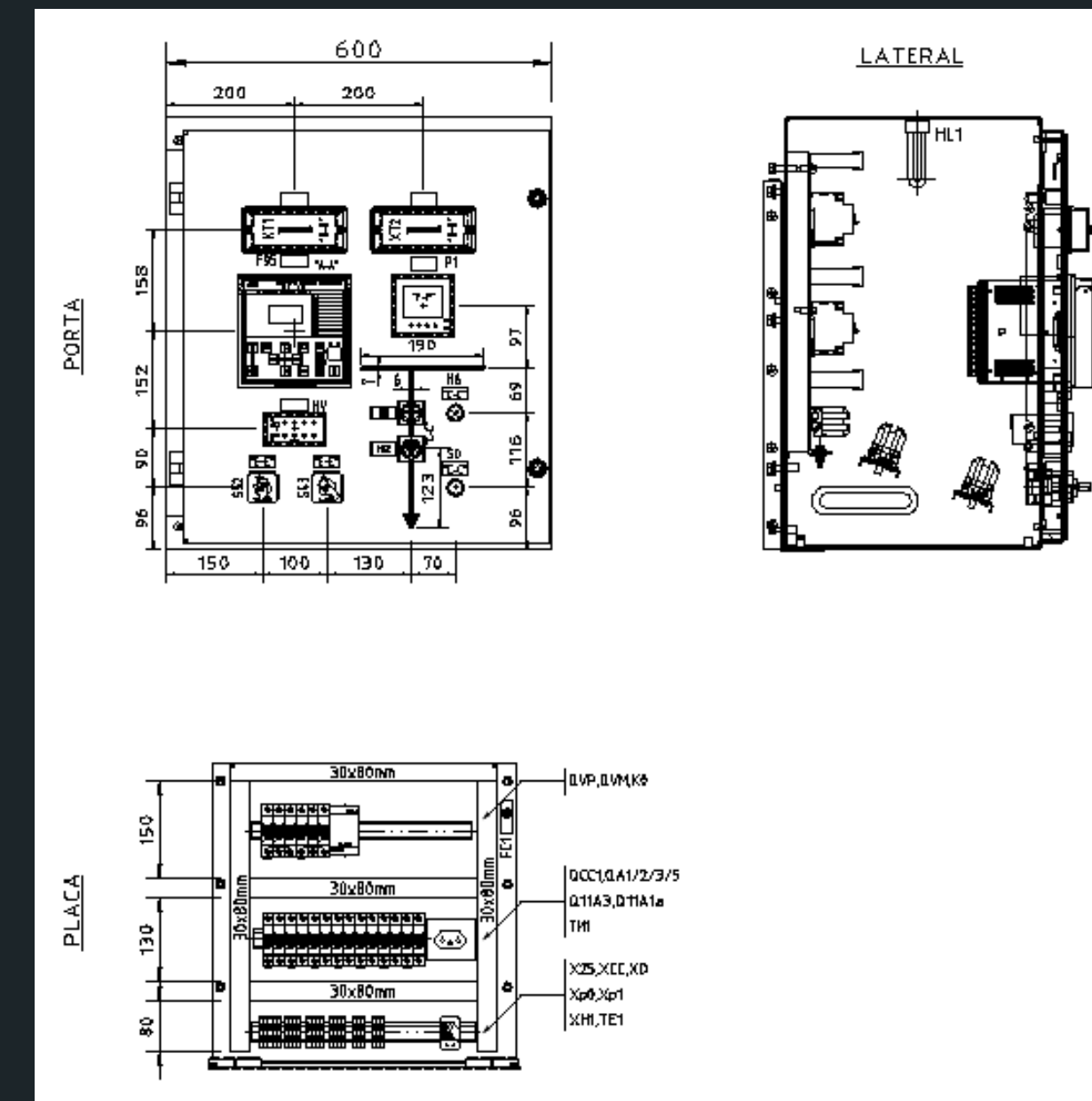
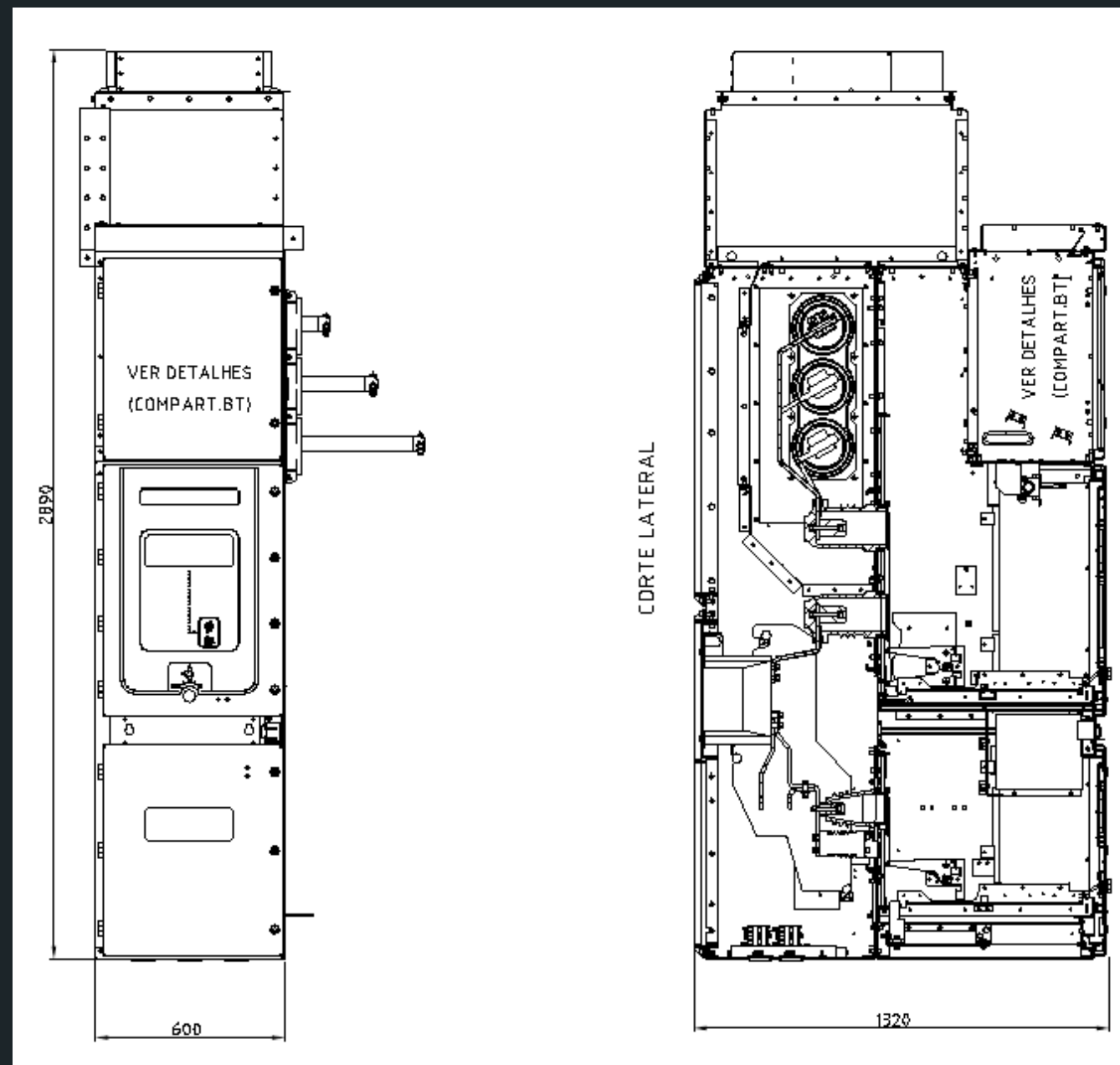
TECNOLOGIA E
CONHECIMENTO



Exemplos e amostras

Cubículos de média tensão - Cortes e Comp.BT

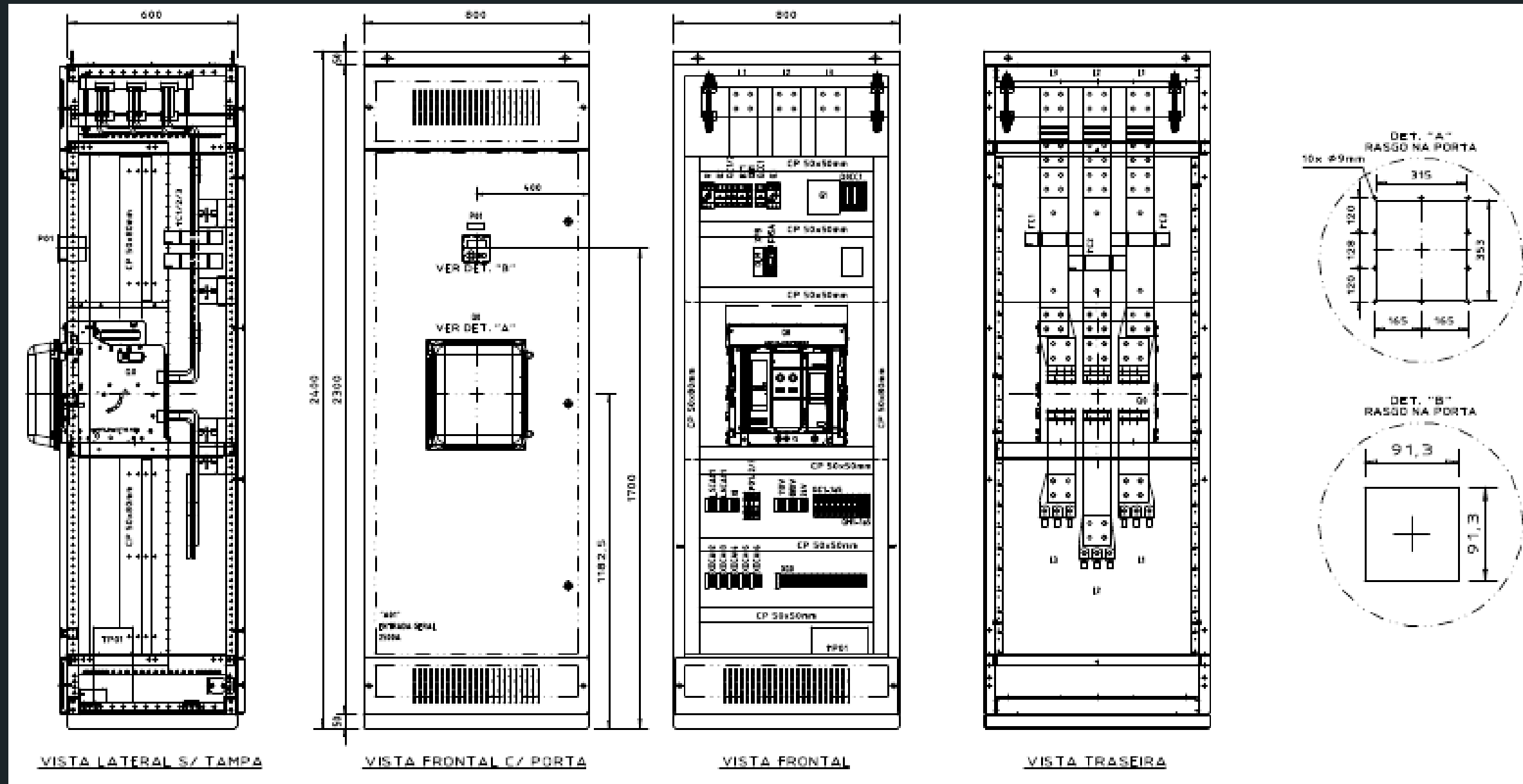
TECNOLOGIA E
CONHECIMENTO



Exemplos e amostras

CD/CCM de baixa tensão - Detalhes de coluna

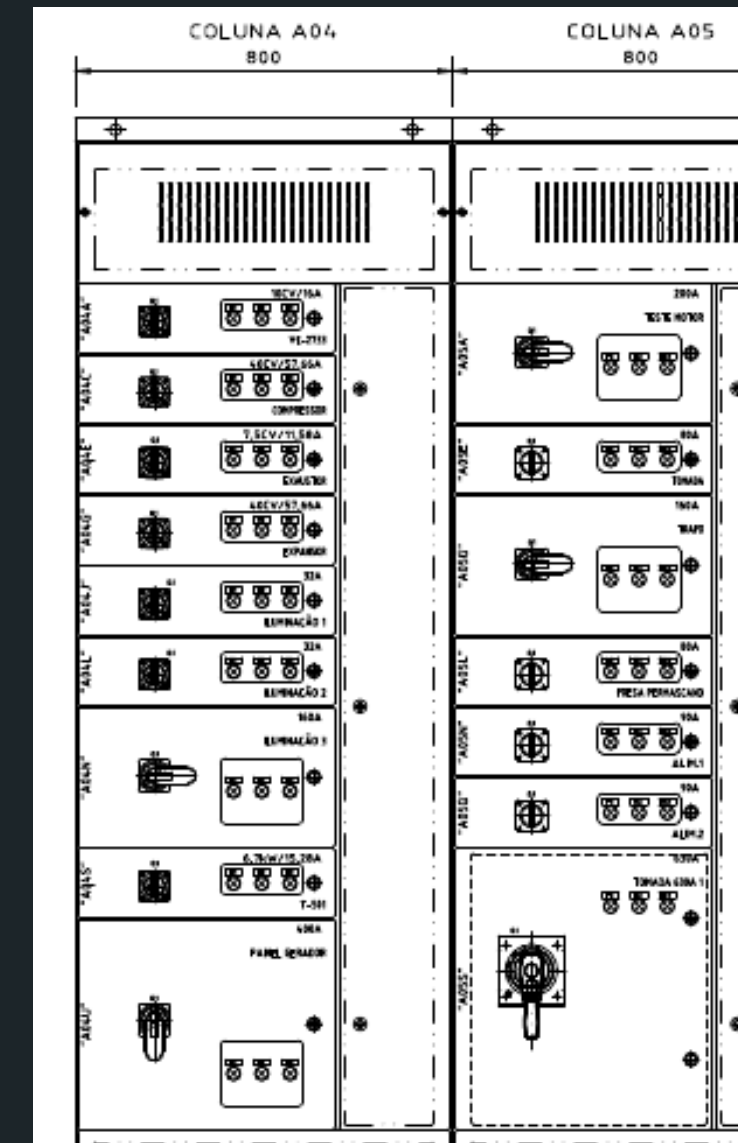
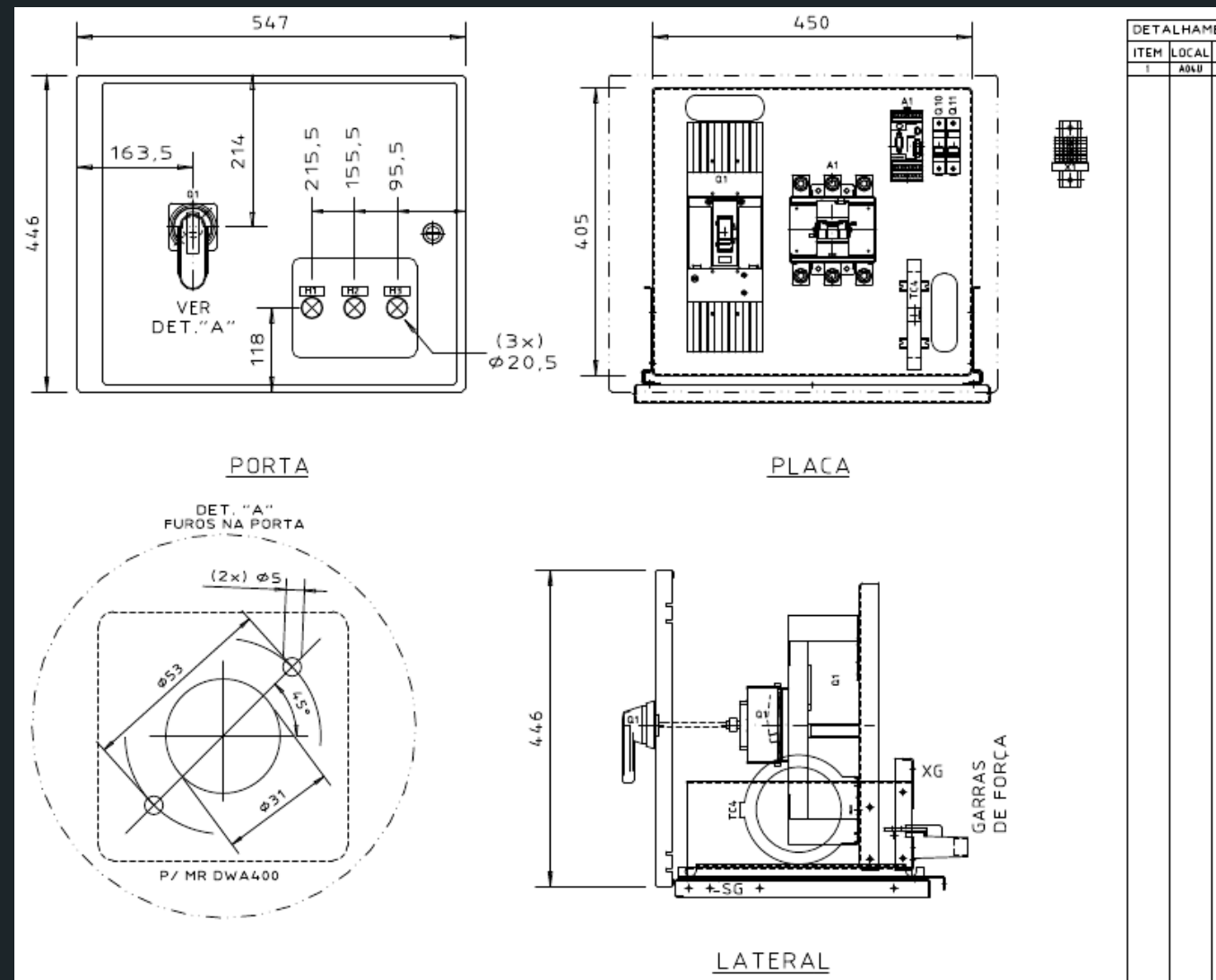
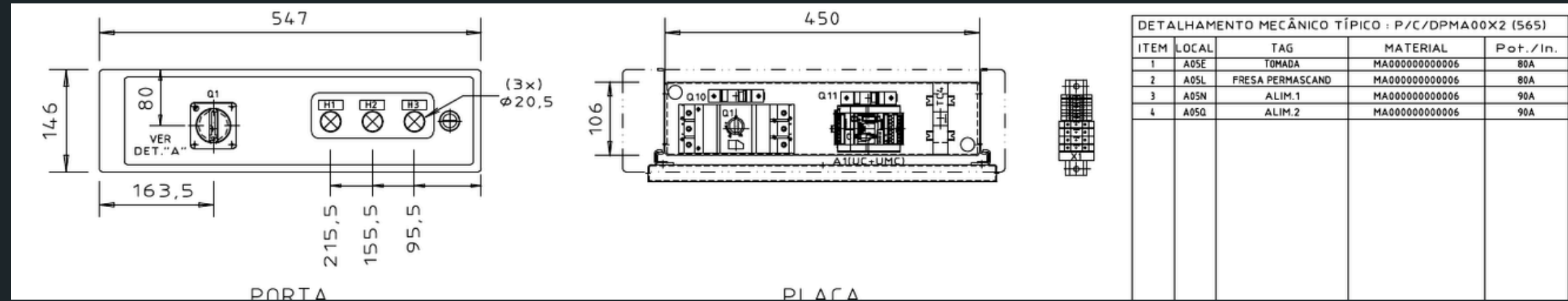
TECNOLOGIA E
CONHECIMENTO



Exemplos e amostras

CD/CCM de baixa tensão - Detalhes de gaveta

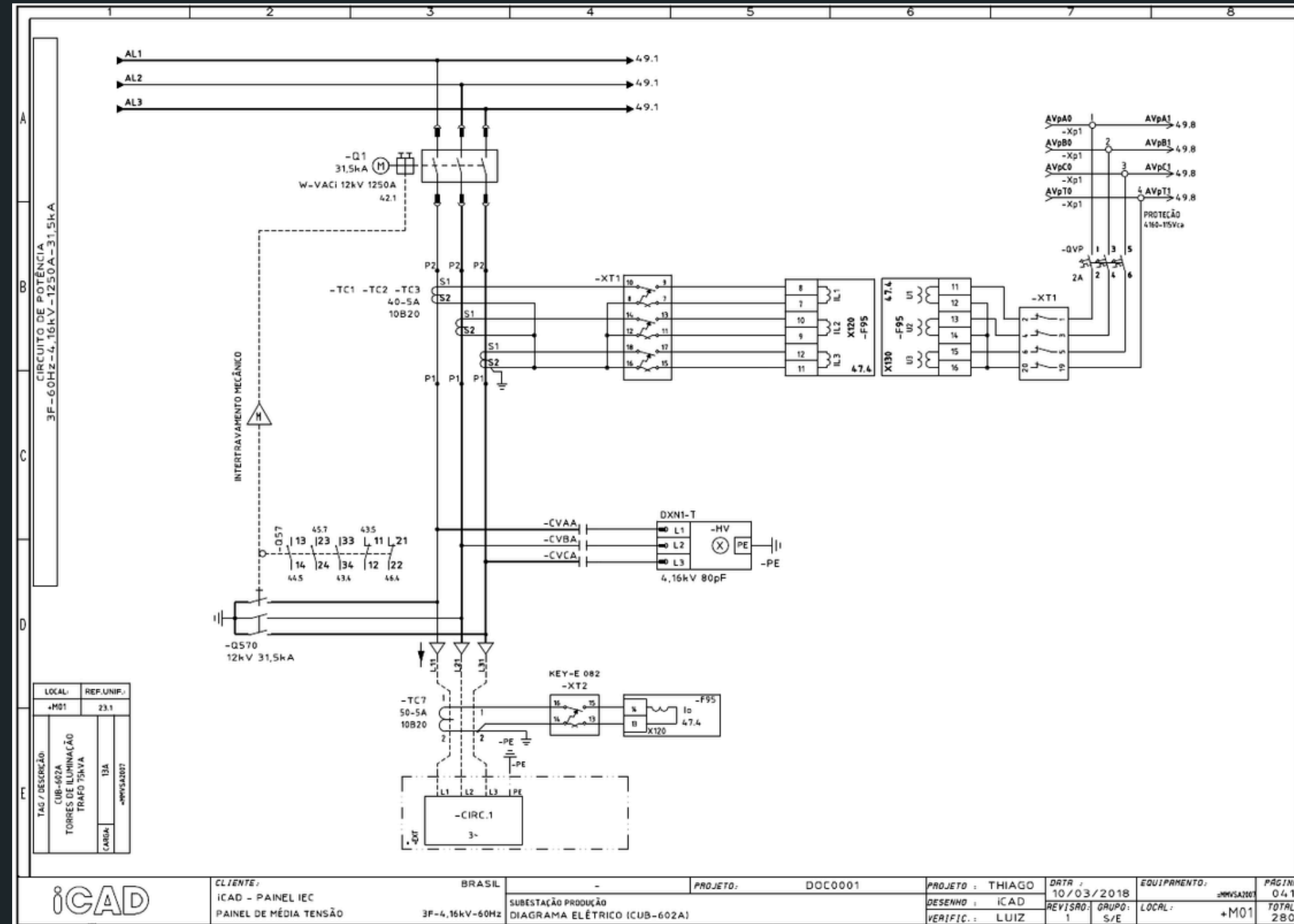
TECNOLOGIA E CONHECIMENTO



Exemplos e amostras

Cubículo MT / Coluna BT - Trifilar

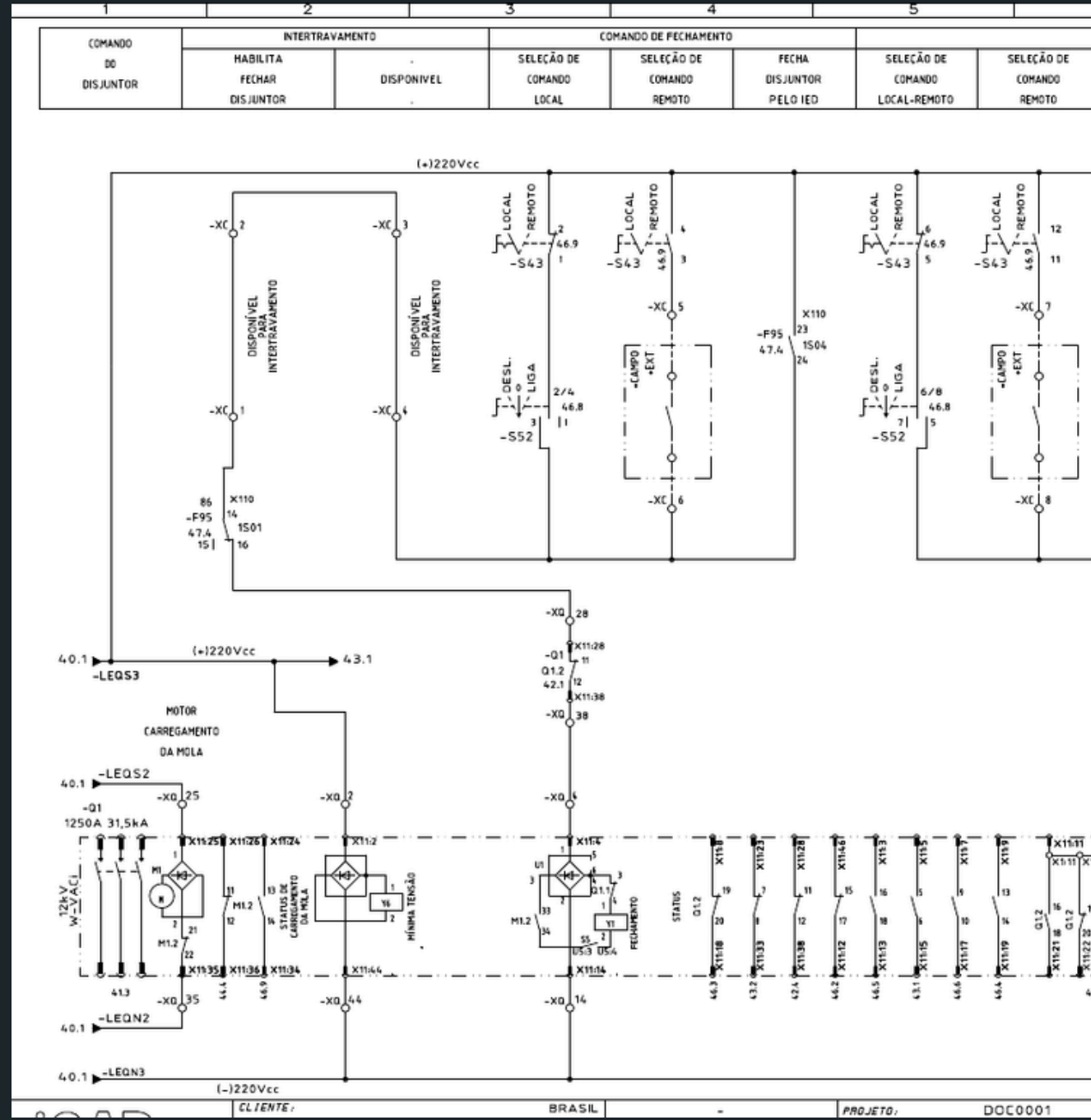
TECNOLOGIA E
CONHECIMENTO



Exemplos e amostras

Cubículo MT / Coluna BT - Funcional

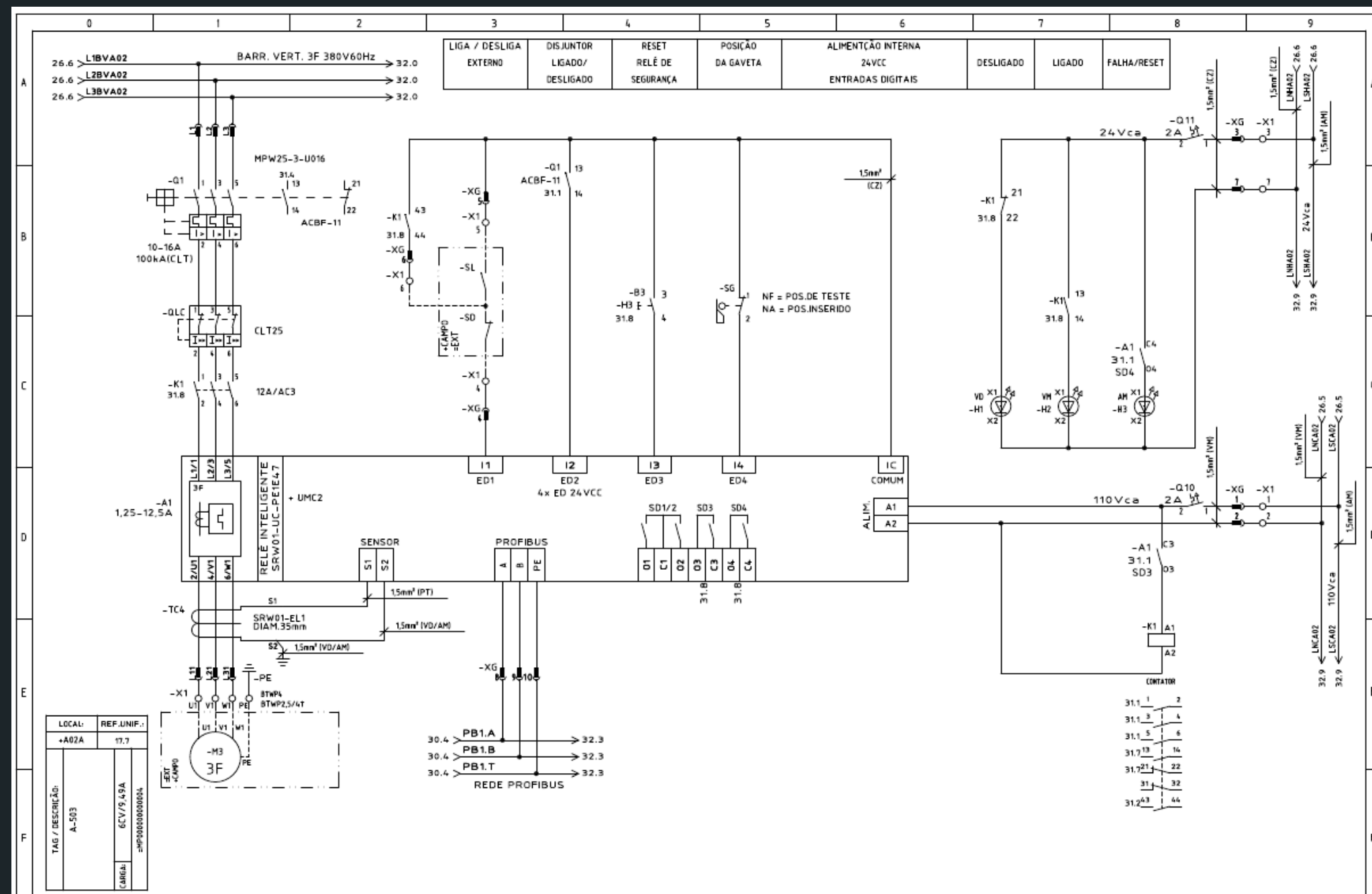
TECNOLOGIA E CONHECIMENTO



Exemplos e amostras

CCM de baixa tensão - Partida de motor

TECNOLOGIA E
CONHECIMENTO





&

iCAD

PARCERIA

PARCERIAS

- **Estamos considerando como modelo de negócio um contrato de longo prazo para faturamento anual após preparação e integração dos produtos e processos para fornecimento de quadros elétricos.**
- **Durante estes 25 anos de desenvolvimento com recursos próprios, utilizamos a métrica de faturamento por colunas, mas estamos abertos para conversar sobre outras formas de negociar.**

PROPÓSITO

PROPÓSITO

- **Documentação uniforme e padronizada**
- **Escalabilidade e modularidade da plataforma**
- **Maior poder de decisão com informações prévias durante o processo**
- **Melhores condições para competir**
- **Milhares de horas de engenharia salvas!**

PROPÓSITO

- **Liberdade para as equipes de vendas, engenharia e fábrica**
- **Documentação robusta e mais assertiva**
- **Revisões, correções e ajustes em pouco tempo**
- **Emissões parametrizáveis a todo tempo (português, espanhol e inglês)**

SEGURANÇA E CONFORMIDADE

SEGURANÇA E CONFORMIDADE

- **Compromisso com o sigilo total para as informações sensíveis**
- **Todos os dispositivos e programas utilizados pela iCAD são regularizados e auditáveis.**
- **Aplicações servidoras, programas e sistemas da plataforma ficam localizados nos servidores de responsabilidade da iCAD.**

IMPLANTAÇÃO

IMPLANTACÃO

- **Preparação do portfólio dos tipos de quadros**
- **Preparação do portfólio dos equipamentos elétricos**
- **Possibilidade de integrações com sistemas do cliente**
- **Desenvolvimento da folha de dados (planilha) de interface com a plataforma**
- **A validação de toda documentação gerada deverá sempre ser de responsabilidade dos engenheiros do produto**

IMPLANTAÇÃO

- **Inicialmente, não será necessário muito acompanhamento, e sim exemplos de projetos, manuais, catálogos, planilhas e arquivos DXF/DWG como referência sobre os produtos e quadros.**
- **Eventualmente, será preciso visitas de alguém da iCAD à Fábrica para alinhamento da plataforma com os processos produtivos, sob monitoramento de um colaborador responsável.**

Equipe iCAD

1	- Célio Silva Araújo	Diretor técnico
2	- Sergio de Araújo	Servidor de tecnologia
3	- <i>Débora D'Angelo</i>	Programadora
4	- <i>Otávio Torres</i>	Financeiro
5	- <i>Júlia Santos</i>	Designer/cadista
6	- Luiz Gustavo	Desenhista/cadista
7	- <i>Gustavo Rodrigues</i>	Desenhista/cadista
8	- <i>Max Rafael</i>	Desenhista/cadista
9	- <i>Geraldo Santana</i>	Desenhista/cadista
10	- <i>Charles Brilhante</i>	Desenhista/cadista
11	- Maely Rodrigues	Secretária

CONTINUIDADE E SUPORTE

CONTINUIDADE E SUPORTE

- Suporte para novos produtos elétricos ou de terceiros está previsto durante todo o processo de implantação
- Todas as interfaces e modelos criados são de total controle e domínio do montador
- A *expertise* sobre o portfólio será sempre dos engenheiros do produto e a plataforma entregará as informações atualizadas constantemente para a validação de um profissional responsável

REFERÊNCIAS, CASOS E PROJETOS

1998 - 2025

Edson Castillo (+55 11 9 9109-5643)

[linkedin.com/in/edson-castillo-03918749](https://www.linkedin.com/in/edson-castillo-03918749)

ecastillo@weg.net

Atualmente na WEG, mas no início dos desenvolvimentos trabalhava como projetista em Alphaville-SP na fábrica da Klockner-Moeller.

- 1998 a 2000 - Implantação **ISO 9001** onde a auditoria alemã aferiu menos de 1 minuto para rastreabilidade da documentação no projeto Votorantim coordenado pelo Leone T. Uema com vários armários na fábrica.
- 2001 - **FLSMIDTH** - Grande pacote "Turn Key" com armários e sistemas de automação com CLP's montados em Campinas-SP e sob gerência do Edson Castilho no dep. de projetos.
- 2002 - **VIA / COSIPA** - Armários e painéis de PLC
- 2003 - **KVAERNER PULPING DIVISION / RIPASA**
CCM's para nova fábrica de Limeira-SP

MOELLER 

(1998 - 2003)

Oswaldo Eiji Oyama (+55 11 9 8111-2803)

Gerente de projetos de MT

osvaldo.oyama@gmail.com

- 1999-2001 Implantação de sistemas **CAD/CAE** com integração com **SAP**
- 2001-2005 Desenvolvimento de parceiros para documentação terceirizada e **De-Para** automático
- 2005 - 41 colunas para **Metro SP** com alta complexidade e customização dos padrões do cliente
- 2007 - 91 colunas para **Alcoa**
- 2007 - 20 colunas para **International Paper**
- 2008 - 37 colunas para **Petrobras Refap**
- 2009 - 39 colunas para **Petrobras Alusa**
- 2009 - 23 colunas para **Petrobras Refap (HDS)**
- 2009 - 213 colunas para **Vale**
- 2010 - 28 colunas para **Jirau**
- 2010 - 146 colunas para **Vale Itabira**
- 2011 - 113 colunas para **Gerdau Açominas**
- 2011 - 12 colunas para **Gerdau Aços Longos**
- 2011 - 16 colunas para **Petrobras Odebrecht**
- 2011 - 231 colunas para **Petroquímica Suape**
- 2012 - 14 colunas para **Ersa-Macacos**
- 2012 - 71 colunas para **MMX**
- 2012 - 25 colunas para **Petrobras UN-SEAL**
- 2012 - 18 colunas para **Petrobras Transpetro**
- 2012 - 30 colunas para **Serveng**
- 2012 - 80 colunas para **Suzano Maranhão**
- 2013 - 144 colunas para **CMPC** sendo um dos quadros com mais de **1200 páginas**
- 2015 - 10 colunas para **Serveng**
- 2016 - 4 colunas para **INFRAERO**

SIEMENS
(1999 - 2025)

Leone Takeshi Uema (+55 11 9 7364-5859)
leone.uema@hotmail.com

- 2007 - **Louis Dreyfus** - 157 colunas em 10 CCM's
- 2008 - **Masisa** - 123 Colunas de quadros tipo CCM2500
- 2009 - **Cargill** - 220 Colunas de quadros tipo CCM2500

Wancley de Souza Skyrda (+55 11 99637-1321)
linkedin.com/in/wancley
skyrda@gmail.com

- 2010-2014 - ADM, TECNCA, VALE, PETROBRAS, ARAUCO, ICL, Lafarge, Kimberly Clark, Queiroz Galvao, Pioneer, etc.
- 2019-2020 - Revisões de 1700 colunas de CCM's CENTERLINE 2500 de projetos variados VALE, Kraft-Heinz, Cabot, Cargill, Inpasa, ADM, Intereng e FS_BIOENERGIA.

Rockwell
Automation
(2007 - 2025)

Cleiton Eidi Jo

[linkedin.com/in/cleiton-jo-11468743](https://www.linkedin.com/in/cleiton-jo-11468743)

tomindbr@gmail.com

- 2010 - **VSB** - 61 colunas de inversores de frequência.
- 2012 - **RIGESA** - 33 CCM's, 301 colunas c/ equipamentos em rede.
- 2014 - **Metro Salvador** - Tradução automática mais de 3000 páginas dos cadernos de MT.
- 2016 - **FIBRIA-H2** - 64 CCM's, 835 colunas tipo MNS.
- 2019 - **CPSA San Lorenzo / ARGENTINA**
12 Painéis / 61 colunas tipo MNS

Em 2012 como Coordenador de Orçamentos e Vendas, nos convidou para criar toda documentação para 425 colunas de BT tipo MNS para o projeto da **VALE NR10** com prazo de entrega de 60 dias, pois já tinha conhecimento de nossas ferramentas automáticas na época em que trabalhou para Moeller em Campinas-SP como terceiro no projeto FLSMIDTH. Neste desafio preparamos todo portfólio de produtos ABB necessários e também o painel MNS pela primeira vez em 35 dias e após 5 dias replicamos os 60 cadernos automaticamente para envio para aprovação da VALE pelos engenheiros da Concremat responsáveis por validar todos os cadernos completos com vistas frontais internas e externas, rede, cortes e detalhes mecânicos, diagramas elétricos unifilares, trifilares e funcionais, listas de plaquetas, listas de materiais e régua de bornes.

Após envio completo em 40 dias a Concremat solicitou durante 20 dias o atendimento de comentários diários referente a Tag's e posições de cargas e nesse processo conseguimos entregar dentro de 24hs todos os comentários finalizando com a aprovação certificada dentro do prazo de 60 dias com registro por email do reconhecimento e congratulações da VALE pela missão cumprida.



(2010 - 2019)

Daniel Leonardi (+55 11 9 9469-1490)

linkedin.com/in/daniel-leonardi-59219539

daninel@revimaq.com.br

Contratou nossos serviços para o **CCM AkzoNobel, Geocal** e outros projetos para painéis com material WEG e montagem na fábrica de Jundiaí-SP

REVIMAQ

(2011 - 2014)

Thiago B. Menossi (+55 11 9 7507-5177)

<https://www.linkedin.com/in/thiagomenossi/>

tbmenossi@gmail.com

A Eaton em 2014 no departamento de projetos BT e MT em Jundiaí-SP, o gerente desta equipe nos convidou para apoiar com a documentação dos quadros globalizados tipo Power Xpert CX e UX. Foi a oportunidade de por a prova nosso sistema, pois em 2014 havíamos reiniciado todo desenvolvimento e a equipe do Thiago Menossi coordenou e validou toda preparação dos produtos da Eaton de maneira a entregar documentação completa e robustas em até 10 dias e revisar em menos de 24hs independente do volume de colunas.

Também foi feito um ajuste fino com os processos de produção na fábrica e sistemas ERP obtendo grande sucesso.

No início de 2019, o então diretor Omar Zaire nos convidou para conhecer melhor, pois ele nos comunicou que fizemos 80% da documentação de todos os quadros de 2018 com surpreendente aceitação da fábrica e parceiros de montagem.

- Armário tipo CX p/ **ALBERTEINSTEIN**
- Armário tipo CX p/ **CARGILL**
- Armário tipo CX p/ **CSN**
- Armário tipo CX p/ **EMERALD**
- Armário tipo CX p/ **FORD**
- Armário tipo CX p/ **MAXION**
- Armário tipo CX p/ **NOVATEC**
- Armário tipo CX p/ **PDVSA**
- Armário tipo CX p/ **PORTONAVE**
- Armário tipo CX p/ **UNI-SYSTEMS**
- Armário tipo CX p/ **GERDAU**
- Armário tipo UX p/ **GERDAU**
- Armário tipo UX p/ **CEBRACE**
- Armário tipo UX p/ **FEECA**
- Armário tipo UX p/ **HILLER**
- Armário tipo UX p/ **Luis Aybar**
- Armário tipo UX p/ **METALDOM**
- Armário tipo UX p/ **MINACRISTO**
- Armário tipo UX p/ **PORTONAVE**
- Armário tipo UX p/ **SAN LUIS POTOSI**
- Armário tipo UX p/ **SE138kV**
- Armário tipo UX p/ **TECON**
- Armário tipo UX p/ **USIMINAS**
- Armário tipo UX p/ **VALINHOS**
- Armário tipo UX p/ **WTS**
- Armário tipo UX p/ **ZUATA**
- Armário tipo XIRIA p/ **EESS-TEG-TEAG**
- Armário tipo XIRIA p/ **MAXION**
- Armário tipo XIRIA p/ **TECON**
- Armário tipo XIRIA p/ **EXATRON**
- Armário tipo XIRIA p/ **Mag.MARELLI**
- Armário tipo XIRIA p/ **PG-LOUVEIRA**
- Armário tipo XIRIA p/ **PG-MANAUS**
- Armário tipo XIRIA p/ **SINTRA**
- Armário tipo XIRIA p/ **TREXCON**



Nesse período conseguimos um investimento “anjo” que possibilitou deixar pronto todo portfólio de produtos de baixa tensão da Siemens, Eaton, Schneider e parcialmente WEG, ABB, Rockwell, Phoenix Contact, Weidemueller, Finder, Kron, Conoxel, etc. E toda a possibilidade de configuração automática dos painéis BlokSet da Schneider Electric. Consolidando a experiência em documentação robusta, que pode ser expandida para outros padrões mecânicos através da parceria.



Schneider
Electric
(2019 - 2025)

