



**Materiais e
Equipamentos
Aprovados para
Padrões de Entrada**

Este manual tem como objetivo orientar os consumidores na aquisição de materiais para construção dos padrões de entrada de energia.

Esses materiais são previamente aprovados em laboratórios da CEMIG (através de análise de protótipos e de aprovação de desenhos do fabricante, de acordo com as especificações da CEMIG), que faz também seu acompanhamento e controle de qualidade junto ao mercado varejista.

As correntes nominais dos disjuntores constantes deste manual são aquelas relativas a padronização das Normas de Fornecimento. As correntes nominais não padronizadas terão aplicabilidade em fornecimentos especiais e serão objeto de estudo pela Engenharia da CEMIG.

A aplicação desses materiais deve ser feita de acordo com as Normas de Fornecimento de Energia da CEMIG (ND 5.1, 5.2, 5.3 e 5.5).

Apresentamos, ainda, uma relação de Laboratórios e Inspetores credenciados em inspeção de transformadores particulares para instalação nos padrões de entrada em tensão primária de distribuição (13,8 kV ou 23,1 kV ou 34,5kV), as orientações básicas para aceitação dos laudos destes transformadores e uma relação de fabricantes cadastrados como fornecedores de transformadores para a CEMIG.

*Em caso de dúvida acesse o site www.cemig.com.br (dentro da página **Atendimento**, depois, **Normas técnicas**, depois, **pec-11**) para consultar/baixar o arquivo atualizado ou informe-se em um **Posto Cemig Fácil**.*

Atualizado em: 09 de Abril de 2012

Índice

Disjuntores unipolares	5
Disjuntores bipolares	6
Disjuntores tripolares	7
Caixas para Medição e Proteção, Transformador de Corrente, Proteção Geral e Quadros de Distribuição Modulares em Aço e Policarbonato.	9
Padrões de Entrada Pré-fabricados em Poste de Concreto Seção DT ou Retangular e em Aço Zincado	17
Haste de Aterramento – Cantoneira de Aço	27
Poste e Pontaleta de Aço para Padrão de Entrada Montado (circular) zincado por Imersão a Quente	28
Informações para o Fornecimento do Laudo de Transformadores particulares	30
Critérios para Credenciamento de Inspetores Part.	31
Inspetores Credenciados para Inspeção de Transformadores Particulares	32
Fabricantes Cadastrados como Fornecedores de Transformadores de Distribuição	33
Fabricantes Cadastrados como Fornecedores de Transformadores a Seco	34
Fabricantes cadastrados como fornecedores de Transformadores em pedestal	35
Laboratórios Cadastrados para Ensaios em Transformadores e Emissão de Laudos para Cemig	36

Atualizado em: 09 de Abril de 2012

Disjuntores Unipolares

FABRICANTES	MODELO/TIPO	CORRENTES NOMINAIS (A)	CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO SIMÉTRICA (kA) 127V
GENERAL ELECTRIC (GE)	TQC	40-50-70	5
	THQC	40-50-70	10
	TED	40-50-70	14
ELETROMAR	DQE	40-50-70	5
	DQ	40-50-70	
LORENZETTI	DLBE	40-50-70	5
SOPRANO	ASM	40-50	5
	ASM GII	40-50-70	5
PIAL LEGRAND	UNIC BOLT ON 5361	40-50-70	5

Atualizado em: 09 de Abril de 2012

Disjuntores Bipolares

FABRICANTES	MODELO/TIPO	CORRENTES NOMINAIS (A)	CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO SIMÉTRICA(kA) 220V
GENERAL ELECTRIC (GE)	TQC	20-40-50-60-70-90	5
	THQC	20-40-50-60-70-90	10
	TED-THED	20-40-60-70-90	18-65
	TQD-THQD	120	10-22
	TFK-THFK	70-90-120	25-65
SOPRANO	ASM	20-40-50-60	5
	ASM GII	20-40-50-60	
	ESJ	20-40-60-70-90-120	14
	ESH - ESF	20-40-60-70-90-120	18
	HSE	20-40-60-70-90-120	65
	FSJ	70-90-120-150-200-250	22
ELETROMAR	DQE	20-40-50-60	5
	CL	20-40-50-60-70-90	
	CH	20-40-50-60-70-90	10
	CA2 BC	100-120-150	
	CA	120-150-200	
	CAH2 BC	120-150-200	25
LORENZETTI	DLBE	20-40-50-60-70	5
PIAL LEGRAND	UNIC BOLT ON 5361	20-40-50-60-70	5

Atualizado em: 09 de Abril de 2012

Disjuntores Tripolares

FABRICANTE	MODELO/TIPO	CORRENTES NOMINAIS (A)	CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO SIMÉTRICA (kA) 220V
SOPRANO	ASM	15-30-35-40-50-60	5
	ASM GII	15-30-35-40-50-60	
	DSJ-L	70-100-120 150-175-200-225-250	10
	ESJ	15-30-35-40-60-70-90	14
	ESH- ESF	70-90-100-120-150	18
	FSJ	70-90-100-120-150-175 200-225-250	22
	LSJ	70-90-100-120-150-175 200-225-250-275-300 350-400	30
	JSL	70-90-100-120-150-175 200-225-250-300-350- 400	42
	KSM	600-700-800	42
	HSE	15-30-35-40-50-60-70 90-100-120-150	65
	HSJ	150-120-175-200-225 250-300-350-400	65
	HSL	450-500-600	65
LORENZETTI	DLBE	15-30-35-40-50-60-70	5

Atualizado em: 09 de Abril de 2012

Disjuntores Tripolares

FABRICANTES	MODELO/TIPO	CORRENTES NOMINAIS (A)	CAPACIDADE DE INTERRUPTÃO SIMÉTRICA (kA) 220V
GENERAL ELECTRIC (GE)	TQC	15-30-35-40-50-60-70-90-100	5
	THQC	15-30-35-40-50-60-70-90-100	10
	TKMA – THKMA	300-350-400-450-500-600 700-800-1000-1200	42-65
	TJK - THJK	150-175-200-225-250 300-350-400-450-500-600	42-65
	TJD	250-300-350-400	22
	TFK	70-90-100-175-200-225-250	25
	TQD - THQD	100-120-150-175-200-225-250	10-22
	THED	15-30-35-40-60-70-90-100/150	65/42
	THFK	70-90-100-150-175-200-225	65
ELETROMAR	DQE	15-30-35-40-50-60	5
	CL	15-30-35-40-50-60-70-90-100	
	CH	15-30-35-40-50-60-70-90-100	
	CA	100-120-150-175-200-225-250	
	CA3 BC	90-100-120-150	10
	CA3 B2C	100-120-150-175-200-225-250	
	CAH3 BC	90-100-120-150	
	CAH3 B2C	100-120-150-175-200-225-250	
CAH3 BC	90-100-120-150	25	
CAH3 B2C	100-120-150-175-200-225-250	25	
PIAL LEGRAND	UNIC BOLT ON 5361	15-30-35-50-40-60-70	5

Atualizado em: 09 de Abril de 2012

Caixas e Quadros para Medição e Proteção, Medição, Derivação, TC e Proteção Geral em Aço e em Policarbonato

CÓDIGO CEMIG	APLICAÇÃO
CM-1	caixa para medidor monofásico e disjuntor monopolar até 70A
CM-2	caixa para medidor polifásico e disjuntor bi/tripolar até 120A
CM-3	caixa para medidor polifásico, transformadores de corrente (0,6 kV, 225-5A), disjuntor tripolar de 150 a 200A e chave de aferição
CM-3 LVP	caixa para medidor polifásico, transformadores de corrente (0,6 kV, 225-5A), disjuntor tripolar de 150 a 200A e chave de aferição com leitura pela via pública
CM-4	caixa para dois medidores polifásicos e chave de aferição
CM-5	caixa para transformadores de corrente 0,6 kV, até 400-5A
CM-6	caixa de derivação para condutores até 35 mm ² (sem barramentos)
CM-7	caixa de derivação para condutores acima de 35 mm ² (sem barramentos)
CM-8	caixa para proteção geral (disjuntor até 225A)
CM-9	caixa modular para disjuntor e/ou transformadores de corrente
CM-10	caixa modular para disjuntores e barramentos
CM-11	caixa modular para derivação (com ou sem barramentos) e/ou passagem
CM-12	quadro de distribuição geral para chaves não blindadas (sem invólucro) e/ou disjuntores
CM-13	caixa para medidor monofásico e disjuntor monopolar até 70A com leitura pela via pública
CM-14	caixa para medidor polifásico e disjuntor bi/tripolar até 120A com leitura pela via pública
CM-16	caixa para proteção geral (disjuntor até 60A)
CM-17	quadro de distribuição geral (disjuntor até 300 A)
CM-18	caixa modular para disjuntor e/ou transformadores de corrente
QMPP	quadro de medição pré-fabricado em policarbonato (proteção geral até 250 A e Individual até 100 A – barramento encapsulado)

Atualizado em: 09 de Abril de 2012

Caixas para Medição e Proteção, Derivação e Proteção Geral - Policarbonato

FABRICANTE	CÓDIGO FABRICANTE	CÓDIGO CEMIG
TAF INDÚSTRIA DE PLÁSTICOS LTDA	CMD1 N3	CM-1
	CMD3 N3	CM-2
	CDG1 N3	CM-6
	CDG2 N3	CM-7
	CPG2 N3	CM-8
	CPG1 N3	CM-16
STRAHL INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA	3061A	CM-1
METALOSA INDÚSTRIA METALÚRGICA AS (♦)	MPM	CM-1
ROMAGNOLE PRODUTOS ELÉTRICOS SA (♦)	RL 01	CM-1
	RL 02	CM-2
PICCINIM INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA (♦)	PIC P1	CM-1
	PIC P2	CM-2
PLASTIMIL IND.COMÉRCIO PLÁSTICOS LTDA	MGM	CM-1
PIPE SISTEMAS TUBULARES LTDA (♦)	11988	CM-1
	12674	CM-2

(♦) Caixas para uso exclusivo nos padrões pré-fabricados

Atualizado em: 09 de Abril de 2012

Caixas para Medição e Proteção, Medição, Derivação, TC e Proteção Geral - Aço

FABRICANTE	CÓDIGO FABRICANTE	CÓDIGO CEMIG
IGM INDÚSTRIA GOMES METALÚRGICA LTDA	MDC	CM-1
	PDC	CM-2
	CMIC	CM-3
	PSDC	CM-4
	TCC	CM-5
	DMC	CM-6
	DPC	CM-7
	CPC	CM-8
	MVP	CM-13
	PVP	CM-14
METALOSA INDÚSTRIA METALÚRGICA S/A	MME	CM-1
	MPE	CM-2
	MCM1	CM-3
	MPS	CM-4
	MTC	CM-5
	MDM	CM-6
	MDP	CM-7
	MCPG	CM-8
	MLVPM	CM-13
	MLVPP	CM-14
OLIPÊ LTDA.	ML001	CM-1
	ML002	CM-2
	ML 013	CM-13
	ML 014	CM-14
METALÚRGICA ATHUAL LTDA	MACL	CM-1
	MALM	CM-2
	MABC	CM-3
	MABC 3	CM-3 LVP
	MALF	CM-4
	MACC	CM-6
	MALB	CM-7
	MALC	CM-8
	MACB	CM-13
	MALD	CM-14
MALE	CM-16	

Atualizado em: 09 de Abril de 2012

Caixas para Medição e Proteção, Medição, Derivação, TC e Proteção Geral - Aço

FABRICANTE	CÓDIGO FABRICANTE	CÓDIGO CEMIG
INDÚSTRIA COMÉRCIO SILVENDAS	CMD (♦)	CM-1
	CPD (♦)	CM-2
	MD	CM-6
	PD	CM-7
	CPG	CM-8
	CMV	CM-13
	CV	CM-14
CEP METALÚRGICA LTDA	CE 1 (♦)	CM-1
	CE 2 (♦)	CM-2
	CE 3	CM-3
	CE 4	CM-4
	CE 5	CM-5
	CE 6	CM-6
	CE 7	CM-7
	CE 8	CM-8
	CE 13	CM-13
	CE 14	CM-14
CANAL ARTEFATOS METÁLICOS LTDA	CN 1	CM-1
	CN 2	CM-2
	CN 13	CM-13
	CN 14	CM-14
ADFER - ARTEFATOS DE AÇO LTDA	MONOS-A (♦)	CM-1
	POLIS-B (♦)	CM-2

(♦) Tampa em Policarbonato transparente e Corpo em Aço.

Atualizado em: 09 de Abril de 2012

Caixas para Medição e Proteção, Medição, Derivação, TC e Proteção Geral - Aço

FABRICANTE	CÓDIGO FABRICANTE	CÓDIGO CEMIG
INDÚSTRIA SANTA CLARA S/A	MONODIS-A (♦)	CM-1
	POLIDIS-B (♦)	CM-2
	POLIDIS LVP - A	CM-14
ANDALUZ LTDA.	MMA	CM-1
	MPA	CM-2
	DMA	CM-6
	DPA	CM-7
	CDA	CM-8
METALÚRGICA J.S.A. LTDA	JMD1	CM-1
	JMPD	CM-2
	JMPC	CM-3
	JMPC 3	CM-3 LVP
	JMME	CM-4
	JCDM	CM-6
	JCDP	CM-7
	JCPG	CM-8
	JMVP	CM-13
	JPLV	CM-14
JMPG	CM-16	
GRADIL LTDA	GR 1 (♦)	CM-1
	GR 2 (♦)	CM-2
INDÚSTRIA E COMÉRCIO AÇOVAZ	AVAZ 1 (♦)	CM-1
	AVAZ 2 (♦)	CM-2
	AVAZ 6	CM-6
	AVAZ 7	CM-7
	AVAZ 8	CM-8
	AVAZ 13	CM-13
	AVAZ 14	CM-14

(♦) Tampa em Policarbonato transparente e Corpo em Aço.

Atualizado em: 09 de Abril de 2012

Caixas Modulares e Quadros de Distribuição para Proteção Geral, Derivação e TC - Aço

FABRICANTE	CÓDIGO FABRICANTE	CÓDIGO CEMIG
COMBATE MONTAGENS ELETROMECAÑICAS	CB 9	CM-9
	CB 10	CM-10
	CB 11	CM-11
VDM LTDA	MAOD	CM-9
	MAOD	CM-10
	MAOD	CM-11
	MAOD12	CM-12
MEL METALÚRGICA EPO LTDA	M-1	CM-9
	M-1	CM-10
	M-1	CM-11
	M-2	CM-12
	M-17	CM-17
CONECTA LTDA	M-18	CM-18
	CEL-9	CM-9
	CEL-10	CM-10
	CEL-11	CM-11
	CEL-12	CM-12
CEP METALÚRGICA LTDA	CEL-18	CM-18
	CE 17	CM-17
METALÚRGICA ATHUAL LTDA	MALG	CM-17
METALÚRGICA JSA LTDA	JPMP	CM-17

Atualizado em: 09 de Abril de 2012

Caixas Modulares e Quadros de Distribuição para Proteção Geral, Derivação e TC - Aço

FABRICANTE	CÓDIGO FABRICANTE	CÓDIGO CEMIG
EGOM INSTALAÇÕES E MONTAGENS LTDA	EG-9	CM-9
	EG-10	CM-10
	EG-11	CM-11
	EG-2	CM-12
	EG-17	CM-17
	EG-18	CM-18
MSM METALÚRGICA SANTA MARTA	A-20	CM-9
	A-21	CM-10
	A-22	CM-11
IG CONSTRUÇÕES ELÉTRICAS LTDA	MC-9	CM-9
	MC-10	CM-10
	MC-11	CM-11
	MC-12	CM-12
COMERCIAL PEDROII LTDA	CP-11	CM-9
	CP-18	CM-18
HM INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA	HM-9	CM-9
	HM-10	CM-10
	HM-11	CM-11
	HM-18	CM-18

Atualizado em: 09 de Abril de 2012

Quadro de Medição Pré-Fabricado em Policarbonato

FABRICANTE	CÓDIGO FABRICANTE	CÓDIGO CEMIG
TAF INDÚSTRIA DE PLÁSTICOS LTDA	QD 250	QMPP 250

Atualizado em: 09 de Abril de 2012

Padrões de Entrada Pré-Fabricados em Poste de Concreto Seção DT ou Retangular e em Aço Zincado

1 – Padrões pré-fabricados montados em poste de concreto (5 e 7 M) ou poste de aço (4,5 e 7 M)

Fornecimento Nº Consumidores/ Tipo	De/Até (kW)/(kW) (carga instalada) ou (kVA)/(kVA) (demanda)	Ramal de Entrada		Disjuntor	Código CEMIG	
		Nº de fases / Nº de fios	Condutor de cobre PVC-70°C Fase (Neutro) (mm²)	Quantidade Corrente (A) Nº pólos		
1/A1	0/5,0 kW	1/2	6 (6)	1/40/1	PPF 1	PPF 2
1/A2	5,1/10,0 kW	1/2	16 (16)	1/70/1	PPF 3	PPF 4
2/A1	0/5,0 kW	2/3	6 (6)	2/40/1	PPF 5	PPF 6
2/A2	5,1/10,0 kW	2/3	16 (16)	2/70/1	PPF 7	PPF 8
1/D2	5,1/10 kW	2/3	10 (10)	1/40/2	PPF 11	PPF 12
1/B1	13,1/15,0 kW	2/3	16 (16)	1/60/2	PPF 19	PPF 20
1/C1	0/20,0 kVA	3/4	16 (16)	1/60/3	PPF 27	PPF 28
1/C2	20,1/27,0 kVA	3/4	25 (25)	1/70/3	PPF 29	PPF 30
1/F2	5,1/10,0 kVA	2/3	25 (25)	1/70/2	PPF 33	PPF 34
2/B1	13,1/15,0 kW	2/3	16 (16)	2/60/2	PPF 41	PPF 42

Obs.: - Os modelos PPF 41 e 42 possuem duas caixas bifásicas (disjuntor de 60 A)

Atualizado em: 09 de Abril de 2012

Padrões de Entrada Pré-Fabricados em Poste de Concreto Seção DT ou Retangular

FABRICANTE	CÓDIGO CEMIG	CÓDIGO FABRICANTE
INCOPRE (♦)	PPF 1	MC1
	PPF 3	MC2
	PPF 5	MC3
	PPF 2	ML1
	PPF 4	ML2
	PPF 6	ML3
	PPF19	PL-1
	PPF20	PL-1
	PPF33	PL-2
	PPF34	PL-2
	PPF17	PL-3
	PPF18	PL-3
	PPF27	PL-4
	PPF28	PL-4
PPF29	PL-5	
PPF30	PL-5	
PREFACO (♦)	PPF 2	PRE -2
	PPF 4	PRE -4
	PPF20	PRE-20
	PPF26	PRE-26
	PPF28	PRE-28
PPF30	PRE-30	
CONCREFER (♦)	PPF 20	C 20
	PPF 42	C 42

(♦) Esses padrões necessitam de haste de aterramento

Atualizado em: 09 de Abril de 2012

Padrões de Entrada Pré-Fabricados em Poste de Concreto Seção DT ou Retangular

FABRICANTE	CÓDIGO CEMIG	CÓDIGO FABRICANTE
PADRÃO FORTE LTDA (♦)	PPF 1	FS1
	PPF 5	FC1
	PPF 3	FS2
	PPF 7	FC2
	PPF 2	CS1
	PPF 6	CC1
	PPF 4	CS2
	PPF 8	CC2
	PPF 10	CF21
	PPF 12	CF22
	PPF 20	CF23
	PPF 9	FF21
	PPF 11	FF22
	PPF 19	FF23
	PPF 14	CF31
	PPF 16	CF32
	PPF 18	CF33
	PPF 28	CF34
	PPF 13	FF31
	PPF 15	FF32
	PPF 17	FF33
	PPF 27	FF34
PPF 41	FFF22	
PPF 42	CF22	

(♦) Esses padrões necessitam de haste de aterramento

Atualizado em: 09 de Abril de 2012

Padrões de Entrada Pré-Fabricados em Poste de Concreto Seção DT ou Retangular

FABRICANTE	CÓDIGO CEMIG	CÓDIGO FABRICANTE
PRÉ MOLDADOS SOL LTDA (♦)	PPF 2	S1A1
	PPF 6	S2A1
	PPF 4	S1A2
	PPF 8	S2A2
	PPF 1	S1B1
	PPF 5	S2B1
	PPF 3	S1B2
	PPF 7	S2B2
	PPF 10	SA1C1-1
	PPF 12	SA1C1-2
	PPF 20	SA1C1-3
	PPF 9	SB1C1-1
	PPF 11	SB1C1-2
	PPF 19	SB1C1-3
	PPF 13	SB1D1-1
	PPF 15	SB1D1-2
	PPF 17	SB1D1-3
	PPF 27	SB1D1-4
	PPF 14	SA1D1-1
	PPF 16	SA1D1-2
	PPF 18	SA1D1-3
	PPF 28	SA1D1-4
	PPF 41	S2B 41
PPF 42	S2B 42	

(♦) Esses padrões necessitam de haste de aterramento

Atualizado em: 09 de Abril de 2012

Padrões de Entrada Pré-Fabricados em Poste de Concreto Seção DT ou Retangular - Incorporado

FABRICANTE	MODELO	APLICAÇÃO		ALTURA (m)	DISJUNTOR (A) / Nº DE PÓLOS	CONDU-TOR FASE (mm ²)
		Nº / TIPO DE CONSUMIDOR	CARGA INSTALADA (kW)			
PREFACO INCOFRE EMPAC PREDALLE CAVAN CERÂMICA IBITURUNA	10 X 300 (♦)	1/F1	0 - 5,0	10,0	40 / 2	10
PREFAZ ROMAGNOLE		1/F2	5,1 - 10,0		70 / 2	25
ZETA POSTES QUEIROZ GALVAO IBÉRICA		1/F3	10,1 - 15,0		90 / 2	35
		1/G1	0 - 15,0		60 / 3	16
		1/G2	15,1 - 30,0		90 / 3	35

- (♦) Esses padrões necessitam de haste de aterramento e destinam-se à ligação de Consumidores Rurais (são postes de Rede com padrão incorporado); são os únicos padrões pré-fabricados comercializados sem disjuntor e condutores. O aterramento do transformador e pára-raios deve ser feito pela parte externa do poste e não pela caixa de medição.

Atualizado em: 09 de Abril de 2012

Padrões de Entrada Pré-Fabricados em Aço Carbono (Zincado por Imersão a Quente)

FABRICANTE	CÓDIGO CEMIG	CÓDIGO FABRICANTE
INDÚSTRIA SANTA CLARA S/A (♦)	PPF 1	PM450/40
	PPF 2	VM700/40
	PPF 3	PM450/70
	PPF 4	VM700/70
	PPF 5	PMD450/40
	PPF 6	VMD700/40
	PPF 7	PMD 450/70
	PPF 8	VMD 700/70
	PPF 12	VB700/40
	PPF 19	PB 45/60
	PPF 20	VB 70/60
	PPF 34	VB700/70
	PPF 17	PT 45/40
	PPF 18	VT 70/40
	PPF 27	PT 45/60
PPF 28	VT 70/60	
ADFER (♦)	PPF 1	PMA450/40
	PPF 2	VMA700/40
	PPF 3	PMA450/70
	PPF 4	VMA700/70
	PPF 5	PMDA450/40
	PPF 6	VMDA700/40
	PPF 7	PMDA450/70
	PPF 8	VMDA700/70
	PPF-19	PBA450/60
	PPF-20	VBA700/60
	PPF-27	PTA450/60
	PPF-28	VTA700/60

(♦) Poste em aço zincado e caixa híbrida (tampa em policarbonato)

Atualizado em: 09 de Abril de 2012

Padrões de Entrada Pré-Fabricados em Aço Carbono (Zincado por Imersão a Quente)

FABRICANTE	CÓDIGO CEMIG	CÓDIGO FABRICANTE
INDÚSTRIA E COMÉRCIO SILVENDAS (♦)	PPF 1	SA1A1
	PPF 3	SA1A2
	PPF 2	SC1A1
	PPF 4	SC1A2
	PPF 5	SA2A1
	PPF 7	SA2A2
	PPF 6	SC2A1
	PPF 8	SC2A2
	PPF 19	SA1B
	PPF 17	SAD1
	PPF 27	SAD2
	PPF 29	SAD3
	PPF 20	SC1B
	PPF 18	SCD1
	PPF 28	SCD2
	PPF 30	SCD3

(♦) Poste em aço zincado e caixa híbrida (tampa em policarbonato)

Atualizado em: 09 de Abril de 2012

Padrões de Entrada Pré-Fabricados em Aço Carbono (Zincado por Imersão a Quente)

FABRICANTE	CÓDIGO CEMIG	CÓDIGO FABRICANTE
METALOSA (♦)	PPF 1	MF1A1
	PPF 2	MC1A1
	PPF 3	MF1A2
	PPF 4	MC1A2
	PPF 5	MF2A1
	PPF 6	MC2A1
	PPF 7	MF2A2
	PPF 8	MC2A2
	PPF 9	MF1H1
	PPF 10	MC1H1
	PPF 11	MF1H2
	PPF 12	MC1H2
	PPF 13	MF1I1
	PPF 14	MC1I1
	PPF 15	MF1I2
	PPF 16	MC1I2
	PPF 17	MF1I3
	PPF 18	MC1I3
	PPF 19	MF1B
	PPF 20	MC1B
PICCININ (♦)	PPF 33	MF1C2
	PPF 34	MC1C2
ROMAGNOLE PRODUTOS ELÉTRICOS SA (♦)	PPF 27	MF1D2
	PPF 29	MF1D3
	PPF 2	PIC 1M7040
	PPF 20	PIC 1B7060
ROMAGNOLE PRODUTOS ELÉTRICOS SA (♦)	PPF 1	IRL 01
	PPF 2	IRL 02
	PPF 19	IRL 19
	PPF 20	IRL 20

(♦) Poste em aço zincado e caixa em policarbonato

Atualizado em: 09 de Abril de 2012

Padrões de Entrada Pré-Fabricados em Aço Carbono (Zincado por Imersão a Quente)

FABRICANTE	CÓDIGO CEMIG	CÓDIGO FABRICANTE
GRADIL IND. COMERC. LTDA (♦)	PPF 1	GRF A1
	PPF 2	GRC A1
	PPF 3	GRF A2
	PPF 4	GRC A2
	PPF11	GRF 1H2
	PPF 12	GRC 1H2
	PPF 19	GRF 1B
	PPF 20	GRC 1B
	PPF 33	GRF 1C2
	PPF 34	GRC 1C2
AÇOVAZ – INDÚSTRIA COMÉRCIO LTDA (♦)	PPF 1	AV4500/40
	PPF 2	AV7000/40
	PPF 3	AV4500/70
	PPF 4	AV7000/70
	PPF 5	AVD4500/40
	PPF 6	AVD7000/40
	PPF 7	AVD4500/70
	PPF 8	AVD7000/70
	PPF 19	AVB4500/60
	PPF 20	AVB7000/60
	PPF 17	AVT4500/40
	PPF 18	AVT7000/40
	PPF 27	AVT4500/60
	PPF 28	AVT7000/60

(♦) Poste zincado em aço e caixa híbrida (tampa em policarbonato)

Atualizado em: 09 de Abril de 2012

Padrões de Entrada Pré-Fabricados em Aço Carbono (Zincado por Imersão a Quente)

FABRICANTE	CÓDIGO CEMIG	CÓDIGO FABRICANTE
PIPE SISTEMAS TUBULARES (♦)	PPF 1	11874
	PPF 2	11875
	PPF 3	12639
	PPF 4	12634
	PPF 5	11876
	PPF 6	11877
	PPF 7	12633
	PPF 8	12632
	PPF 11	17332
	PPF 12	17333
	PPF 19	12635
	PPF 20	12637
	PPF 27	12636
	PPF 28	12638

(♦) Padrões com poste zincado e caixa em policarbonato

Atualizado em: 09 de Abril de 2012

Haste de Aterramento - Cantoneira de Aço Zincado por Imersão a Quente

FABRICANTE	CÓDIGO FABRICANTE	MARCA CEMIG
PIPE – SISTEMAS TUBULARES	PIPE	2.4 M
INDÚSTRIA SANTA CLARA S/A	ISC	
ROMAGNOLE PROD. ELÉTRICOS LTDA	IRL	
CONEXÕES SANTA MARTA LTDA	SM	
INDÚSTRIA E COMÉRCIO SILVENDAS	S	
ACEMIL - ELETRICIDADE LTDA		
JUMIL- JUSTINO DE MORAIS, IRMÃOS S/A	JM	
MECRIL - METALÚRGICA CRICIUMA LTDA	MECRIL	
J. PRATES INDUSTRIAL LTDA	JP	
CEP – METALÚRGICA LTDA	CEP	
METALVA- IND. COMÉRCIO LTDA.	METALVA	
USICROM – USIN. E CALDEIRARIA LTDA.	U	
GRADIL IND. COMÉRCIO LTDA	GRADIL	
AMIC – AUTO MECÂNICA IND. COMER. LTDA		
BRAMETAL – BRANDÃO METALÚRGICA S.A.	B	
KONESUL FERRAGENS GALVANIZADAS	K	
INDÚSTRIA E COMÉRCIO AÇOVAZ		
HM INDÚSTRIA E COMÉRCIO	HM	
PICCININ IND. E COMÉRCIO ART. FERRO	PIC	
ADFER F. ARTEFATOS DE AÇO LTDA	ADFER	
MILANO ESTRUTURAS METÁLICAS LTDA	MILANO	

Atenção: A marca do fabricante e o comprimento (2.4 m) devem ser estampados entre o topo da haste e o conector

Atualizado em: 09 de Abril de 2012

Poste e Pontaleta de Aço para Padrão de Entrada Montado (Circular) Zincado por Imersão a Quente

TIPO	CÓDIGO CEMIG	DIMENSÕES (mm)				RESISTÊNCIA MECÂNICA (daN)
		COMP.	ENGAST.	ESPES. MÍN.	Ø	
P O S T E	PA1	4500	900	2,00	76	30
	PA2				102	60
	PA3			4,50	102	125
	PA4	7000	1000	2,00	102	40
	PA5			4,50	102	85
	PA6			127	135	
PONTA- LETE	PT1	3000	500	2,00	76	55
	PT2				102	100

Atualizado em: 09 de Abril de 2012

Poste e Pontaete de Aço para Padrão de Entrada Montado (Circular) Zincado por Imersão a Quente

FABRICANTE	CÓDIGO CEMIG	CÓDIGO FABRICANTE	ESPESSURA AÇO MÍNIMA (mm)
INDÚSTRIA SANTA CLARA S/A	PA1	ISC1	2,0
	PA2	ISC2	
	PA3	ISC3	4,5
	PA4	ISC4	2,0
	PA5	ISC5	4,5
	PA6	ISC6	
	PT1	ISC7	2,0
	PT2	ISC8	
MANCHESTER TUBOS E PERFILADOS	PA1	M1	2,0
	PA2	M2	
	PA3	M3	4,75
	PA4	M4	2,0
	PA5	M5	4,75
	PA6	M6	
COMÉRCIO FERRO AÇO SAKAMOTO	PA1	GRA1	2,0
	PA4	GRA4	
	PA5	GRA5	4,75
TUBONAL S.A	PA1	TBN 1	2,0
	PA2	TBN 2	2,0
	PA4	TBN 4	2,0
PIPE TUBOS	PA1	11661	2,0
	PA2	15070	2,0
	PA3	13242	4,5
	PA4	11664	2,0
	PA5	13243	4,5
	PA6	17317	4,75
ADFER LTDA	PT1	ADF7	2,0
	PT2	ADF8	2,0
	PA1	ADF1	2,0
	PA2	ADF2	2,0
	PA3	ADF3	4,5
	PA4	ADF4	2,0
	PA5	ADF5	4,5
	PA6	ADF6	4,5

Atualizado em: 09 de Abril de 2012

Informações para o Fornecimento do Laudo de Transformadores Particulares

Informações Gerais:

- Os laudos a serem apresentados à CEMIG (2 vias) serão fornecidos pelos laboratórios onde os ensaios foram realizados; caberá ao inspetor credenciado concluir pela aprovação ou reprovação, assinar e apor carimbo que o identifique, bem como a empresa a que ele pertence.
- Conforme previsto no Decreto-lei nº 53, de 18 de novembro de 1966, Artigo 7º, parágrafo 2º, as Escolas de Engenharia Elétrica reconhecidas por Decreto Federal, bem como os Laboratórios Oficiais ou reconhecidos pelo Governo poderão realizar os ensaios, fornecer os laudos e assiná-los.
- Os fabricantes cadastrados como fornecedores da CEMIG e citados neste manual poderão realizar os ensaios em seus laboratórios, fornecer os laudos e assiná-los, desde que o transformador em questão não seja reformado e possua garantia de 12 meses.
- Para mais informações sobre os laboratórios e inspetores credenciados para inspeção de transformadores e sobre fabricantes cadastrados como fornecedores da CEMIG, consultar inspecao@cemig.com.br ou as Agências de Atendimento da CEMIG.
- Todos os laudos deverão ser conclusivos, ou seja, deverão afirmar de forma clara se o transformador atende ou não aos ensaios/Normas ABNT a seguir relacionados e deverão conter, no mínimo, as seguintes informações:
 - valores de perdas em vazio e corrente de excitação;
 - valores de perdas em carga e tensão de curto-circuito à 75 °C;
 - tensão suportável nominal à frequência industrial;
 - rigidez dielétrica do líquido isolante (valor mínimo de 35 kV/2,54 mm);
 - dados de placa: nome do fabricante, número de série, potência nominal, tensão nominal primária e secundária e data de fabricação.
- Normas aplicáveis:
 - transformadores de potência a óleo até 300 kVA: NBR 5356 e NBR 5440;
 - transformadores de potência a óleo superior a 300 kVA: NBR 5356 e Capítulo 4 da NBR 9369;
 - transformadores de potência a seco - NBR 10295.
- Prazo de validade: 1 ano.

Atualizado em: 09 de Abril de 2012

Critérios para credenciamento de Inspetores Part

OBJETIVO

Estabelecer as exigências e requisitos mínimos para credenciamento de inspetores de equipamentos adquiridos por particulares, ou por seus representantes, e aplicados em redes aéreas ou subterrâneas de distribuição.

EQUIPAMENTOS PASSÍVEIS DE INSPEÇÃO

Transformadores para redes aéreas, Transformadores para redes subterrâneas, Transformadores Pedestais, Reguladores de Tensão, Religadores Automáticos.

PRÉ-REQUISITOS

Os candidatos ao credenciamento deverão atender aos seguintes requisitos mínimos:

- 1 - Ter o curso técnico de eletrotécnica, eletromecânica ou eletrônica com registro no CREA e experiência mínima de 3 anos em inspeção, ensaios de equipamentos elétricos aplicados ao sistema de distribuição ou curso de Engenharia Elétrica, com registro no CREA e experiência mínima de 3 anos em projetos, inspeção, ou ensaios de equipamentos elétricos aplicados ao sistema de distribuição;*
- 2 - Ter frequentado o curso básico e curso complementar de segurança no sistema elétrico de potência, carga horária total de 80 horas, segundo os requisitos da NR 10, com certificado dentro do prazo de validade;*
- 3 - Não possuir vínculo empregatício ou societário com empresas de construção e manutenção de redes de distribuição;*
- 4 - Não possuir vínculo empregatício ou societário com fabricantes ou reformadores de equipamentos elétricos;*
- 5 – Apresentar comprovante de experiência mínima, e demais requisitos para Gerência de Qualidade de Materiais e de Fornecedores para análise prévia.*

CONTATO

Para esclarecimentos adicionais contatar a Gerência de Qualidade de Materiais e de Fornecedores (inspecao@cemig.com.br)

Atualizado em: 09 de Abril de 2012

Inspetores Credenciados para Inspeção de Transformadores Particulares

INSPETOR	ENDEREÇO	TELEFONE
Valdir Simões da Silva CSE Consultoria	Rua Rio grande do Sul, 400 CEP 86804-390 – Apucarana -PR	Fone: (43) 3033-4212 Cel: (43) 9985-5421 e-mail: cse.engenharia @uol.com.br
Álvaro Diniz Junqueira Cunha	Rua Três Corações, 20 CEP 30480-110 - Belo Horizonte MG	Fone: (31) 3088-2776 Celular (31) 9956-1405 e-mail: dinizalvaro@hotmail.com.br
Valdivino Simões da Silva CSE Consultoria	Rua Rio grande do Sul, 400 CEP 86804-390 – Apucarana -PR	Fone: (43) 3423-3020 Cel: (43) 9985-4112 e-mail: cse.engenharia @uol.com.br
Élvio Meireles da Silva Júnior	Rua José Zerbine, 289 Bairro Morada do Sol CEP37800-000 – Guaxupé - MG	Fone: (35) 3551-7967 Cel.: (35) 9956-1405
João Ottonicar Júnior OTTENG Engenharia e Consultoria	Rua Dr. Guilherme da Silva, 315 5º andar CEP 13025-070 – Campinas – SP	Fone: (19) 3295-6782 Cel. (19) 9794-2535 Email: otteng@uol.com.br
Ramiro Zyngier RCZ Engenharia & Arquitetura Ltda	Rua Minerva, 735 apt° 301 – Bairro Adelaide – Belo Horizonte – MG CEP 30720-580	Fone: (31) 3411-3770 Cel. (31) 9764-7148 Email: rzyngier@uai.com.br

Atualizado em: 09 de Abril de 2012

Fabricantes Cadastrados como Fornecedores de Transformadores de Distribuição

FABRICANTE	ENDEREÇO	TELEFONE
ABB LTDA	R. Dr. Pedro Zimmermann, N°5470, Blumenau-SC	0xx(47) 3337-2000 (31) 3295-4352
CEMEC CONSTR. ELETROMECAÑICAS S/A	Av. tenente Lisboa, N°1000, Fortaleza, CE	0xx(85) 4005-6666 (31) 3344-9067
VIJAI ELETRICA DO BRASIL LTDA	Rua das Indústria, 400 João Pessoa - PB	0xx(83) 3533-1000
ITB EQUIP. ELÉTRICOS LTDA	R. Barão do Rio Branco, N°3, Birigui, SP	0xx(18) 3643-8010 (31) 3296-7050
ORTENG MCT TRANSFORMADORES LTDA	R. José Pedro de Araújo, N°981, Contagem, MG	0xx(31) 3391-2500
ROMAGNOLE PRODUTOS ELÉT. LTDA	Rod. BR 376, Lote 320, Mandaguari, PR	0xx(44) 3233-1324 (31) 3411-4687
SIEMENS LTDA	Av. Eng. João F. G. Molina, N°1745, Ju ndiaí, SP	0xx(11) 7395-2000 (31) 3371-2566
TOSHIBA DO BRASIL S/A	Rod. Fernão Dias, Km 1,5, Contagem, MG	0xx(31) 3329-6656 (31) 3344-3335
TRAEI TRANSF. ELÉT. LTDA	Av. Manoel José de Arruda, N°905, Cuiabá, MT	0xx(65) 3667-3510 (31) 3378-9093
WEG INDÚSTRIA TRANSF. LTDA .	R. Dr. Pedro Zimmermann, N°6751, Blumenau, SC	0xx(47) 3372-4000 (31) 3496-1762
IND. TRANSFORMADORES ITAIPU LTDA	Av. Sérgio Abdul Nour, 2106 – Itápolis SP	0xx-(16)3263-9400
COMTRAFO IND. COM. TRANSF. ELET. LTDA	Av. Agostinho Ducci, N°280, Cornélio Procópio - PR	0xx(43) 3520-3891 (31) 3227-0800

Atualizado em: 09 de Abril de 2012

Fabricantes Cadastrados como Fornecedores de Transformadores a Seco

FABRICANTE	ENDEREÇO	TELEFONE
WALTEC ELETRO-ELETRÔNICA	R. José Deeke, N° 1585 Blumenau, SC	0xx(47) 3331-0222 0xx(31) 3332-7889
BLUTRAFOS BLUMENAU TRANSFORMADORES LTDA	R. Frederico Jensen, 2300 Blumenau – SC	0xx(47) 3036-3000 0xx(31) 3344-3335
IBT - INDUSTRIA BRASILEIRA TRANSFORMADORES LTDA	Av. Humberto A.C. Branco, 280 PO São Bernado do Campo - SP	0xx(11) 4398-6634 0xx(11) 4392-2563
ZILMER INELTEC CONSTRUÇÕES ELÉTRICAS LTDA	Rua São João Clímaco, 315 São Paulo - SP	0xx(11)2148-7121 0xx(11)2148-7111
CONTRAF0 – IND. E COMÉRCIO DE TRANSFORMADORES ELET. LTDA	Av. Agostinho Ducci, 280 – Cornélio Procópio - PR	0xx(43)3520-3891 0xx(31)3227-0800
IND. SUL BRASIL TRANSFORMADORES LTDA	Rod. Guilherme Jensen, Km 13 Massaranduba - SC	0xx(47)3379-1562
ROMAGNOLE PRODUTOS ELÉT. LTDA	Rod. BR 376, Lote 320, Mandaguari, PR	0xx(44) 3233-1324 0xx (31)3411-4687

Atualizado em: 09 de Abril de 2012

Fabricantes Cadastrados como Fornecedores de Transformadores em Pedestal

FBRICANTE	ENDEREÇO	TELEFONE
CEMEC CONSTR. ELETROMECAÑICAS S/A	Av. tenente Lisboa, N° 1000, Fortaleza - CE	0xx(85) 4005-6666 (31) 3344-9067
ROMAGNOLE PRODUTOS ELÉT. LTDA	Rod. BR 376, Lote 320, Mandaguari - PR	0xx(44) 3233-1324 (31) 3411-4687
COMTRAFO IND. COM. TRANSF. ELET. LTDA	Av. Agostinho Ducci, N° 280 Cornélio Procópio - PR	0xx(43) 3520-3891 0xx(31) 3227-0800
ORTENG MCT TRANSFORMADORES LTDA	R. José Pedro de Araújo, N° 981 Contagem, MG	0xx(31) 3391-2500

Atualizado em: 09 de Abril de 2012

Laboratórios Cadastrados para Ensaios em Transformadores e Emissão de Laudos para Cemig

LABORATÓRIO	ENDEREÇO	TELEFONE
MINASVOLT IND. COMÉRCIO DE TRANSFORMADORES (♦)	RUA ASSEMBLEIA DOS ANCIÃOS, 795 CAMPO BELO – MG CEP 37270-000	FONE: : (35) 3832-2041 – 3832-5656 minasvolt@minasvolt.com.br
MAGNETO TRANSFORMADORES LTDA (♦)	RUA RIO PARANAGUÁ, 1354 CONTAGEM – MG CEP 32280-300	FONE: (31) 3395-3542 – 3395-6356 magnetoservice@yahoo.com.br

(♦) Laboratório autorizado a ensaiar transformador particular na condição usado/reformado.
Não poderão ser doados para a Cemig.

Texto: Superintendência de Desenvolvimento e Engenharia da Distribuição - TD
Gerência de Desenvolvimento e Engenharia de Ativos da Distribuição – TD/AT

Edição: Superintendência de Comunicação Empresarial - CE

Atualizado em: 09 de Abril de 2012